

3. Kundendokumentation (Benutzerhandbuch)

Inhaltsverzeichnis

3.1 Einleitung.....	1
3.2 Zugriff auf das System.....	1
3.2.1 Anmeldung.....	1
3.3 Bedienung des Dashboards.....	2
3.3.1 Die Elemente im Überblick.....	3
3.3.2 Zeitbereich ändern.....	5
3.4 Alarmierung (Benachrichtigungen).....	6
3.5 Erste Hilfe bei Störungen.....	7
3.5.1 Das Dashboard ist leer / zeigt "No Data".....	7
3.5.2 System neu starten.....	7
3.6 Support-Kontakt.....	8

3.1 Einleitung

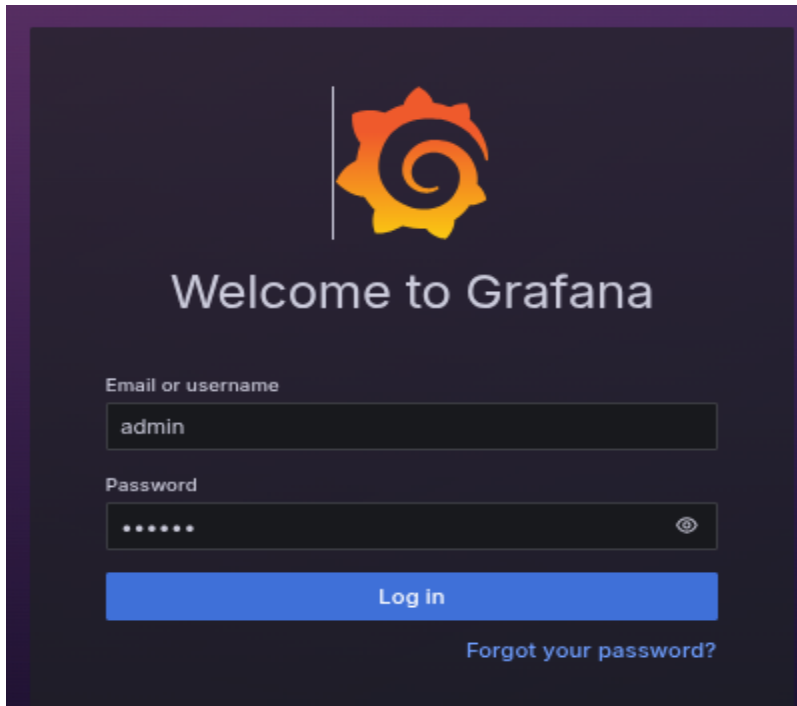
Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen PV-Monitoring-System! Dieses Handbuch erklärt Ihnen, wie Sie auf das System zugreifen, die Daten interpretieren und was im Störfall zu tun ist.

3.2 Zugriff auf das System

Das Monitoring-System ist über jeden Webbrowser (PC, Tablet, Smartphone) erreichbar. Die genaue URL zum Zugriff wird Ihnen zur Sicherheit laufend über den **Monitoring-Bot in Telegram** direkt in den Benachrichtigungen angezeigt.

3.2.1 Anmeldung

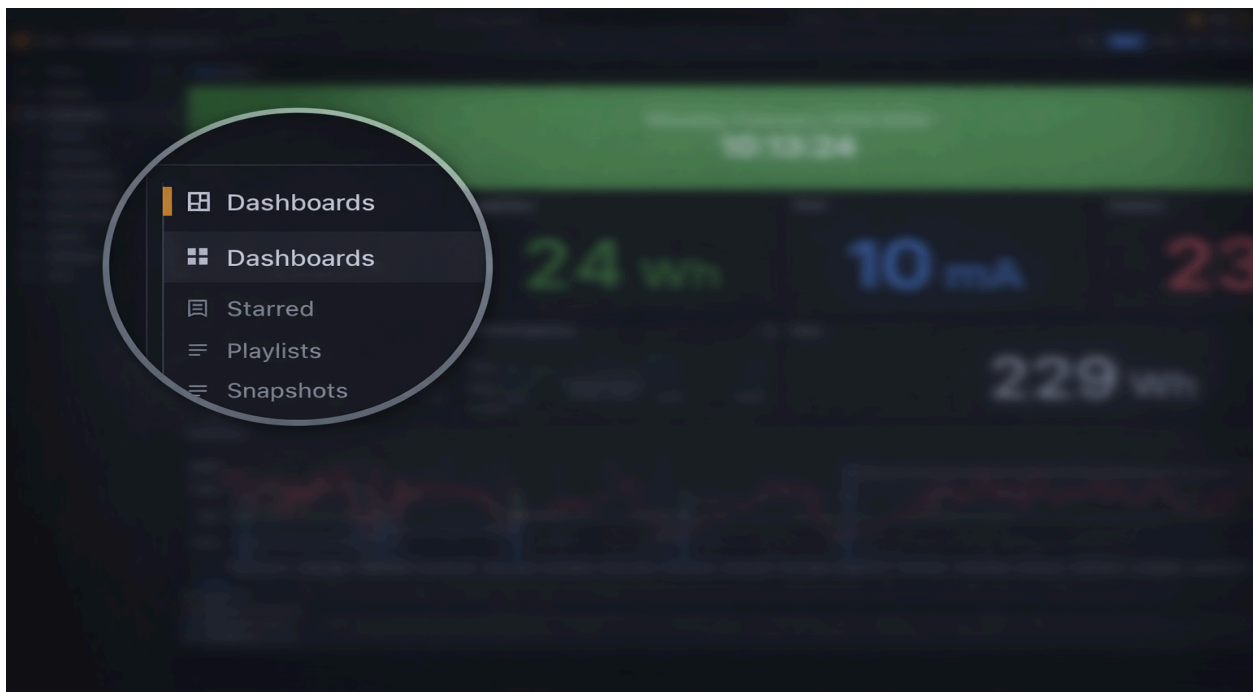
1. Öffnen Sie die vom Bot genannte URL.
2. Geben Sie Ihre Zugangsdaten ein:
 - **Benutzername:** admin (oder Ihr personalisierter Nutzer)
 - **Passwort:** *(Wurde Ihnen bei der Übergabe mitgeteilt)*
3. Klicken Sie auf "**Log in**".



Screenshot: Login-Bildschirm

3.3 Bedienung des Dashboards

Nach dem Login sehen Sie die Hauptübersicht ("Dashboard").



Screenshot: Hauptansicht Grafana Dashboard-Menu

3.3.1 Die Elemente im Überblick

- **Aktuelle Leistung (Watt):** Tachometer-Anzeige, die die momentane Leistung anzeigt.
- **Tagesertrag und kumulierter Tagesertrag (kWh):** Balkendiagramm zur Darstellung der täglichen Energieerzeugung.
- **Strom (Ampere):** Der aktuell gemessene Stromfluss.
- **Spannung AC (Volt):** Die aktuelle Netzspannung.
- **Total (kWh):** Der gesamte Zählerstand seit Inbetriebnahme.
- **Verlaufsdiagramme (Liniendiagramme):**
 - Spannungsverlauf
 - Leistungsverlauf
 - Stromverlauf
 - Verlauf des Gesamtertrags (Total kWh)

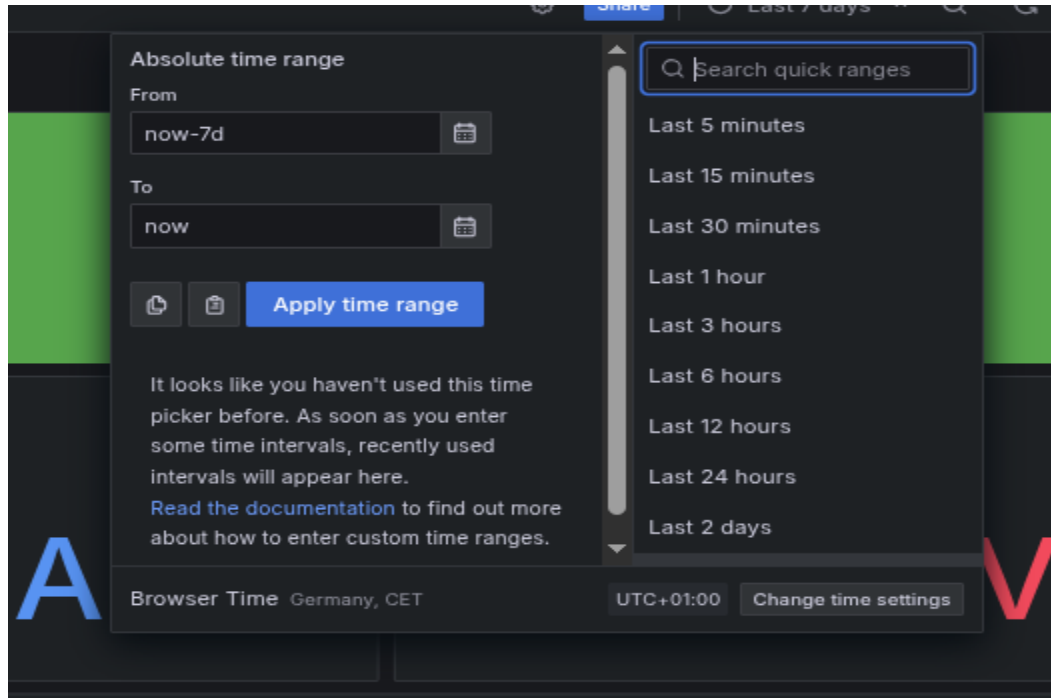


Screenshot: Detailansicht der Diagramme im Dashboard

3.3.2 Zeitbereich ändern

Oben rechts finden Sie die Zeitauswahl (z.B. "Last 6 hours").

- Klicken Sie darauf, um z.B. "Last 7 days" oder "This month" auszuwählen.
- Das Dashboard aktualisiert sich automatisch.



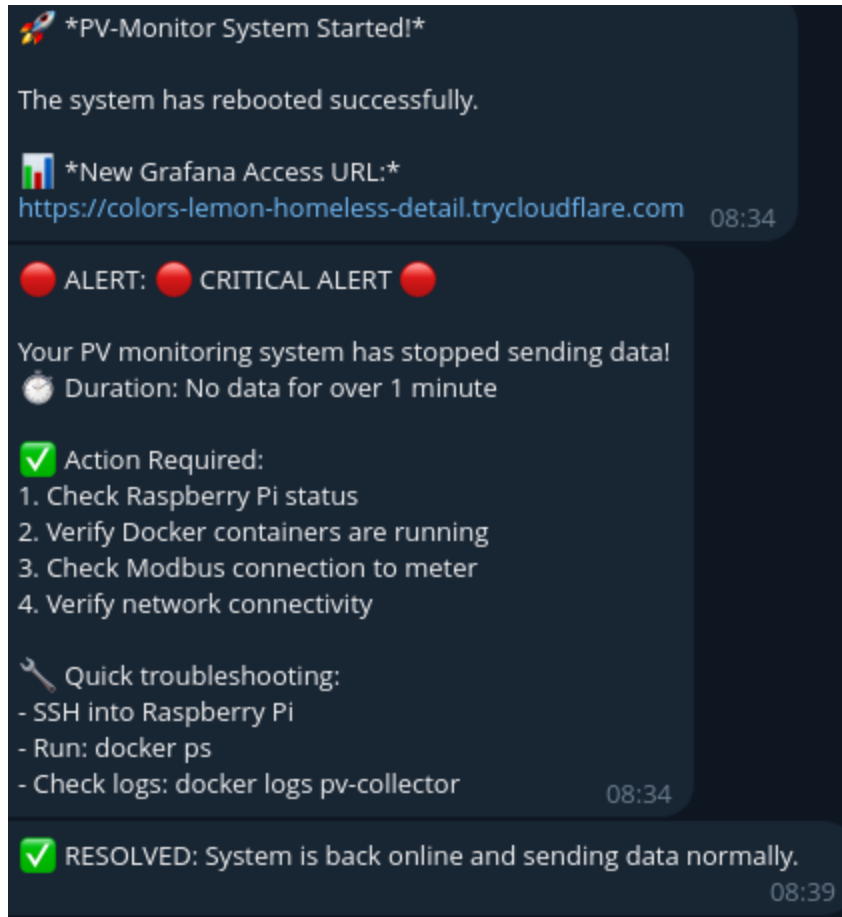
Screenshot: Zeitbereich-Einstellungsmenü

3.4 Alarmierung (Benachrichtigungen)

Das System überwacht sich selbst. Sollte ein Fehler auftreten, erhalten Sie eine Nachricht via **Telegram**.

Wann werde ich benachrichtigt?

- Wenn das System keine Daten mehr empfängt (länger als 15 Minuten).
- Während eines System-Neustarts (Reboots) des Monitorings.
- Nach der erfolgreichen Wiederherstellung (Rückkehr zum Normalbetrieb nach vorherigem Fehler oder Ausfall).



Screenshot: Beispiel einer Telegram-Alarmmeldung

Was muss ich tun? Prüfen Sie, ob es einen Stromausfall gibt oder ob der Wechselrichter eine Fehlermeldung anzeigt. Falls alles in Ordnung scheint, befolgen Sie Kapitel 3.5.

3.5 Erste Hilfe bei Störungen

3.5.1 Das Dashboard ist leer / zeigt "No Data"

1. Warten Sie 5-10 Minuten. Manchmal startet das System neu (z.B. nach Update).
2. Prüfen Sie, ob der Zähler (im Keller) Strom hat (Display leuchtet?).
3. Starten Sie das System neu (siehe 3.5.2).

3.5.2 System neu starten

Sollte das System hängen, können Sie den Raspberry Pi neu starten:

1. Ziehen Sie kurz den Netzstecker des Raspberry Pi (im Serverschrank).
2. Warten Sie 10 Sekunden.
3. Stecken Sie ihn wieder ein.
4. Nach ca. 2-3 Minuten ist das System wieder online.

3.6 Support-Kontakt

Bei Problemen, die Sie nicht selbst lösen können, wenden Sie sich bitte an den IT-Support:

Ansprechpartner: Max Mustermann **Telefon:** +49 171 1234567 **E-Mail:**

support@eco-energy.com **Servicezeiten:** Mo-Fr, 08:00 - 17:00 Uhr