



Dein eigener Bitcoin-Solo-Mining-Pool

---

# Benutzerhandbuch für Umbrel

dwb-WarpPool auf umbrelOS installieren und betreiben  
Version 1.24.0 · Ausgabe Juli 2026

# Inhalt

**1** Was ist dvb-WarpPool?

---

**2** Bevor du startest

---

**3** Installation aus dem Community App Store

---

**4** Erster Start: der setup wizard

---

**5** Das dashboard, Kachel für Kachel

---

**6** Deinen ersten Miner verbinden

---

**7** Die Tabs, einer nach dem anderen

---

**8** Deine öffentliche Wallet-Seite (/users)

---

**9** Der Admin-Bereich, Seite für Seite

---

**10** Benachrichtigungen einrichten

---

**11** TLS und Stratum V2

---

**12** Kiosk-/Bildschirmschoner-Modus

---

**13** Die App aktualisieren

---

**14** Deinstallieren

---

**15** Fehlerbehebung & FAQ

---

**16** Support & Links

---

# 1 · Was ist dvb-WarpPool?

dvb-WarpPool macht aus deinem Umbrel deinen eigenen Bitcoin-Mining-Pool. Betreibe ihn **privat** — deine Miner zeigen auf dein Umbrel, und **jede Blockbelohnung — und jede Transaktionsgebühr — geht direkt an deine eigene Bitcoin-Adresse** — oder öffne ihn als **öffentlichen 0%-Pool**, in dem jeder vorbeikommende Miner auf *seine* eigene Adresse mint. So oder so: kein Pool-Betreiber, keine Pool-Gebühr, kein Konto.

**Zwei Betriebsarten.** Dieses Handbuch behandelt den häufigen Fall — einen privaten Solo-Pool für deine eigenen Rigs oder eine feste Gruppe von Freunden. Um einen **offenen, non-custodial 0%-Pool** zu betreiben, auf den Fremde ihre Miner richten können (per-worker-Auszahlungen, Privatsphäre-Steuerung, Härtung für den öffentlichen Betrieb), siehe das separate **Handbuch für Betreiber eines öffentlichen 0%-Solo-Pools** unter [docs.warppool.org/public-pool-guide.html](https://docs.warppool.org/public-pool-guide.html).

Es ist ein **Solo-Pool**: deine Miner arbeiten gemeinsam am selben block template, das aus deinem eigenen Bitcoin-Node gebaut wird. Wenn einer von ihnen einen Block findet, wird die volle Belohnung an die von dir eingerichtete Auszahlungsadresse gezahlt. Bis dahin verlässt nichts deine Maschine.

## Warum einen eigenen Pool betreiben?

- **Volle Selbstverwahrung.** Belohnungen werden vom Bitcoin-Netzwerk direkt an deine Adresse gezahlt — der Pool hält deine Coins nie.
- **Privatsphäre.** Deine hashrate, deine Miner und deine Arbeit landen nie auf einem fremden Server.
- **Dein Node, deine Regeln.** Blöcke werden aus deinem eigenen Mempool gebaut und von deinem eigenen Bitcoin-Node ins Netzwerk gesendet.
- **Ein echtes dashboard.** Live-hashrate, Statistiken pro Miner, Hardware-Erkennung, Energiekosten, Benachrichtigungen und mehr.

**Gut zu wissen:** Solo-Mining ist eine Lotterie. Ein Block wird selten und unvorhersehbar gefunden, im Verhältnis zu deinem Anteil an der gesamten Netzwerk-hashrate. dvb-WarpPool ändert diese Chancen nicht — es gibt dir einen privaten, transparenten, selbst gehosteten Weg, teilzunehmen, und zahlt dich direkt aus, wenn das Glück zuschlägt.

## Ein paar Eigenheiten, die man vorab kennen sollte

Dieses Handbuch ist für komplette Einsteiger geschrieben. Bevor wir loslegen, ersparen dir drei kleine Dinge später Verwirrung — sie kommen im Kontext noch einmal vor:

- **Manche Menü-Bezeichnungen passen nicht zum Seitentitel.** Die Menüpunkte **Workers**, **Miners** und **Devices** führen zu drei verschiedenen Seiten — und zwei davon sind mit „Miners“ betitelt. Richte dich immer nach der *Menü-Bezeichnung*, nicht nach der Seitenüberschrift. Kapitel 7 erklärt jede einzeln.
- **Komfort-Einstellungen sind pro Gerät.** Sprache, Bildschirmschoner, dein persönliches Karten-Layout und Browser-Benachrichtigungen werden nur in *diesem* Browser gespeichert — stelle sie auf jedem Gerät neu ein.
- **Es gibt vier Größenprofile:** Small, Medium, Large und Enterprise. (Falls dir jemals der interne Name „gross“ begegnet, ist das schlicht das Profil „Large“.)

**Zu den Screenshots.** Die Screenshots in diesem Handbuch stammen aus einem lokalen Test-Pool mit simulierten Minern und Beispieldaten. Die genauen Zahlen, Worker-Namen, Blockanzahlen und Status dienen nur der Veranschaulichung — ein echter Pool zeigt deine eigenen Werte (und, anders als bei einem schnellen Testlauf, weit weniger abgelehnte Blöcke).

## 2 · Bevor du startest

Du brauchst vier Dinge. Alle sind schnell überprüft.

| Voraussetzung        | Details                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ein Umbrel           | umbrelOS auf einem Umbrel Home, einem Raspberry Pi oder einer beliebigen unterstützten Maschine, erreichbar in deinem lokalen Netzwerk.                                                                                                  |
| Die Bitcoin-Node-App | Installiere zuerst die offizielle <b>Bitcoin Node</b> -App aus dem Umbrel App Store und lass sie fertig synchronisieren. dvb-WarpPool verbindet sich automatisch mit ihr — du konfigurierst nichts von Hand.                             |
| Eine Bitcoin-Adresse | Eine Empfangsadresse aus einer Wallet, die du kontrollierst (zum Beispiel <code>bc1q...</code> ). Hierhin wird ein gefundener Block ausgezahlt. <b>Verwende niemals einen privaten Schlüssel</b> — nur eine öffentliche Empfangsadresse. |
| Ein Miner            | Jeder Bitcoin-ASIC oder Hobby-Miner, der Stratum spricht: Bitaxe, NerdAxe, NerdMiner, Avalon, Antminer und so weiter.                                                                                                                    |

**Das Synchronisieren dauert.** Ein frischer Bitcoin-Node muss erst die Blockchain herunterladen, bevor er block templates bauen kann. Lass ihn 100 % erreichen, bevor der Pool wirklich minen kann. dvb-WarpPool lässt sich trotzdem installieren und zeigt dir in der Zwischenzeit den Sync-Fortschritt des Nodes.

**Pruned Node?** Ein pruned Bitcoin-Node funktioniert für Solo-Mining einwandfrei. Der Pool braucht nur die aktuelle Chain-Spitze und deinen Mempool, um Templates zu bauen.

## 3 · Installation aus dem Community App Store

---

dvb-WarpPool wird über einen **Community App Store** ausgeliefert. Du fügst den Store einmal hinzu und installierst die App dann wie jede andere.

### Schritt 1 — Den Community-Store hinzufügen

1. Öffne den **App Store** auf deinem Umbrel.
2. Klicke auf das **Drei-Punkte-Menü** oben rechts und wähle **Community App Stores**.
3. Füge diese URL ein und klicke auf **Add**:

```
https://git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-projekt-Umbrel-Community-App-Store.git
```

### Schritt 2 — dvb-WarpPool installieren

1. Öffne den neu hinzugefügten Store **DVB Projekt**.
2. Wähle **dvb-WarpPool** und klicke auf **Install**.
3. Warte, bis der Download fertig ist, und klicke dann auf **Open**.

**Community-Stores sind von Dritten.** Sie werden unabhängig vom Umbrel-Team gepflegt. Füge nur Stores hinzu, denen du vertraust. Die Images von dvb-WarpPool werden mit einem signierten, reproduzierbaren Build und einer Software-Stückliste (SBOM) veröffentlicht, und jedes Release ist an einen exakten Image-Digest gepinnt.

**Beim ersten Öffnen der App** bittet Umbrel dich, dich mit deinem Umbrel-Passwort anzumelden. Die Weboberfläche des Pools sitzt immer hinter deinem Umbrel-Login.

## 4 · Erster Start: der setup wizard

---

Beim allerersten Öffnen von dvb-WarpPool läuft ein **setup wizard**. Es ist *eine einzige lange Seite, die du nach unten scrollst*, keine Klick-Abfolge — du füllst die Karten von oben nach unten aus und drückst am Ende einen einzigen Knopf. Auf Umbrel wird der Bitcoin-Node für dich gefunden, daher geht es im wizard überwiegend um deine Auszahlungsadresse und ein paar Einstellungen.

**Der wizard fragt *nicht* nach einem Admin-Passwort.** Deine Pool-Oberfläche sitzt bereits hinter deinem Umbrel-Login. Ein separates Pool-Admin-Konto wird später eingerichtet, beim ersten Öffnen des Admin-Bereichs (Kapitel 9).



## First-Run Setup — Bitcoin Solo Pool

## Hardware

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| OS           | Darwin 26.5.1                       |
| Architecture | arm64 (bare)                        |
| CPU          | Apple M2 Pro                        |
| Cores        | 12 physical / 12 logical            |
| RAM          | 32768 MB total / 27951 MB available |
| Disk free    | 180504 MB                           |

**Recommendation: small ( $\leq 5$  Miner)**

Hardware handles up to: enterprise

## Mining

Payout address (required)

bc1q...

Block reward lands here (coinbase output #1). Solo wallet address, never a private key.

Expected miners

5

Determines the recommended profile.

Pool fee (%)

0

Default 0 = "No pool fee". Only for multi-user solo / hosting.

## Server location

Location

Korschenbroich NRW, Germany

Shown in the status endpoint + block-found notifications. Brand name ( **dwb-WarpPool** ) is fixed.

## Electricity Rate (optional)

Rate per kWh

0.2744

Currency

EUR (€)

Optional — fills the dashboard energy card with cost values. Editable later in Admin. Leave empty for watt/kWh only, no cost.

## Sprachauswahl (oben rechts)

Eine Flagge + Sprachcode mit einem kleinen ▼-Pfeil wechselt zwischen acht Sprachen (Deutsch, English, Español, Português BR, Français, Italiano, , ). Wähle zuerst deine.

## Die Karte „Hardware" (nur zur Ansicht)

Nur informativ. Sie zeigt das OS, die CPU, die Kerne, den RAM und den freien Speicher deines Umbrel und empfiehlt anhand der erwarteten Miner-Zahl ein **Größenprofil**: Small ( $\leq 5$ ), Medium ( $\leq 20$ ), Large ( $\leq 100$ ) oder Enterprise ( $> 100$ ). Eine zweite Zeile zeigt das größte Profil, das deine Hardware tragen könnte. Sie aktualisiert sich live, wenn du „Erwartete Miner" änderst.

## Die Karte „Mining" — die wichtige

| Feld                                     | Was einzutragen ist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pool-Typ</b>                          | Wähle <b>Privater Solo-Pool</b> (Standard) oder <b>Öffentlicher 0%-Pool</b> . Ein privater Pool zahlt jeden Block an <i>deine</i> Auszahlungsadresse — zum Minen deiner eigenen Rigs oder einer festen Gruppe von Freunden. Ein öffentlicher Pool lässt jeden vorbeikommenden Miner auf <i>seine</i> eigene Adresse minen (aus seinem Stratum-Login): die volle Belohnung geht direkt an denjenigen, der den Block findet, und du nimmst keine Gebühr. Wählst du <b>Öffentlicher 0%-Pool</b> , werden die Felder für Auszahlungsadresse und Gebühr darunter ausgeblendet, weil sie in diesem Modus nicht genutzt werden. |
| <b>Auszahlungsadresse (erforderlich)</b> | Deine eigene Bitcoin-Empfangsadresse — hierhin wird die volle Belohnung eines gefundenen Blocks gezahlt (coinbase-Output #1). Der wizard prüft das Format. <b>Nur eine öffentliche Empfangsadresse — niemals einen privaten Schlüssel.</b> (Bei einem öffentlichen 0%-Pool ausgeblendet.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Erwartete Miner</b>                   | Wie viele Miner du anschließen willst (Standard 5, Minimum 1). Bestimmt dein Startprofil und den anfänglichen Difficulty-Bereich. Später im Admin änderbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pool-Gebühr (%)</b>                   | Standard <input type="text" value="0"/> — lass sie für einen echten Solo-Pool bei null. Eine Gebühr über null (0–50 %) ist nur sinnvoll, wenn du Mining für andere hostest. (Bei einem öffentlichen 0%-Pool ausgeblendet und auf 0 gesetzt.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pool-Gebühren-Adresse</b>             | Erscheint nur, wenn die Gebühr über 0 liegt, und ist dann erforderlich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Die Option „öffentlicher Pool" ist der eine entscheidende Schalter, um einen non-custodial Solo-Pool mit 0% Gebühr zu betreiben, auf den Fremde ihre Miner richten können. Für alles, was dazugehört — was Miner eintragen, Wallet-Seiten, Härtung und die optionale Spenden-Karte — siehe das Kapitel **Öffentlicher 0%-Solo-Pool** im Online-Handbuch.

## Die Karte „Serverstandort"

Ein Freitext-Label, das im Status deines Pools und in Block-Benachrichtigungen erscheint. Kosmetisch.

## Die Karte „Stromtarif" (optional)

Dein Preis pro kWh und eine Währung (Standard EUR, 19 Währungen), damit das dashboard laufende Energiekosten anzeigen kann. Lass den Tarif leer, um nur kWh anzuzeigen.

### Die Karte „Photovoltaik / Solar" (optional)

Wenn du Solar betreibst, kann der Pool anzeigen, wie viel deines Minings mit Sonnenschein läuft. Wähle **Nein, später einrichten** (Standard), **Anker Solix**, **Home Assistant** oder **Generic HTTP**. Jeder Anbieter blendet seine eigenen Felder ein (eine Snapshot-URL, und bei Home Assistant ein Token und Entity-IDs) sowie einen Überschusstarif und einen Sicherheitspuffer. Ein Knopf **Verbindung testen** bestätigt vor dem Speichern, dass es funktioniert.

### Die Karte „Wiederherstellen" (nur wenn alte Daten gefunden werden)

Findet der wizard Daten aus einer früheren Installation, bietet er Kästchen an, um deinen gespeicherten Zustand und deine Configs wiederherzustellen und Best Shares aus dvb-goPool zu importieren. Lass die Standardwerte, außer du migrierst.

### Der „Bitcoin Core"-Gesundheitscheck

Auf Umbrel wird das für dich ausgefüllt — der wizard findet die Bitcoin-Node-App automatisch und zeigt ihre Version, Chain, Blockhöhe, den Sync-Fortschritt und den ZMQ-Status. Grün bedeutet, du bist bereit. Alle Hinweise auf eine „empfohlene `bitcoin.conf` " sind für selbst verwaltete Nodes gedacht; auf Umbrel ist der Node bereits angebunden.

## Solar PV (optional)

If you have a solar PV system, the pool can automatically switch the electricity rate to 0 €/kWh during PV excess and track the kWh origin (solar vs. grid).

Provider



No, set up later



Anker Solix



Home Assistant



Generic HTTP

You can leave this empty and set it up later via Admin or config.toml. The choice here only writes the [mining.electricity.solar] block into the config file.

## Bitcoin Core — Installation

### ✓ Bitcoin Core is installed

Bitcoin Core daemon version v31.0.0 bitcoind  
/opt/homebrew/bin/bitcoind

If the RPC connection below fails: check whether bitcoind is running (e.g. `bitcoind -daemon` or `brew services start bitcoin`) and the `~/ .bitcoin/.cookie` file exists.

### ✓ macOS sleep mode disabled

The pool launcher automatically prevents system sleep while the daemon is running (via macOS `caffeinate`). This is necessary so that Bitcoin Core and the Stratum connections stay reachable around the clock. Display sleep keeps working — you can let the screen go dark.

► Why is this needed?

## Bitcoin Core

✓ Defaults from `/Users/Oliver/Library/Application Support/Bitcoin/bitcoin.conf` · Network: `main`

RPC

✓ Block 954076

ZMQ HASHBLOCK

✓ :28332 open

ZMQ RAWBLOCK

✓ :28333 open

► Other network (testnet/signet/regtest) — load bitcoin.conf manually

### ⚠ Bitcoin Core reachable

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| Version      | 310000                  |
| Subversion   | /Satoshi:31.0.0/        |
| Chain        | main                    |
| Block height | 954076 / Headers 954076 |
| Sync         | 100.00 %                |
| IBD          | no                      |

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Blockchain size  | 7.7 GB                |
| Pruned           | yes                   |
| txindex          | no                    |
| Peers (in/out)   | 10 (0 in / 10 out)    |
| ZMQ pubhashblock | tcp://127.0.0.1:28332 |
| ZMQ pubrawblock  | tcp://127.0.0.1:28333 |

- ⚠ No inbound peers — `listen=1` is missing in bitcoin.conf. Bitcoin Core runs outbound-only (no contribution to the network, less robust sync). Click "Insert into bitcoin.conf" in the wizard health check, then `bitcoin-cli stop` and restart `bitcoind -daemon`.
- ⚠ Bitcoin Core is running pruned — some pool features (txindex-based, like reorg handling) are limited. Fine for solo mining anyway.

 **Recommended bitcoin.conf settings**

Pick which settings should be inserted into your bitcoin.conf when saving. bitcoind will be restarted automatically afterwards.

☒ `listen=1`  
Enable listening so inbound peers can connect (also: forward port 8333/tcp in the router to this machine)

Save configuration

Missing required fields: Payout address

Weiter unten: optionales Solar und der automatische Bitcoin-Node-Gesundheitscheck.

## Abschluss: „Konfiguration speichern"

Der letzte Knopf ist deaktiviert, bis jedes erforderliche Feld ausgefüllt ist — ein Live-Hinweis listet auf, was fehlt (hauptsächlich deine Auszahlungsadresse). Klicke ihn, und der Pool startet und öffnet das dashboard.

## 5 · Das dashboard, Kachel für Kachel

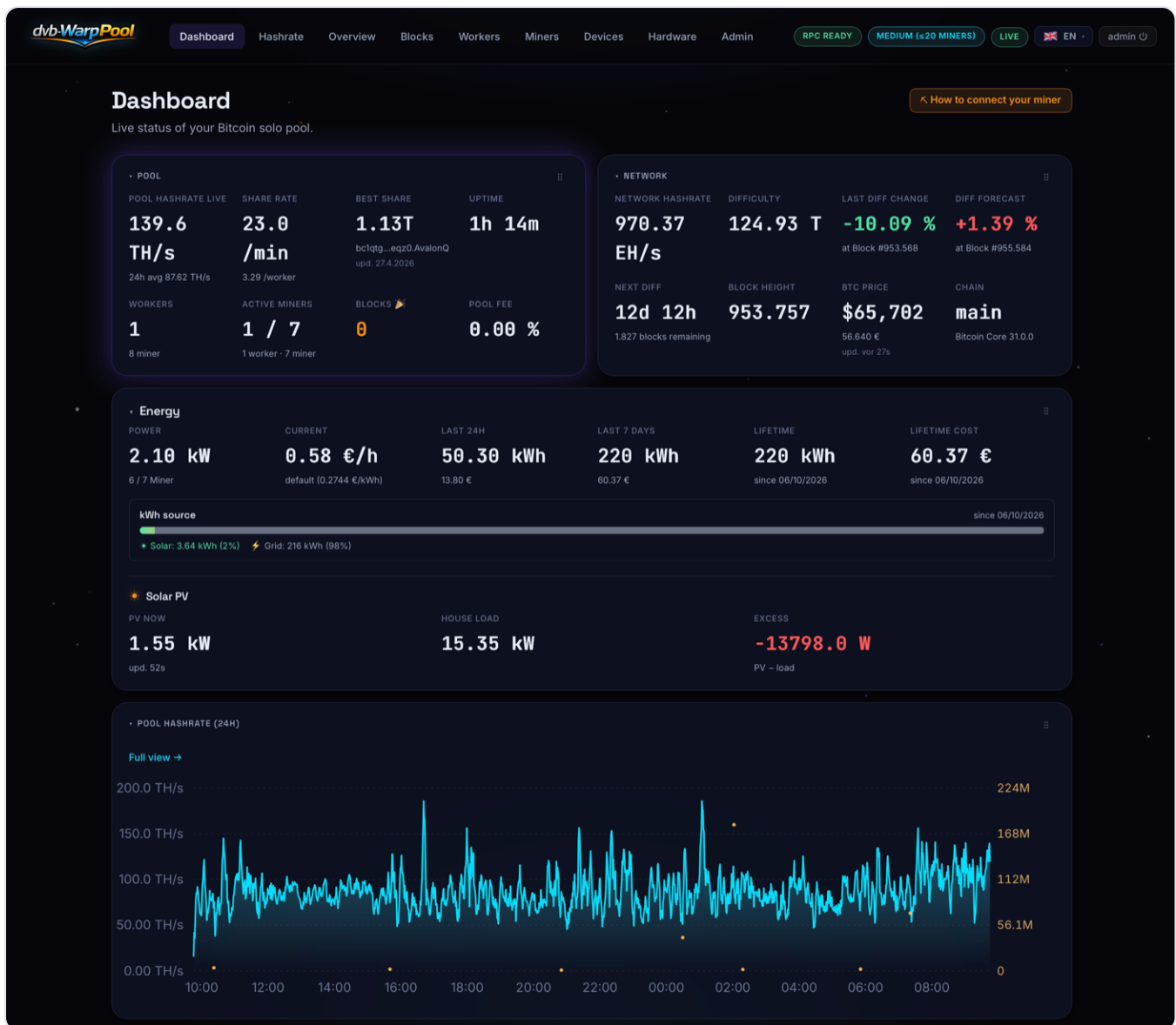
Das dashboard ist der Startbildschirm deines Pools — eine Live-Ansicht von allem auf einmal. Bevor wir zu den Karten kommen, lesen wir die Leiste, die oben auf *jeder* Seite sitzt.

### Die Kopf- und Statusleiste (auf jeder Seite)

Links ist das **Logo** deines Pools (ein Link zurück zum dashboard). In der Mitte ist die **Navigation**, wobei der aktive Tab hervorgehoben ist. Rechts ist eine Gruppe kleiner Status-Badges:

| Badge                                | Was es dir sagt                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rpc ready /<br/>rpc waiting</b>   | Grünes „ready“ = der Bitcoin-Node ist erreichbar und der Pool kann Arbeit bauen. Gelbes „waiting“ = wartet noch auf den Node (meist beim Start oder Sync).                                                                                                         |
| <b>Profile</b> (cyan)                | Dein aktives Größenprofil, z. B. „Small (1-5 miners)“.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>live / live off</b>               | Grünes „live“ = Echtzeit-Updates werden gestreamt. Gelbes „live off“ = der Stream ist abgebrochen und die Seite fragt alle 30 Sekunden ab. Rotes „offline“ = die API ist nicht erreichbar. Ein kurzes Flackern ist kosmetisch und beeinträchtigt das Mining nicht. |
| <b>Display</b><br>(Monitor-Symbol ▼) | Öffnet die Bildschirmschoner-/Kiosk-Einstellungen (Kapitel 12).                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sprache</b><br>(Flagge ▼)         | Wechselt die Oberflächensprache sofort (pro Browser).                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Login /<br/>Logout</b>            | Das eigene Admin-Login des Pools (getrennt von deinem Umbrel-Login).                                                                                                                                                                                               |

Die **Fußzeile** zeigt deinen Markennamen, „WarpPool · version X“ und „Refreshed at ...“ mit einem Zeitstempel.



Das dashboard: Pool-Status, Netzwerk-Kontext, Energie und ein 24-Stunden-hashrate-Diagramm.

## Wie sich die Karten verhalten

Das dashboard ist ein Raster aus Karten. Jede Karte lässt sich mit dem ▾/▸-Pfeil **einklappen**, und das gesamte Raster lässt sich durch Ziehen am ≡-Griff **umsortieren** („Drag to reorder“). Deine Anordnung wird in *diesem* Browser gemerkt. Zwei Steuerelemente sitzen unten, wenn du etwas geändert hast oder angemeldet bist: „**Reset layout**“ und, nur für Admins, „**Save layout as default**“ (der poolweite Standard für alle ohne eigenes Layout).

Kann der Pool sein eigenes Backend nicht erreichen, erscheint nach zwei fehlgeschlagenen Versuchen ein rotes Banner: „API unreachable — Daemon running?“.

## Die Karte „Pool“ — dein Pool auf einen Blick (8 Kacheln)

| Kachel                    | Bedeutung                                                                                                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pool Hashrate Live</b> | Deine aktuelle kombinierte Mining-Geschwindigkeit (aus dem letzten vollen 5-Minuten-Block), automatisch skaliert. Die Unterzeile zeigt den 24-Stunden-Durchschnitt. |
| <b>Share Rate</b>         | Wie viele Shares eingehen, als X/min oder X/s. Unterzeile: pro Worker.                                                                                              |
| <b>Best Share</b>         | Der einzelne schwerste jemals eingereichte Share. Unterzeile: der Worker und wann. Eine Art Highscore für den „glücklichsten Versuch“ — ohne Geldwert.              |
| <b>Uptime</b>             | Wie lange der Pool schon läuft.                                                                                                                                     |
| <b>Workers</b>            | Die Zahl der unterschiedlichen Auszahlungs-Wallet-Adressen; die Unterzeile ergänzt die Miner-Zahl.                                                                  |
| <b>Active miners</b>      | Aktive Wallets / aktive Miner, mit einer Aufschlüsselung nach Workers, Minern, TLS und Stratum V2.                                                                  |
| <b>Blocks</b> 🎉           | Wie viele Blöcke dein Pool gefunden hat (orange).                                                                                                                   |
| <b>Pool Fee</b>           | Deine konfigurierte Betreibergebühr, in Prozent.                                                                                                                    |

## Die Karte „Network“ — Kontext aus dem Bitcoin-Netzwerk (8 Kacheln)

| Kachel                  | Bedeutung                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Network Hashrate</b> | Die Geschwindigkeit des gesamten Netzwerks (EH/s). Dein Anteil daran ist, grob, dein Anteil am Glück.            |
| <b>Difficulty</b>       | Die aktuelle Netzwerk-Difficulty.                                                                                |
| <b>Last Diff Change</b> | Wie stark sich die Difficulty zuletzt bewegt hat (grün wenn gefallen, rot wenn gestiegen), mit dem Block.        |
| <b>Diff Forecast</b>    | Die vorhergesagte nächste Anpassung, gleiche Farblogik.                                                          |
| <b>Next Diff</b>        | Geschätzte Zeit bis zur nächsten Anpassung, plus verbleibende Blöcke.                                            |
| <b>Block Height</b>     | Die aktuelle Höhe der Chain-Spitze.                                                                              |
| <b>BTC Price</b>        | Preis in \$ und €, mit einer Aktualisierungszeit.                                                                |
| <b>Chain</b>            | Welche Chain, plus deine Bitcoin-Core-Version. Eine Warnzeile zeigt „IBD“ (synchronisiert gerade) oder „no rpc“. |

## Die Karte „Energy“

Vorhanden, wenn das Energie-Tracking an ist. Sechs Kacheln: **Power**, **aktuelle Kosten/h**, **letzte 24h**, **letzte 7 Tage**, **Lifetime kWh** und **Lifetime cost**, plus ein „kWh source“-Balken, der Solar (grün) vom Netz (grau) trennt. Ist Solar konfiguriert, zeigt ein Abschnitt „☀ Solar PV“ die PV-Erzeugung, den Hausverbrauch und den Überschuss.

**Woher kommen die Watt?** Power und kWh werden aus der eigenen Telemetrie deiner Miner gelesen (der Devices-Tab, Kapitel 7). Ohne registrierte, verbundene Geräte bleiben diese Kacheln leer, und „getrennte“ Geräte zählen nicht.

## Das Diagramm „Pool Hashrate (24h)“

Die gefüllte Linie ist deine Pool-hashrate über die Zeit (linke Achse). Die bernsteinfarbenen Punkte sind der schwerste Share in jedem Zeitfenster (rechte Achse) — ein hoher Punkt kam ungewöhnlich nah an einen Block. Orange Kreise markieren einen Block. Beim Überfahren werden die exakten Werte gezeigt; „Full view →“ öffnet den Hashrate-Tab.

## Die Karten „Active workers“, „Best Shares“ und „Recent blocks“

**Active workers** listet bis zu zehn Zeilen (User, Hashrate, Diff, Shares, Last seen). **Best Shares** ist eine Highscore-Tabelle mit einem All Time-/Per Worker-Umschalter. **Recent blocks** zeigt bis zu fünf Blöcke mit einem Status-Badge (accepted / rejected / pending) und, bei akzeptierten Blöcken, einem Explorer-Link. Ohne Blöcke steht dort „No blocks found yet.“ mit der Erinnerung „Solo mining is a marathon — hashrate × luck × patience.“

**Verbinde sofort einen Miner** mit dem Knopf „⚡ How to connect your miner“ oben im dashboard — er zeigt deine exakte Adresse, Ports und (falls aktiviert) TLS/Sv2-Details. Das nächste Kapitel führt dich durch.

## 6 · Deinen ersten Miner verbinden

Richte deinen Miner auf dein Umbrel. Du konfigurierst drei Dinge auf der eigenen Einstellungsseite deines Miners.

| Einstellung               | Wert                                                                                                                         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stratum-URL / Host</b> | Die lokale Adresse deines Umbrel, z. B. <code>stratum+tcp://umbrel.local</code> oder <code>stratum+tcp://192.168.1.50</code> |
| <b>Port</b>               | <code>3333</code> — Standard-Stratum V1 (funktioniert mit jeder Miner-Firmware)                                              |
| <b>Worker / User</b>      | Deine Bitcoin-Adresse, optional mit einem Worker-Namen: <code>bc1q...</code> oder <code>bc1q...myBitaxe</code>               |
| <b>Passwort</b>           | Beliebig (üblich <code>x</code> ) — es wird nicht verwendet.                                                                 |

### Welcher Port?

Wähle nach **dem Weg, auf dem dein Miner den Pool erreicht**, nicht nach Performance: alle drei transportieren dieselbe Arbeit gleich schnell, und die Wahl ändert nie deine Chance, einen Block zu finden. Verschlüsselung schützt die *Verbindung*, nicht deine Hashrate.

| Port                                                     | Was du bekommst                                                                | Was es kostet                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>3333</code><br><b>Stratum V1 (unverschlüsselt)</b> | Funktioniert mit jeder Miner-Firmware; nichts einzurichten.                    | Unverschlüsselt — im eigenen LAN völlig in Ordnung, nicht für Verkehr über ein Netz, das du nicht kontrollierst.                  |
| <code>3334</code><br><b>Stratum V1 + TLS</b>             | Verschlüsselter Transport für genau dasselbe V1-Protokoll.                     | Nur Firmware, die ein eigenes/selbstsigniertes Zertifikat akzeptiert, kann ihn nutzen (Kapitel 11); kein Geschwindigkeitsvorteil. |
| <code>34254</code><br><b>Stratum V2 (NOISE)</b>          | Modernes Protokoll, immer verschlüsselt (NOISE), kein Zertifikat zu verwalten. | Noch sprechen wenige Firmwares Sv2; braucht den Authority-Key des Pools (Kapitel 11).                                             |

**Kurze Antwort:** im Heim-LAN nimm unverschlüsselt `3333`. Greif zu TLS (`3334`) nur, wenn Mining-Verkehr über ein Netz läuft, das du nicht kontrollierst, und zu Stratum V2 (`34254`) nur, wenn deine Firmware es unterstützt. Keiner der drei ist schneller als die anderen.

### Das Panel „How to connect your miner“

Statt diese Werte von Hand einzutippen, öffne den Knopf „**How to connect your miner**“ im dashboard. Er zeigt jeden Wert mit einem Kopier-Knopf:

- **Stratum (standard)** — `stratum+tcp://<host>:3333`, die Adresse für nahezu jede Firmware.
- **Stratum (TLS)** — `stratum+ssl://...` (nur angezeigt, wenn TLS aktiviert ist) plus einen Knopf „**↓ Zertifikat herunterladen (PEM)**“ (Kapitel 11).
- **Stratum V2 (NOISE)** — `<host>:34254` (nur angezeigt, wenn Sv2 aktiviert ist) plus den öffentlichen Sv2-Authority-Schlüssel, falls gesetzt.

- **Username** — `<bitcoin-address>.<worker-name>`. **Password** — beliebig (z. B. `x`).

The screenshot shows the dVB-WarpPool dashboard. A modal window titled "How to connect your miner" is open, providing connection instructions. The dashboard background shows various metrics: Pool Hashrate (879.7 GH/s), Share Rate (12.0 /min), Workers (7), and Active Miners (7 / 0). The modal window contains the following information:

- STRATUM (STANDARD)**: `stratum+tcp://127.0.0.1:3333` (Copy)
- STRATUM (TLS)**: `stratum+ssl://127.0.0.1:3334` (Copy)
- Download certificate (PEM)**: A link to download a self-signed certificate.
- STRATUM V2 (NOISE)**: `127.0.0.1:34254` (Copy)
- SV2 AUTHORITY PUBKEY (BASE58)**: `9b7axxZCBYAJnMxKg37QNfWA5LNL3Ro3LasAgAptQjhhZjkngtg` (Copy)
- USERNAME**: `<bitcoin-address>.<worker-name>`
- PASSWORD**: `anything (e.g. x)`

Below the modal, there is a graph showing the pool hashrate over time, with a y-axis ranging from 0 TH/s to 1.00 TH/s and an x-axis showing time from 16:00 to 14:00.

Das Panel „How to connect your miner“ — deine exakte Adresse und Ports, plus TLS-Zertifikat und Stratum V2-Schlüssel, wenn aktiviert.

**Worker-Namen.** Füge nach deiner Adresse einen Namen hinzu ( `bc1q...livingroom` ), um mehrere Miner auf den Tabs Workers und Miners auseinanderzuhalten. Sie alle zahlen weiterhin an dieselbe Adresse aus.

**Betreibst du einen öffentlichen 0%-Pool?** Standardmäßig zahlt jeder Miner an die eine Betreiberadresse aus, die du im wizard gesetzt hast. Wenn du den Pool stattdessen auf **per-worker-Auszahlung** umstellst ( `[mining] payout_mode = "per_worker"` ), wird die Bitcoin-Adresse im Login *jedes* Miners zu dessen eigener Auszahlungsadresse — verschiedene Miner können verschiedene Adressen nutzen, und jeder behält die volle Belohnung für die Blöcke, die er findet, non-custodial. So betreibst du dVB-WarpPool als offenen, gebührenfreien Solo-Pool für andere Leute. Siehe die Anleitung „Run a public pool“ unter [docs.warppool.org](https://docs.warppool.org) für das Betreiber-Setup und die Härtings-Checkliste.

Speichere die Einstellungen des Miners und gib ihm eine Minute. Er erscheint in der **Active miners**-Zählung des dashboards und auf dem **Miners**-Tab, und seine Shares fließen in das hashrate-Diagramm.

**Kleine Miner wirken „stoßweise“.** Ein winziges Gerät (z. B. ein NerdMiner mit ein paar hundert KH/s) reicht nur alle paar Minuten einen Share ein, sodass seine angezeigte hashrate naturgemäß steigt und fällt. Das ist normal und bedeutet nicht, dass es offline ist.

## 7 · Die Tabs, einer nach dem anderen

---

Die Navigationsleiste gibt dir fokussierte Ansichten. Zuerst das mit Abstand Verwirrendste an dieser Oberfläche — bitte lies das vor den Tabs:

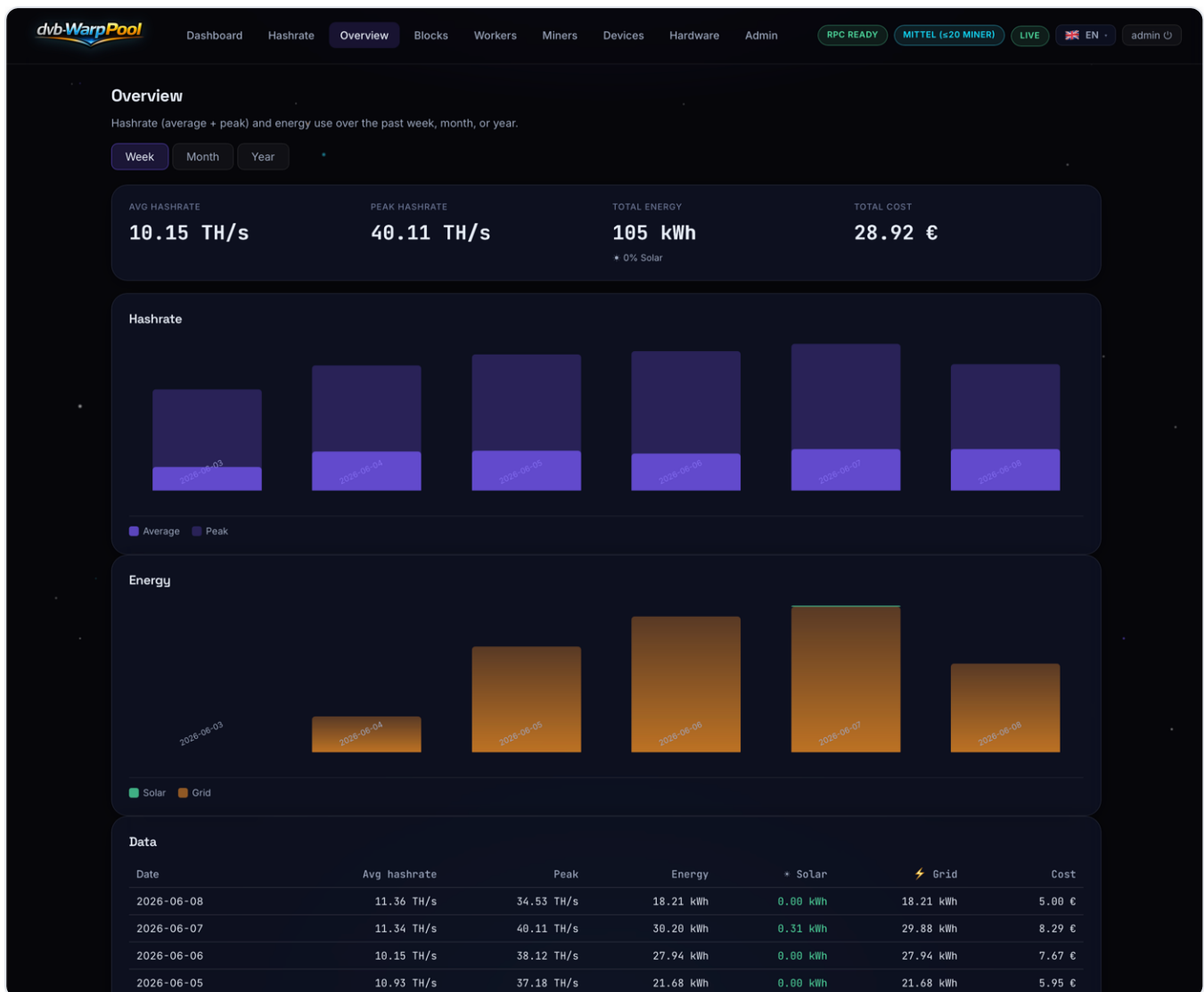
**Drei Menüpunkte, und zwei Seiten mit dem Titel „Miners“.** Die Menü-Bezeichnung ist *nicht* dasselbe wie die Seite, die sie öffnet:

- Menü **Workers** → eine Tabelle mit einer Zeile pro **Wallet-Adresse**.
- Menü **Miners** → eine nur lesbare Tabelle mit einer Zeile pro **Stratum-Login**. Ihr Seitentitel lautet „Miners“.
- Menü **Devices** → der interaktive **Geräte-Manager** mit Telemetrie. Ihr Seitentitel lautet *ebenfalls* „Miners“.

Beziehe dich auf eine Seite immer über ihre **Menü-Bezeichnung**, nie über die Überschrift.

### Overview (Menü „Overview“)

Eine wöchentliche/monatliche/jährliche Zusammenfassung. Ein Umschalter **Week / Month / Year** ändert den Zeitraum. Kacheln zeigen **Avg hashrate**, **Peak hashrate**, **Total energy** (mit einem Hinweis „☀ NN% Solar“) und **Total cost** (Energie-Kacheln nur, wenn Energie sichtbar ist). Ein **Hashrate**-Balkendiagramm paart pro Fenster einen kräftigen „Average“-Balken mit einem blassen „Peak“-Balken; ein **Energy**-Diagramm stapelt Netz (orange) und Solar (grün). Die **Data**-Tabelle listet jeden Tag. Leer: „No data yet — daemon needs at least 1 hour of runtime to build daily aggregates.“



Overview: durchschnittliche und Spitzen-hashrate plus Energieverbrauch über eine Woche, einen Monat oder ein Jahr.

## Hashrate (Menü „Hashrate“)

Die detaillierte hashrate-Ansicht, aus 1-Minuten-Fenstern gebaut. Ein Selektor **Time window** (1h / 6h / 24h / 7d) und ein **Worker**-Dropdown (erste Option „Pool total“) filtern sie. Vier Kacheln: **Current**, **Peak**, **Ø Average** und **In window** (Shares und Blöcke). Darunter ein großes Diagramm mit dem bernsteinfarbenen Best-Share-Overlay.



Hashrate: nach Worker und Zeitfenster filtern; die bernsteinfarbenen Punkte sind Best-Share-Spitzen.

## Workers (Menü „Workers“) — eine Zeile pro Wallet

Diese Seite aggregiert nach **Auszahlungs-Wallet-Adresse** — alle Miner, die an dieselbe Adresse zahlen, werden zu einer Zeile summiert.

| Spalte                        | Was sie bedeutet & was normal ist                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wallet</b>                 | Die Auszahlungsadresse, gekürzt (überfahren für den vollen Wert).                                                                                                                      |
| <b>Miners</b>                 | Wie viele Miner an diese Wallet zahlen, und wie viele live sind. Ein grüner Punkt bedeutet, alle sind aktiv.                                                                           |
| <b>Hashrate</b>               | Die kombinierte Geschwindigkeit der Miner dieser Wallet.                                                                                                                               |
| <b>Shares/min</b>             | Wie schnell Shares für diese Wallet eingehen.                                                                                                                                          |
| <b>Shares ✓ (grün)</b>        | Akzeptierte Shares — gültige Arbeit. Sollte weiter steigen.                                                                                                                            |
| <b>Shares ✗ (rot)</b>         | Abgelehnte Shares. Eine Handvoll direkt nach einem neuen Block oder einem Reconnect ist völlig normal (kurz veraltete Arbeit). Eine stetig wachsende Reject-Zahl ist einen Blick wert. |
| <b>Blocks (orange)</b>        | Blöcke, die diese Wallet gefunden hat. Meist lange Zeit 0 — das ist Solo-Mining.                                                                                                       |
| <b>First seen / Last seen</b> | Wann diese Wallet zuerst auftauchte und zuletzt einreichte. Springt „Last seen“ auf „vor Stunden“, sind ihre Miner still geworden.                                                     |

**Worauf achten:** eine gesunde Wallet hat ein steigendes Shares ✓, nahezu null Shares ✗ und ein aktuelles „Last seen“. Leer: „No worker connected yet.“ mit deiner Stratum-URL.

| Dashboard                 |  |  |  |  | Hashrate                           |  |  |  |  | Overview             |  |  |  |  | Blocks             |  |  |  |  | Workers               |  |  |  |  | Miners |  |  |  |  | Devices |  |  |  |  | Hardware |  |  |  |  | Admin |  |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| <a href="#">RPC READY</a> |  |  |  |  | <a href="#">MITTEL (±20 MINER)</a> |  |  |  |  | <a href="#">LIVE</a> |  |  |  |  | <a href="#">EN</a> |  |  |  |  | <a href="#">admin</a> |  |  |  |  |        |  |  |  |  |         |  |  |  |  |          |  |  |  |  |       |  |  |  |  |

| ACTIVE WORKERS             |            |         |           |           |
|----------------------------|------------|---------|-----------|-----------|
| USER                       | HASHRATE   | DIFF    | SHARES    | LAST SEEN |
| bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 51.19 TH/s | 143.01k | 5.00 /min | vor 2s    |
| bc1qtg...eqz0.BitForgeNano | 3.12 TH/s  | 5.81k   | 4.00 /min | vor 3s    |
| bc1qtg...eqz0.NerdAxeGamma | 950.5 GH/s | 6.64k   | 2.00 /min | vor 4s    |
| bc1qtg...eqz0.NerdNOS      | 142.5 GH/s | 995     | 2.00 /min | vor 5s    |
| bc1qtg...eqz0.NerdQaxe++   | 5.87 TH/s  | 16.40k  | 5.00 /min | vor 16s   |
| bc1qtg...eqz0.bitaxe602    | 1.41 TH/s  | 6.56k   | 3.00 /min | vor 24s   |
| bc1qtg...eqz0.NerdOctaxe   | 18.87 TH/s | 57.16k  | 6.00 /min | vor 41s   |
| bc1qtg...eqz0.NerdMiner_V2 | 206.6 KH/s | 0.004   | 0.67 /min | vor 2m    |

All workers →

| BEST SHARES         |                            |            |           |                      |
|---------------------|----------------------------|------------|-----------|----------------------|
| All Time Per Worker |                            |            |           |                      |
| Rank                | Worker                     | Difficulty | When      | Hash                 |
| 👤                   | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 1.13T      | 27.4.2026 | ... b925dd9ab644a64e |
| 👤                   | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 122.266    | 30.3.2026 | ... 35cd4c16839f266c |
| 👤                   | bc1qtg...eqz0.NerdOctaxe   | 65.116     | 30.3.2026 | ... 7adcc4993460e40d |
| #4                  | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 52.456     | 19.3.2026 | ... 04eedd1d2fd39b2  |
| #5                  | bc1qtg...eqz0.BitForgeNano | 39.526     | 16.5.2026 | ... 103dd8bf541d5f3  |
| #6                  | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 24.906     | 24.4.2026 | ... fee279791f88d57f |
| #7                  | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 22.566     | 24.5.2026 | ... 89275f205d5646ca |
| #8                  | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 20.996     | 6.4.2026  | ... d6ec264b4c6ad1ba |
| #9                  | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 16.276     | 31.3.2026 | ... b9dd25a0829ef33c |
| #10                 | bc1qtg...eqz0.AvalonQ      | 11.486     | 17.5.2026 | ... 4ca378070338e873 |

Show all (50)

| RECENT BLOCKS        |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|
| No blocks found yet. |  |  |  |  |

Solo mining is a marathon — hashrate × luck × patience.

### Miners (Menü „Miners“) – eine Zeile pro Stratum-Login (nur lesbar)

| Spalte                 | Was sie bedeutet                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| User                   | Der Login-Name, mit einem  -Symbol für TLS oder einem  -Symbol für Stratum V2 (NOISE). |
| Shares ✓ / ✗           | Akzeptierte und abgelehnte Shares für dieses Login.                                                                                                                                                                                                            |
| Blocks                 | Von diesem Login gefundene Blöcke.                                                                                                                                                                                                                             |
| User-Agent             | Die gemeldete Firmware des Miners — praktisch, um baugleiche Geräte auseinanderzuhalten.                                                                                                                                                                       |
| First seen / Last seen | Wann dieses Login zuerst und zuletzt eingereicht hat.                                                                                                                                                                                                          |

dvb-WarpPool

DashboardHashrateOverviewWorkersMinersDevicesHardwareAdmin

RPC READYMITTEL (x20 MINER)LIVEENadmin

Miners

8 known miners — sorted by latest activity.

| USER                     | SHARES ✓ | SHARES ✕ | BLOCKS | USER-AGENT                 | FIRST SEEN | LAST SEEN |
|--------------------------|----------|----------|--------|----------------------------|------------|-----------|
| bc1qtg_eqz0.NerdQaxe++   | 39.666   | —        | —      | NerdQaxe++/BM1370/v1.0.37_ | 2.6.2026   | vor 0s    |
| bc1qtg_eqz0.NerdN0S      | 13.911   | —        | —      | NerdNOS/2.0.5              | 3.6.2026   | vor 0s    |
| bc1qtg_eqz0.AvalonQ      | 25.887   | —        | —      | cgmimer/4.11.1             | 3.6.2026   | vor 3s    |
| bc1qtg_eqz0.bitaxe602    | 35.780   | —        | —      | bitaxe/BM1370/v2.14.0      | 1.6.2026   | vor 4s    |
| bc1qtg_eqz0.NerdAxeGamma | 33.821   | —        | —      | NerdAxe/BM1370/v1.0.37.1   | 2.6.2026   | vor 7s    |
| bc1qtg_eqz0.BitForgeNano | 35.843   | —        | —      | bitforge/BM1370/v1.5       | 1.6.2026   | vor 21s   |
| bc1qtg_eqz0.NerdOctaxe   | 37.285   | —        | —      | NerdOCTAXE-v/BM1370/v1.0._ | 2.6.2026   | vor 45s   |
| bc1qtg_eqz0.NerdMiner_V2 | 5.406    | —        | —      | NerdMinerV2/V1.8.3         | 4.6.2026   | vor 1m    |

dvb-WarpPool

WarpPool - version 1.0.9

Refreshed at 08.06.2026 17:04:50

Miners: jedes Stratum-Login, mit einem Schloss-Symbol für TLS und einem Blitz-Symbol für Stratum V2.

## Devices (Menü „Devices“) – der interaktive Geräte-Manager

Der interaktivste Tab: er listet und verwaltet die physischen Miner in deinem Netzwerk, mit Live-Telemetrie, die alle 15 Sekunden abfragt. Unterstützte Hardware umfasst AxeOS-Geräte (Bitaxe, BitForge Nano, NerdAxe Gamma, NerdQaxe, NerdOctaxe), NerdNOS und Avalon Q (NerdMiner V2 hat keine REST-API, kann also minen, aber hier nicht verwaltet werden).

- **Automatisch erkannt (mDNS)** — Geräte, die in deinem LAN gefunden wurden, jeweils mit einem „Adopt“-Knopf, wenn du angemeldet bist.
- **Add miner** (nur angemeldet) — ein Feld **Host (IP oder Hostname)**, ein **Vendor**-Dropdown (Bitaxe/AxeOS, BitForge Nano, NerdMiner, NerdAxe Gamma, NerdQaxe, NerdOctaxe, NerdNOS, Avalon Q, BitMain/Antminer, Whatsminer), ein optionales **Label** und **Add**.
- **Auto Scan** („🔍 Auto Scan“) durchsucht einen IP-Bereich.
- **Gerätekarten** — eine pro Miner, mit einem farbigen Frische-Badge (grün unter 90 s, gelb bis 10 min, rot darüber) und einem gelben „Disconnected“-Badge, wenn es nicht mint. Telemetrie-Kacheln: **Hashrate**, **Temperatur (rot über 75 °C)**, **Power**, **Uptime**. Jede Karte verlinkt auf **Details** und hat einen **Remove**-Knopf.

dvb-WarpPool

Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
**Devices**
Hardware
Admin

RPC READY
MITTEL (±20 MINER)
LIVE
EN
admin

## Miners

Live telemetry for connected miners. AxeOS (BitAxe / BitForge Nano / NerdAxe Gamma / NerdQaxe / NerdOctaxe), NerdNOS and Avalon Q are probed directly; NerdMiner V2 exposes no REST API.

ADD MINER

HOST (IP OR HOSTNAME)

VENDOR

LABEL (OPTIONAL)

192.168.1.50 or bitaxe.local

Auto Scan

BitAxe (AxeOS)

e.g. kitchen, basement

Add

NERDAXEGAMMA

NERDAXE GAMMA VOR 20S

HASHRATE

1.30 TH/s

TEMPERATURE

55.0 °C

POWER

20.2 W

UPTIME

5h 3m

BM1370 @ 640MHz · v1.0.371 · 1.312 shares

nerdaxegamma.local

Details

Remove

NERDQAXE

NERDQAXE VOR 20S

HASHRATE

6.50 TH/s

TEMPERATURE

57.9 °C

POWER

109.9 W

UPTIME

1d 7h

BM1370 @ 800MHz · v1.0.371 · 8.103 shares

nerdqaxe.local

Details

Remove

BITAXE-602-GAMMA

BITAXE (AXEOS) VOR 20S

HASHRATE

1.44 TH/s

TEMPERATURE

67.0 °C

POWER

25.6 W

UPTIME

5h 3m

BM1370 @ 700MHz · v2.14.0 · 154 shares

bitaxe-602-gamma.local

Details

Remove

AVALONQ

AVALON Q (CANAAN) VOR 15S

HASHRATE

54.73 TH/s

TEMPERATURE

65.0 °C

POWER

853.0 W

UPTIME

4d 22h

Avalon Q · Eco @ 290 MHz · 55.890 shares

avalonq.local

Details

Remove

BITFORGENANO

BITFORGE NANO VOR 20S

HASHRATE

2.15 TH/s

TEMPERATURE

55.0 °C

POWER

45.0 W

UPTIME

1d 5h

BM1370 @ 525MHz · v1.5 · 7194 shares

bitforgenano.local

Details

Remove

NERDOCTAXE

NERDOCTAXE VOR 20S

HASHRATE

11.44 TH/s

TEMPERATURE

66.1 °C

POWER

208.8 W

UPTIME

5h 3m

BM1370 @ 700MHz · v1.0.371 · 1.852 shares

nerdoctaxe.local

Details

Remove

NERDNOS

NERDNOS VOR 20S

HASHRATE

151.8 GH/s

TEMPERATURE

71.3 °C

POWER

—

UPTIME

—

NerdNOS · 2.0.5 · 14.543 shares

Devices: erkannte Miner übernehmen oder per IP hinzufügen, dann Temperatur, Power und hashrate live beobachten.

**Die Details-Seite eines Geräts zeigt derzeit rohe Text-Schlüssel.** Auf der Details-Seite eines Miners siehst du möglicherweise wörtliche Labels wie „← common.back“, „minerDetail.alerts“, „minerDetail.history“ und „{n} minerDetail.samples“ sowie ein leeres Diagramm mit der Beschriftung „keine Daten“. Das ist eine bekannte kosmetische Lücke, kein Fehler deines Miners. Die Knöpfe 1h/6h/24h/7d wechseln den Zeitraum, und die fünf kleinen Grafiken sind Hashrate, Power, Temperatur, Spannung und Lüfter.

## Blocks (Menü „Blocks“)

Jeder Block, den dein Pool gefunden hat. Spalten: **When**, **Worker**, **Job**, **Block hash** (ein anklickbarer Explorer-Link, wenn akzeptiert), **Height** und **Status** (accepted / rejected + Grund / pending). Leer: „No blocks found yet.“ Aktualisiert alle 10 Sekunden.

dvb-WarpPool — Benutzerhandbuch für Umbrel

Seite 26

dvb-WarpPool

Dashboard

Hashrate

Overview

Blocks

Workers

Miners

Devices

Hardware

Admin

RPC READY

SMALL (1-5 MINERS)

LIVE

🖥️

🇬🇧 EN

admin ⚙️

Blocks

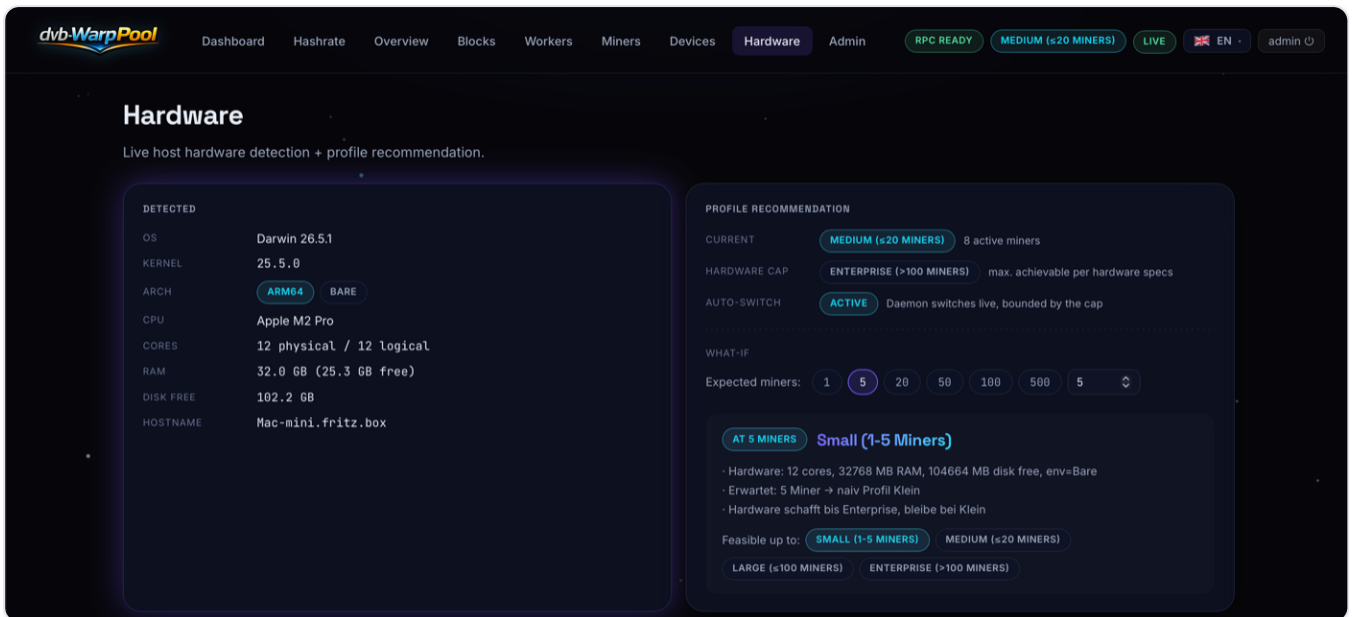
107 blocks found.

| WHEN   | WORKER        | JOB | BLOCK HASH              | HEIGHT | STATUS                |
|--------|---------------|-----|-------------------------|--------|-----------------------|
| 1h ago | s1m0-N...V2-0 | j9  | 70b719e3b365...ea468830 | 107    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-3 | j9  | 14dcb7f43441...febcb3f8 | 107    | ACCEPTED              |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j8  | 552d70dcf01...b2cc1cd6  | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j8  | 679133babc3d...58dbc17c | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-3 | j8  | 4f3318a44e89...8535904b | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j8  | 308bb067541...0b5a3449  | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-0 | j8  | 27d355060686...8e635726 | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j8  | 440fc33dd8b9...d2edf251 | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j8  | 4a56d6393f4e...94622f63 | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m1-B...ra-0 | j8  | 2776f0a5364d...acecb5a3 | 106    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-3 | j8  | 470b83d5b61...c2e21436  | 106    | ACCEPTED              |
| 1h ago | s1m0-N...V2-4 | j7  | 04aca4c21fe7...08fb3da7 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j7  | 60749e4b05aa...3dd278a6 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-2 | j7  | 149e2d7995cc...29cbb4f2 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-1 | j7  | 10fe732e1e02...5b0cfc02 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-4 | j7  | 205049f8d5dc...f64f2753 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-1 | j7  | 0722cdd1b3e8...e6022ec5 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-0 | j7  | 11ed9fba0829...a9fec9b6 | 105    | REJECTED inconclusive |
| 1h ago | s1m0-N...V2-3 | j7  | 734f2f23071e...cbdcaeb1 | 105    | REJECTED inconclusive |

Der Blocks-Tab: jeder gelöste Block mit seinem Worker, seiner Höhe und dem accepted/rejected-Status.

## Hardware (Menü „Hardware“)

Die eigenen Ressourcen des Hosts und das Bild des Größenprofils. Drei Karten: **Detected** (OS, Kernel, Architektur, CPU, Kerne, RAM, Disk, Hostname); **Profile recommendation** (aktuelles Profil, Hardware-Obergrenze, Auto-Switch und ein „What-if“-Steuerelement zum Ausprobieren von Miner-Zahlen); und **Profile comparison**, eine Tabelle über alle vier Profile, in der jeder Wert als **live** (sofort beim Wechsel), **restart** (braucht einen Neustart) oder **guide** (ein grober Richtwert) markiert ist.



Hardware: Live-Erkennung des Hosts plus das Profil, das zu deiner Miner-Zahl passt.

| PROFILE COMPARISON                                                                                                                                                                                                             |                    |                                |                        |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|
| What do the four profiles stand for? Each column is a preset — scaling thread pools, cache, VarDiff aggression and retention windows. The green-highlighted column is the current one.                                         |                    |                                |                        |                          |
| <span>LIVE</span> applies immediately on a profile switch (no restart needed) · <span>RESTART</span> takes effect only after a daemon restart · <span>GUIDE</span> advisory only — a profile switch does not change this value |                    |                                |                        |                          |
| PROPERTY                                                                                                                                                                                                                       | SMALL (1-5 MINERS) | MEDIUM (≤20 MINERS)<br>CURRENT | LARGE (≤100 MINERS)    | ENTERPRISE (>100 MINERS) |
| Worker range                                                                                                                                                                                                                   | 0-5                | 6-20                           | 21-100                 | 101+                     |
| Deployment mode                                                                                                                                                                                                                | Solo               | Solo + friends                 | Community <sup>1</sup> | Service <sup>1</sup>     |
| Connection cap <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                               | 16                 | 64                             | 256                    | 4.096                    |
| RAM target <span>GUIDE</span>                                                                                                                                                                                                  | 128 MB             | 512 MB                         | 2.0 GB                 | 8.0 GB                   |
| Stratum threads <span>GUIDE</span>                                                                                                                                                                                             | 1                  | 2                              | all cores              | all cores                |
| DB pool <span>RESTART</span>                                                                                                                                                                                                   | 4                  | 8                              | 16                     | 32                       |
| UI refresh <span>GUIDE</span>                                                                                                                                                                                                  | 5s                 | 2s                             | 1s                     | 1s                       |
| Miner polling <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                | 30s                | 15s                            | 5s                     | 1s                       |
| VARDIFF DEFAULTS                                                                                                                                                                                                               |                    |                                |                        |                          |
| Initial diff <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                 | 4.096              | 32.768                         | 1.048.576              | 16.777.216               |
| Min diff <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                     | 1.024              | 4.096                          | 65.536                 | 524.288                  |
| Max diff <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                     | 262.144            | 4.194.304                      | 67.108.864             | 1.073.741.824            |
| RETENTION                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                |                        |                          |
| Raw shares <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                   | 1d                 | 7d                             | 30d                    | 90d                      |
| 5min agg <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                     | 7d                 | 30d                            | 90d                    | 1y                       |
| 1h agg <span>GUIDE</span>                                                                                                                                                                                                      | 90d                | 1y                             | 5y                     | 10y                      |
| Miner telemetry <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                              | 1d                 | 7d                             | 30d                    | 90d                      |
| RATE LIMITS                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                |                        |                          |
| Stratum auth/min <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                             | 60                 | 120                            | 600                    | 6.000                    |
| API/min <span>LIVE</span>                                                                                                                                                                                                      | 120                | 600                            | 3.000                  | 60.000                   |
| <sup>1</sup> Community / Service need extensions (reverse-proxy, payout, DDoS, ...) that aren't in the OSS scope. On request via <a href="#">GitHub issue</a> . Details: <a href="#">docs/scaling.md</a> .                     |                    |                                |                        |                          |
| dvb-WarpPool WarpPool - version 1.3.2 Refreshed at 06/15/2026 04:42:46 PM                                                                                                                                                      |                    |                                |                        |                          |

Die Profil-Vergleichstabelle — „live“, „restart“ und „guide“ sagen dir, wann jeder Wert wirksam wird.

## 8 · Deine öffentliche Wallet-Seite ( `/users` )

Jede Auszahlungsadresse, die je auf deinem Pool gemint hat, bekommt ihre eigene Status-Seite unter `/users/<address>`. Sie braucht kein Login, kann bedenkenlos geteilt werden und ist die Seite, die deine Miner als Lesezeichen setzen, um ihre eigenen Rigs zu beobachten.

Öffne sie auf zwei Wegen:

- Auf dem **Workers**-Tab (Kapitel 7), klicke auf eine beliebige Wallet-Zeile.
- Hänge `/users/<bitcoin-address>` an die eigene URL der App an (die Adressleiste, wenn du dvb-WarpPool von deinem Umbrel-dash-board öffnest).



Die öffentliche Wallet-Seite: aggregierte hashrate mit 1m–7d-Fenstern, das 24-Stunden-Diagramm mit Best-Share-Spitzen, die ehrlichen Block-Chancen und eine Zeile pro Rig.

### Was sie zeigt

- **Total hashrate** mit einem Fenster-Umschalter — **1m · 5m · 1h · 1d · 7d** — aggregiert über jedes Rig, das sich unter dieser Adresse anmeldet.

- Das **24-Stunden-hashrate-Diagramm**, in dem jeder Best Share als Punkt gezeichnet ist, sodass glückliche Shares hervorstechen.
- **Best ever** — der Share mit der höchsten Difficulty, den diese Adresse je eingereicht hat.
- **Rigs online** und der gesamte **shares**-Zähler.
- Eine **Rigs**-Tabelle — eine Zeile pro `address.rig`-Login, mit hashrate, Best Share, Zeit des letzten Shares und erkannter Mining-Software.

## Das Block-Chancen-Panel

Unter den Statistiken steht eine ehrliche Antwort auf die einzige Frage, die beim Solo-Mining wirklich zählt: *Wie stehen meine Chancen?* Die alten Builds zeigten eine einzelne „geschätzte Zeit bis zum Block“ — bei einem Heim-Rig liest sich das als „~12.000 Jahre“, was wie „nie“ klingt und stillschweigend die eine Tatsache verbirgt, die Solo-Mining überhaupt erst sinnvoll macht: Der Vorgang ist **gedächtnislos**. Jede Sekunde ist eine neue Ziehung; es gibt keine Warteschlange, keinen Fortschrittsbalken, nichts, was näher rückt. Das Panel ersetzt diese eine irreführende Zahl durch das wahre Bild:

- **Chance in den nächsten 24 Stunden** und **Chance innerhalb eines Jahres** — berechnet aus deiner aktuellen hashrate und der heutigen Netzwerk-Difficulty. Lange Quoten werden als „1 zu N“ angezeigt (zum Beispiel „1 zu 6,3 Millionen“); sobald eine Wahrscheinlichkeit über 1 % steigt, wird sie als Prozentwert angezeigt, immer *abgerundet*, damit sie deine Chancen nie überzeichnet.
- **50/50-Punkt** — die Zeit, nach der es wahrscheinlicher ist, einen Block zu finden, als nicht (der Median, nicht der Durchschnitt). Das sind meist viele Jahre; das ist normal und kein Countdown.
- **Glück bisher** — die Anzahl der Blöcke, die deine akzeptierte Arbeit „hätte“ produzieren müssen (ein Bruchteil, fast immer weit unter 1), die Anzahl, die du tatsächlich gefunden hast, und — falls noch keiner — welcher Anteil der Miner mit genau deiner Historie ebenfalls noch leer ausgehen würde. Das wird ab dem Tag gemessen, an dem der Pool damit begonnen hat, es zu erfassen, angezeigt als „seit <Datum>“, nie als Allzeit-Aussage.

Nichts davon ändert, wie Mining funktioniert — es ist dieselbe Lotterie, nur ehrlich beschrieben. Noch so langes Warten macht einen Block nicht wahrscheinlicher; nur mehr hashrate oder eine niedrigere Difficulty tun das. Ist die Adresse offline (keine aktuelle hashrate), zeigt das Panel einen Strich, genau wie die alte Kachel.

**Firmware & ckstats.** Dieselben Daten werden als JSON unter `/api/users/<address>` im ckpool-Feldformat ausgeliefert ( `hashrate1m ... hashrate7d`, `bestshare`, `bestever`, `worker[]` ), sodass ckstats-artige dashboards und Miner-Firmware sie direkt lesen können. Die Block-Chancen-Werte werden als `odds`-Objekt an dieselbe Antwort angehängt (24-Stunden- und Jahres-Wahrscheinlichkeit, der 50/50-Punkt in Sekunden, erwartete vs. gefundene Blöcke), serverseitig berechnet, damit Drittanbieter-Tools identische Zahlen erhalten; es ist `null`, wenn die Adresse offline ist.

## Der Owner-Bereich

Unter den Statistiken kann jeder beweisen, dass ihm die Adresse gehört — ohne Konto und ohne einen einzigen Satoshi zu bewegen — indem er eine kurze Challenge-Nachricht mit dem privaten Schlüssel der Adresse signiert (dieselbe „Nachricht signieren“-Funktion, die deine Wallet schon hat). Die Verifikation schaltet zwei nur dem Besitzer vorbehaltene Steuerelemente frei:

- **Privatsphäre** — diese Adresse aus der öffentlichen **Workers**-/Wallet-Liste ausblenden. Der direkte Link `/users/<address>` funktioniert weiter, aber nur für dich.

- **Benachrichtigungen** — ein ntfy-Topic oder eine Webhook-URL (http/https), die bei den Meilensteinen dieser Adresse angepingt wird: Sie findet einen **Block**, sie erzielt einen neuen **persönlichen Best-Share** (über alle ihre Rigs, nicht nur eines), sie zieht erstmals in die **All-Time-Top-100** der Best Shares des Pools ein oder eines ihrer Rigs geht **offline**. Jede Art hat ihren eigenen Cooldown, damit aus einem guten Lauf kein Nachrichtenstrom wird, und ein gefundener Block sendet eine einzige Schlagzeile statt dreier sich überschneidender Meldungen.

OWNER AREA

Open the wallet that holds this address, find its "Sign message" tool, paste the exact text below into it, sign, and paste the resulting signature here. Desktop wallets like Electrum or Sparrow (both free) can do this — including a hardware wallet (BitBox02, Trezor, Ledger) connected to them. Most phone and exchange wallets cannot sign messages. bc1q (SegWit) addresses work everywhere; Taproot (bc1p) addresses work with wallets that can sign BIP-322 messages, such as Sparrow.

WarpPool ownership verification  
Address: muYExjbENgwgX8ah5qcoALAYMMNdVnNbM  
Nonce: f0b1aed239e1d7bad33f9f405c0e143cd35e8d06c435e9ee650359512399a8cc

Signature

Paste signature

Verify Cancel

Schritt eins: WarpPool zeigt eine kurze Challenge-Nachricht. Signiere sie mit der Wallet, zu der die Adresse gehört, und füge die Signatur hier ein. Taproot-Adressen ( `bc1p...` ) funktionieren hier ebenfalls — mit einer Wallet, die **BIP-322**-Nachrichten signieren kann.

OWNER AREA

✓ Ownership verified

Privacy Public

Hide this address from the public wallet list. The direct link stays visible only to you.

Make private

Notifications

ntfy topic or webhook URL (http/https). You'll be notified when this address finds a block, sets a new personal best share, enters the pool's all-time top 100, or a rig goes offline.

`https://ntfy.sh/your-topic`

Save Clear

Der Owner-Bereich nach einer erfolgreichen Signatur: ein Privatsphäre-Schalter und ein Benachrichtigungsziel pro Adresse.

**Welche Adressen können verifizieren?** Das Signieren von Nachrichten funktioniert für Legacy- ( `1...` ), SegWit- ( `bc1q...` ) und Wrapped-SegWit-Adressen ( `3...` ). **Taproot** ( `bc1p...` ) funktioniert ebenfalls — mit einer Wallet, die **BIP-322**-Nachrichten signieren kann, z. B. Sparrow.

**Niemals ein Konto.** Die Signatur beweist nur den Besitz dieser einen Adresse; sie gewährt ein Browser-Cookie, das von selbst abläuft. Sie berührt nie deine Gelder und gibt nie deinen privaten Schlüssel preis.

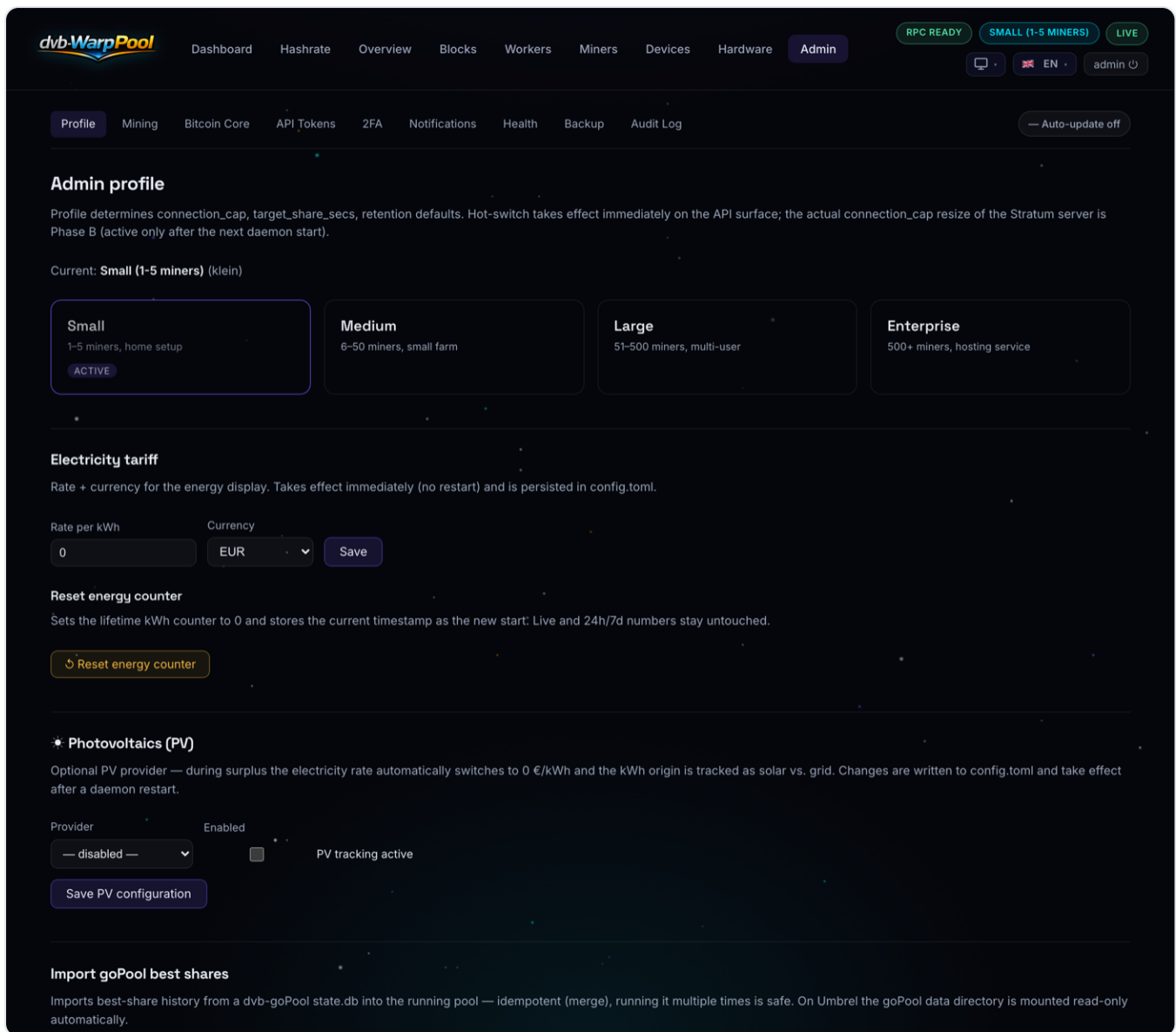
## 9 · Der Admin-Bereich, Seite für Seite

Alles, was du feinjustieren könntest, liegt unter **Admin**. Er hat sein eigenes Login (eine Sitzung dauert standardmäßig 24 Stunden), getrennt von deinem Umbrel-Login.

### Login & Ersteinrichtung

Beim **allerersten** Mal gibt es noch kein Pool-Admin-Konto, daher zeigt die Login-Seite ein Formular „**Set up admin account**“: wähle einen Benutzernamen (Standard `admin`), ein Passwort (mindestens 8 Zeichen) und bestätige es, dann klicke auf „**Create account & sign in**“. Kein Neustart nötig. Danach ist dieselbe Seite ein normales **Login**, und — falls du 2FA aktiviert hast — fragt sie beim zweiten Versuch nach einem 6-stelligen Code.

Das eigene Admin-Login des Pools (getrennt von deinem Umbrel-Login). Bei einer brandneuen Installation zeigt dieser Bildschirm stattdessen „Set up admin account“.



Der Admin-Bereich öffnet sich mit der Profile-Seite: die Größenprofil-Karten, der Stromtarif, der Energie-Reset und die PV-Einstellungen. Die Unter-Navigation listet jede Admin-Seite.

Am oberen Rand des Admin-Bereichs liegt eine Unter-Navigation — **Profile · Mining · Bitcoin Core · API Tokens · 2FA · Notifications · Health · Backup · Audit Log** — und rechts ein Update-Badge.

## Profile (Admin → Profile)

Die umfangreichste Admin-Seite. Von oben nach unten:

- **Profil-Hot-Switch** — vier Karten: **Small** (1–5 Miner), **Medium** (6–50), **Large** (51–500) und **Enterprise** (500+). Das Umschalten ist sofort, *außer* der Verbindungsobergrenze, die einen Neustart braucht. Large/Enterprise blenden eine „operator mode“-Warnung ein (für das Hosten anderer gedacht; während der Aktivität wird ein stehendes oranges Banner gezeigt).
- **Stromtarif** — Tarif pro kWh + Währung + Speichern. Sofort.
- **Energiezähler zurücksetzen** — nullt die Lifetime-kWh (Live/24h/7d bleiben unangetastet), nach einer Inline-Bestätigung.
- **Photovoltaik (PV)** — dieselben Solar-Anbieter wie im wizard. **Das Speichern der PV-Config braucht einen Daemon-Neustart.**

- **goPool-Best-Shares importieren** — eine Best-Shares-Historie aus einer alten dvb-goPool-Datenbank ziehen.
- **Sichtbarkeits-Schalter** — den Miners-Tab, den Hardware-Tab und die Energy-Karte für *anonyme Besucher* ein-/ausblenden. (Deshalb kann ein Tab abgemeldet „fehlen“.)
- **IP-Bannliste** — siehe Kapitel 15.
- **Uninstall** — siehe Kapitel 14.
- **Pool neu starten** — ein Knopf „Restart pool“ für jede Änderung mit „restart required“. Miner verbinden sich innerhalb von Sekunden neu; keine Shares gehen verloren.

## Mining (Admin → Mining)

Deine **Auszahlungsadresse** wird hier **nur lesbar** angezeigt — aus Sicherheitsgründen kann sie nur in der Config geändert werden. Darunter die **Pool-Gebühr** (Prozentsatz + Gebührenadresse). Eine Gebührenänderung wird **nach einem Neustart und ab dem nächsten Block** wirksam und im Audit-Log vermerkt.

The screenshot shows the 'Mining' section of the 'Admin' interface for 'dvb-WarpPool'. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Hashrate', 'Overview', 'Blocks', 'Workers', 'Miners', 'Devices', 'Hardware', and 'Admin'. The 'Mining' sub-tab is active, showing options like 'Profile', 'Mining', 'Bitcoin Core', 'API Tokens', '2FA', 'Notifications', 'Health', 'Backup', and 'Audit Log'. The 'Mining' section explains the reward split and provides a 'Payout address' (bcrt1q8l4nnzq2zxa4uztpn05m0fugaiddw68kxmt34) and a 'Pool fee' (0%). The 'Pool fee' section includes a 'Fee (%)' input set to 0 and a 'Fee address' input. A 'Save fee' button is present. The footer shows 'dvb-WarpPool', 'WarpPool - version 1.16.1', and 'Refreshed at 07/11/2026 03:35:42 PM'.

Admin → Mining: die nur lesbare Auszahlungsadresse und die optionale Pool-Gebühr (0 % für einen echten Solo-Pool).

## Donations (Admin → Donations) — nur öffentliche Pools

Diese Seite erscheint im Admin-Menü **nur, wenn der Pool im per-worker-Modus läuft** (ein öffentlicher 0%-Pool). Ein per-worker-Pool behält nichts von der Belohnung, daher ist ein freiwilliges Trinkgeld der einzige Weg, wie Unterstützer helfen können, dein Hosting zu decken — und auf dieser Seite legst du die Adressen dafür fest.

| Feld                     | Was einzutragen ist                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>On-chain-Adresse</b>  | Eine beliebige Bitcoin-Adresse, an die Trinkgelder gehen sollen. Sie wird beim Speichern validiert. Auf dem öffentlichen dashboard als kopierbare Adresse und als <code>bitcoin:</code> -QR-Code gezeigt, den die Wallet eines Besuchers scannen kann. |
| <b>Lightning-Adresse</b> | Eine Lightning-Adresse, ein LNURL- oder BOLT12-String (so gespeichert, wie du ihn eingibst). Als eigenes Kopierfeld und QR-Code gezeigt.                                                                                                               |

Lass eines der Felder leer, um diese Option auszublenden. Ist mindestens eines gesetzt, erscheint eine Karte „**Support this pool**“ unten auf dem öffentlichen dashboard. Diese Adressen sind rein informativ — sie werden nie in den Blockbau eingemischt, sodass das Setzen einer Adresse die Regel nicht beeinflussen kann, dass ein per-worker-Pool dem Finder die volle Belohnung zahlt. Das Speichern wird sofort wirksam (kein Neustart) und im Audit-Log vermerkt.

## Banner (Admin → Banner) — eine Laufschrift auf deiner Pool-Seite

Früher oder später musst du den Leuten, die auf deinem Pool minen, etwas mitteilen: Du startest den Node am Sonntagmorgen neu, dein Internetanbieter hat eine Störung angekündigt, oder ein Port hat sich geändert. Diese Seite bringt so eine Nachricht dorthin, wo sie tatsächlich gesehen wird — als langsam laufendes Band ganz oben auf der Pool-Seite, über dem dashboard, sichtbar für jeden Besucher, ob angemeldet oder nicht.

| Feld                        | Was einzutragen ist                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Text der Ansage</b>      | Die Nachricht selbst, bis zu 200 Zeichen. Sie wird genau so gezeigt, wie du sie eintippst — reiner Text, der nie als HTML oder Formatierung interpretiert wird. Zeilenumbrüche und andere Steuerzeichen werden abgelehnt, weil sie das laufende Band zerreißen würden. |
| <b>Laufzeit und Einheit</b> | Wie lange die Ansage stehen bleiben soll: eine Zahl plus <i>Minuten</i> , <i>Stunden</i> oder <i>Tage</i> . Das Minimum ist eine Minute, das Maximum 90 Tage. Das Ende wird ab dem Moment gerechnet, in dem du auf Starten drückst.                                    |

**Starten** schaltet die Ansage live. **Stoppen** nimmt sie vorzeitig wieder herunter — praktisch, wenn die Wartung früher fertig war. Über den Feldern zeigt dir eine Statuszeile, ob gerade eine Ansage läuft und bis wann.

Der Sinn der Laufzeit ist, dass **du nicht daran denken musst, sie wieder zu entfernen**. Das Ende wird zusammen mit dem Text gespeichert, sodass die Ansage von allein verschwindet, wenn die Zeit um ist — auch wenn der Pool zwischendurch neu startet. Ein vergessener Wartungshinweis kann nicht wochenlang auf deiner Seite stehen bleiben.

Zwei Details, die für deine Besucher wichtig sind: Wer mit der Maus auf das Band zeigt oder es mit der Tabulatortaste erreicht, **hält den Lauf an**, sodass sich auch eine lange Ansage bis zum Ende lesen lässt;

und wer in seinem Betriebssystem „Bewegung reduzieren“ aktiviert hat, sieht den Text stillstehen statt laufen.

**Das Banner erscheint überall in der Oberfläche**, nicht nur auf dem dashboard — auch während du im Admin-Bereich arbeitest. Das ist Absicht: Es dient zugleich als Bestätigung, dass deine Ansage wirklich live ist.

## Bitcoin Core (Admin → Bitcoin Core) — inklusive GBT ⇔ IPC

**Auf Umbrel ist der Config-Editor ausgeblendet.** Weil der Bitcoin-Node als eigene Umbrel-App läuft, zeigt diese Seite „Editor not available“ mit den geprüften Pfaden — du verwaltest die Node-Einstellungen in der Bitcoin-Node-App selbst, nicht hier. Der Abschnitt **Template source** weiter unten ist dennoch verfügbar.

### Template-Quelle: GBT + ZMQ vs. IPC

Hier legst du fest, *wie* der Pool frische block templates bekommt. Die Seite sagt es klar: „GBT + ZMQ is the proven default; IPC (Cap'n Proto, Bitcoin Core ≥ 31) pushes new templates ~90 ms faster but is experimental. A change takes effect after a daemon restart.“

| Option                                | Was es ist & für wen                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GBT + ZMQ</b><br>(Badge „default“) | Der klassische Weg: <code>getblocktemplate</code> über RPC plus ZMQ-Benachrichtigungen. Funktioniert mit <b>jeder</b> Bitcoin-Core-Version. <b>Für fast jeden ist das die richtige Wahl</b> — lass es dabei.                                  |
| <b>IPC</b><br>(Badge „experimental“)  | Ein neuerer, schnellerer Weg: die Cap'n Proto-Mining-Schnittstelle über einen Unix-Socket eines Multiprocess-Nodes, <b>Bitcoin Core ≥ 31</b> . Neue Chain-Spitzen kommen als Push in einstelligen Millisekunden an. Opt-in und experimentell. |

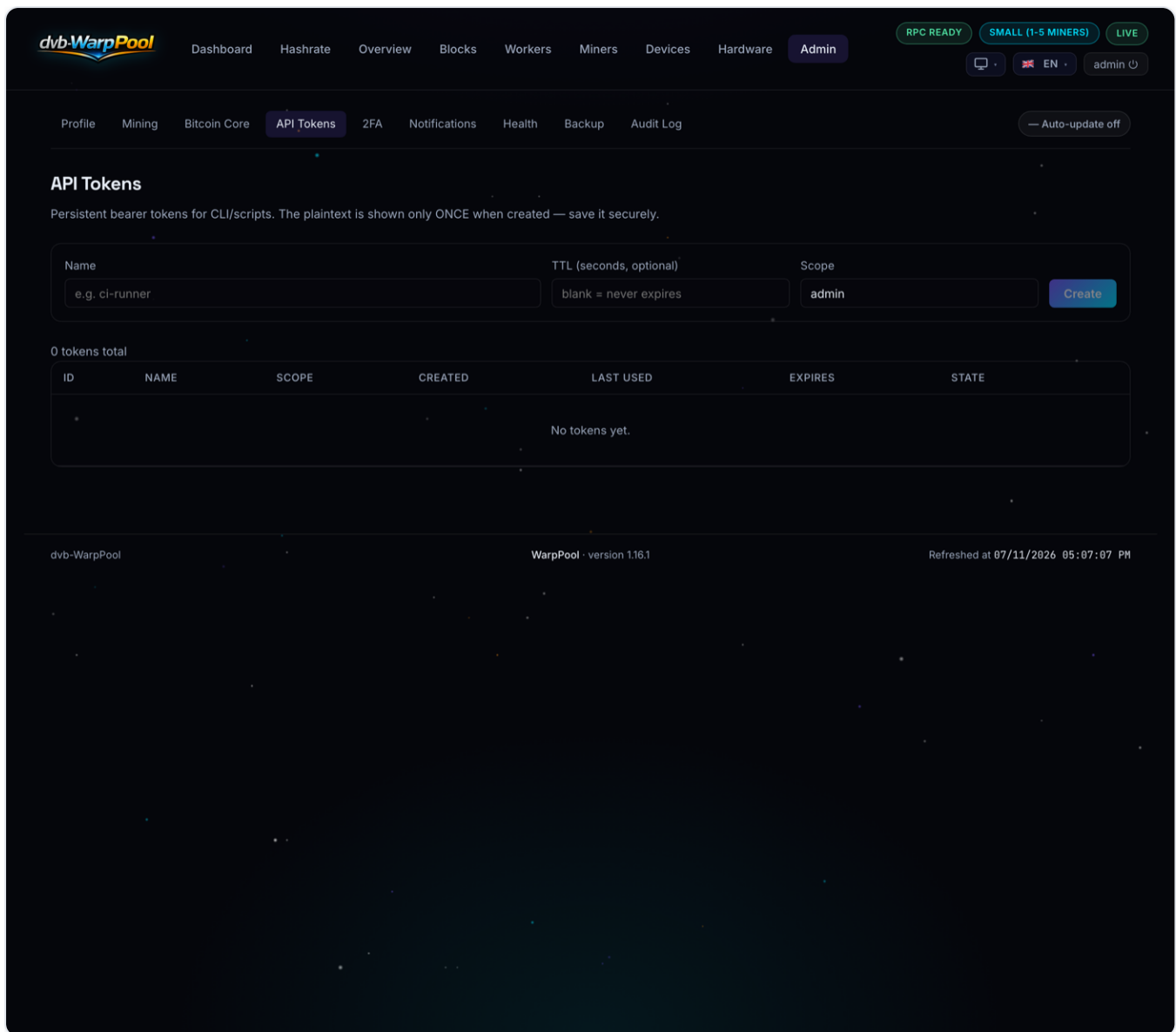
**Auf Umbrel braucht IPC einen zusätzlichen Schritt.** Bevor es funktionieren kann, öffne die Einstellungen der **Bitcoin-App** und aktiviere „**IPC Mining Interface**“ (Bitcoin-App ≥ 1.3.0 mit Core **v31.0 / latest** — nicht v30.2). Die Pool-Seite warnt dich sogar, wenn der Schalter noch aus ist. Bis er an ist, schlägt der Socket-Test fehl.

Wechselst du zu **IPC**, erscheinen zwei weitere Felder: ein **Unix-Socket-Pfad** (der Umbrel-Standard ist `/bitcoin/node.sock`) und ein **Fee-Delta-Push** in sats (0 = aus). Der empfohlene Ablauf:

1. Aktiviere „IPC Mining Interface“ in der Bitcoin-App (oben).
2. Gib den Socket-Pfad ein ( `/bitcoin/node.sock` auf Umbrel).
3. Klicke auf „**Test socket**“, bis es „**✓ Connection OK**“ meldet. Andere Meldungen sagen dir, was falsch ist (falscher Pfad, Node aus, der IPC-Schalter der Bitcoin-App noch aus, keine Berechtigung auf dem Socket oder „old schema (Core < 31)“).
4. Klicke auf **Save**, dann auf „**u Restart daemon now**“. Es gibt keinen Hot-Switch — IPC aktiviert sich erst nach dem Neustart.

## API Tokens (Admin → API Tokens)

Bearer-Tokens für Skripte und die CLI — der Klartext wird **nur einmal** gezeigt, wenn du eines erstellst — kopiere ihn sofort. Das Formular hat **Name** (erforderlich), **TTL** (optionale Lebensdauer, leer = läuft nie ab), **Scope** (ein Freitextfeld, Standard `admin`) und **Create**. Bestehende Tokens lassen sich mit **Revoke** widerrufen.



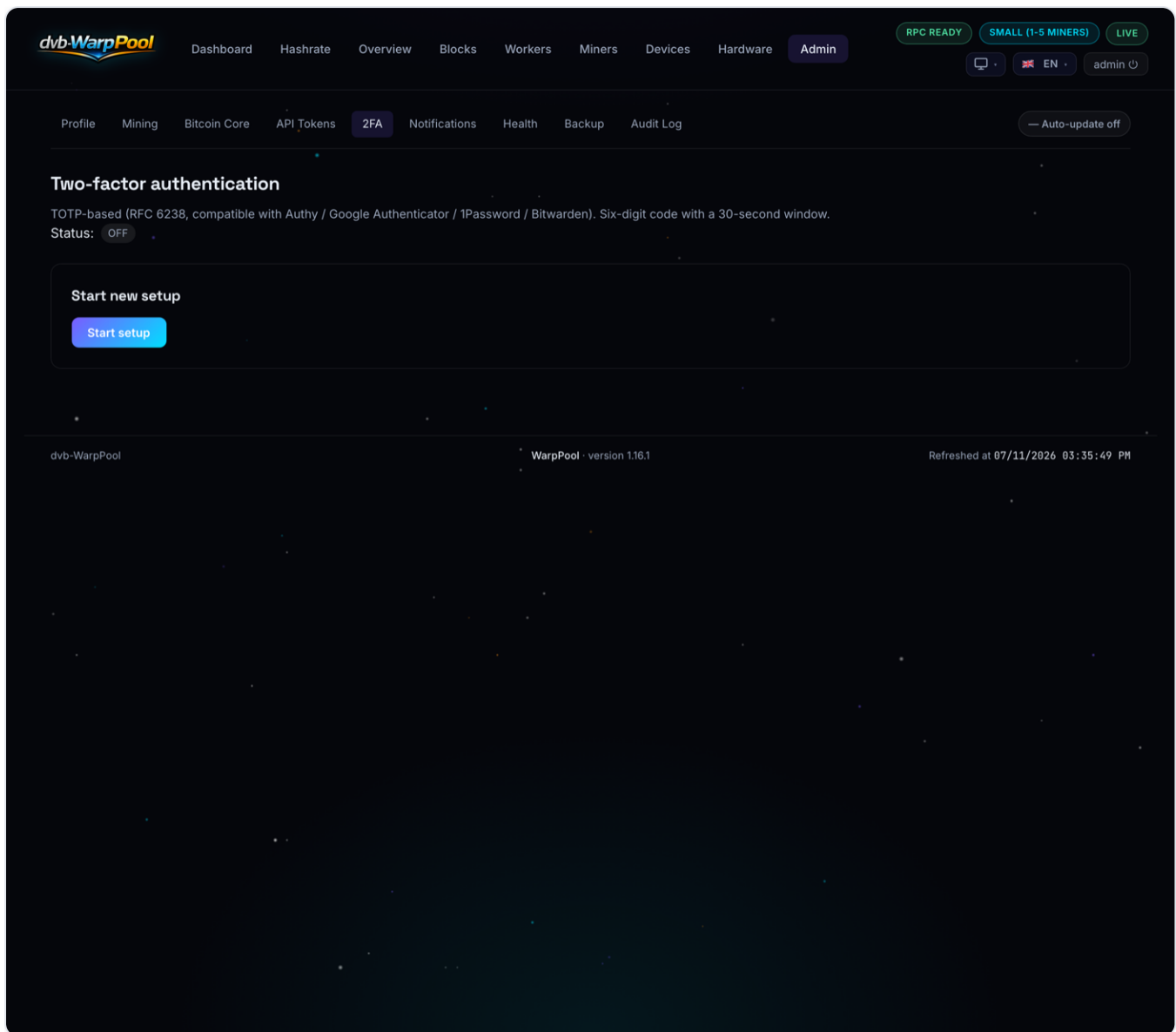
Admin → API Tokens: Bearer-Tokens für Skripte und die CLI erstellen. Der Klartext-Token wird nur einmal gezeigt.

## 2FA (Admin → 2FA)

Zwei-Faktor-Authentifizierung für das Pool-Admin-Login, mit einer beliebigen TOTP-App. Zum Einschalten: **Start setup**, scanne den QR-Code (oder nutze das Base32-Secret), gib den Code ein und klicke auf **Enable 2FA**. Zum Ausschalten musst du einen **gültigen aktuellen Code** eingeben.

**Wiederherstellungscodes.** Wenn du 2FA aktivierst, zeigt der Pool **10 einmalige Wiederherstellungscodes** — speichere sie an einem sicheren Ort (kopieren oder herunterladen). Verlierst du jemals deinen Authenticator, gib beim Login einen dieser Codes statt des App-Codes ein; jeder funktioniert einmal. Die 2FA-Seite zeigt, wie viele übrig sind, und lässt dich mit deinem aktuellen App-Code einen frischen Satz neu erzeugen (was die alten ungültig macht).

**Speichere deine Wiederherstellungscodes.** Sie werden nur einmal gezeigt. Verlierst du sowohl deinen Authenticator als auch deine Wiederherstellungscodes, kann 2FA nur durch Löschen der Zeile `admin_2fa` aus der Pool-Datenbank aufgehoben werden.



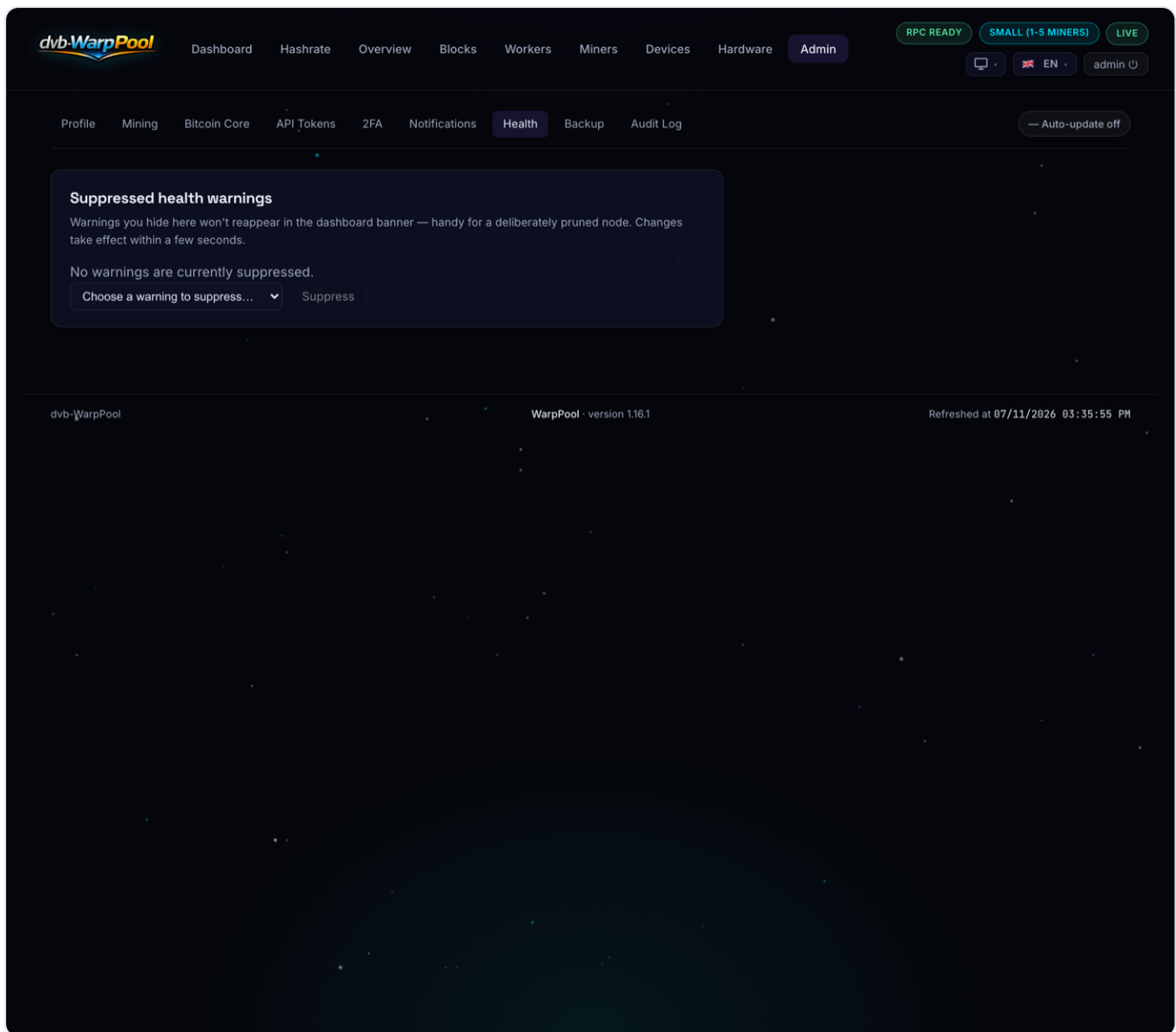
Admin → 2FA: einen zweiten Faktor per TOTP für das Pool-Admin-Login einschalten. Hier ist er noch aus.

## Notifications (Admin → Notifications)

Benachrichtigungen für gefundene Blöcke und Gesundheitsprobleme. Da sie Kanäle enthält, die selbst bei geschlossener App funktionieren, hat sie ihr eigenes Kapitel 10.

## Health (Admin → Health)

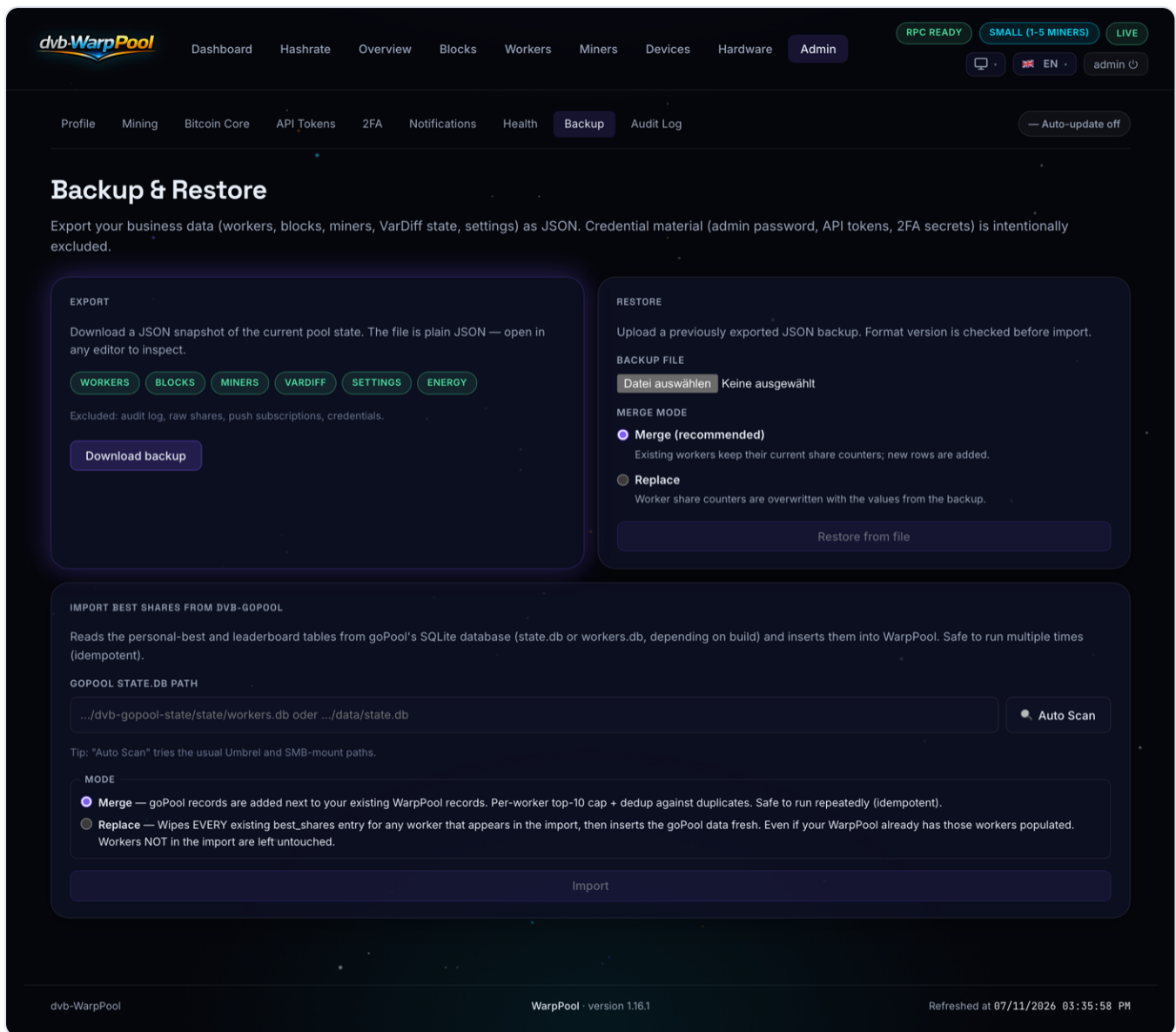
„Suppressed health warnings.“ Jede Warnung, die du hier ausblendest, taucht im dashboard-Banner nicht wieder auf — nützlich für einen bewusst pruned Node. Wähle eine Warnung und klicke auf **Suppress**; **Show again** stellt sie wieder her. (Die IPC-Warnung „template stale“ ist aus dem Banner selbst ausgeblendet und taucht dann hier wieder auf.)



Admin → Health: Warnungen, die du hier unterdrückst, erscheinen nicht mehr im dashboard-Banner.

## Backup (Admin → Backup)

„Backup & Restore.“ **Download backup** speichert einen JSON-Snapshot von Workers, Blöcken, Minern, VarDiff, Einstellungen und Energie — **niemals** Zugangsdaten, Roh-Shares oder das Audit-Log. Zum Wiederherstellen wähle eine Datei und einen Modus: **Merge (empfohlen)** behält bestehende Workers; **Replace** überschreibt Share-Zähler. Ein eigener goPool-Best-Shares-Importer ist ebenfalls enthalten.



Admin → Backup: einen JSON-Snapshot exportieren (nie Zugangsdaten), mit Merge oder Replace wiederherstellen oder Best Shares aus dVB-goPool importieren.

## Audit Log (Admin → Audit Log)

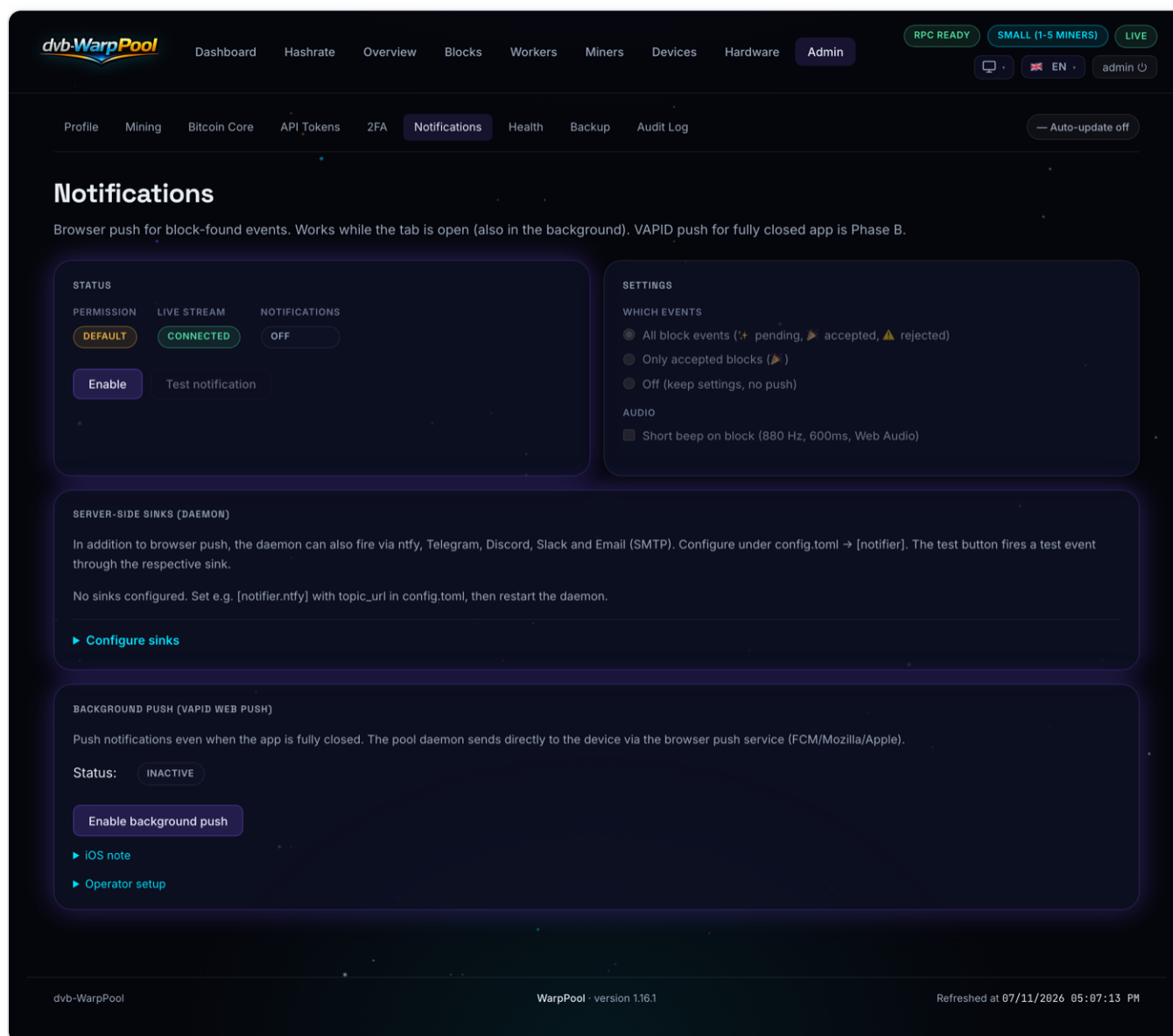
Ein nur anfügbarer Datensatz von Admin-Aktionen, standardmäßig 90 Tage aufbewahrt. Filtere nach **Limit** und **Actor**. Nur lesbar; leer steht dort „No audit entries yet.“



## 10 · Benachrichtigungen einrichten

dvb-WarpPool kann dir in dem Moment Bescheid geben, in dem ein Block gefunden wird (oder ein Gesundheitsproblem auftritt). Die Seite **Admin** → **Notifications** gliedert das in vier Karten.

**Zwei Arten von Benachrichtigung — das ist die entscheidende Unterscheidung. Browser-Benachrichtigungen** (die ersten beiden Karten) funktionieren nur, während ein Browser-Tab auf dem Pool geöffnet ist, und sie sind blockiert, wenn du den Pool über eine reine `http://`-LAN-Adresse erreichst. **Serverseitige Sinks und Hintergrund-Push** (die letzten beiden Karten) werden vom Pool selbst gesendet und kommen an, **selbst wenn die App komplett geschlossen ist** — das ist es, was du für echtes Alerting willst.



Admin → Notifications: seine vier Karten sind Status, Settings, Server-Side Sinks und Background Push.

### Karte 1 — Status (Browser-Benachrichtigungen)

Zeigt, ob der Browser die Berechtigung erteilt hat, ob der Live-Stream verbunden ist und ob Benachrichtigungen an sind. Knöpfe: **Enable** (den Browser um Berechtigung bitten), **Disable** (ausschalten) und **Test notification** (gesperrt, bis die Berechtigung erteilt ist).

## Karte 2 — Settings (worüber benachrichtigt wird)

Gesperrt, bis du Benachrichtigungen aktivierst. Wähle, welche Ereignisse auslösen — alle Block-Ereignisse (pending, accepted, rejected), nur akzeptierte Blöcke oder aus — und ob ein kurzer Piepton (880 Hz) gespielt wird, wenn ein Block landet.

## Karte 3 — Server-Side Sinks (Daemon) — die zuverlässigen

Diese werden vom Pool-Daemon gesendet, funktionieren also bei geschlossener App: **ntfy**, **Telegram**, **Discord**, **Slack** und **Email (SMTP)**. Öffne **Configure sinks** und fülle den gewünschten Kanal aus:

| Kanal                  | Was du angibst                                                                                                                                                   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ntfy</b>            | Eine Topic-URL (z. B. <code>https://ntfy.sh/your-topic</code> ) — die einfachste Option; installiere die ntfy-App auf deinem Handy und abonniere dasselbe Topic. |
| <b>Telegram</b>        | Eine Chat-ID und ein Bot-Token (erstelle einen Bot mit @BotFather).                                                                                              |
| <b>Discord / Slack</b> | Eine Webhook-URL aus deinem Server/Workspace.                                                                                                                    |
| <b>Email (SMTP)</b>    | Eine SMTP-URL und ein Passwort, plus Absender- und Empfängeradressen.                                                                                            |

Speichere mit **Save sink configuration**. Nutze die **Test**-Knöpfe pro Sink, um die Zustellung zu bestätigen. **Das Speichern von Sinks braucht einen Daemon-Neustart, um wirksam zu werden.**

## Karte 4 — Background Push (VAPID Web Push)

Web-Push-Benachrichtigungen, die selbst bei vollständig geschlossener App ankommen. Knöpfe **Enable background push** / **Disable**. Dafür muss der Betreiber VAPID-Schlüssel (über die CLI) konfiguriert haben, und auf iOS musst du den Pool zuerst als PWA zum Home-Bildschirm hinzufügen (iOS 16.4+).

**Das einfachste zuverlässige Setup:** nutze **ntfy**. Wähle ein schwer zu erratendes Topic, gib seine URL als ntfy-Sink ein, speichere, starte den Daemon neu und abonniere dasselbe Topic in der kostenlosen ntfy-Handy-App. Du bekommst einen Push in dem Moment, in dem ein Block gefunden wird — kein offener Browser nötig.

## 11 · TLS und Stratum V2

Zwei optionale, fortgeschrittenere Wege, wie Miner sich verbinden können. Keiner ist erforderlich — einfaches Stratum auf Port `3333` ist für ein Heim-LAN völlig in Ordnung.

### TLS (verschlüsseltes Stratum V1, Port 3334)

TLS verschlüsselt die Verbindung zwischen Miner und Pool. Wenn es aktiviert ist, zeigt das Connect-Panel eine Zeile **Stratum (TLS)** ( `stratum+ssl://...` ) und einen Knopf „**↓ Zertifikat herunterladen (PEM)**“, und über TLS verbundene Miner erhalten ein  -Symbol auf dem Miners-Tab.

**Das Zertifikat ist selbstsigniert.** Das bedeutet:

- Firmware mit einer Option „**TLS Custom CA**“ funktioniert — lade die heruntergeladene PEM-Datei hoch *und* verwende den exakt angezeigten Hostnamen (nicht die rohe IP-Adresse).
- Firmware, die nur einem festen, mitgelieferten Satz an CAs vertraut (zum Beispiel **BitForge Nano v1.5**), kann ein selbstsigniertes Zertifikat *niemals* validieren — nutze für diese den einfachen Port `3333`.

**Brauche ich ein „echtes“ Zertifikat von Let's Encrypt?** Auf Umbrel so gut wie sicher nicht. Ein öffentlich ausgestelltes Zertifikat setzt eine öffentliche Domain voraus, die auf deine Box zeigt, und einen erreichbaren Weg, die Challenge des Ausstellers zu beantworten — ein Heimanschluss hinter dem Router hat meist beides nicht, und Umbrel bringt für App-Ports keinen Zertifikats-Client mit. Das selbstsignierte Zertifikat zusammen mit dem Knopf „**↓ Zertifikat herunterladen (PEM)**“ ist hier der vorgesehene Weg: Firmware, die eine eigene CA einpflegen kann, bekommt diese Datei, und die Verbindung ist damit verschlüsselt *und* authentifiziert, ganz ohne Domain. Außerdem läuft es in keinem Zeitraum ab, um den du dich kümmern müsstest.

Ein echtes Zertifikat lohnt sich erst, wenn du deinen Pool bewusst unter einer eigenen Domain für Fremde öffnest. Dann besorgt und erneuert etwas auf derselben Maschine — Caddy, certbot — das Zertifikat und schreibt die Dateien in das Config-Verzeichnis der App, und du zeigst mit `tls_cert_path` und `tls_key_path` darauf. Seit **v1.22.0** übernimmt der Pool ein erneuertes Zertifikat von selbst: du musst die App nicht neu starten, und Miner, die in dem Moment verbunden sind, bleiben verbunden.

### Stratum V2 (NOISE, Port 34254)

Stratum V2 ist ein modernes Protokoll mit eingebauter Verschlüsselung (dem „NOISE“-Handshake). Wenn aktiviert, zeigt das Connect-Panel eine Zeile **Stratum V2 (NOISE)** ( `<host>:34254` ) und, falls konfiguriert, den **öffentlichen Sv2-Authority-Schlüssel** in Base58 — manche Firmware fragt danach, um den Pool zu authentifizieren. Über Sv2 verbundene Miner zeigen ein  -Symbol auf dem Miners-Tab. Nutze das nur, wenn deine Firmware Stratum V2 ausdrücklich unterstützt.

**Unsicher, was du wählen sollst?** Beginne mit einfachem `3333`. Wechsle nur zu TLS, wenn du Mining-Traffic über ein nicht vertrauenswürdiges Netzwerk leitest, und zu Sv2 nur, wenn deine Firmware es bewirbt.

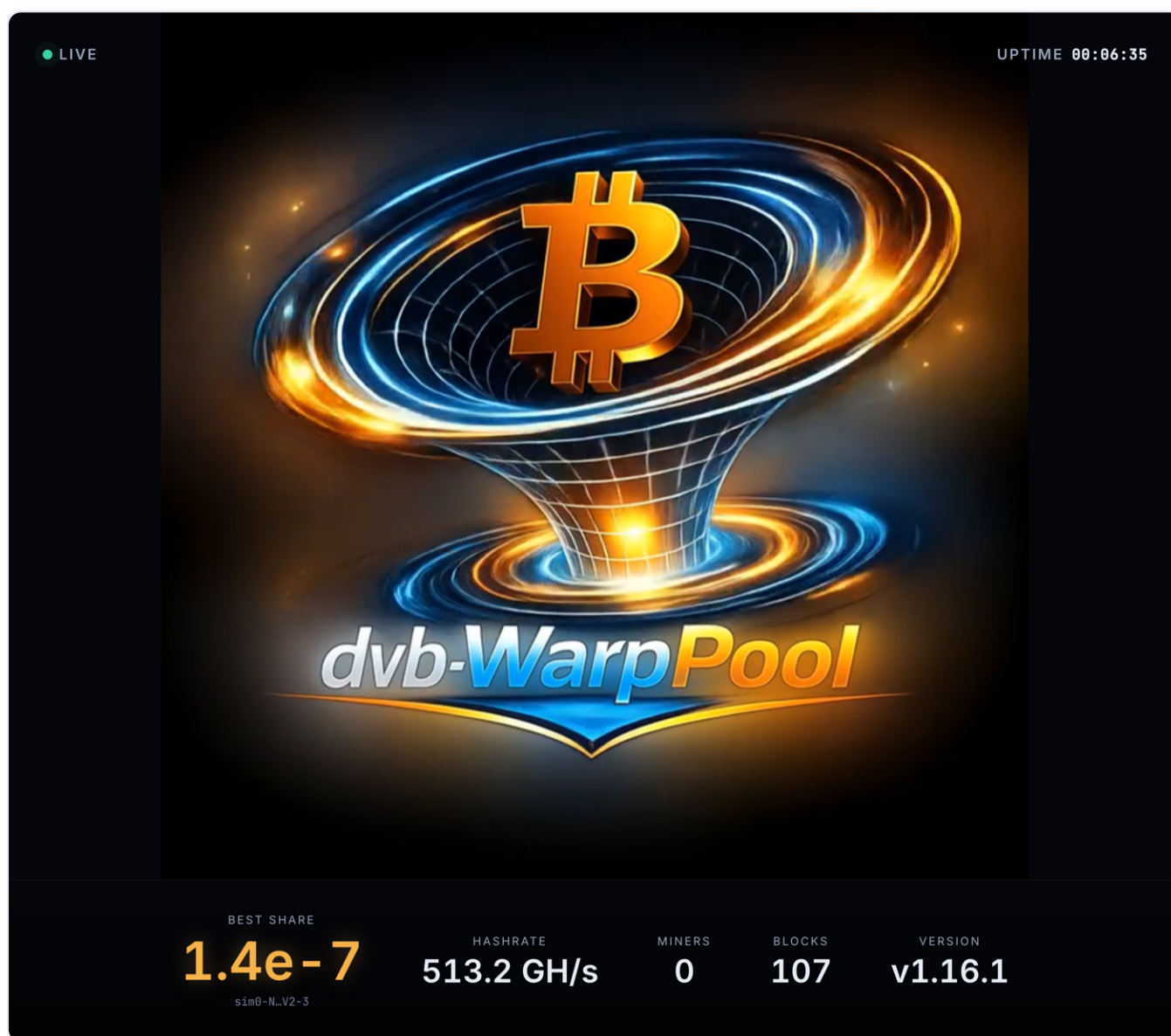
## 12 · Kiosk-/Bildschirmschoner-Modus

dvb-WarpPool hat einen eingebauten Vollbild-Anzeigemodus — perfekt für einen Wandmonitor oder ein übriges Tablet, das deinen Pool auf einen Blick zeigt.

Öffne das **Display**-Menü (das Monitor-Symbol im Kopfbereich). Es bietet:

- **Bildschirmschoner** — an/aus (standardmäßig aus). „Fullscreen display when idle.“
- **Startet nach** — 5, 10, 15 oder 30 Minuten ohne Interaktion.
- **Statistiken zeigen** — standardmäßig an.

Nach der Leerlaufzeit geht der Bildschirm in Vollbild mit einem Schleifen-Video-Hintergrund, einem „Live“-Badge, der Uptime und einer Statistik-Leiste (Best Share, hashrate, Miner, Blöcke und Version). **Jeder Tastendruck oder Tipp beendet ihn** und bringt dich zur normalen Oberfläche zurück.



Kiosk-/Bildschirmschoner-Modus: eine Vollbild-Live-Anzeige mit einer Statistik-Leiste, ideal für einen Wandmonitor.

**Es ist eine Einstellung pro Gerät.** Wie Sprache und dein Karten-Layout wird der Bildschirmschoner nur in *diesem* Browser gespeichert — richte ihn auf jedem Gerät ein, das du als Anzeige nutzen willst. Sieh ihn dir sofort an, indem du `?screensaver=1` an die URL anhängst. Hat das Gerät „Bewegung reduzieren" aktiviert, wird statt des Videos ein statisches Poster-Bild gezeigt.

## 13 · Die App aktualisieren

---

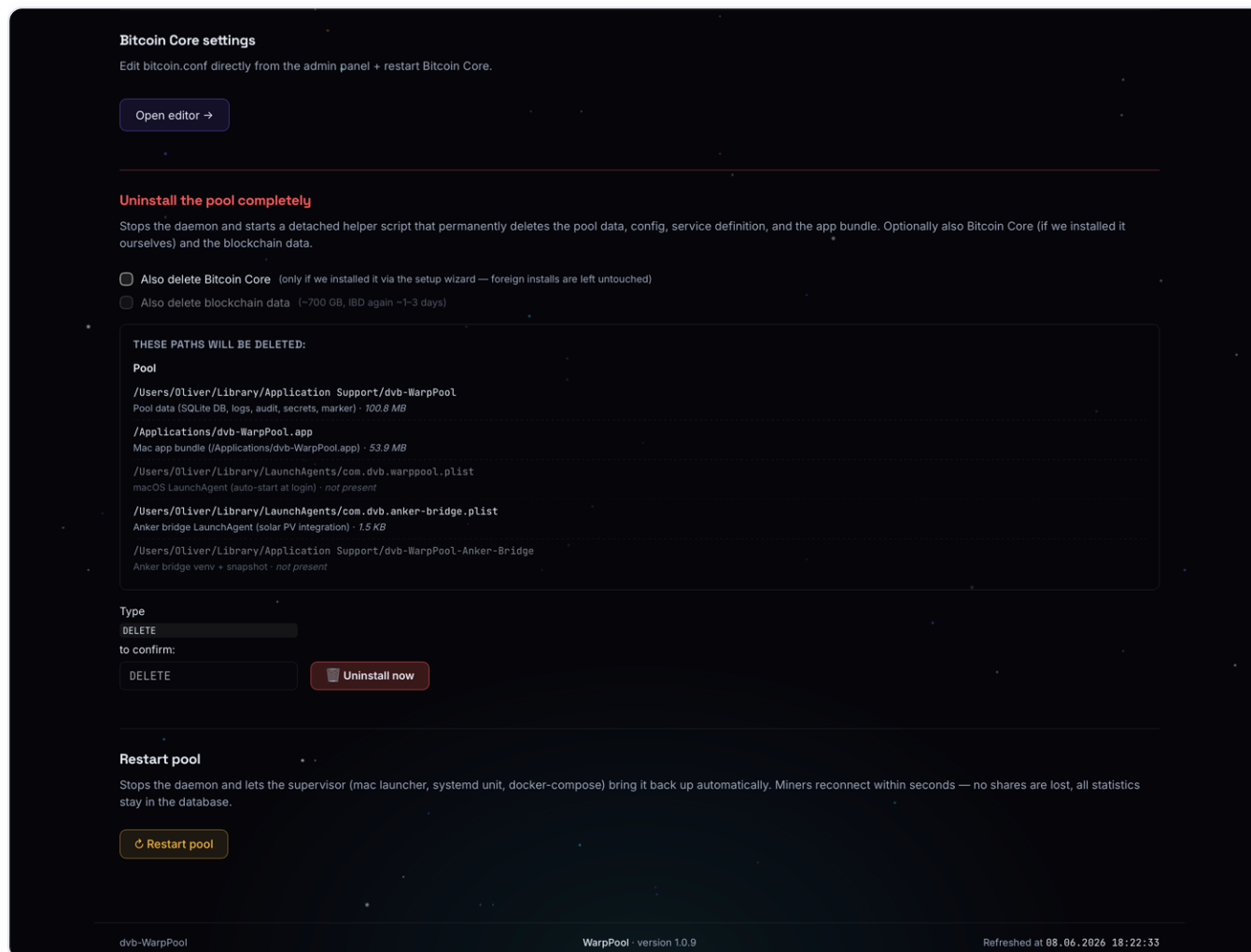
Wenn eine neue dvb-WarpPool-Version im Community-Store veröffentlicht wird, zeigt Umbrel einen **Update**-Knopf auf der App — genau wie bei jeder anderen Umbrel-App. Klicke ihn, und Umbrel zieht das neue, Digest-gepinnte Image.

- Deine Konfiguration, Datenbank und Statistiken bleiben über Updates hinweg erhalten.
- Miner verbinden sich nach dem kurzen Neustart automatisch neu.
- Ein kurzer Schwall von Reconnect-Meldungen direkt nach einem Update ist normal.

**Siehst du das Update noch nicht?** Umbrel aktualisiert Community-Stores periodisch. Du kannst eine Aktualisierung über das Drei-Punkte-Menü des App Store auslösen.

## 14 • Deinstallieren

Du kannst dvb-WarpPool aus den App-Einstellungen von Umbrel entfernen (lange drücken oder die Einstellungen der App öffnen und **Uninstall** wählen) oder aus dem eigenen Abschnitt **Admin** → **Profile** → **Uninstall** der App für eine gründlichere Bereinigung.



Der In-App-Deinstallator zeigt genau, welche Pfade entfernt werden, und bittet dich, DELETE einzutippen.

Der In-App-Deinstallator ist bewusst und explizit: er zeigt eine Vorschau der exakten Pfade, die entfernt werden, und zur Bestätigung musst du das Wort **DELETE** genau in das Feld tippen und dann auf „**Uninstall now**“ klicken.

**Deinstallieren löscht die Daten des Pools** (Statistiken, Konfiguration, Datenbank). Deine Bitcoin-Adresse und alle bereits vom Netzwerk empfangenen Coins sind selbstverständlich unberührt — sie liegen in deiner Wallet, nicht im Pool. Wenn du deine Statistiken behalten willst, mach zuerst ein Backup (Kapitel 9).

## 15 · Fehlerbehebung & FAQ

---

### Mein Miner verbindet sich nicht

- Prüfe Host (`umbrel.local` oder die IP der Box) und Port `3333` noch einmal.
- Stelle sicher, dass das Worker-/User-Feld deine **Bitcoin-Adresse** ist, kein Benutzername.
- Bestätige, dass dein Miner und dein Umbrel im selben Netzwerk sind.
- Ist deine Firmware auf Stratum V2 gestellt, schalte sie entweder auf V1 auf Port `3333` um oder nutze den Sv2-Port `34254`. Ist sie auf TLS gestellt, kann aber ein selbstsigniertes Zertifikat nicht validieren, nutze das einfache `3333` (Kapitel 11).

### Der Pool zeigt keine hashrate

- Gib einem neuen Miner ein bis zwei Minuten, um seinen ersten Share einzureichen.
- Sehr kleine Miner reichen selten ein — die Zahl wird steigen und fallen.
- Prüfe den eigenen Bildschirm des Miners: hasht er tatsächlich und wird er akzeptiert?

### „Bitcoin node not ready" oder Sync-Warnungen

- Öffne die Bitcoin-Node-App und lass sie fertig auf 100 % synchronisieren.
- Der Pool baut Templates erst, sobald der Node synchronisiert ist.

### Ich bin auf IPC gewechselt und der Socket-Test schlägt fehl

- Auf Umbrel musst du zuerst „**IPC Mining Interface**" in den Einstellungen der **Bitcoin-App** aktivieren (Bitcoin-App  $\geq$  1.3.0, Core **v31.0**).
- Nutze den Umbrel-Socket-Pfad `/bitcoin/node.sock`.
- Im Zweifel wechsele zurück zu **GBT + ZMQ** — es funktioniert immer. Denk daran, dass die Änderung erst nach „**Restart daemon now**" greift.

### Zwei Menüpunkte öffnen eine Seite mit dem Titel „Miners"

Das ist so gewollt — siehe den Kasten am Anfang von Kapitel 7. **Miners** (das Menü) ist deine nur lesbare Login-Liste; **Devices** (das Menü) ist der interaktive Geräte-Manager. Beide Seiten tragen zufällig die Überschrift „Miners".

### Ein Tab fehlt, wenn ich abgemeldet bin

Der Miners-Tab, der Hardware-Tab und die Energy-Karte können vor anonymen Besuchern verborgen werden. Melde dich an oder schalte ihre Sichtbarkeits-Schalter unter Admin → Profile wieder ein.

### Die „Live"-Anzeige flackert

Die kleine Live-/Offline-Pille spiegelt die Live-Verbindung des Browsers zur App wider. Ein kurzes Flackern ist kosmetisch und beeinträchtigt das Mining nicht — deine Miner bleiben verbunden und deine Shares zählen weiter.

### Wann finde ich einen Block?

Solo-Mining ist probabilistisch. Die erwartete Zeit bis zu einem Block skaliert mit der hashrate des gesamten Netzwerks im Verhältnis zu deiner, sodass es für kleine Setups sehr lange dauern kann — aber jeder Share

hat eine echte, von null verschiedene Chance, und die volle Belohnung gehört dir, wenn er landet.

### **Sind meine Belohnungen sicher?**

Ja. Der Pool hält nie Coins. Ein gefundener Block zahlt die Belohnung direkt an die von dir eingerichtete Adresse, über das Bitcoin-Netzwerk. Der Pool baut nur die Arbeit und sendet den gelösten Block ins Netzwerk.

## 16 · Support & Links

---

|                               |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dokumentation</b>          | <a href="https://docs.warppool.org">docs.warppool.org</a>                                                                                                     |
| <b>Quellcode &amp; Issues</b> | <a href="https://git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-WarpPool">git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-WarpPool</a>                                                     |
| <b>Funktionsvergleich</b>     | <a href="https://docs.warppool.org/comparison.html">docs.warppool.org/comparison.html</a>                                                                     |
| <b>Community-Store</b>        | <a href="https://git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-projekt-Umbrel-Community-App-Store">git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-projekt-Umbrel-Community-App-Store</a> |
| <b>Kontakt</b>                | <a href="mailto:dvbprojekt@gmx.de">dvbprojekt@gmx.de</a>                                                                                                      |

dvb-WarpPool ist freie und open-source Software (AGPL-3.0-or-later, mit verfügbarer kommerzieller Lizenz). Dieses Handbuch beschreibt Version 1.24.0. Bildschirme können sich zwischen Releases leicht unterscheiden. Mining ist von Natur aus probabilistisch; nichts hier ist ein Versprechen einer Belohnung. Behalte immer die Kontrolle über deine eigenen Bitcoin-Schlüssel.



Frohes Minen — und möge dein Best Share ein Block sein.