



Zusatzanleitungen

ALMEMO® 500

USB-Treiber für PC
Relay-Bridge für WLAN-Netzwerk
Funktionskanal MesR

V7-Technologie
Deutsch
V3.4
26.09.2023

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Symbolerklärung	3
3	Installation des USB-Treibers auf dem PC	4
4	Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge	6
4.1	Werkszustand des Access-Point herstellen	6
4.2	Access-Point konfigurieren	6
4.2.1	Konfigurationsseite öffnen	6
4.2.2	OPKG-Einstellung prüfen.....	7
4.2.3	Distribution feeds einstellen	8
4.2.4	Benötigte Zusatzprogramme installieren	8
4.2.5	WLAN-Netzwerk wählen und verbinden	9
4.2.6	Interface BRIDGE erzeugen	10
4.2.7	Firewall des WWAN einstellen	12
4.2.8	Datenlogger neu starten	12
4.2.9	DHCP-Server deaktivieren.....	13
4.3	Hinweise zum anschließenden Anmelden an der App.....	14
5	Aktivieren eines Funktionskanals MesR.....	15
5.1	Hinweise zum Funktionskanal MesR	15
5.1.1	Nutzen des Funktionskanals MesR	15
5.1.2	Beispiel relative Feuchte im Klimaschrank	15
5.1.3	Aktualisierungsrate des Funktionskanals MesR	16
5.2	Funktionskürzel *R vergeben	16
5.3	Funktionskanal MesR erstellen	17
5.4	Skalierung des Messwertes	19
5.5	Verwendung als Bezugskanal eines Rechenkanals	19

2 Symbolerklärung

! Voraussetzung

 Hinweis

➤ Resultat

Zurück Text, der in einer Software angezeigt wird

3 Installation des USB-Treibers auf dem PC



Vor dem Anstecken des USB-Datenkabels das Installationsprogramm ausführen.



Diese Installationsanleitung gilt für alle Windows-Versionen ab Windows XP.

Installation des USB-Treibers vor dem Anschließen des USB-Datenkabels

1. Öffnen Sie den Link
https://www.ahlborn.com/de_DE/service/downloads/treiber
2. Klicken Sie im Feld Treiber USB-Datenkabel ZA1919 auf DOWNLOAD.
3. Klicken Sie auf Treiber für Windows oder Treiber für Linux.
 - Der Treiber wird heruntergeladen.
4. Entzippen Sie den heruntergeladenen Ordner.
5. Öffnen Sie den Ordner und klicken Sie auf CP210xVCPInstaller_x64.exe oder CP210xVCPInstaller_x86.exe.
6. Bestätigen Sie, dass Sie die Installation durchführen möchten.
7. Stimmen Sie dem Lizenzvertrag zu.
8. Klicken Sie auf Fertig stellen.
9. Verbinden Sie den Datenlogger mit dem PC über ein USB-Kabel.

Installation nach versehentlichem Anschließen des USB-Datenkabels

1. Öffnen Sie den Link
https://www.ahlborn.com/de_DE/service/downloads/treiber
2. Klicken Sie im Feld Treiber USB-Datenkabel ZA1919 auf DOWNLOAD.
3. Klicken Sie auf Treiber für Windows **oder** Treiber für Linux.
 - Der Treiber wird heruntergeladen.
4. Entzippen Sie den heruntergeladenen Ordner.
5. Tippen Sie auf der Tastatur des PCs gleichzeitig auf die Windows-Taste und R.

3 Installation des USB-Treibers auf dem PC

- Das Dialogfeld Ausführen öffnet sich.
- 6. Geben Sie devmgmt.msc ein und drücken Sie die Enter-Taste.
- Das Dialogfeld Geräte-Manager öffnet sich.
- 7. Klicken Sie im Abschnitt Anschlüsse doppelt auf das Gerät mit dem Titel Silicon Labs.
- 8. Klicken Sie auf Treiber aktualisieren.
- 9. Klicken Sie auf Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen bzw. bestätigen Sie, dass Sie selbst nach der Treibersoftware suchen wollen. Klicken Sie auf Durchsuchen.
- 10. Klicken Sie auf den heruntergeladenen, entzippten Ordner mit dem Treiber.
- 11. Klicken Sie auf OK.
- 12. Klicken Sie auf Weiter.
- Der Treiber wird installiert.
- 13. Verbinden Sie den Datenlogger mit dem PC über ein USB-Kabel.

Ermitteln der COM-Port-Nummer

1. Tippen Sie auf der Tastatur des PCs gleichzeitig auf die Windows-Taste und R.
- Das Dialogfeld Ausführen öffnet sich.
2. Geben Sie devmgmt.msc ein und drücken Sie die Enter-Taste.
 - Das Dialogfeld Geräte-Manager öffnet sich.
 3. Klicken Sie auf den Pfeil neben Anschlüsse (COM & LPT).
 4. Lesen Sie die Nummer des COM-Ports hinter Silicon Labs ab.

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

4.1 Werkszustand des Access-Point herstellen

! Am Datenlogger darf kein Ethernet-Datenkabel angesteckt sein.

1. Schalten Sie den Datenlogger ein und warten Sie, bis das Gerät betriebsbereit ist.

 Siehe Bedienungsanleitung ALMEMO® 500.

2. Drücken Sie eine Navigationstaste, bis das Menü „1) Network Conf.“ am Statusdisplay angezeigt wird.
3. Halten Sie die rechte der Navigationstasten gedrückt.
 - Das Menü „WLAN Module“ öffnet sich.
4. Drücken Sie die linke Navigationstaste, sodass Sie mit „YES“ bestätigen.
 - Der Access-Point wird zurückgesetzt.

 Das Zurücksetzen kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

➤ Das Statusdisplay des Datenloggers zeigt „Press any key“.

5. Schalten Sie den Datenlogger aus und anschließend wieder ein, um ihn neu zu starten.

4.2 Access-Point konfigurieren

4.2.1 Konfigurationsseite öffnen

! Der Datenlogger muss über Ethernet mit dem PC verbunden sein.

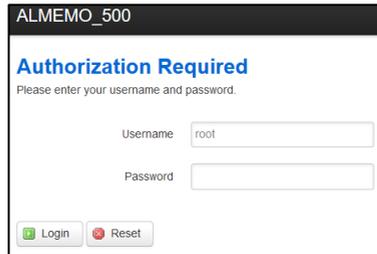
1. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie die IP-Adresse des Access-Point des ALMEMO® 500 (werkseitig auf **192.168.1.1** eingestellt) in die Adresszeile des Internetbrowsers ein.

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

3. Tippen Sie auf ENTER.

➤ Die Anmeldeseite des Access-Point öffnet sich.

4. Geben Sie den Benutzernamen (werkseitig auf **root** eingestellt) in das Feld neben Username ein.



5. Geben Sie das Passwort (werkseitig auf **Ahlborn2016** eingestellt) in das Feld neben Password ein.

6. Klicken Sie auf den Button .

➤ Die Konfigurationsseite des Access-Point öffnet sich.

4.2.2 OPKG-Einstellung prüfen

1. Klicken Sie auf **System**

2. Klicken Sie auf **Software**.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte Configuration.

4. Prüfen Sie, ob die Pfade im Abschnitt OPKG-Configuration folgende Pfade enthalten:

OPKG-Configuration

General options for opkg

Actions

Configuration

```
dest root /
dest ram /tmp
lists_dir ext /var/opkg-lists
option overlay_root /overlay
src/gz barrier_breaker_base http://dhcom.lan/web/packages/base
src/gz barrier_breaker_luci http://dhcom.lan/web/packages/luci
src/gz chaos_calmer_base http://dhcom.lan/web/packages/base
src/gz chaos_calmer_luci http://dhcom.lan/web/packages/luci
```

5. Korrigieren Sie die Pfade wenn nötig.

6. Klicken Sie auf .

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

4.2.3 Distribution feeds einstellen

1. Klicken Sie auf **System**.
 2. Klicken Sie auf **Software**.
 3. Klicken Sie auf die Registerkarte Configuration.
 4. Scrollen Sie zum Abschnitt Distribution feeds.
- Folgende distribution feeds werden aufgelistet:

Distribution feeds

Build/distribution specific feed definitions. This file will NOT be preserved in any sysupgrade.

```
src/gz chaos_calmer_base http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/base
src/gz chaos_calmer_luci http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/luci
# src/gz chaos_calmer_packages http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/packages
# src/gz chaos_calmer_routing http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/routing
# src/gz chaos_calmer_telephony http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/telephony
# src/gz chaos_calmer_management http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/management
```

5. Löschen Sie die ersten zwei Zeilen.

- Folgende distribution feeds sollen angezeigt werden:

Distribution feeds

Build/distribution specific feed definitions. This file will NOT be preserved in any sysupgrade.

```
# src/gz chaos_calmer_packages http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/packages
# src/gz chaos_calmer_routing http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/routing
# src/gz chaos_calmer_telephony http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/telephony
# src/gz chaos_calmer_management http://downloads.openwrt.org/chaos_calmer/15.05.1/ar71xx/generic/packages/management
```

6. Klicken Sie auf  .

4.2.4 Benötigte Zusatzprogramme installieren

1. Klicken Sie auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Software**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte Actions.
4. Klicken Sie auf  .

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

5. Geben Sie im Feld `Download and install packages` den Text `relayd` ein.
6. Klicken Sie auf .

- Das Zusatzprogramm `relayd` ist bereits installiert, wenn folgender Text angezeigt wird:

```
Package relayd (2015-03-13-2970ff60bac6b70ecb682779d5c776dc559dc0b9) installed in root is up to date.
```

- Das Zusatzprogramm `relayd` wird installiert, wenn folgender Text angezeigt wird:

```
Installing relayd (2015-03-13-2970ff60bac6b70ecb682779d5c776dc559dc0b9) to root...
Downloading http://dhcom.lan/web/packages/base/relayd_2015-03-13-2970ff60bac6b70ecb682779d5c776dc559dc0b9_ar71xx.ipk.
Configuring relayd.
```

7. Geben Sie in das Feld `Download and install package` den Text `luci-proto-relay` ein.
8. Klicken Sie auf .

- Das Zusatzprogramm `luci-proto-relay` ist bereits installiert, wenn folgender Text angezeigt wird:

```
Package luci-proto-relay (git-15.248.30277-3836b45-1) installed in root is up to date.
```

- Das Zusatzprogramm `luci-proto-relay` wird installiert, wenn folgender Text angezeigt wird:

```
Installing luci-proto-relay (git-15.248.30277-3836b45-1) to root...
Downloading http://dhcom.lan/web/packages/luci/luci-proto-relay_git-15.248.30277-3836b45-1_all.ipk.
Configuring luci-proto-relay.
```

4.2.5 WLAN-Netzwerk wählen und verbinden

1. Klicken Sie auf **Network**.
2. Klicken Sie auf **Wifi**.
3. Klicken Sie auf .

➤ Die verfügbaren WLAN-Netzwerke werden angezeigt.

4. Klicken Sie neben dem gewünschten WLAN-Netzwerk auf .

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

5. Geben Sie das Passwort des WLAN-Netzwerkes in das Feld neben WPA passphrase ein.
6. Klicken Sie im Abschnitt Create / Assign firewall-zone auf LAN.
7. Klicken Sie auf **Submit**.
8. Klicken Sie auf **Network**.
9. Klicken Sie auf **Interfaces**.
- Im Abschnitt Interface Overview werden LAN und WWAN grün angezeigt.
10. Klicken Sie auf **Save & Apply**.

Interfaces

Interface Overview

Network	Status	Actions
LAN  br-lan	Uptime: 0h 12m 46s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7C:F1 RX: 629.38 KB (3923 Pkts.) TX: 1.21 MB (3921 Pkts.) IPv4: 192.168.1.1/24 IPv6: fdba:58e6:297d::1/60	 Connect  Stop  Edit  Delete
WWAN  Client "dev-net"	Uptime: 0h 0m 0s MAC-Address: 00:1F:7D:B0:7C:F1 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 36.79 KB (312 Pkts.)	 Connect  Stop  Edit  Delete
WAN  eth0.2	Uptime: 0h 0m 0s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7C:F1 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 87.61 KB (261 Pkts.)	 Connect  Stop  Edit  Delete
WAN6  @wan	MAC-Address: 00:00:00:00:00:00 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 0.00 B (0 Pkts.)	 Connect  Stop  Edit  Delete

4.2.6 Interface BRIDGE erzeugen

1. Klicken Sie auf **Network**.
2. Klicken Sie auf **Interfaces**.
3. Klicken Sie auf **Add new interface...**.
4. Geben Sie in das Feld neben Name of the new interface den Text BRIDGE ein.
5. Wählen Sie im Feld neben Protocol of the new interface das Protokoll Relay bridge.
6. Klicken Sie auf **Submit**.

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

- Setzen Sie in der Registerkarte General Setup neben Relay between networks bei LAN und WWAN ein Häkchen.
 - Klicken Sie auf [Save & Apply](#).
- Die Änderungen werden gespeichert und das Interface BRIDGE wird im Interface Overview angezeigt.

Interfaces

Interface Overview

Network	Status	Actions
BRIDGE  Relay "BRIDGE"	Uptime: 0h 35m 39s RX: 1.73 MB (8041 Pkts.) TX: 1.89 MB (7047 Pkts.)	Connect Stop Edit Delete
LAN  br-lan	Uptime: 0h 35m 39s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7F:FD RX: 1.37 MB (6790 Pkts.) TX: 1.75 MB (5617 Pkts.) IPv4: 192.168.1.1/24 IPv6: fdba:58e6:297d::1/60	Connect Stop Edit Delete
WWAN  Client "dev-net"	Uptime: 0h 22m 41s MAC-Address: 00:1F:7D:B0:7F:FD RX: 362.73 KB (1251 Pkts.) TX: 133.03 KB (1430 Pkts.) IPv4: 192.168.7.66/24	Connect Stop Edit Delete
WAN  eth0.2	Uptime: 0h 0m 0s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7F:FD RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 243.22 KB (716 Pkts.)	Connect Stop Edit Delete
WAN6  @wan	MAC-Address: 00:00:00:00:00:00 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 0.00 B (0 Pkts.)	Connect Stop Edit Delete

- Klicken Sie in der Zeile BRIDGE auf [Edit](#).
- Klicken Sie auf die Registerkarte Firewall Settings.
- Klicken Sie im Abschnitt Create / Assign firewall-zone auf LAN.
- Klicken Sie auf [Save & Apply](#).

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

- Die Änderungen werden gespeichert und das Interface BRIDGE wird im Interface Overview grün angezeigt.

Interfaces

Interface Overview

Network	Status	Actions
 BRIDGE Relay "BRIDGE"	Uptime: 0h 23m 23s RX: 1.25 MB (8359 Pkts.) TX: 3.86 MB (8538 Pkts.)	   
 LAN br-lan	Uptime: 0h 23m 23s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7F:E2 RX: 1.19 MB (8142 Pkts.) TX: 3.81 MB (8132 Pkts.) IPv4: 192.168.1.1/24 IPv6: fdba:58e6:297d::1/60	   
 WWAN Client "dev-net"	Uptime: 0h 2m 45s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7F:E2 RX: 55.27 KB (217 Pkts.) TX: 48.68 KB (406 Pkts.) IPv4: 192.168.7.55/24	   
 WAN eth0 2	Uptime: 0h 0m 0s MAC-Address: 00:1F:7D:F0:7F:E2 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 159.43 KB (471 Pkts.)	   
 WAN6 @wan	MAC-Address: 00:00:00:00:00:00 RX: 0.00 B (0 Pkts.) TX: 0.00 B (0 Pkts.)	   

4.2.7 Firewall des WWAN einstellen

1. Klicken Sie auf **Network**.
2. Klicken Sie auf **Interfaces**.
3. Klicken Sie in der Zeile WWAN auf  **Edit**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte Firewall Settings.
5. Klicken Sie im Abschnitt Create / Assign firewall-zone auf LAN.
6. Klicken Sie auf .

4.2.8 Datenlogger neu starten

1. Schalten Sie den Datenlogger aus.
2. Schalten Sie den Datenlogger ein und warten Sie, bis das Gerät betriebsbereit ist.

 Siehe Bedienungsanleitung ALMEMO® 500.

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

- Das Statusdisplay des Datenlogger zeigt im Menü 1) Network Conf. eine IP-Adresse, die vom DHCP-Server des gewählten WLAN-Netzwerkes vergeben wurde.

4.2.9 DHCP-Server deaktivieren

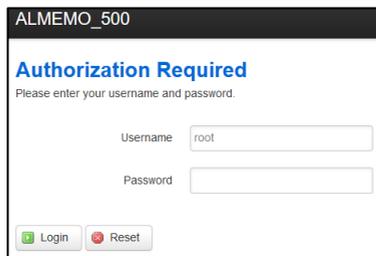
1. Geben Sie die IP-Adresse des Access-Point des Datenloggers in die Adresszeile des Internetbrowsers ein.

☞ Erfragen Sie die IP-Adresse des Access-Point bei Ihrem Systemadministrator. Die IP-Adresse wird von dem DHCP-Server des WLAN-Netzwerkes vergeben, mit dem der Datenlogger verbunden ist.

2. Tippen Sie auf ENTER.

➤ Die Anmeldeseite des Access-Point öffnet sich.

3. Geben Sie den Benutzernamen (werkseitig auf **root** eingestellt) in das Feld neben Username ein.



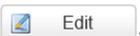
4. Geben Sie das Passwort (werkseitig auf **Ahlborn2016** eingestellt) in das Feld neben Password ein.

5. Klicken Sie auf .

➤ Die Konfigurationsseite des Access-Point öffnet sich.

6. Klicken Sie auf **Network**.

7. Klicken Sie auf **Interfaces**.

8. Klicken Sie in der Zeile LAN auf .

9. Scrollen Sie bis zum Abschnitt DHCP Server.

10. Klicken Sie in der Registerkarte General Setup auf die Checkbox neben Disable DHCP for this interface, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

11. Klicken Sie auf .

➤ Der DHCP-Server des Access-Point des ALMEMO® 500 vergibt keine IP-Adressen mehr.

4 Verbindung mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge

12. Klicken Sie in der Zeile LAN auf  Edit .
13. Wählen Sie in der Registerkarte General Setup neben Protocol das Protokoll DHCP Client.
14. Klicken Sie auf  Switch protocol .
15. Klicken Sie auf  Save & Apply .

4.3 Hinweise zum anschließenden Anmelden an der App

-  Das Tablet muss mit dem selben WLAN-Netzwerk verbunden sein, mit dem der Datenlogger verbunden ist.
-  Der Datenlogger erhält nun vom DHCP-Server des verbundenen WLAN-Netzwerkes eine IP-Adresse. Lesen Sie die IP-Adresse am Statusdisplay ab und geben Sie sie nach dem Öffnen der App in den Netzwerk-Einstellungen in das Feld IP-Adresse ein (siehe Bedienungsanleitung ALMEMO® 500)

5 Aktivieren eines Funktionskanals MesR

5.1 Hinweise zum Funktionskanal MesR

5.1.1 Nutzen des Funktionskanals MesR

-  Mit dem Funktionskanal MesR ist es möglich, den Messwert eines Messkanals, der mit dem Funktionskürzel *R in der Kanalbezeichnung versehen ist, Messkreiskarten-übergreifend zu verwenden und in einem Rechenkanal Messwerte von verschiedenen Messkreiskarten zu nutzen.
-  Der Funktionskanal MesR lässt sich nur in einem V5- oder V6-Stecker konfigurieren.
-  Rechenkanäle, die die Messwerte des Funktionskanals MesR verwenden sollen, lassen sich nur in einem V5- oder V6-Stecker konfigurieren.
-  Der Funktionskanal MesR und der Messkanal mit dem Funktionskürzel *R dürfen nicht auf der gleichen Messkreiskarte liegen.
-  Der Fühler, in dem der Funktionskanal MesR eingestellt wird, muss auf einer Messkreiskarte mit einer höheren Messkreiskartenadresse stecken, als die Fühler, in denen das Funktionskürzel *R vergeben wird.
-  Stecken Sie die Fühler nach dem Vergabe des Funktionskürzels *R und dem Konfigurieren des Funktionskanals MesR nicht mehr um.

5.1.2 Beispiel relative Feuchte im Klimaschrank

-  In dieser Zusatzanleitung wird folgendes Beispiel erläutert:
Die relative Feuchte soll mittels des Rechenkanals tdUw berechnet werden. Dafür wird der Taupunkt aus einem Messkanal mit dem Bereich td verwendet. An den Messkanal wird das Funktionskürzel *R vergeben.
Der Rechenkanal tdUw wird auf einer Messkreiskarte mit einer höheren Messkreiskartenadresse eingestellt.

5 Aktivieren eines Funktionskanals MesR

Der Rechenkanal tdUw bezieht die Messdaten aus dem Funktionskanal MesR. Der Funktionskanal MesR bezieht die Messdaten aus dem Messkanal mit dem Funktionskürzel *R.

5.1.3 Aktualisierungsrate des Funktionskanals MesR

Der Messwert des Funktionskanals MesR wird etwa alle 2 Sekunden aktualisiert. Die Aktualisierungsrate hängt von der Anzahl der aktiven Messkanäle und vom Zyklus des Speicherns (Abfrage- bzw. Ausgabezyklus) ab.

5.2 Funktionskürzel *R vergeben

- ! Sie müssen an der App angemeldet sein.
- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

 Siehe Bedienungsanleitung ALMEMO® 500.

1. Stecken Sie den Fühler, in dem Sie das Funktionskürzel *R vergeben möchten, an eine Messkreiskarte mit einer niedrigeren Messkreiskartenadresse, als den Fühler, in dem Sie den Funktionskanal MesR einstellen möchten.
2. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, an die der Fühler angesteckt ist, in dem Sie das Funktionskürzel *R vergeben möchten.

 Vergeben Sie das Funktionskürzel *R an den Messkanal, dessen Messwert von einem Rechenkanal auf einer anderen Messkreiskarte verwendet werden soll.

Im Beispiel soll der Taupunkt (td) bereit gestellt werden.

5. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Fühlerübersicht .
- Es werden alle Fühler angezeigt, die an der Messkreiskarte angesteckt sind.
6. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile des Fühlers, in dem Sie das Funktionskürzel *R vergeben möchten.
7. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Fühlerkanäle.

8. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Messkanals, an den Sie das Funktionskürzel *R vergeben möchten.
9. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Bereichswahl.
10. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 1, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
11. Tippen Sie auf das Feld neben Bereich.
12. Tippen Sie auf den gewünschten Messbereich.

 Im Beispiel soll td bzw. DT,td °C gewählt werden.

➤ Der Messkanal hat den richtigen Messbereich.

13. Tippen Sie einmal auf den Button Zurück.

14. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Kanalbezeichnung, Funktionskürzel.

15. Tippen Sie auf den Button neben Messwert als globale Rechengröße zur Verfügung stellen (*R).

➤ Das Funktionskürzel *R wird in die Kanalbezeichnung eingetragen. Der Messwert wird als globale Rechengröße zur Verfügung gestellt.

5.3 Funktionskanal MesR erstellen

 Der Funktionskanal MesR wird zum Beziehen von Rechengrößen von anderen Messkreiskarten verwendet. Er muss in einem Fühler mit V5- oder V6-Stecker eingestellt werden, der an der Messkreiskarte angesteckt ist, an der der Fühler mit dem Rechenkanal angesteckt ist.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Messkreiskarte, an die der Fühler angesteckt ist, in dem Sie einen Funktionskanal MesR erstellen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Fühlerübersicht .

5 Aktivieren eines Funktionskanals MesR

- Es werden alle Fühler, die an der Messkreiskarte angesteckt sind, angezeigt.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile des Fühlers, in dem Sie einen Funktionskanal MesR erstellen möchten.
- 6. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Fühlerkanäle.
- 7. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile des Messkanals, in dem Sie einen Funktionskanal MesR erstellen möchten, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
- 8. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Bereichswahl.
- 9. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 1, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- 10. Tippen Sie auf das Feld neben Bereich.
- 11. Tippen Sie auf den Messbereich MesR
- Der Funktionskanal MesR ist erstellt.
- 12. Tippen Sie auf das Feld neben Dimension.
- 13. Geben Sie die Dimension der Messwerte, die Sie mit dem Funktionskanal MesR beziehen, ein.

 Im Beispiel soll °C eingegeben werden.

- Der Messkanal erhält eine Dimension.

 Die vom Funktionskanal MesR verwendeten Messwerte werden aus dem Messkanal mit Funktionskürzel *R bezogen.

Wenn innerhalb eines Messgerätes mehrere Messkanäle das Funktionskürzel *R erhalten haben, dann wird immer der Messwert des Messkanals mit dem Funktionskürzel *R mit der nächst kleineren Kanalnummer verwendet.

5.4 Skalierung des Messwertes

 Der Messwert wird vom Funktionskanal als reiner Zahlenwert ohne Komma übertragen. Die richtige Kommastellung wird im Funktionskanal MesR mit dem Exponenten eingestellt.

 Um die nötige Skalierung festzustellen, vergleichen Sie den angezeigten Messwert des Messkanals mit dem Funktionskürzel *R und des Funktionskanals MesR.

Mit dem Exponenten kann das Komma nach links (-1, -2, -3...) oder nach rechts (+1, +2, +3...) verschoben werden.

1. Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. in Abschnitt 5.3.
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile des Funktionskanals MesR.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Skalierwerte.
4. Tippen Sie auf das Feld neben Exponent.
5. Geben Sie den gewünschten Exponenten ein.

 Mit dem Exponenten kann das Komma nach links (mit einer negativen Zahl) oder nach rechts (mit einer positiven Zahl) verschoben werden.

5.5 Verwendung als Bezugskanal eines Rechenkanals

 Der Fühler, in dem ein Rechenkanal eingestellt wird, der die Messwerte des Funktionskanals MesR verwenden soll, muss einen V5- oder V6-Stecker haben.

6. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
 7. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
 8. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, an die der Fühler angesteckt ist, in dem Sie einen Rechenkanal erstellen möchten.
 9. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Fühlerübersicht .
-  Es werden alle Fühler, die an der Messkreiskarte angesteckt sind, angezeigt.

5 Aktivieren eines Funktionskanals MesR

10. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Fühlers, in dem Sie einen Rechenkanal erstellen möchten.
6. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Fühlerkanäle.
7. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Messkanals, den Sie als Rechenkanal einstellen möchten.
8. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Bereichswahl.
9. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile der Verriegelung 1, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
10. Tippen Sie auf das Feld neben dem Bereich.
11. Tippen Sie auf den gewünschten Rechenbereich.

 Im Beispiel soll tdUw gewählt werden.

12. Tippen Sie auf das Feld neben dem Bezugskanal 1.
13. Tippen Sie auf den gewünschten Bezugskanal.

 Im Beispiel soll als Bezugskanal 1 der Kanal eingestellt werden, in dem die Temperatur in °C gemessen wird.

14. Tippen Sie auf das Feld neben dem Bezugskanal 2.
15. Tippen Sie auf den gewünschten Bezugskanal.

 Im Beispiel soll als Bezugskanal 2 der Funktionskanal MesR eingestellt werden.

- Der Rechenkanal verwendet die Bezugskanäle und errechnet einen Messwert.

 Im Beispiel errechnet der Rechenkanal tdUw aus der Temperatur und dem Taupunkt einen Feuchtwert.

Trotz großer Sorgfalt sind fehlerhafte Angaben nicht auszuschließen.
Technische Änderungen vorbehalten.

Diese und weitere Bedienungsanleitungen sowie das ALMEMO® Handbuch finden Sie auf **www.ahlborn.com** im Bereich **SERVICE** unter **DOWNLOADS**

© Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH 2022

All rights reserved.

Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH,
Eichenfeldstraße 1-3, D-83607 Holzkirchen,
Tel. +49(0)8024/3007-0, Fax +49(0)8024/3007-10
Internet: <http://www.ahlborn.com>, email: amr@ahlborn.com

BITTE ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN
AUFBEWAHREN