

15,6" Smart Home Touch Panel Android 14

PoE · Wandmontage · MQTT · RS485 · Relais · Zigbee/Matter (optional)



BEDIENUNGS- & MONTAGEANLEITUNG

inkl. Installationsanleitung für Home Assistant und MQTT

Inhaltsverzeichnis

Gerät, Montage und Anschluss

- 1** Sicherheitshinweise
- 2** Lieferumfang
- 3** Technische Daten
- 4** Geräteübersicht & Abmessungen
- 5** Anschlüsse & Klemmenbelegung
- 6** Stromversorgung (PoE oder Netzteil)
- 7** Wandmontage
- 8** Erste Inbetriebnahme (Android)

Installation Home Assistant & MQTT

- 9** Überblick: So arbeitet das Panel mit Home Assistant
- 10** Variante A: Home Assistant OS – Mosquitto als Add-on
- 11** Variante B: Home Assistant in Docker – Mosquitto als Container
- 12** MQTT am Panel einrichten
- 13** Verbindung prüfen & Entitäten in Home Assistant
- 14** Panel als festes Wandpanel einrichten (Kiosk-Betrieb)

Erweiterte Funktionen, Wartung und Service

- 15** RS485, RS232, Relais und E/A verwenden
- 16** RGB-LED-Beleuchtung
- 17** Reinigung & Pflege
- 18** Fehlerbehebung
- 19** Entsorgung, Konformität & Support

1 Sicherheitshinweise

⚠ **Warnung:** Lesen Sie diese Anleitung vor Montage und Inbetriebnahme vollständig durch. Bewahren Sie sie für spätere Verwendung auf.

- Das Gerät ist ausschließlich für den **Innenbereich** bestimmt (Betriebstemperatur 0 °C bis 40 °C). Nicht in Feuchträumen direkt im Spritzwasserbereich montieren.
- Verwenden Sie zur Versorgung nur das mitgelieferte Netzteil (12 V/2 A) **oder** eine PoE-Quelle nach IEEE 802.3at – niemals beides gleichzeitig.
- Arbeiten an der 230-V-Installation (z. B. Steckdose, Unterputzdose, Relaisverdrahtung an Netzspannung) dürfen nur von einer **Elektrofachkraft** nach den geltenden Vorschriften (u. a. VDE 0100) ausgeführt werden.
- Vor dem Anschließen der Klemmen (Relais, E/A, RS485, IR) das Gerät spannungsfrei schalten.
- Das Gerät nicht öffnen – im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Eigenmächtige Umbauten führen zum Erlöschen von Garantie und Konformität.
- Beschädigte Geräte (Gehäuse, Display, Kabel) nicht in Betrieb nehmen.
- Verpackungsmaterial von Kindern fernhalten (Erstickungsgefahr).

2 Lieferumfang

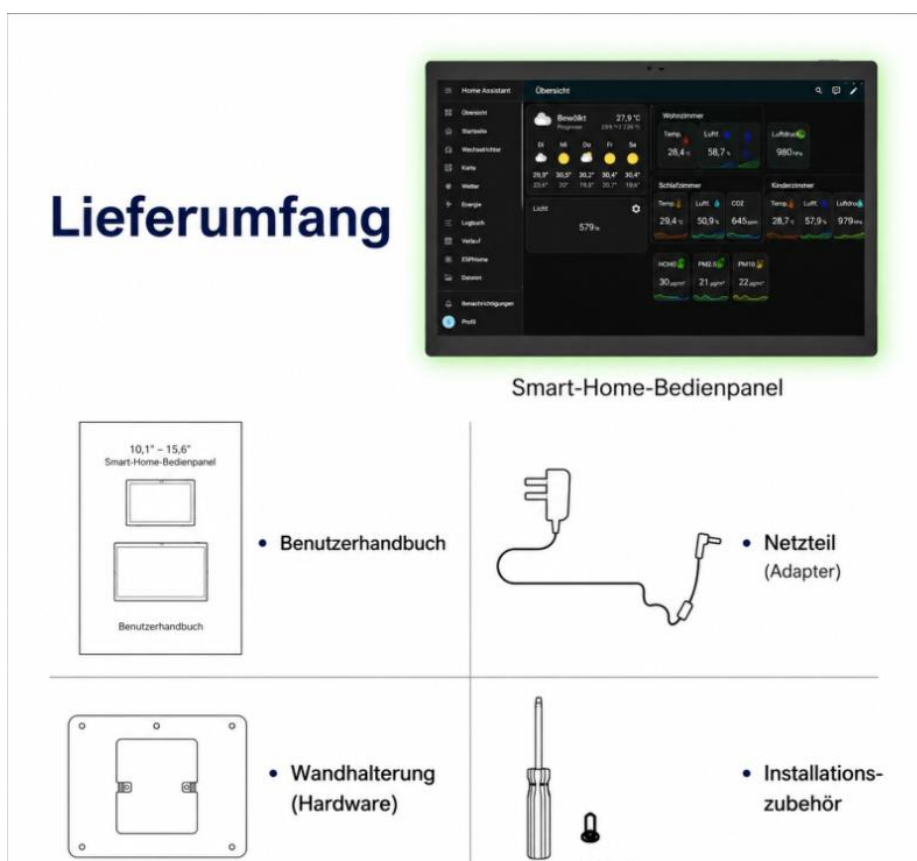


Abb. 1: Lieferumfang

Menge	Komponente
1×	15,6" Smart-Home-Bedienpanel
1×	Wandhalterung (Montageplatte)
1×	Netzteil 12 V / 2 A (DC-Adapter)
1×	Installationszubehör (Schrauben/Dübel, Schraubendreher)
1×	Benutzerhandbuch

Prüfen Sie die Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden. Melden Sie Beanstandungen bitte umgehend an Ihren Händler.

Für die Smart-Home-Einbindung zusätzlich benötigt: ein laufendes Home-Assistent-System sowie ein MQTT-Broker im selben Netzwerk. Beides ist nicht im Lieferumfang enthalten – die Einrichtung ist ab Kapitel 9 beschrieben.

3 Technische Daten

Display & Bedienung	
Display	15,6" IPS, 1920 × 1080 Pixel (Full HD)
Touch	Kapazitiv, 10-Punkt-Multitouch
Helligkeit	250 nits Werkseinstellung, max. 500 nits
Blickwinkel	178° (89° je Richtung)
System	
Betriebssystem	Android 14
Prozessor	Rockchip RK3576S (Octa-Core)
Arbeitsspeicher	4 GB RAM
Speicher	64 GB intern
Netzwerk & Schnittstellen	
Netzwerk	WLAN (WiFi 6), Gigabit-Ethernet, PoE (IEEE 802.3at)
Bluetooth	Bluetooth 5.3
Schnittstellen	RS485, RS232, IR, USB-C (OTG), Relais, E/A (I/O), RGB-LED
Protokolle	MQTT; Matter und Zigbee optional (modellabhängig)
Ausstattung	
Audio	4-fach-Mikrofon, 2 Lautsprecher (2 × 4 Ω / 2 W)
Kamera	5 Megapixel (Front)
Sensoren	Temperatur, Luftfeuchte, Umgebungslicht
Allgemein	
Stromversorgung	PoE (IEEE 802.3at) oder Netzteil 12 V / 2 A
Abmessungen (B × H × T)	363,25 × 225,99 × 38,15 mm (Rahmen 13,6 mm)
Gewicht	ca. 1,4 kg
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Montage	Wandmontage (Halterung im Lieferumfang)
Zertifizierungen	CE, FCC, CCC
Artikelnummer / GTIN	RK3576S / 4251830961559

4 Geräteübersicht & Abmessungen

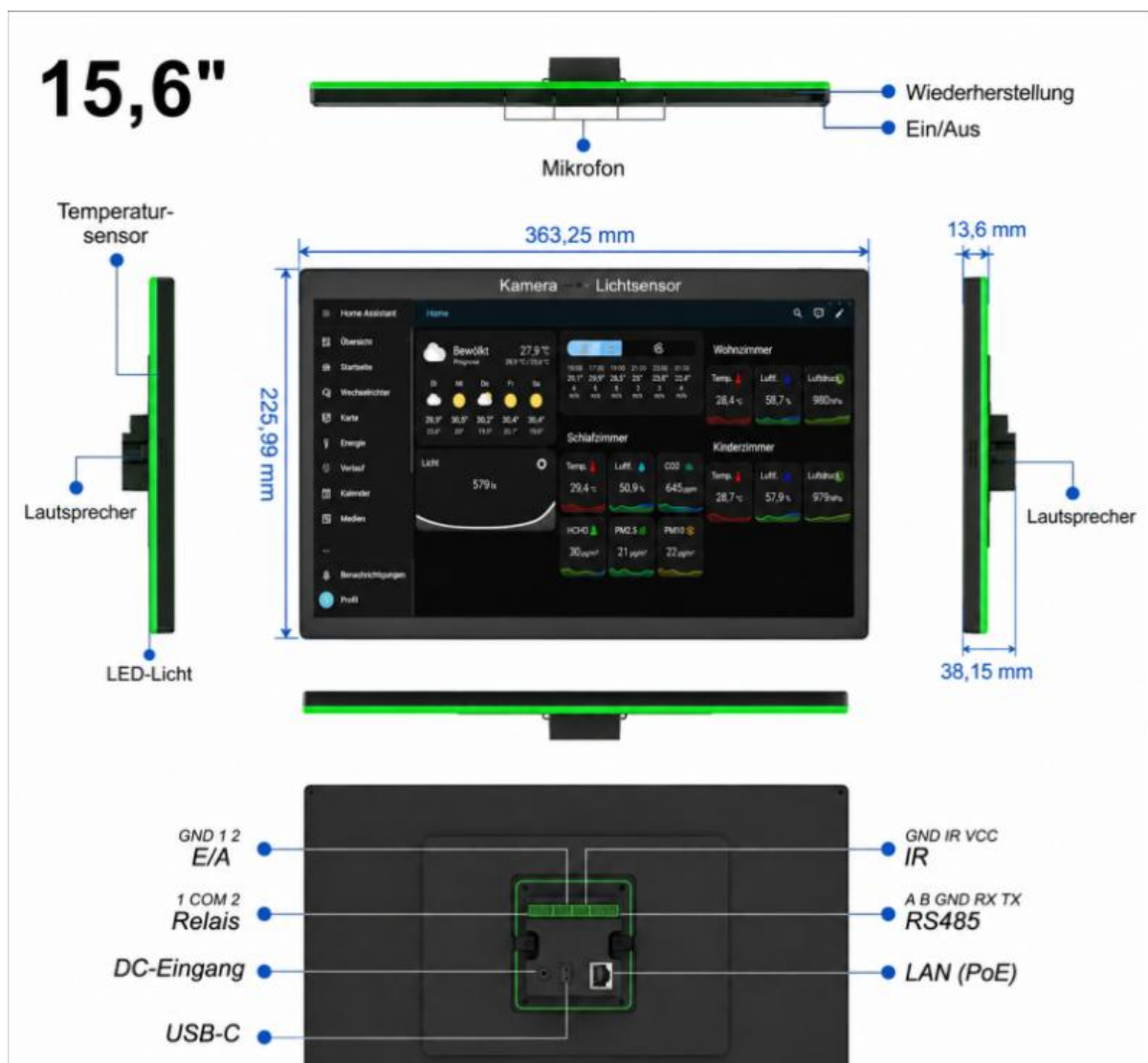


Abb. 2: Geräteübersicht mit Abmessungen und Anschlusspositionen

Vorderseite / Oberseite

- **Kamera** (5 MP) und **Lichtsensord** – oben mittig im Rahmen
- **Mikrofone** – Oberseite
- **Ein/Aus-Taste** und **Wiederherstellungstaste** (Recovery/Reset) – Oberseite

Seiten / Rückseite

- **Temperatur- und Feuchtesensord** – seitlich
- **Lautsprecher** – links und rechts
- **RGB-LED-Lichtleiste** – umlaufend hinter dem Panel (indirektes Licht)
- **Anschlussfeld** – rückseitig, versenkt (siehe Kapitel 5)

Hinweis: Durch das rückseitig versenkte Anschlussfeld liegt das Panel nach der Montage flach an der Wand an. Alle Kabel werden hinter dem Gerät geführt.

5 Anschlüsse & Klemmenbelegung

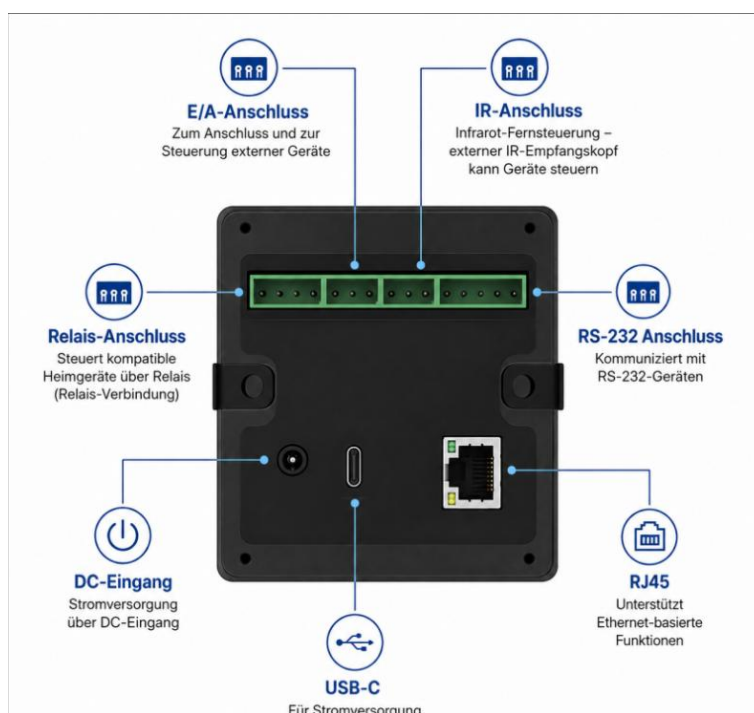
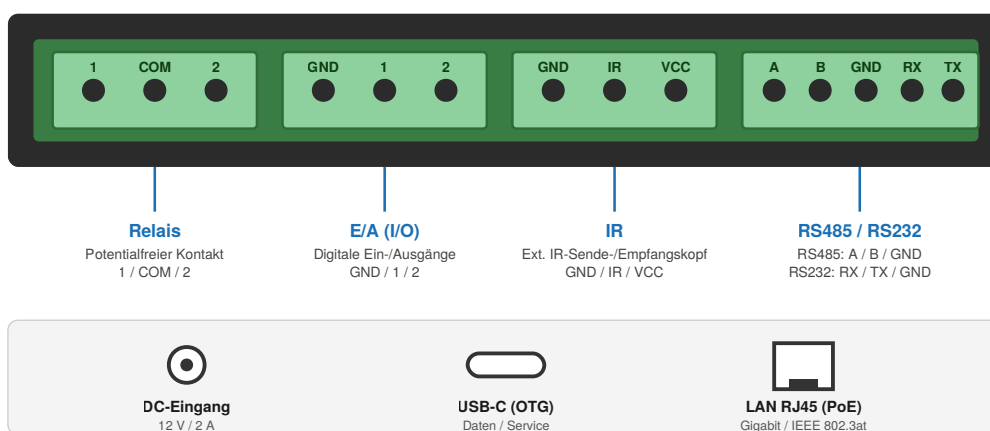


Abb. 3: Anschlussfeld auf der Geräterückseite

Klemmenleiste – Belegung (schematisch)



Schematische Darstellung – verbindliche Belegung siehe Aufdruck am Gerät

Abb. 4: Klemmenbelegung (schematisch)

Anschluss	Klemmen / Typ	Funktion
Relais	1 / COM / 2	Potentialfreier Relaiskontakt zum Schalten externer Geräte (z. B. Türöffner, Ansteuerung Aktor). Schaltleistung: siehe Herstellerangaben/Aufdruck.
E/A (I/O)	GND / 1 / 2	Digitale Ein-/Ausgänge zum Anschluss und zur Steuerung externer Geräte (z. B. Taster, Kontakte).

Anschluss	Klemmen / Typ	Funktion
IR	GND / IR / VCC	Anschluss für externen Infrarot-Sende-/Empfangskopf – zur Fernsteuerung von IR-Geräten (z. B. Klimagerät, TV).
RS485 / RS232	A / B / GND / RX / TX	Serielle Schnittstellen: RS485 (A/B/GND, z. B. Modbus RTU) und RS232 (RX/TX/GND) für externe Geräte und Steuerungen.
LAN (RJ45)	Gigabit-Ethernet	Netzwerkanbindung; gleichzeitig Stromversorgung über PoE (IEEE 802.3at) möglich.
DC-Eingang	Hohlstecker	Stromversorgung über mitgeliefertes Netzteil 12 V / 2 A.
USB-C	USB OTG	Datenanschluss/Service (OTG), z. B. für Peripherie oder Wartung.

⚠ Achtung: Klemmen nur im spannungsfreien Zustand verdrahten. An Relais- und E/A-Klemmen keine Netzspannung ohne Prüfung der zulässigen Schaltleistung anschließen – im Zweifel ein externes Koppelrelais/Schütz verwenden und die Arbeiten von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.

6 Stromversorgung (PoE oder Netzteil)

Das Panel kann auf zwei Arten versorgt werden. Für Neuinstallationen empfehlen wir **PoE**: Daten und Stromversorgung laufen über ein einziges Netzkabel – ideal für eine saubere Unterputz-Installation ohne separate Zuleitung.

Stromversorgung – zwei Varianten



Wichtig: Nur EINE Versorgungsart nutzen – entweder PoE oder Netzteil, nicht beides gleichzeitig.

Abb. 5: Versorgungsvarianten – PoE (oben) oder Netzteil (unten)

Variante A – PoE (empfohlen)

- 1 PoE-Switch oder PoE-Injektor mit Standard **IEEE 802.3at (PoE+)** bereitstellen.
- 2 Netzkabel (Cat 5e oder besser, max. 100 m) vom Switch/Injektor zum Montageort verlegen.
- 3 Kabel am **LAN-Anschluss (RJ45)** des Panels einstecken – das Panel startet automatisch.

Variante B – Netzteil 12 V / 2 A

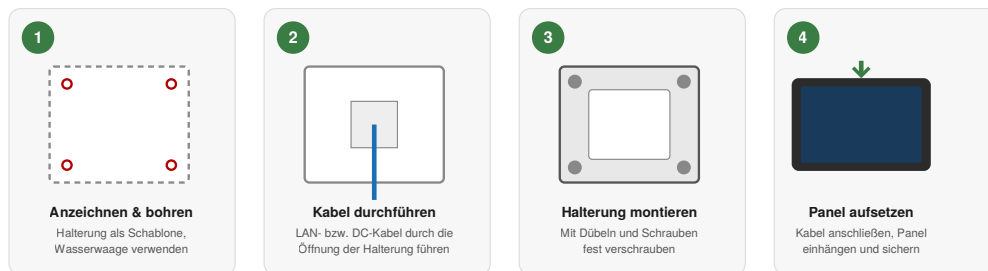
- 1 Mitgeliefertes Netzteil an eine 230-V-Steckdose anschließen.
- 2 DC-Stecker am **DC-Eingang** des Panels einstecken – das Panel startet automatisch.
- 3 Netzwerkanbindung erfolgt in diesem Fall per WLAN oder zusätzlich per LAN-Kabel (ohne PoE).

⚠ Achtung: Niemals PoE und Netzteil gleichzeitig anschließen. Bei PoE-Betrieb muss die Quelle 802.3at (PoE+) liefern – ein reiner 802.3af-Port kann für den Betrieb mit voller Displayhelligkeit zu wenig Leistung bereitstellen.

7 Wandmontage

Wählen Sie einen Montageort mit guter Erreichbarkeit und ohne direkte Sonneneinstrahlung. Empfohlen ist eine Höhe von ca. **140-150 cm** (Displaymitte) über dem Fußboden. Der Ablauf ist in Abb. 6 dargestellt. Berücksichtigen Sie vor der Montage die Kabelzuführung (Netzwerk-/PoE-Kabel bzw. DC-Leitung), idealerweise aus einer Unterputzdose hinter dem Gerät.

Wandmontage – Ablauf im Überblick



Empfohlene Montagehöhe: Displaymitte ca. 140–150 cm über dem Fußboden

Abb. 6: Montageschritte

- 1 Anzeichnen & bohren** (Abb. 6, Schritt 1): Wandhalterung als Bohrschablone verwenden, mit Wasserwaage ausrichten und Bohrlöcher anzeichnen. Vorher den Leitungsverlauf in der Wand prüfen (Leitungssucher)! Löcher passend zum Untergrund bohren – Beton/Ziegel: mitgelieferte Dübel, Trockenbau: geeignete Hohlraumdübel.
- 2 Kabel durchführen** (Abb. 6, Schritt 2): Netzwerk- bzw. DC-Kabel durch die Öffnung der Halterung führen.
- 3 Halterung montieren** (Abb. 6, Schritt 3): Montageplatte mit Dübeln und Schrauben fest an die Wand schrauben.
- 4 Panel aufsetzen** (Abb. 6, Schritt 4): LAN (PoE) bzw. DC-Stecker sowie ggf. Klemmen (RS485, Relais, E/A, IR) am rückseitigen Anschlussfeld anschließen, dann das Panel auf die Halterung setzen, einhängen und gemäß Halterungssystem sichern. Festen Sitz prüfen.

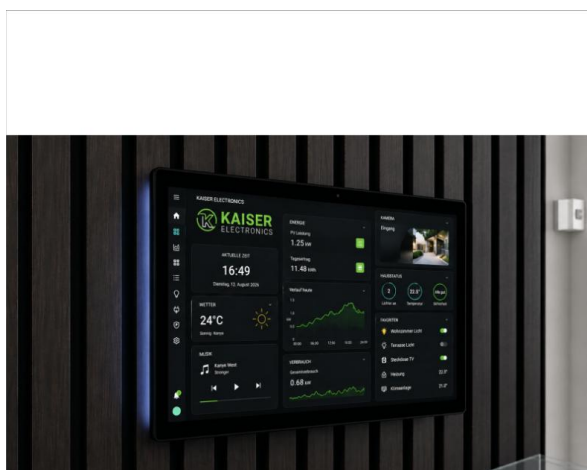


Abb. 7: Fertig montiertes Panel

8 Erste Inbetriebnahme (Android)

- 1 **Einschalten:** Nach Anlegen der Versorgung startet das Panel automatisch. Alternativ Ein/Aus-Taste an der Oberseite kurz drücken.
- 2 **Grundeinrichtung Android:** Beim ersten Start Sprache (Deutsch) wählen und dem Einrichtungsassistenten folgen.
- 3 **Netzwerk verbinden:** Bei LAN/PoE besteht die Verbindung automatisch (DHCP). Für WLAN: *Einstellungen* → *Netzwerk & Internet* → *Internet* (je nach Firmware auch „WLAN“) öffnen und Netzwerk auswählen.
- 4 **IP-Adresse notieren:** Die aktuelle IP-Adresse des Panels in den Netzwerkeinstellungen ablesen (Beispiel: 192.168.1.150).
- 5 **Feste IP-Adresse einrichten:** Dem Panel im Router eine **DHCP-Reservierung** zuweisen (anhand der MAC-Adresse). Damit behält das Panel seine Adresse dauerhaft.
- 6 **Datum/Uhrzeit prüfen:** Zeitzone „Berlin (GMT+1/+2)“ einstellen bzw. automatische Zeit über Netzwerk aktivieren.
- 7 **Display anpassen:** Helligkeit (manuell oder über Lichtsensor automatisch), Standby-Verhalten und Bildschirmschoner unter *Einstellungen* → *Display* konfigurieren.

Warum eine feste IP wichtig ist: Sowohl die Home-Assistant-Adresse als auch die MQTT-Broker-Adresse werden im Panel fest eingetragen. Ändert der Router nach einem Neustart die Adressen, brechen beide Verbindungen ab. Richten Sie deshalb eine DHCP-Reservierung für das **Panel** und für den **Home-Assistant-Server** ein.

Hinweis: Über die Wiederherstellungstaste (Oberseite) kann das Gerät bei Bedarf in den Recovery-Modus versetzt bzw. zurückgesetzt werden. Details und Tastenkombinationen können firmwareabhängig abweichen.

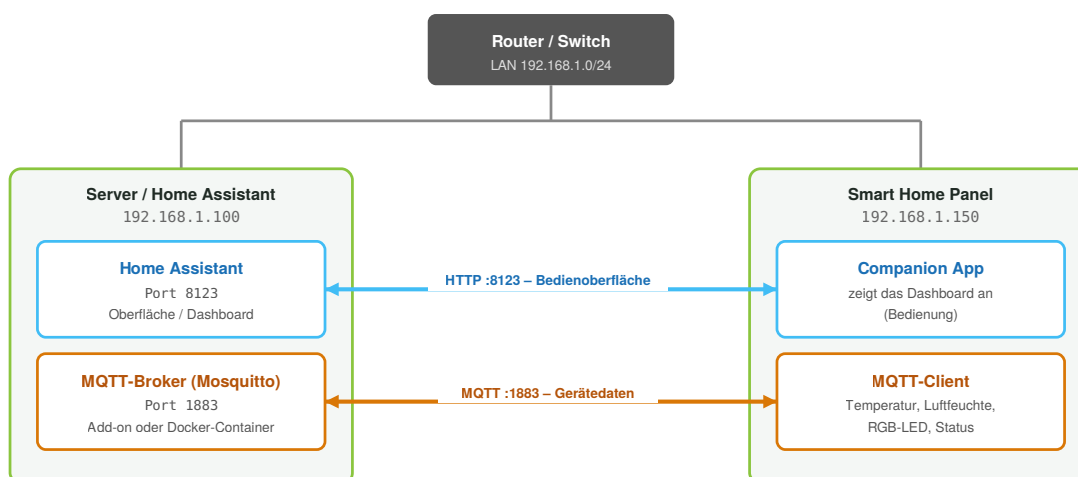
9 Überblick: So arbeitet das Panel mit Home Assistant

Das Panel wird in Home Assistant auf **zwei voneinander unabhängigen Wegen** genutzt. Das ist der Schlüssel zum Verständnis der gesamten Installation:

Verbindung	Zweck
Home Assistant Companion App HTTP, Port 8123	Das Panel zeigt das Home-Assistant-Dashboard an und dient als Bedieneinheit für Ihr Smart Home.
MQTT MQTT, Port 1883	Das Panel wird selbst zum Gerät in Home Assistant: Temperatur, Luftfeuchte, RGB-LED und Status erscheinen als Entitäten.

Für den reinen Betrieb als Bedienpanel genügt die erste Verbindung (Companion App, siehe Kapitel 12, Schritt 1). Wer die Sensoren und die LED des Panels in Automationen nutzen möchte, richtet zusätzlich MQTT ein.

Systemaufbau – zwei getrennte Verbindungen



Die beiden Verbindungen sind voneinander unabhängig: Die Companion App zeigt das Dashboard, MQTT bringt die Sensoren und die LED des Panels als Entitäten in Home Assistant.

IP-Adressen sind Beispiele – im eigenen Netz entsprechend anpassen

Abb. 8: Systemaufbau mit Beispiel-IP-Adressen

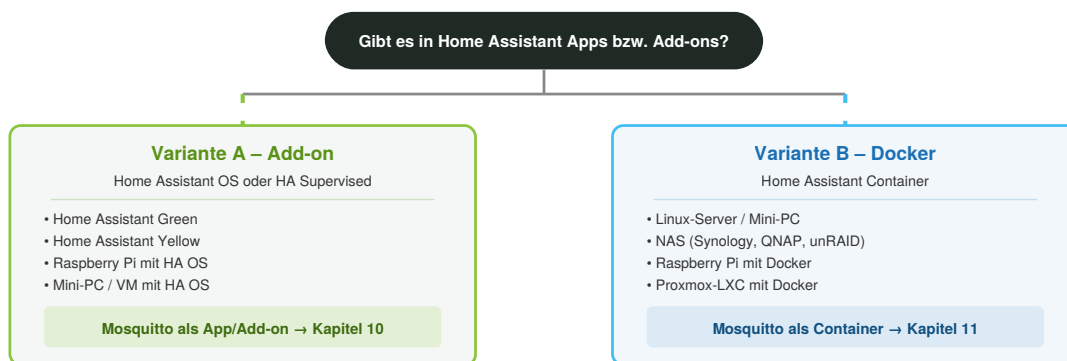
Voraussetzungen

- Laufendes Home-Assistant-System, erreichbar im lokalen Netzwerk
- Panel und Home Assistant im **selben Netzwerk bzw. VLAN**
- Ein MQTT-Broker (üblich: **Mosquitto**) – die Installation ist in Kapitel 10 bzw. 11 beschrieben
- Feste IP-Adressen (DHCP-Reservierung) für Panel und Home-Assistant-Server

Welche Variante gilt für Ihre Installation?

Die Installation des MQTT-Brokers unterscheidet sich je nach Art Ihrer Home-Assistant-Installation. Das entscheidende Merkmal: **Gibt es in Ihrem Home Assistant Apps bzw. Add-ons?**

Welche Variante gilt für Ihre Installation?



Kapitel 12 (MQTT am Panel) und 13 (Prüfung) gelten für beide Varianten gleichermaßen

Abb. 9: Entscheidungshilfe – Variante A oder B

Bereits ein MQTT-Broker vorhanden? Wenn in Ihrem System schon Mosquitto oder ein anderer Broker läuft (z. B. für Zigbee2MQTT oder ESPHome-Geräte), können Sie Kapitel 10 und 11 überspringen und direkt mit Kapitel 12 fortfahren. Notieren Sie sich dazu IP-Adresse, Port und Zugangsdaten des bestehenden Brokers.

Vor größeren Änderungen: Legen Sie in Home Assistant unter *Einstellungen* → *System* → *Sicherungen* ein Backup an, bevor Sie neue Add-ons oder Integrationen einrichten.

10 Variante A: Home Assistant OS - Mosquitto als Add-on

Empfohlen

Diese Variante gilt für alle Systeme mit Add-on- bzw. App-Store, also **Home Assistant OS** und **Home Assistant Supervised**:

- Home Assistant Green
- Home Assistant Yellow
- Raspberry Pi mit Home Assistant OS
- Mini-PC mit Home Assistant OS
- Virtuelle Maschine mit Home Assistant OS
- Home Assistant Supervised

Für die meisten Anwender ist dies der einfachste Weg, da Mosquitto direkt als Add-on installiert wird und Home Assistant die Verbindung selbst herstellt.

Schritt 1 - Mosquitto installieren

In Home Assistant öffnen:

Einstellungen → Apps → App installieren

Nach **Mosquitto broker** suchen und *Installieren* wählen.

Neue Bezeichnung: Seit Home Assistant 2026.2 heißen Add-ons in der Oberfläche **Apps**. In älteren Versionen lautet der Pfad *Einstellungen → Add-ons → Add-on-Store*. Technisch ist beides dasselbe.

Schritt 2 - MQTT-Zugangsdaten für das Panel festlegen

Das Mosquitto-Add-on erlaubt **keine anonymen Verbindungen** – jedes Gerät muss sich mit Benutzername und Passwort anmelden. Für das Panel gibt es zwei Wege; wir empfehlen Weg 1.

Weg 1: Eigener MQTT-Benutzer im Add-on (empfohlen)

Im Add-on unter *Konfiguration* einen lokalen Login anlegen:

```
logins:
- username: panel
  password: EinSicheresPasswort
```

Anschließend speichern und das Add-on neu starten.

⚠ Reservierte Benutzernamen: Im Mosquitto-**Add-on** sind die Namen `homeassistant` und `addons` systemintern belegt und dürfen **nicht** verwendet werden. Wählen Sie z. B. `panel`, `mqtt` oder `kaiser-panel`.

Vorteil dieses Wegs: Der MQTT-Zugang ist ein reines Geräte-Konto und kann sich nicht an der Home-Assistant-Oberfläche anmelden. Das Passwort lässt sich unabhängig von den Benutzerkonten ändern.

Weg 2: Home-Assistant-Benutzer verwenden

Alternativ akzeptiert Mosquitto auch reguläre Home-Assistant-Benutzer. Dazu unter *Einstellungen* → *Personen* → *Benutzer* einen neuen Benutzer anlegen (z. B. `mqtt`) und dessen Zugangsdaten später im Panel eintragen.

Kein Menüpunkt zum Anlegen sichtbar? Aktivieren Sie im eigenen Benutzerprofil (unten links auf den Namen klicken) den **erweiterten Modus**.

Zu beachten: Ein solcher Benutzer kann sich auch an der Home-Assistant-Oberfläche anmelden. Legen Sie ihn deshalb **ohne Administratorrechte** an und aktivieren Sie für dieses Konto keine Zwei-Faktor-Authentifizierung – MQTT-Geräte können sie nicht verarbeiten.

Schritt 3 - Mosquitto starten

Add-on *Starten*. Zusätzlich empfohlen:

- **Beim Systemstart starten** – aktivieren
- **Watchdog** – aktivieren (startet das Add-on bei Absturz neu)
- **Automatische Updates** – optional

Im Reiter *Protokoll* prüfen, dass das Add-on fehlerfrei startet.

Schritt 4 - MQTT-Integration einrichten

Einstellungen → Geräte & Dienste

Home Assistant erkennt den Mosquitto-Broker in der Regel automatisch und zeigt **MQTT** als gefundene Integration an. Dort *Konfigurieren* wählen und bestätigen.

Erscheint die Integration nicht automatisch, über *Integration hinzufügen* → *MQTT* manuell einrichten mit:

Broker	<code>core-mosquitto</code>
Port	1883
Benutzername / Passwort	die in Schritt 2 festgelegten Daten

Hinweis: Innerhalb von Home Assistant OS lautet die Broker-Adresse `core-mosquitto`. Das **Panel** kann diesen Namen nicht auflösen – es benötigt die normale IP-Adresse des Home-Assistant-Servers (siehe Kapitel 12).

Weiter mit **Kapitel 12**.

11 Variante B: Home Assistant in Docker - Mosquitto als Container

Fortgeschritten

Diese Variante gilt, wenn Home Assistant als **Home Assistant Container** unter Docker läuft – z. B. auf einem Linux-Server, NAS (Synology, QNAP, unRAID), Raspberry Pi mit Docker oder in einem Proxmox-Container.

⚠ **Wichtig:** In dieser Installationsart gibt es **keinen Add-on-Store**. Mosquitto muss deshalb als eigener Docker-Container betrieben werden.

Schritt 1 - Ordnerstruktur anlegen

```
mkdir -p ~/mosquitto/mosquitto/config
mkdir -p ~/mosquitto/mosquitto/data
mkdir -p ~/mosquitto/mosquitto/log
cd ~/mosquitto
```

Damit ergibt sich folgende Struktur:

```
mosquitto/
├── docker-compose.yml
└── mosquitto/
    ├── config/      ← mosquitto.conf und passwd
    ├── data/        ← gespeicherte Nachrichten
    └── log/          ← Protokolldateien
```

Schritt 2 - Konfigurationsdatei erstellen

Die Datei muss zwingend `mosquitto.conf` heißen und im Ordner `config` liegen:

```
~/mosquitto/mosquitto/config/mosquitto.conf
```

```
listener 1883
allow_anonymous false
password_file /mosquitto/config/passwd

persistence true
persistence_location /mosquitto/data/
log_dest file /mosquitto/log/mosquitto.log
```

⚠ **Häufigste Fehlerquelle:** Seit Mosquitto 2.0 ist `allow_anonymous` standardmäßig **false**. Wird ein `listener` definiert, aber **keine** Authentifizierung eingerichtet, weist der Broker **alle** Verbindungen ab – Home Assistant und Panel melden dann „nicht autorisiert“ bzw. „Verbindung abgelehnt“. Es muss deshalb entweder eine Passwortdatei hinterlegt oder `allow_anonymous true` gesetzt werden. Für Kundeninstallationen ist ausschließlich die Passwortdatei zu verwenden.

Schritt 3 - Docker Compose anlegen

```
~/mosquitto/docker-compose.yml
```



```
services:
  mosquitto:
    image: eclipse-mosquitto:2
    container_name: mosquitto
    restart: unless-stopped
    ports:
      - "1883:1883"
    volumes:
      - ./mosquitto/config:/mosquitto/config
      - ./mosquitto/data:/mosquitto/data
      - ./mosquitto/log:/mosquitto/log
    environment:
      - TZ=Europe/Berlin
```

Empfehlung: Verwenden Sie ein festes Major-Tag wie `eclipse-mosquitto:2` statt `latest`. So kann ein automatisches Update nicht unbemerkt die Konfigurationsanforderungen ändern.

Schritt 4 - Benutzer und Passwort anlegen

⚠ Reihenfolge beachten: Die Passwortdatei muss **vor** dem ersten Start angelegt werden. Startet der Broker mit dem Eintrag `password_file`, ohne dass die Datei existiert, bricht er mit `Unable to open pwfile` ab und läuft wegen `restart: unless-stopped` in eine Neustartschleife. Ein `docker exec` schlägt dann mit „container is not running“ fehl.

Deshalb die Passwortdatei zuerst in einem temporären Container erzeugen:

```
# Passwortdatei neu anlegen (-c) und Benutzer "panel" eintragen
docker run --rm -it \
  -v ~/mosquitto/mosquitto/config:/mosquitto/config \
  eclipse-mosquitto:2 \
  mosquitto_passwd -c /mosquitto/config/passwd panel
```

Das Passwort wird zweimal abgefragt. Anschließend den Broker starten:

```
docker compose up -d
docker logs mosquitto
```

Weitere Benutzer – etwa für Home Assistant selbst – lassen sich im laufenden Container hinzufügen:

```
# OHNE -c, sonst wird die Datei überschrieben!
docker exec -it mosquitto mosquitto_passwd /mosquitto/config/passwd homeassistant

# Broker neu starten, damit die Änderung eingelesen wird
docker compose restart
```

⚠ Achtung bei -c : Der Schalter `-c` erstellt die Passwortdatei **neu** und löscht alle bereits vorhandenen Benutzer. Nur beim allerersten Benutzer verwenden.

Schritt 5 - Dateirechte prüfen

Der Mosquitto-Container läuft intern nicht als *root*. Sind die gemounteten Ordner für den Container nicht schreibbar, startet er mit einem Fehler wie `Error: unable to open log file`. In diesem Fall:

```
sudo chown -R 1883:1883 ~/mosquitto/mosquitto/data ~/mosquitto/mosquitto/log
sudo chmod -R 700 ~/mosquitto/mosquitto/data ~/mosquitto/mosquitto/log
docker compose restart
```

Startverhalten anschließend prüfen mit:

```
docker logs mosquitto
```

Schritt 6 - MQTT-Integration in Home Assistant einrichten

Einstellungen → Geräte & Dienste → Integration hinzufügen → MQTT

Broker	IP-Adresse des Servers, z. B. <code>192.168.1.100</code>
Port	<code>1883</code>
Benutzername	z. B. <code>homeassistant</code>
Passwort	das in Schritt 4 gesetzte Passwort

IP-Adresse oder Containername? Laufen Home Assistant und Mosquitto im selben Docker-Netzwerk, kann Home Assistant intern auch den Containernamen `mosquitto` als Broker verwenden. Das **Panel** kann diesen Namen jedoch nicht auflösen. Damit für alle Geräte dieselbe Adresse gilt, empfehlen wir durchgängig die **IP-Adresse des Servers**.

Hinweis zur Firewall: Auf dem Server muss Port `1883` im lokalen Netz erreichbar sein. Geben Sie den Port **nicht** ins Internet frei bzw. leiten Sie ihn nicht im Router weiter.

Weiter mit **Kapitel 12**.

12 MQTT am Panel einrichten

Dieses Kapitel gilt für beide Varianten. Tragen Sie jetzt die Zugangsdaten des MQTT-Brokers im Panel ein.

Schritt 1 - Companion App installieren (Bedienoberfläche)

- 1 Auf dem Panel die **Home Assistant Companion App** installieren und öffnen.
- 2 Home Assistant wird im lokalen Netz meist automatisch gefunden. Andernfalls die Serveradresse manuell eintragen, z. B. `http://192.168.1.100:8123`.
- 3 Mit einem Home-Assistant-Benutzerkonto anmelden.

Damit ist das Panel bereits als vollwertiges Home-Assistant-Bedienpanel nutzbar. Für die Gerätefunktionen folgt nun die MQTT-Einrichtung.

Schritt 2 - MQTT-Einstellungen im Panel öffnen

Die Bezeichnung des Menüs kann je nach Firmwareversion abweichen. Suchen Sie in den Systemeinstellungen nach einem Bereich wie:

- MQTT / MQTT Settings
- Smart Home
- Home Automation
- Server
- IoT

Dort **MQTT aktivieren** und folgende Daten eintragen:

Feld	Wert
Broker / Server	IP-Adresse des MQTT-Brokers, z. B. <code>192.168.1.100</code> Bei Variante A ist dies die IP des Home-Assistant-Systems.
Port	<code>1883</code>
Benutzername	z. B. <code>panel</code>
Passwort	das zuvor festgelegte MQTT-Passwort
Client-ID / Gerätename	falls vorhanden: eindeutig wählen, z. B. <code>rk3576_u</code>
Discovery-Prefix	falls einstellbar: <code>homeassistant</code> (Standard)

Anschließend *Connect* bzw. *Save* wählen. Das Panel sollte den Verbindungsstatus als „verbunden“ bzw. „connected“ melden.

⚠ Häufige Stolperfallen:

- Hier darf **nicht** `core-mosquitto` oder `mosquitto` eingetragen werden – diese Namen sind nur innerhalb von Home Assistant bzw. Docker auflösbar. Das Panel benötigt die **IP-Adresse**.
- Kein `http://` und kein `mqtt://` vor die Adresse setzen, sofern das Feld nur den Host erwartet.
- Bei jedem Client im Netz muss die **Client-ID eindeutig** sein. Zwei Geräte mit gleicher ID trennen sich gegenseitig laufend die Verbindung.

Mehrere Panels im Einsatz? Vergeben Sie pro Gerät einen eigenen Gerätenamen bzw. eine eigene Client-ID (z. B. `panel_wohnzimmer`, `panel_flur`). Die Entitätsnamen in Home Assistant leiten sich daraus ab und bleiben so eindeutig zuordenbar.

13 Verbindung prüfen & Entitäten in Home Assistant

Schritt 1 - MQTT-Nachrichten mitlesen

Einstellungen → Geräte & Dienste → MQTT → Konfigurieren

Im Bereich *Ein Thema abhören* (englisch: *Listen to a topic*) folgendes Topic abonnieren:

```
rk3576_u/#
```

Das Zeichen `#` ist ein Platzhalter für alle Untertopics. Bei verbundenem Panel erscheinen hier laufend Nachrichten.

Werden keine Nachrichten angezeigt, testweise alles mitlesen:

```
#
```

Zur Kontrolle der automatischen Geräteerkennung zusätzlich:

```
homeassistant/#
```

Prüfung über die Kommandozeile (optional): Auf einem Rechner mit installierten Mosquitto-Clients lässt sich der Broker direkt testen:

```
mosquitto_sub -h 192.168.1.100 -p 1883 -u panel -P IhrPasswort -t "#" -v
```

Schritt 2 - Gerät und Entitäten prüfen

Einstellungen → Geräte & Dienste → MQTT → Geräte

Das Panel erscheint dort als eigenes Gerät. Bei unserem Testgerät wurde die Geräteerkennung `rk3576_u` verwendet; daraus ergaben sich unter anderem folgende Entitäten:

Funktion	Entität / Topic
Temperatur	<code>sensor.rk3576_u_rk3576_u_temperature</code>
Luftfeuchtigkeit	<code>sensor.rk3576_u_rk3576_u_humidity</code>
RGB-LED	<code>light.rk3576_u_rk3576_u_rgb</code>
Status (Verfügbarkeit)	<code>rk3576_u/status</code>

Namen weichen ab? Die Bezeichnungen richten sich nach Firmwareversion und eingestelltem Gerätenamen. Die durch die Geräteerkennung erzeugten Entitäts-IDs enthalten das Präfix teilweise doppelt. Sie lassen sich jederzeit anpassen: Entität öffnen → Zahnrad-Symbol → Name und Entitäts-ID ändern, z. B. zu `sensor.panel_wohnzimmer_temperatur`.

Status-Topic: Über `rk3576_u/status` meldet das Panel *online* bzw. *offline*. Diese Information eignet sich gut zur Überwachung – etwa für eine Benachrichtigung, wenn ein Panel nach einem Stromausfall nicht zurückkehrt.

Schritt 3 - Funktionstest

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Unter *Entwicklerwerkzeuge* → *Zustände* nach `rk3576`, `temperature` oder `humidity` filtern. Die aktuellen Messwerte des Panels müssen angezeigt werden.

Zur Messgenauigkeit: Der Temperatursensor sitzt im Gerät und wird durch die Eigenwärme des Displays beeinflusst. Die Werte liegen daher typischerweise etwas über der tatsächlichen Raumtemperatur. Für Heizungsregelungen empfehlen wir, in Home Assistant einen Korrekturwert (Offset) zu hinterlegen oder für die Regelung einen separaten Raumfühler zu verwenden.

RGB-LED

Gerät unter *MQTT* → *Geräte* öffnen, die LED-Entität auswählen und testen:

- Ein- und ausschalten
- Farbe ändern
- Helligkeit ändern

Reagiert die LED am Panel entsprechend, funktioniert die MQTT-Kommunikation in beide Richtungen – Lesen von Sensordaten und Senden von Befehlen.

Praxisbeispiel: Die LED lässt sich per Automation als Statuslicht verwenden – etwa grün bei PV-Überschuss, blau bei laufender Wärmepumpe oder rot bei ausgelöstem Alarm bzw. offenem Fenster.

14 Panel als festes Wandpanel einrichten (Kiosk-Betrieb)

Für den Dauerbetrieb an der Wand soll das Panel nach dem Einschalten automatisch das Dashboard anzeigen – ohne Sperrbildschirm und ohne Bedienschritte.

Android-Einstellungen

- **Display-Timeout:** auf ein langes Intervall oder „aus“ setzen (*Einstellungen* → *Display*).
- **Sperrbildschirm:** deaktivieren bzw. auf „Keine“ setzen, damit das Dashboard direkt erscheint.
- **Automatische Helligkeit:** aktivieren – der Lichtsensor passt die Helligkeit an und schont das Display.
- **Automatische System-Updates:** deaktivieren, damit sich das Panel nicht unerwartet neu startet.

Dashboard automatisch starten

Die Companion App selbst bietet keinen echten Kiosk-Modus. In der Praxis haben sich zwei Wege bewährt:

Lösung	Eigenschaften
Kiosk-Browser-App z. B. Fully Kiosk Browser	Zeigt das Dashboard im Vollbild, startet automatisch mit dem Gerät, verhindert das Verlassen der Anwendung. Verfügt über zusätzliche Funktionen wie Bewegungserkennung zum Aufwecken des Displays und lässt sich in Home Assistant einbinden.
Companion App mit App-Anheftung Android-Bordmittel	Über <i>Einstellungen</i> → <i>Sicherheit & Datenschutz</i> → <i>Weitere Sicherheitseinstellungen</i> → <i>App-Anheftung</i> die App fixieren (Pfad firmwareabhängig). Ohne Zusatz-App, aber weniger Komfort und keine Autostart-Funktion.

Dashboard gestalten

Erstellen Sie in Home Assistant ein eigenes Dashboard, das auf die Auflösung von 1920 × 1080 und die Bedienung per Finger abgestimmt ist – große Kacheln, wenige Ebenen, klare Struktur. Bewährte Inhalte:

- Raumtemperaturen und Heizungssteuerung
- Beleuchtung und Szenen
- Rollläden und Jalousien
- Energieverbrauch und PV-Anlage
- Wärmepumpe / Heizungsstatus
- Wetter und Prognose
- Alarmanlage und Anwesenheit
- Kamerabilder (z. B. Eingang)
- Tür- und Fensterkontakte
- Heizkörperthermostate

Tipp: Legen Sie das Wandpanel-Dashboard als eigenes Dashboard an (nicht als Ansicht im Haupt-Dashboard). So können Sie es unabhängig von Ihrer Bedienung am Smartphone gestalten und ändern.

Android 14 Smart Home Panel mit MQTT – Ihre zentrale Steuerung

Das 15,6"-Smart-Home-Panel mit Android 14 verbindet sich über WLAN oder LAN (PoE) mit Ihrem Netzwerk und kommuniziert über MQTT mit allen kompatiblen Geräten. So steuern, überwachen und automatisieren Sie Ihr gesamtes Smart Home zuverlässig und lokal.

 Android 14 Volle Flexibilität durch Apps und Web-Apps	 WLAN Kabellose Verbindung ins Heimnetzwerk	 LAN / PoE Stabile Netzwerkverbindung über Kabel und PoE	 Bluetooth Verbindung zu lokalen Bluetooth-Geräten
---	--	---	---

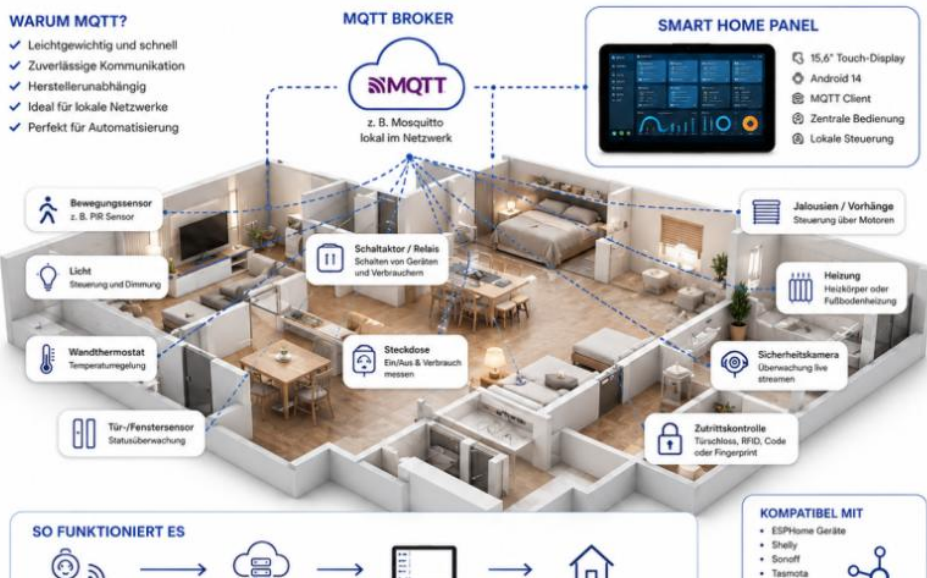


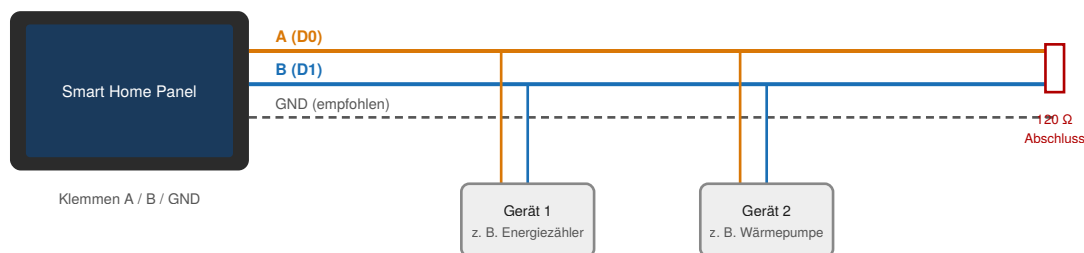
Abb. 10: Das Panel als zentrale Bedien- und Statusanzeige im Smart Home

15 RS485, RS232, Relais und E/A verwenden

RS485 (z. B. Modbus RTU)

Über die Klemmen **A / B / GND** lassen sich (siehe Abb. 11) RS485-Geräte wie Energiezähler, Wärmepumpen-Schnittstellen oder Industriesteuerungen anbinden.

RS485-Bus – Anschlussbeispiel (z. B. Modbus RTU)



Busleitung durchschleifen (keine Sternverdrahtung), verdrehte Leitung verwenden, an beiden Bus-Enden mit 120 Ω abschließen

Abb. 11: RS485-Busverdrahtung (Beispiel)

- Verdrillte, geschirmte Leitung verwenden (z. B. J-Y(St)Y 2×2×0,8 oder ein Adernpaar eines Cat-Kabels).
- A an A, B an B durchgehend verbinden; GND-Mitführung wird empfohlen.
- Bus als Linie verdrahten (durchschleifen) – keine Sternverdrahtung.
- Beide Busenden mit 120-Ω-Abschlusswiderstand terminieren.
- Alle Busteilnehmer auf dieselben Übertragungsparameter einstellen (Baudrate, Datenbits, Parität, Stoppbits).

RS232

Die Klemmen **RX / TX / GND** stellen eine RS232-Schnittstelle für Geräte mit serieller Punkt-zu-Punkt-Verbindung bereit: RX des Panels an TX des Geräts, TX des Panels an RX des Geräts, GND verbinden.

Relais & E/A

- **Relais (1/COM/2):** Potentialfreier Kontakt, z. B. für Türöffner, Klingelsignal oder zur Ansteuerung eines Koppelrelais. Zulässige Schaltleistung vor Anschluss den Herstellerangaben entnehmen.
- **E/A (GND/1/2):** Digitale Ein-/Ausgänge, z. B. für Taster oder Statuskontakte.
- **IR (GND/IR/VCC):** Externer IR-Kopf zur Steuerung von Infrarot-Geräten (z. B. Klimaanlage).

⚠ Achtung: Die Nutzung der Schnittstellen durch Apps ist firmware- bzw. app-abhängig (z. B. per Hersteller-API/SDK). Für Netzspannungslasten grundsätzlich ein externes Koppelrelais verwenden.

16 RGB-LED-Beleuchtung

Das Panel verfügt über eine umlaufende RGB-LED-Beleuchtung, die ein indirektes Lichtband hinter dem Gerät erzeugt. Farbe und Verhalten lassen sich per Software bzw. über die API ansteuern – als

Statusanzeige oder als dezente Ambientebeleuchtung. Nach der MQTT-Einrichtung steht die LED in Home Assistant als Licht-Entität zur Verfügung (siehe Kapitel 13).



Abb. 12: RGB-LED – frei wählbare Lichtfarben

Hinweis: Der genaue Befehlsumfang der LED-API ist firmwareabhängig.

17 Reinigung & Pflege

- Display mit einem weichen, leicht angefeuchteten Mikrofasertuch reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel, Scheuermittel oder Sprays direkt auf das Gerät geben.
- Lüftungs- und Sensoröffnungen frei von Staub halten – verdeckte Sensoren liefern falsche Messwerte.

18 Fehlerbehebung

Gerät und Stromversorgung

Problem	Mögliche Ursache / Lösung
Panel startet nicht	Versorgung prüfen: Liefert der PoE-Port 802.3at? Netzteil korrekt eingesteckt? Anderes Kabel bzw. anderen Switch-Port testen.
Panel startet, schaltet ab oder Display flackert (PoE)	PoE-Budget des Switches zu gering oder nur 802.3af – 802.3at-Quelle (PoE+) verwenden, Displayhelligkeit reduzieren.
Touch reagiert nicht / Gerät hängt	Neustart: Ein/Aus-Taste lang drücken. Hilft das nicht: Versorgung kurz trennen.
Zurücksetzen auf Werkszustand	Android-Einstellungen → System → Optionen zum Zurücksetzen (firmwareabhängig); alternativ Recovery über die Wiederherstellungstaste (firmwareabhängig).

Netzwerk und Home Assistant

Problem	Mögliche Ursache / Lösung
Keine Netzwerkverbindung	Kabel und Steckverbindung prüfen; DHCP im Router prüfen; bei WLAN Empfangsstärke am Montageort kontrollieren.
Home-Assistant-Dashboard lädt nicht	IP und Port prüfen (<code>http://<ip>:8123</code>); ist der Server erreichbar? Ggf. Verbindung in der Companion App neu einrichten.
Verbindungen brechen nach Router-Neustart ab	Es fehlen feste Adressen. DHCP-Reservierung für Panel und Home-Assistant-Server einrichten (Kapitel 8).
Panel erreicht Home Assistant nicht, obwohl im Netz	Panel und Server liegen in getrennten VLANs oder ein Gäste-WLAN blockiert die Client-Kommunikation. Beide Geräte ins gleiche Netz legen.

MQTT

Problem	Mögliche Ursache / Lösung
„Verbindung abgelehnt“ / „not authorized“	Bei Docker: <code>allow_anonymous false</code> ohne gültige Passwortdatei – Passwortdatei mit <code>mosquitto_passwd</code> anlegen und Broker neu starten (Kapitel 11). Benutzername und Passwort auf Tippfehler prüfen.

Problem	Mögliche Ursache / Lösung
Broker nicht erreichbar	Falsche IP im Panel eingetragen (kein <code>core-mosquitto</code> / <code>mosquitto</code> verwenden); Port 1883 durch Firewall blockiert; Container bzw. Add-on läuft nicht.
Mosquitto-Container startet nicht	<code>docker logs mosquitto</code> prüfen. Bei „unable to open log file“: Dateirechte der Ordner <i>data</i> und <i>log</i> auf UID 1883 setzen (Kapitel 11, Schritt 5).
Add-on meldet reservierten Benutzernamen	<code>homeassistant</code> und <code>addons</code> sind belegt – anderen Namen wählen, z. B. <code>panel</code> .
Verbindung wird laufend getrennt und neu aufgebaut	Zwei Clients verwenden dieselbe Client-ID. Pro Gerät eine eindeutige ID bzw. einen eigenen Gerätenamen vergeben.
Panel verbunden, aber keine Entitäten in Home Assistant	MQTT-Integration in Home Assistant fehlt oder ist nicht mit demselben Broker verbunden. Discovery-Prefix prüfen (Standard <code>homeassistant</code>) und Topic <code>homeassistant/#</code> mitlesen.
Entitäten bleiben auf „nicht verfügbar“	Das Panel sendet keine Daten mehr (Standby, Netzwerk getrennt). Status-Topic <code>rk3576_u/status</code> prüfen.
Temperaturwert zu hoch	Kein Fehler: Eigenwärme des Displays. Offset in Home Assistant hinterlegen oder separaten Raumfühler verwenden.

RS485 / serielle Schnittstellen

Problem	Mögliche Ursache / Lösung
RS485-Gerät antwortet nicht	A und B vertauscht? Übertragungsparameter (Baudrate, Parität) auf allen Teilnehmern gleich? Terminierung 120 Ω und Linienverdrahtung prüfen.
Sporadische Übertragungsfehler	Leitungslänge, Schirmung und GND-Verbindung prüfen; Leitung nicht parallel zu Starkstromleitungen führen.

19 Entsorgung, Konformität & Support

Entsorgung (WEEE)

Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer bei einer kommunalen Sammelstelle für Elektroaltgeräte ab. Batterien und Akkus (falls enthalten) getrennt entsorgen.

Konformität

Das Produkt trägt die CE-Kennzeichnung und erfüllt die einschlägigen EU-Richtlinien. Weitere Zertifizierungen: FCC, CCC.

Support & Kontakt

Händler	solar-more.de
Produktseite	solar-more.de → Kaiser Electronics 15,6" Smart Home Panel
Artikelnummer	RK3576S
GTIN	4251830961559

Bei Supportanfragen hilfreich: Firmwareversion des Panels, Art der Home-Assistant-Installation (OS oder Docker), verwendeter MQTT-Broker sowie – bei MQTT-Problemen – ein Auszug aus dem Broker-Protokoll.



Alle Angaben nach bestem Wissen; technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen können vom tatsächlichen Produkt abweichen. Android ist eine Marke von Google LLC. Home Assistant, Mosquitto, Docker, ESPHome und Zigbee2MQTT sind Marken bzw. Projekte der jeweiligen Inhaber.

Stand: August 2026 · Version 1.1