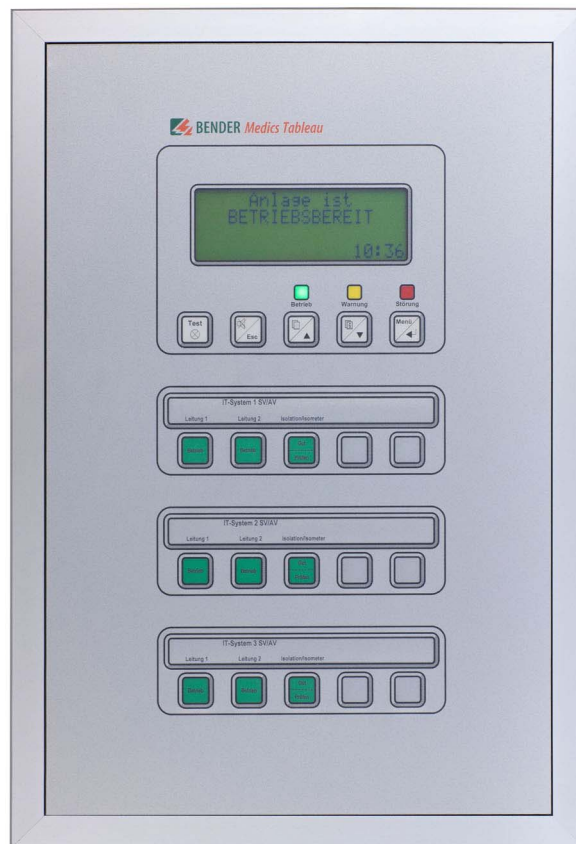




# TM800



## Melde- und Bedientableaus Software-Version: 4.0x



**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv und bendersystembau Archiv.

© Bender GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck nur mit Genehmigung  
des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Dieses Handbuch effektiv nutzen</b> .....                   | <b>7</b>  |
| 1.1 Hinweise zur Benutzung .....                                  | 7         |
| 1.2 Symbol- und Hinweiserklärung .....                            | 7         |
| <b>2. Sicherheitshinweise</b> .....                               | <b>9</b>  |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                            | 9         |
| 2.2 Qualifiziertes Personal .....                                 | 9         |
| 2.3 Sicherheitshinweise allgemein .....                           | 9         |
| 2.4 Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung ..... | 10        |
| <b>3. Systembeschreibung</b> .....                                | <b>11</b> |
| 3.1 MEDICS® .....   | 11        |
| 3.2 Eigenschaften TM800 .....                                     | 12        |
| 3.3 Funktionalität TM800 .....                                    | 13        |
| 3.3.1 LC-Display .....  | 13        |
| 3.3.2 Programmierbare Meldungen .....                             | 14        |
| 3.3.3 Historienspeicher .....                                     | 14        |
| 3.3.4 Schnittstellen .....  | 14        |
| 3.3.4.1 BMS-Bus .....   | 14        |
| 3.3.4.2 USB-Schnittstelle .....                                   | 15        |
| 3.3.5 Programmieren und Auslesen des TM800 .....                  | 15        |
| 3.3.5.1 PC anschließen .....                                      | 15        |
| 3.3.5.2 Optionale Software .....                                  | 15        |
| 3.3.6 Firmware-Versionen .....                                    | 15        |
| 3.4 Mechanischer Aufbau .....                                     | 16        |
| 3.4.1 Modulübersicht .....  | 16        |
| 3.4.2 Tableauplatten BM800, BM400 .....                           | 16        |
| 3.4.2.1 BM800 .....   | 16        |
| 3.4.2.2 BM400 .....   | 16        |
| 3.4.3 Bedien- und Anzeigeplatinen .....                           | 16        |
| 3.4.4 Ein- und Ausgänge .....                                     | 17        |
| 3.4.4.1 Digitaler Ausgang 1 .....                                 | 17        |
| 3.4.4.2 I/O-Bausteine .....                                       | 18        |
| 3.4.5 Individuelle Einbauten .....                                | 18        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4. Montage und Anschluss .....</b>                           | <b>19</b> |
| 4.1 Montage .....   | 19        |
| 4.1.1 Übersicht Gehäusevarianten .....                          | 19        |
| 4.1.2 Auspacken .....   | 20        |
| 4.1.3 Unterputzgehäuse mit Blendrahmen (UPB) einbauen .....     | 21        |
| 4.1.4 Unterputzgehäuse mit Einbaurahmen (UPE) einbauen .....    | 22        |
| 4.1.5 Frontplatte montieren .....                               | 24        |
| 4.1.5.1 Unterputzgehäuse mit Blendrahmen (UPB) .....            | 24        |
| 4.1.5.2 Unterputzgehäuse mit Einbaurahmen (UPE) .....           | 25        |
| 4.1.6 Aufputzgehäuse (AP) montieren .....                       | 26        |
| 4.1.7 Frontplatte öffnen .....                                  | 27        |
| 4.2 Anschluss .....   | 28        |
| 4.2.1 Hinweise zum Anschluss .....                              | 28        |
| 4.2.2 Module und Anschlüsse des TM800 (Anschlussbeispiel) ..... | 29        |
| 4.2.3 Anschluss BMS-Bus .....                                   | 31        |
| 4.2.3.1 Abschlusswiderstand .....                               | 31        |
| 4.3 Beispiele für Anschluss und Adressierung .....              | 32        |
| 4.3.1 Adresseinstellungen und deren Bedeutung .....             | 35        |
| <br>  |           |
| <b>5. Inbetriebnahme und Prüfung .....</b>                      | <b>37</b> |
| 5.1 Prüfungen vor dem Einschalten .....                         | 38        |
| 5.2 Prüfungen nach dem Einschalten .....                        | 39        |
| 5.3 Einstellungen vornehmen (Parametrierung) .....              | 39        |
| 5.3.1 Einstellungen am TM800 .....                              | 40        |
| 5.3.2 Einstellungen mit der Software TMK-SET .....              | 41        |
| 5.3.3 Prüfungen nach dem Parametrieren .....                    | 42        |
| 5.4 Wiederkehrende Prüfungen und Service .....                  | 43        |
| 5.4.1 Wiederkehrende Prüfungen .....                            | 43        |
| 5.4.2 Service .....   | 44        |
| 5.4.3 Wartung .....   | 44        |
| <br>  |           |
| <b>6. Störungshilfen .....</b>                                  | <b>45</b> |
| 6.1 Fehlermeldungen .....                                       | 45        |
| 6.2 Funktionsstörungen .....                                    | 46        |
| 6.3 Flashspeicher tauschen .....                                | 48        |
| <br>  |           |
| <b>7. Bedienen .....</b>  | <b>49</b> |
| 7.1 Bedien- und Anzeigeelemente .....                           | 49        |
| 7.2 Kurzanleitung .....   | 50        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.2.1     | Anzeige im ungestörten Betrieb .....              | 50        |
| 7.2.2     | Anzeige im gestörten Betrieb .....                | 51        |
| 7.2.3     | Test-Funktion .....                               | 52        |
| <b>8.</b> | <b>Menümodus: Bedienen und Einstellen .....</b>   | <b>55</b> |
| 8.1       | Einschalten und Hauptmenü aufrufen .....          | 55        |
| 8.2       | Menü Übersichtsdiagramm .....                     | 56        |
| 8.3       | Funktionen des Hauptmenüs .....                   | 57        |
| 8.4       | Das Hauptmenü .....                               | 57        |
| 8.4.1     | Zurück .....                                      | 57        |
| 8.4.2     | Menü 2: Messwerte .....                           | 57        |
| 8.4.3     | Menü 3: Historie .....                            | 57        |
| 8.4.4     | Menü 4: Einstellungen .....                       | 59        |
| 8.4.4.1   | Zurück .....                                      | 59        |
| 8.4.4.2   | Einstellmenü 2: Alarmadressen .....               | 59        |
| 8.4.4.3   | Einstellmenü 3: Testadressen .....                | 60        |
| 8.4.4.4   | Einstellmenü 4: Messwertadressen .....            | 61        |
| 8.4.4.5   | Einstellmenü 5: Digitale Eingänge .....           | 61        |
| 8.4.4.6   | Einstellmenü 6: Summer (und LED) .....            | 63        |
| 8.4.4.7   | Einstellmenü 7: Sammelquittierung .....           | 63        |
| 8.4.4.8   | Einstellmenü 8: Uhr .....                         | 63        |
| 8.4.4.9   | Einstellmenü 9: Sprache .....                     | 64        |
| 8.4.4.10  | Einstellmenü 10: Schnittstelle .....              | 65        |
| 8.4.4.11  | Einstellmenü 11: Relais .....                     | 65        |
| 8.4.4.12  | Einstellmenü 12: Passwort .....                   | 66        |
| 8.4.4.13  | Einstellmenü 13: Servicemenü .....                | 66        |
| 8.4.5     | Menü 5: Steuerung .....                           | 67        |
| 8.4.5.1   | Zurück .....                                      | 67        |
| 8.4.5.2   | Steuermenü 2: Reset (AlarmClear) .....            | 67        |
| 8.4.5.3   | Steuermenü 3: EDS Start/Stop .....                | 67        |
| 8.4.5.4   | Steuermenü 4: Test Kommunikation .....            | 68        |
| 8.4.5.5   | Steuermenü 5: Reset Modus .....                   | 68        |
| 8.4.6     | Menü 6: Externe Geräte .....                      | 68        |
| 8.4.7     | Menü 7: Info .....                                | 70        |
| 8.5       | Übersicht Einstellmöglichkeiten .....             | 71        |
| <b>9.</b> | <b>Technische Daten .....</b>                     | <b>73</b> |
| 9.1       | Technische Daten Tableauplatine BM800/BM400 ..... | 73        |
| 9.1.1     | Normen .....                                      | 74        |
| 9.2       | Maße .....  | 75        |

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| 9.2.1        | Aufputzgehäuse, Aluminium, silber matt eloxiert ..... | 76        |
| 9.3          | Bestellangaben .....                                  | 76        |
| <b>10.</b>   | <b>Einbauten und Module .....</b>                     | <b>77</b> |
| 10.1         | Tableauplatten BM800 und BM400 .....                  | 77        |
| 10.1.1       | Maße BM800 und BM400 .....                            | 77        |
| 10.2         | Bedien- und Anzeigeplatine BI800S .....               | 78        |
| 10.2.1       | Maße BI800S .....                                     | 78        |
| 10.2.2       | Anschlussschaltbild BI800S .....                      | 78        |
| 10.2.3       | Technische Daten BI800S .....                         | 78        |
| 10.2.4       | Bestellangaben BI800S .....                           | 79        |
| 10.3         | Bedien- und Anzeigeplatine BI71S .....                | 80        |
| 10.3.1       | Maße BI71S .....                                      | 80        |
| 10.3.2       | Anschlussschaltbild BI71S .....                       | 80        |
| 10.3.3       | Technische Daten BI71S .....                          | 81        |
| 10.3.4       | Bestellangaben BI71S .....                            | 81        |
| 10.4         | Bedien- und Anzeigeplatine BI72S .....                | 82        |
| 10.4.1       | Maße BI72S .....                                      | 82        |
| 10.4.2       | Anschlussschaltbild BI72S .....                       | 82        |
| 10.4.3       | Technische Daten BI72S .....                          | 83        |
| 10.4.4       | Bestellangaben BI72S .....                            | 83        |
| 10.5         | I/O-Baustein BMI8/8 .....                             | 84        |
| 10.5.1       | Maße BMI8/8 .....                                     | 84        |
| 10.5.2       | Anschlussschaltbild BMI8/8 .....                      | 84        |
| 10.5.3       | Technische Daten BMI8/8 .....                         | 85        |
| 10.6         | I/O-Bausteine BMI8/4 und BMI0/4 .....                 | 86        |
| 10.6.1       | Maße BMI8/4 und BMI0/4 .....                          | 86        |
| 10.6.2       | Anschlussschaltbild BMI8/4 und BMI0/4 .....           | 86        |
| 10.6.3       | Technische Daten BMI8/4 und BMI0/4 .....              | 87        |
| <b>INDEX</b> | <b>.....</b>  | <b>89</b> |

# 1. Dieses Handbuch effektiv nutzen

## 1.1 Hinweise zur Benutzung

Dieses Handbuch beschreibt Melde- und Bedientableaus TM800 mit der auf der Titelseite angegebenen Softwareversion. Bei anderen Versionen können abweichende Funktionen oder Bedienschritte vorhanden sein. Es richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik, besonders aber an Planer, Errichter und Betreiber elektrischer Anlagen im medizinischen Bereich.

Das Kapitel „Bedienen“ auf Seite 49 dient auch als Kurzanleitung für das medizinische Bedienpersonal.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch, das Beiblatt „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“ sowie die Handbücher der einzelnen Systemkomponenten vor der Nutzung der Geräte. Bewahren Sie diese Unterlagen griffbereit in der Nähe der Geräte auf.

Sollten dennoch Fragen auftreten, beraten wir Sie gerne. Wenden Sie sich dazu an unseren technischen Vertrieb. Zusätzlich bieten wir Ihnen auch gerne Serviceleistungen vor Ort an. Bitte sprechen Sie unsere Serviceabteilung an.

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht vollständig auszuschließen. Die Bender-Gesellschaften übernehmen keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus Fehlern oder Irrtümern in diesem Handbuch herleiten.

## 1.2 Symbol- und Hinweiserklärung

In Bender-Dokumentationen werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen und Hinweise verwendet:



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge **hat**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge haben **kann**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder **mäßige Verletzung** oder **Sachschaden** zur Folge haben **kann**.



Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.





## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

An der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik spielen Melde- und Bedientableaus eine entscheidende Rolle. Sie müssen Informationen aus der Anlage in eindeutige Handlungsanweisungen umsetzen, insbesondere wenn sich kritische Betriebssituationen anbahnen. Mit den flexiblen Melde- und Bedientableaus TM800 steht dem Anwender eine Lösung zur Verfügung, die den Anforderungen moderner medizinischer Einrichtungen sowie Industrie- und Zweckgebäuden entspricht. Sie werden zur

- Anzeige und Visualisierung von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen
- Zentralen Bedienung und Parametrierung von BMS-Teilnehmern
- Abgabe von visuellen und akustischen Warnmeldungen
- Anzeige von Messwerten von BMS-fähigen Bender-Überwachungssystemen wie MEDICS®, RCMS oder EDS eingesetzt.

Außerdem dienen sie der Anzeige, Steuerung und Bedienung von

- OP-Tischen
- Versorgungseinrichtungen für medizinische Gase
- batteriegestützten zentralen Stromversorgungssystemen (BSV-Anlagen)
- Klima- und Lüftungsanlagen
- Raumbelichtungen
- Kommunikationseinrichtungen
- und anderen Gewerken von unterschiedlichen Herstellern.

Durch die Zusammenfassung aller Gewerke in einem Melde- und Bedientableau bilden sie die Technikzentrale im jeweiligen Raum.

Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

#### Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören:

- Anlagenspezifische Einstellungen gemäß den vor Ort vorhandenen Anlagen- und Einsatzbedingungen.
- Das Beachten aller Hinweise aus dem Handbuch.
- Die Einhaltung der Prüfintervalle.

### 2.2 Qualifiziertes Personal

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an den Bender-Geräten arbeiten. Qualifiziert heißt, dass es mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte vertraut ist und über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügt. Das Personal sollte dieses Handbuch gelesen haben und muss alle Hinweise, die Sicherheit betreffen, verstanden haben.

### 2.3 Sicherheitshinweise allgemein

Bender-Geräte sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers

oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an Bender-Geräten oder an anderen Sachwerten entstehen. Benutzen Sie Bender-Geräte nur:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
  - im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand
  - unter Beachtung der für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung
- Beseitigen Sie sofort alle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.
  - Nehmen Sie keine unzulässigen Veränderungen vor und verwenden Sie nur Ersatzteile und Zusatzeinrichtungen, die vom Hersteller der Geräte verkauft oder empfohlen werden. Wird dies nicht beachtet, so können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursacht werden.
  - Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein. Ersetzen Sie sofort beschädigte oder unlesbare Schilder.
  - Achten Sie auf eine ausreichende Dimensionierung von BSV, Generatoranlage und allen Leitungen. Beachten Sie hierbei die geltenden nationalen Normen. Nur so gewährleisten Sie im Falle von Überlast und Kurzschluss die notwendige Sicherheit, sowie ein selektives Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen.

## 2.4 Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung

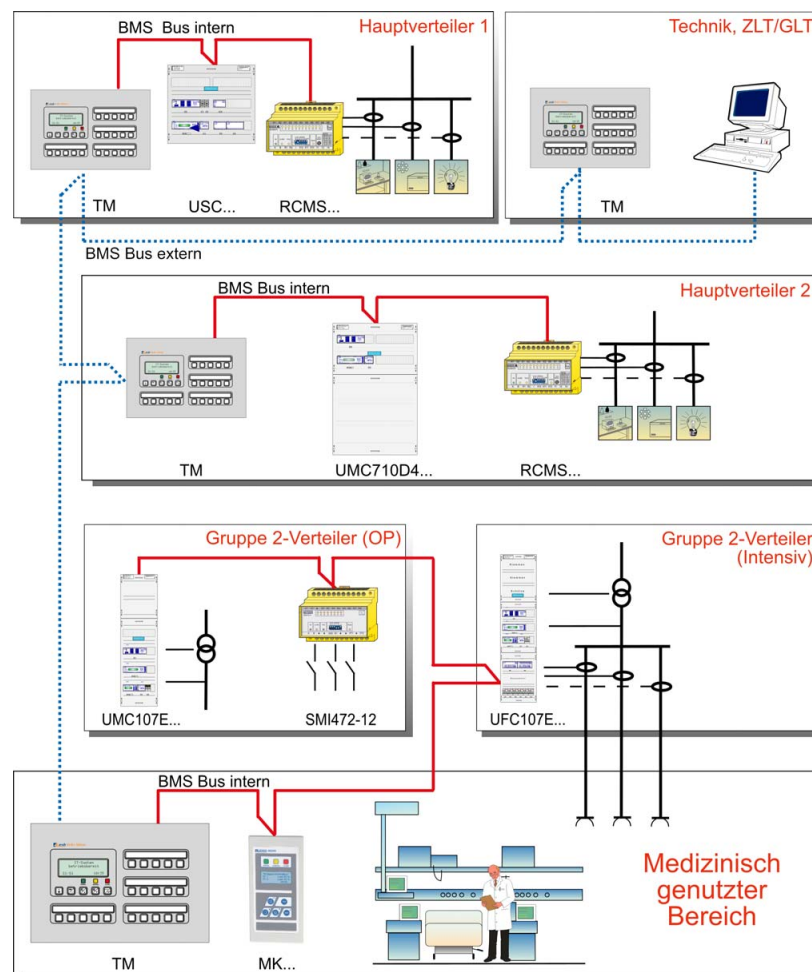
Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Die Liefer- und Zahlungsbedingungen erhalten Sie gedruckt oder als Datei bei Bender.

## 3. Systembeschreibung

### 3.1 MEDICS®

Das Melde- und Bedientableau TM800 ist ein Bestandteil des MEDICS®-Systems. MEDICS® ist ein intelligentes System zur sicheren Stromversorgung im medizinisch genutzten Bereich.

Beispiel eines Krankenhausabschnittes mit dem System MEDICS®



#### Legende zum Beispiel

- MK... Melde- und Prüfkombination
- RCMS... Differenzstrom-Überwachungssystem für TN-S-Systeme
- SMI472 Signalumsetzer für Fremdgerätee (z. B. med. Gase, BSV-Anlagen)
- TM... Melde- und Bedientableau
- UFC107E... Umschalt- und Überwachungsmodul für IT-Systeme mit Einrichtung zur Isolationsfehlersuche EDS...
- UMC107E... Umschalt- und Überwachungsmodul für IT-Systeme
- UMC710D... Umschaltmodul für Hauptverteiler
- USC710D... Steuermodul für Umschalteinrichtungen (vorzugsweise im Hauptverteiler)
- ZLT, GLT Zentrale Leittechnik, Gebäudeleittechnik

**MEDICS® beinhaltet:**

- ein- und dreiphasige Überwachungsmodule. Beispiele für Module des Systems MEDICS® sind UMC..., USC..., UFC... sowie Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS...
- Anzeige- und Bedieneinheiten wie Melde- und Bedientableaus TM... oder Melde- und Prüfkombinationen MK...
- die Kommunikation zwischen diesen Bestandteilen über den BMS-Bus (2-Draht-Verbindung).
- die Anbindung fremder Gewerke mittels Protokollumsetzer (Gateways) bzw. über digitale Eingänge und Relaisausgänge.

In der Kommunikation zwischen allen beteiligten Komponenten und der daraus resultierenden Information für den Anwender liegt die besondere Stärke von MEDICS®. Die Funktionsbereitschaft wird ständig überwacht. Betriebszustände, Unregelmäßigkeiten, Fehler und Geräteausfälle werden angezeigt. Für den Anwender bedeutet dies eine hohe Funktionssicherheit und Verfügbarkeit der Anlage.

### 3.2 Eigenschaften TM800

Das TM800 zeigt auf dem beleuchteten LC-Display die Meldungen von allen BMS-Busteilnehmern und digitalen Eingängen an, die ihm über Alarmadressen zugeordnet wurden. Dadurch kann ein TM800 nicht nur als Einzelanzeige, sondern mehrere TM800 in verschiedenen Räumen auch als Parallelanzeige eingesetzt werden. Bei einer Alarmmeldung leuchtet die gelbe LED „WARNING“ bzw. die rote LED „ALARM“ auf und das LC-Display zeigt die Meldung im Klartext an. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal (quittierbar/stummschaltbar). Tritt während einer bestehenden Meldung eine weitere Meldung auf, ertönt das akustische Signal erneut und die Meldungen werden abwechselnd auf dem LC-Display angezeigt. Zusätzlich kann die Adresse des Gerätes, das den Alarm ausgelöst hat, abgerufen werden. Das akustische Signal wird nach einer einstellbaren Zeit wiederholt (Wiederholung abschaltbar). Leuchttasten können zur Meldung von Alarmen und Betriebszuständen bzw. zur Bedienung programmiert werden. Bedienaktionen oder Meldungen können über digitale Ausgänge ausgegeben werden.

Das Menüsystem erlaubt den Zugriff auf geräteinterne Parameter (Alarmadressen, Testadressen...) und auch die Parametrierung von EDS- und RCMS-Systemen. TM800 ist als Master, auch in Anlagen mit mehreren IT- und EDS-Systemen, einsetzbar.

Mit der Taste „TEST“ kann die Funktion der zugeordneten Geräte wie Isolationsüberwachungsgeräte, LIM (Line Isolation Monitors) oder GFCI (Ground Fault Circuit interrupters) überprüft werden. Eine Meldung erfolgt nur an dem TM800, an dem die Taste „TEST“ betätigt wurde. Der Test und seine Einzelauswertungen erfolgen sequentiell. Abschließend wird eine Meldung über den erfolgreichen Test oder eine Fehlermeldung ausgegeben.

**TM800 haben folgende Eigenschaften:**

- Anzeige, Steuerung und Bedienung von Bender-Überwachungssystemen und anderen Gewerken
- Klartextanzeige mit beleuchtetem LC-Display (4 x 20 Zeichen, 8 mm)
- Einblendbarer Zusatztext mit spezifischen Informationen für technisches und medizinisches Personal
- Melde-Ampel mit 3 LEDs für optische Differenzierung von Meldungen
- Vorgegebene Standardtexte in 21 Landessprachen für Bender MEDICS®-Systeme
- 1000 frei programmierbare Meldetexte (mit TMK-SET PC-Software)
- Quittierbarer/stummschaltbarer akustischer Alarm

- Einfache Parametrierung:
  - mit PC (USB-Schnittstelle, BMS-Bus):  
TM800, MK800, EDS46x, EDS47x, EDS49x, RCMS460, RCMS470, RCMS490
  - über Menü: TM800-Basisparameter
- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von 1000 Warn- und Alarmmeldungen
- Variable Bedien- und Anzeigeplatten mit frei programmierbarer Funktion
- Einfache Integration von anderen Gewerken, z. B. OP-Tisch-Steuerungen, medizinische Gase, Sprechstellen usw. hinter geschlossener Folienoberfläche
- Steuerung von Fremdgewerken durch flexible I/O-Bausteine mit galvanischer Trennung
- Melde-LED an jedem Eingang/Ausgang zur schnellen Diagnose
- Einfache Funktionserweiterung durch Hinzufügen von I/O-Bausteinen
- Übersichtliche Struktur durch externen und internen Bus
- Reflexionsfreie, mehrfarbige Folienoberfläche
- Optional mit antibakterieller Folie

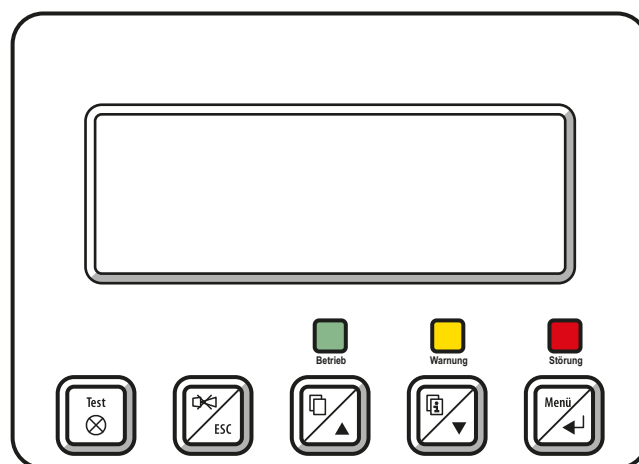
### 3.3 Funktionalität TM800

#### 3.3.1 LC-Display

Das beleuchtete Display verfügt über 4 Zeilen à 20 Zeichen. Es liefert dem medizinischen und technischen Personal immer eindeutige Informationen, um es in seiner Entscheidungsfindung zu unterstützen. Jede Alarmmeldung besteht aus 3 Zeilen, die spontan erscheinen, und 3 weiteren Zeilen, die auf Tastendruck eingeblendet werden können. Die vierte Zeile zeigt Statusinformationen (Anzahl der Meldungen, Prüfvorgänge, Menüinformationen).

Unterhalb der Textanzeige sind drei LEDs angeordnet. Sie dienen der Anzeige von Normalbetrieb (grün), Warn- (gelb) oder Alarmmeldungen (rot).

Fünf Tasten stehen für die Quittierung/Stummschaltung der Alarm- und Warnmeldungen, für den Test zugeordneter Geräte und für das Menüsystem zur Verfügung.



### 3.3.2 Programmierbare Meldungen

Durch Freischalten von Alarmadressen können Standard-Meldetexte aktiviert werden. Diese Texte stehen in 21 Landessprachen zur Verfügung. Die Freischaltung der Alarmadressen kann über das Geräte-Menüsystem (ohne PC) erfolgen. Individuelle Meldetexte, bestehend aus jeweils 6 Zeilen à 20 Zeichen, können mit der PC-Software TMK-SET programmiert werden. Jeder Meldung können bis zu drei Ausgänge zugeordnet werden.

Jeder Meldung kann eine LED (gelb oder rot) sowie ein akustisches Signal (Summer) zugeordnet werden. Der PC wird hierfür an die USB-Schnittstelle oder den BMS-Bus (RS-485) angeschlossen. Parallel zum Summer kann auch ein Relais geschaltet werden, um beispielsweise in lauter Umgebung eine Hupe ertönen zu lassen.

### 3.3.3 Historienspeicher

Die Warn- und Alarmmeldungen werden automatisch mit Datum und Uhrzeit im Historienspeicher abgelegt. 1000 Textmeldungen können gespeichert werden. Jede folgende Meldung überschreibt jeweils die älteste Meldung (Meldung 1001 überschreibt Meldung 1 usw.). Das Auslesen des Historienspeichers erfolgt über das Bedienmenü oder die PC-Software TMK-History.

### 3.3.4 Schnittstellen

Melde- und Bedientableaus verfügen über unterschiedliche Schnittstellen, um mit anderen Gewerken und/oder anderen MEDICS®-Komponenten zu kommunizieren:

- interner BMS-Bus
- externer BMS-Bus
- USB-Schnittstelle

#### 3.3.4.1 BMS-Bus

Das BMS-Bussystem (Bender-Messgeräte-Schnittstelle) gewährleistet hohe Betriebssicherheit:

- basierend auf bewährtem Industriestandard RS-485
- geschlossenes System - keine Beeinflussung durch fremde Gewerke
- Redundanz bei Masterfunktion und Datenübertragung (interner und externer Bus)
- gegenseitige Geräteüberwachung
- offen durch definierte Schnittstellen, z. B. OPC-Server

#### Interner BMS-Bus

Der interne BMS-Bus dient der Kommunikation mit BMS-Bus-Teilnehmern,

- z. B. Module wie UMC..., UMA..., UFA..., UFC..., LFC..., ATICS®
- oder Geräte wie RCMS..., EDS..., SMI..., SMO..., MK800..., TM800...

Insgesamt können an jeder internen Buslinie bis zu 30 Teilnehmer angeschlossen werden (mit Zwischenverstärker DI-1PSM bis 150). Jeder Bus-Teilnehmer erhält eine Adresse. Das Melde- und Bedientableau TM800 hat die Adresse 1 am internen Bus und ist somit Master.

Ist der externe BMS-Bus abgeschaltet, so kann am internen BMS-Bus die Adresse 2...150 (Slave) eingestellt werden.

### Externer BMS-Bus

Der externe BMS-Bus ermöglicht die Kommunikation mit anderen Melde- und Bedientableaus TM800, SMI472-12 oder BMS-OPC-Servern. Die Masterfunktion wird auf dem externen Bus zyklisch weitergegeben. Das TM800 mit der Adresse 1 übernimmt jedoch einige besondere Aufgaben:

- als „Master-Clock“ synchronisiert es die Uhrzeit aller aller Geräte am externen BMS-Bus
- es sorgt für die erforderliche Vorspannung auf dem externen BMS-Bus.

Über den externen Bus können Meldungen beliebig an jedem der angeschlossenen Melde- und Bedientableaus TM800 angezeigt werden. Die Zuordnung, wo welche Meldung aufläuft, wird mittels PC-Software TMK-SET vorgenommen.

Ein PC wird vorzugsweise über den externen BMS-Bus an das Melde- und Bedientableau TM800 angeschlossen. Alle Informationen der am externen Bus angeschlossenen TM800 können zentral angezeigt und eingestellt werden. Besitzt der PC keine RS-485-Schnittstelle, so wird ein RS-232/RS-485-Umsetzer DI-2 oder ein USB/RS-485-Umsetzer DI-2USB benötigt.

#### 3.3.4.2 USB-Schnittstelle

Ein PC kann auch über die USB-Schnittstelle mit einem Standard-USB-Gerätekabel (Typ A/Typ B) an das Melde- und Bedientableau TM800 angeschlossen werden. Der USB-Stecker der Schnittstelle ist nur nach Öffnen der Frontplatte des TM800 zugänglich.

Über die USB-Schnittstelle kann nur das angeschlossene Melde- und Bedientableau TM800 ausgelesen und eingestellt werden.

### 3.3.5 Programmieren und Auslesen des TM800

#### 3.3.5.1 PC anschließen

Verbinden Sie das TM800 mit einem PC:

- direkt über die USB-Schnittstelle oder
- über einen RS-232/RS-485-Umsetzer DI-2 oder einen USB/RS-485-Umsetzer DI-2USB mit dem internen oder externen BMS-Bus.

#### 3.3.5.2 Optionale Software

- Mit der PC- Software TMK-SET können Sie die Einstellungen des Melde- und Bedientableaus TM800 auslesen, anzeigen und verändern.
- Mit der PC-Software TMK-History können Sie den Historienspeicher des Melde- und Bedientableaus TM800 auslesen (Download von <http://www.bender-de.com>).
- BMS-OPC-Server

#### 3.3.6 Firmware-Versionen

Das Melde- und Bedientableau TM800 wird durch eine interne Software (Firmware) gesteuert.



*Alle Geräte, die an einem gemeinsamen externen BMS-Bus betrieben werden, müssen mit kompatiblen Software-Versionen ausgestattet sein. Dabei sind mindestens folgende Software-Versionen erforderlich:*

|               |                  |
|---------------|------------------|
| <i>TM</i>     | <i>ab V 4.0</i>  |
| <i>SMI472</i> | <i>ab V 2.03</i> |

*An allen Geräten muss dieselbe Baudrate eingestellt sein.*

## 3.4 Mechanischer Aufbau

### 3.4.1 Modulübersicht

Die Melde- und Bedientableaus TM800 sind modular aufgebaut. Die richtige Kombination der Module wird von Bender vorgenommen, so dass Sie als Anwender nicht mit diesen Projektierungsdetails belastet werden. Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Übersicht über die nutzbaren Module:

- BM800      Tableauplatine für Melde- und Bedientableaus TM800
- BM400      Tableauplatine wie BM800, jedoch ohne LC-Display und Bedientasten
- BI...        Bedien- und Anzeigeplatten mit jeweils 5 Leuchttasten
- BMI...      I/O-Bausteine (Digitale Eingänge, Relaisausgänge, Open-Kollektor-Ausgänge)
- Individuelle Einbauten (OP-Tischsteuerungen, Sprechstellen...)

### 3.4.2 Tableauplatinen BM800, BM400

#### 3.4.2.1 BM800

Tableauplatine für ein Melde- und Bedientableau TM800 mit LC-Display. BM800 enthält:

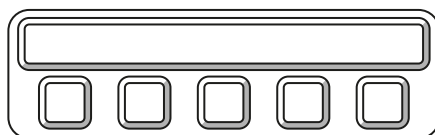
- LC-Display (ohne Frontfolie, da diese bereits in der Frontplatte des TM800 enthalten ist)
- je eine Betriebs-, Warn- und Störmeldeleuchte als Sammel-Meldeleuchten
- 5 Bedientasten
- Schnittstellen 2 x RS-485, 1 x USB, 2 x I<sup>2</sup>C
- Summer

#### 3.4.2.2 BM400

BM400 ist eine Tableauplatine wie BM800, jedoch ohne LC-Display und Bedientasten. Damit können in Verbindung mit Bedien- und Anzeigeplatten und/oder digitalen I/O-Bausteinen Melde- und Bedientableaus aufgebaut werden.

### 3.4.3 Bedien- und Anzeigeplatten

Die Bedien- und Anzeigeplatten sind im 5er-Raster aufgebaut. Je nach Tableau-Typ steht eine unterschiedliche Anzahl von Bedien- und Anzeigeplatten zur Verfügung (siehe auch „Einbauten und Module“ auf Seite 77ff).



| Typ    | Eigenschaften   |
|--------|---|
| BI800S | Bedien- und Anzeigeplatte zur Erweiterung der Tableauplatinen BM800/BM400. Pro Tableauplatine können 16 Stück BI800S über I <sup>2</sup> C-Bus angesteuert werden. Jedem einzelnen Element (Leuchttaste) eines BI800S kann eine individuelle Funktion (Schalter, Taster, LED usw.) zugewiesen werden. |
| BI71S  | Bedien- und Anzeigeplatte ohne I <sup>2</sup> C-Bus:<br>5 Leuchttasten, 5 potenzialfreie Wechsler max. AC 250 V/8 A.  |
| BI72S  | Bedien- und Anzeigeplatte ohne I <sup>2</sup> C-Bus:<br>5 Leuchttasten, 5 potenzialfreie Wechsler max. AC 24 V/0,9 A.   |



### 3.4.4 Ein- und Ausgänge

Für die Steuerung und Anzeige von verschiedenen Gewerken stehen sowohl digitale Ein- und Ausgänge als auch Relaisausgänge zur Verfügung. Die I/O-Bausteine werden über I<sup>2</sup>C-Bus angesteuert.

Die digitalen Eingänge sind für eine Spannung von AC/DC 0...30 V (HIGH=10...30 V; LOW=0...2 V) ausgelegt. In der Praxis werden diese digitalen Eingänge durch einen interne oder externe Spannung und potentialfreie Kontakte angesteuert (Ruhe-/Arbeitsstrom einstellbar). Die für diese Eingänge benötigte Spannung kann durch das eingebaute Netzteil zur Verfügung gestellt werden. Das Verhalten des Meldekontaktes am digitalen Eingang (Schließer/Öffner) wird über PC-Software angepasst. Für nachträgliche Änderungen des Kontaktverhaltens ist deshalb keine Hardwareänderung am Melde- und Bedientableau notwendig.

Digitale Eingänge bzw. Ausgänge (potenzialfreie Relaiskontakte bzw. Open-Kollektor-Ausgänge) werden durch Warn- oder Alarmmeldungen, über die Bedien- und Anzeigeplatten oder die digitalen Eingänge gesteuert. Die Zuweisung einer Meldung, eines digitalen Eingangs oder einer Leuchttaste zu einem Ausgang erfolgt über die PC-Software TMK-SET.

Die I/O-Bausteine werden getrennt von der Anzeige und den Tastenfeldern im Unterputzkasten auf eine Hutprofilschiene aufgeschnappt. Spätere Erweiterungen stellen somit kein Problem dar. Als Hilfe für das technische Personal verfügt jeder Ein- bzw. Ausgang über eine Melde-LED, so dass der Status auf einen Blick erkennbar ist.

#### 3.4.4.1 Digitaler Ausgang 1

Ist ein I/O-Baustein BMI8/8, BMI8/4 oder BMI0/4 eingebaut, so ist der erste Ausgang in besonderer Weise parametrierbar. Er kann für Systemfunktionen verwendet werden (siehe „Einstellmenü 11: Relais“ auf Seite 65). Dann schaltet der Ausgang wenn:

- ein interner Gerätefehler des TM800 erkannt wird,
- die Taste „TEST“ gedrückt wird (Relais wird für ca. 1 s aktiviert)
- ein Geräteausfall am BMS-Bus erkannt wird,
- eine beliebige Warn- oder Alarmmeldung anliegt (Sammelstörmeldung),
- Summer (Relais aktiv, während der Summer ertönt)

oder er kann, wie alle anderen Ausgänge, über TMK-SET programmiert werden.



*Melde- und Bedientableaus TM800 bieten eine sichere Trennung nach IEC 60664 zwischen den Relaiskontakten und Elektronik, Schnittstellenausgängen, digitale Eingänge und untereinander.*

**3.4.4.2 I/O-Bausteine**

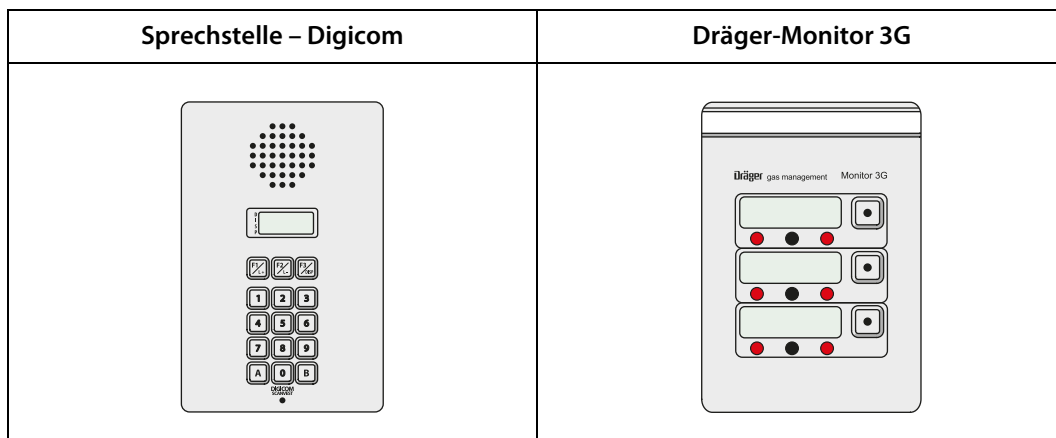
| Typ    | Eigenschaften  |
|--------|--|
| BMI8/8 | 8 Digitale Eingänge, 8 Open-Kollektor-Ausgänge.<br>Die Open-Kollektor-Ausgänge können eine Last von bis zu 15 W an 24 V treiben. Sie sind mit Freilaufdioden zum direkten Anschluss von Relais ausgestattet. |
| BMI8/4 | 8 Digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge.<br>Die digitalen Eingänge entsprechen denen des Moduls BI8/8. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).                        |
| BMI0/4 | Erweiterung für BMI8/4 um weitere 4 Relais-Ausgänge. Das Modul BMI0/4 ist nur in Verbindung mit BMI8/4 einsetzbar. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).          |

**3.4.5 Individuelle Einbauten**

Neben den Bedienfunktionen, die über die Bedien- und Anzeigeplatten erfolgen, werden häufig komplette Bedieneinheiten von anderen Gewerken in die Melde- und Bedientableaus integriert. Typische Beispiele dafür sind OP-Tischsteuerungen oder Sprechstellen. Diese Einheiten werden von Bender so in die Melde- und Bedientableaus eingebaut, dass eine optisch ansprechende und funktionelle Lösung entsteht, die mit der Freigabe der Hersteller dokumentiert ist. Die notwendigen Anschlüsse stimmen mit den Bezeichnungen der jeweiligen Hersteller überein.

**Beispiele für Fremdgewerke aus dem Bereich Krankenhaus**

| Med. Gase | Sprechstellen    | OP-Licht  | OP-Tisch |
|-----------|------------------|-----------|----------|
| Dräger    | Digicom-Scanvest | ALM       | Maquet   |
|           | Gehrke           | Berchtold | Trumpf   |
|           | Schneider        | Dräger    |          |
|           | Stentofon        | Haraeus   |          |
|           | Telecom Behnke   |           |          |



## 4. Montage und Anschluss

### 4.1 Montage

#### 4.1.1 Übersicht Gehäusevarianten

Die Gestaltung der Melde- und Bedientableaus richtet sich nach individuellen Anforderungen der Raumgestaltung und den Wünschen des Bauherrn und Architekten. Außer den folgenden Grundausführungen sind auch raumhohe Melde- und Bedientableaus in Edelstahl oder andere Ausführungen lieferbar.

Die Folienoberfläche ist komplett geschlossen, d. h. es sind auch keine Schrauben zur Befestigung der Frontplatte vorhanden. Dadurch ist eine einfache Reinigung und ein hoher hygienischer Standard gewährleistet. Für zusätzlichen Schutz ist die Front auch mit antibakterieller Folie lieferbar.

#### Unterputzgehäuse mit Blendrahmen (UPB)



Der aus eloxiertem Aluminium gefertigte Blendrahmen ermöglicht die Abdeckung einer Fuge zwischen Unterputzgehäuse und Wand bis ca. 12 mm. Diese Ausführung wird beispielsweise für tapezierte oder beschichtete Wände oder Wände mit nicht genormten Fliesen eingesetzt.

#### Unterputzgehäuse mit Einbaurahmen (UPE)



Der Fliesenrahmen ermöglicht einen sauberen, wandbündigen Kantenabschluss. Der Fliesenrahmen selbst ist aus eloxiertem Aluminium gefertigt. Die Fliesenrahmenausführung wird bevorzugt dort eingesetzt, wo ein passgenauer Anschluss an den Fliesenverbund gewünscht wird.

## Aufputzgehäuse (AP)



Das eloxierte Aufputzgehäuse eignet sich sowohl für eine reine Aufputzmontage, als auch für eine teilversenkte Montage. Das Gehäuse ist wahlweise mit einer Tiefe von 90, 150 oder 210 mm lieferbar.

Der Auflagerahmen im Unter- bzw. Aufputzkasten ist mit einer dauerelastischen Dichtung versehen, damit ein Eindringen von Reinigungsflüssigkeiten in das Tableauinnere vermieden wird. Die Frontplatte ist je nach Größe mit zwei oder mehr stabilen Klappscharnieren mit dem Unterputz- bzw. Aufputzgehäusen verbunden. Somit ist eine einfache Montage des Melde- und Bedientableaus gewährleistet.

Alle notwendigen Platinen und Anzeigeelemente sind mittels Gewindebolzen oder Einbaurahmen stabil an der Frontplatte befestigt. Die Verbindung zwischen Frontplatte und der Montageplatte erfolgt über einen flexiblen Spiralschlauch, der beidseitig mit Kabelschellen befestigt ist. Die Gewerke werden an einer Klemmleiste angeschlossen, die auf einer Montageplatte befestigt ist. Auf dieser Montageplatte befindet sich ebenfalls das Netzteil für die Versorgungsspannung des Melde- und Bedientableaus. Die Montageplatte kann einfach demontiert werden. Dadurch ist es möglich, das Unter-/ Aufputzgehäuse zeitlich vor der eigentlichen Endmontage in das Mauerwerk einzubringen. Auch wird dadurch vermieden, dass Kabelverbindungen zwischen der Frontplatte und der Klemmleiste gelöst werden müssen.

Da außer der Montageplatte auf der Grundplatte des Unter-/Aufputzgehäuses keine weiteren Bauelemente befestigt sind, steht dem Monteur ein ausreichender Montageraum zur Verfügung.

### 4.1.2 Auspacken

Packen Sie alle Teile des gelieferten Systems aus. Vermeiden Sie dabei scharfkantige Werkzeuge, die den Inhalt der Verpackung beschädigen können.

Vergleichen Sie anhand Ihrer Bestellung und unseres Lieferscheines, ob Sie alle Geräte vollständig erhalten haben. Die auf den Typenschildern aufgedruckte Artikelnummer erleichtert die eindeutige Zuordnung der Geräte.



*Überprüfen Sie alle gelieferten Teile auf offensichtliche Transportschäden. Nehmen Sie nur unbeschädigte Geräte in Betrieb. Sollte ein Gerät beschädigt sein, so wenden Sie sich bitte an Bender. Ihr Ansprechpartner ist auf den Lieferpapieren angegeben.*

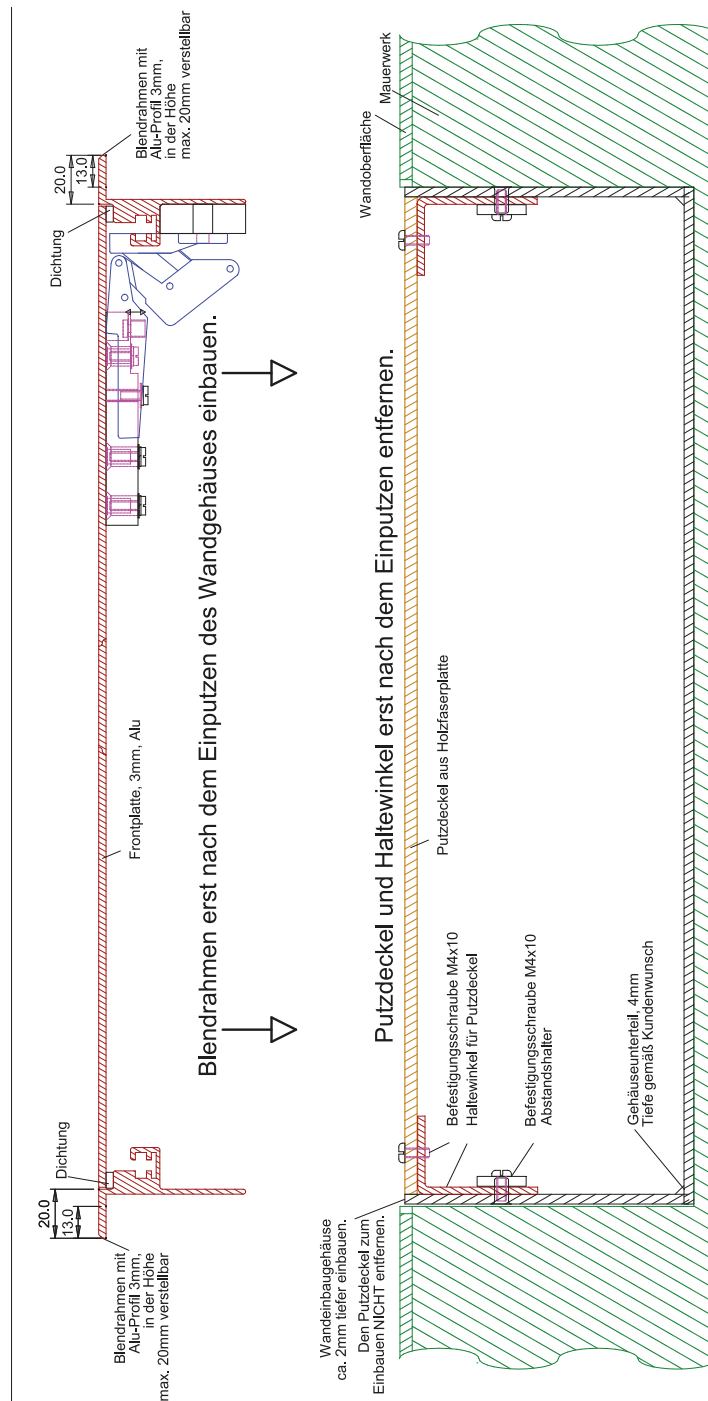


*Beachten Sie bei Lagerung der Geräte in winterlich kalter Umgebung: Lassen Sie die Geräte erst 3-4 Stunden bei Raumtemperatur ohne Netzversorgung stehen. Beim Wechsel von kalter auf warmer Umgebung schlägt sich an allen Gegenständen Feuchtigkeit nieder. Werden feuchte Geräte in Betrieb genommen, drohen Schäden an elektrischen Bauteilen und die Gefahr eines elektrischen Schlages beim Berühren.*

### 4.1.3 Unterputzgehäuse mit Blendrahmen (UPB) einbauen

Achtung: Zum Schutz des Wandgehäuses, Putzdeckel und Haltewinkel während dem Einbau nicht entfernen!

1. Bei Leitungseinführung die Vorprägungen herausbrechen. Führen Sie die Anschlussleitungen in das Gehäuse.
2. Bauen Sie das Unterputzgehäuse so ein, dass das Gehäuse (und somit der Putzdeckel) ca. 2 mm tiefer als die fertige Wandoberfläche ist.
3. Ist das Gehäuse fest eingebaut, so können Sie den Putzdeckel und dessen Haltewinkel entfernen. Bauen Sie nun den Blendrahmen in das Unterputzgehäuse ein.



Zg. Nr.: 9800267

#### 4.1.4 Unterputzgehäuse mit Einbaurahmen (UPE) einbauen

Die Frontplatten sind in die Wandeinbaugehäuse eingepasst und mit einer Nummer versehen, die mit der Gehäusenummer identisch ist. Frontplatten- und Gehäusenummer müssen beim Einbau identisch sein!

Achtung: Zum Schutz des Wandgehäuses, den Putzdeckel während des Einbaus nicht entfernen!

1. Bei Leitungseinführung die Vorprägungen herausbrechen. Führen Sie die Anschlussleitungen in das Gehäuse.
2. Bauen Sie den Einbaurahmen mit Wandeinbaugehäuse (UPE) tiefer als die fertige Wandoberfläche ein (z. B. Fliesenstärke plus Kleberdicke). Achtung: Wandeinbaugehäuse wird zum Teil von der Wandoberfläche (z. B. Fliese) überdeckt.
3. Ist das Gehäuse fest eingebaut und sind die Fugen ausgefüllt, so können Sie den Putzdeckel entfernen.

#### Informationen zur Größe von Tableau und UP-Gehäuse

##### Typische Fliesenraster

150 mm Fliesenraster = 147 mm Fliese + 3 mm Fuge

153 mm Fliesenraster = 150 mm Fliese + 3 mm Fuge

##### Bestimmung der Tableaugröße

Tableaumaß = Anzahl der Fliesen x Fliesenraster - einer Fugenbreite

Beispiel:

Tableaumaß = 2 x 150 mm - 3 mm

Tableaumaß = 297 mm

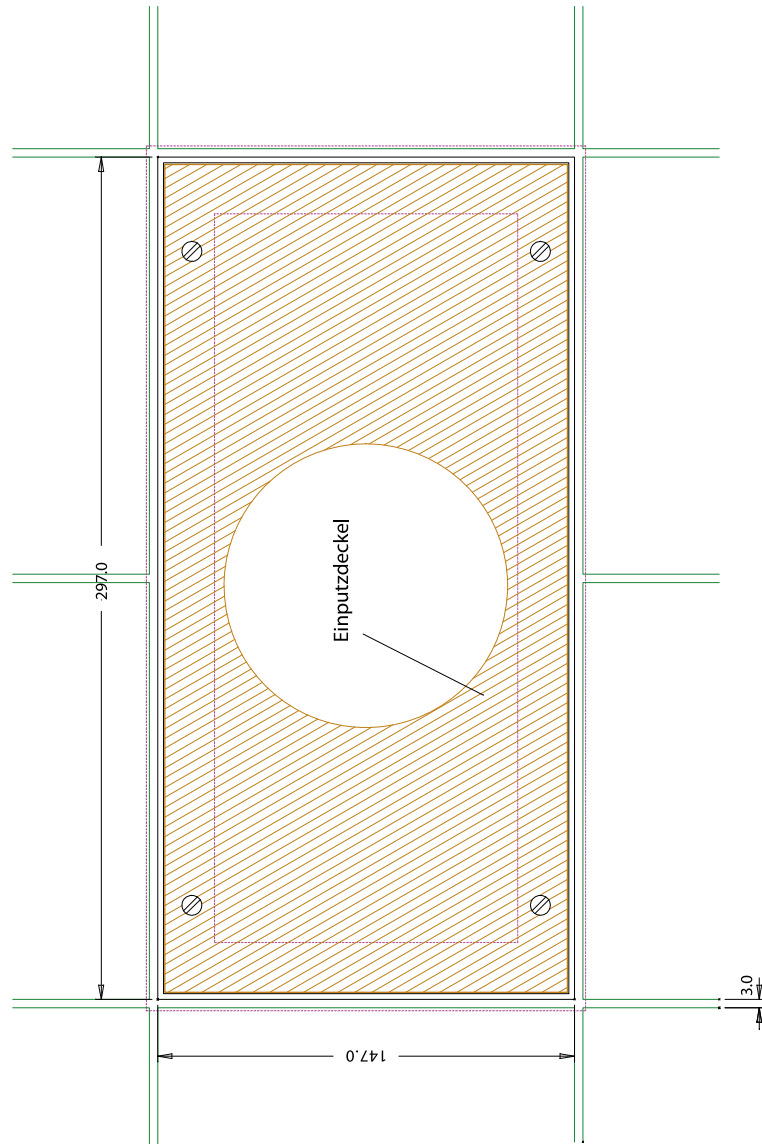
##### Bestimmung der UP-Gehäusegröße

UP-Gehäusemaß = Anz. der Fliesen x Fliesenraster - einer Fugenbreite + 10 mm

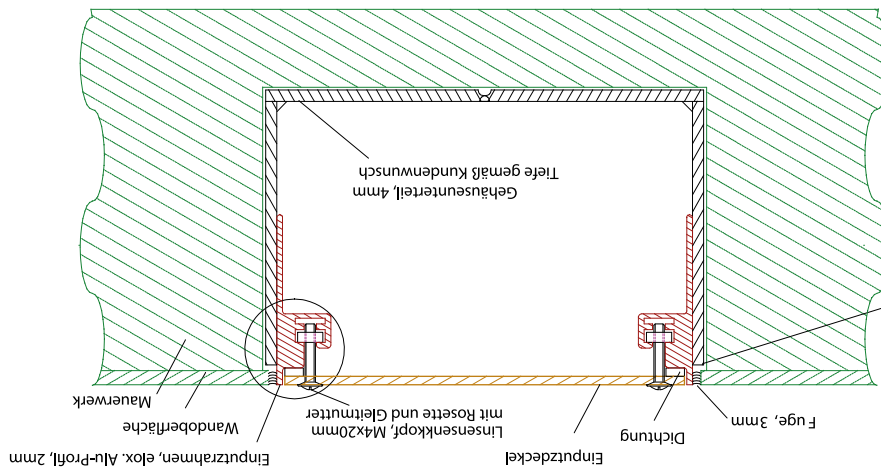
Beispiel:

UP-Gehäusemaß = 2 x 150 mm - 3 mm + 10 mm

UP-Gehäusemaß = 307 mm



Zg. Nr.: 9800268



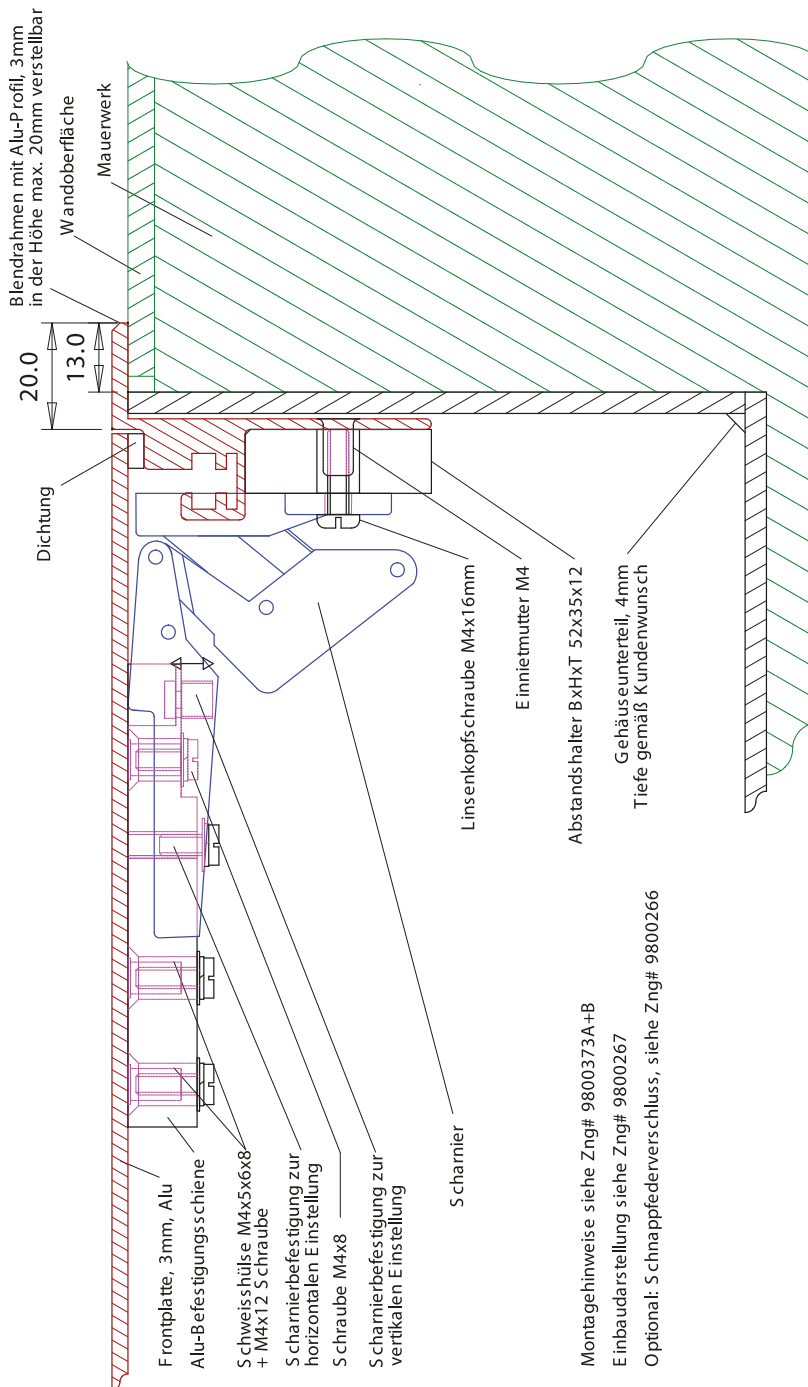
Einbautrahmen mit Wandeinbaugehäuse (UPE) tiefer als die fertige Wandoberfläche einbauen. (z.B. Fliesenstärke+Kleber)

### 4.1.5 Frontplatte montieren

Die Frontplatten sind in die Unterputzgehäuse eingepasst und mit einer Nummer versehen, die mit der Gehäusenummer identisch ist. Frontplatten- und Gehäusenummer müssen beim Einbau identisch sein!

Montieren Sie die Scharniere der Frontplatte wie in den folgenden Zeichnungen beschrieben.

#### 4.1.5.1 Unterputzgehäuse mit Blendrahmen (UPB)

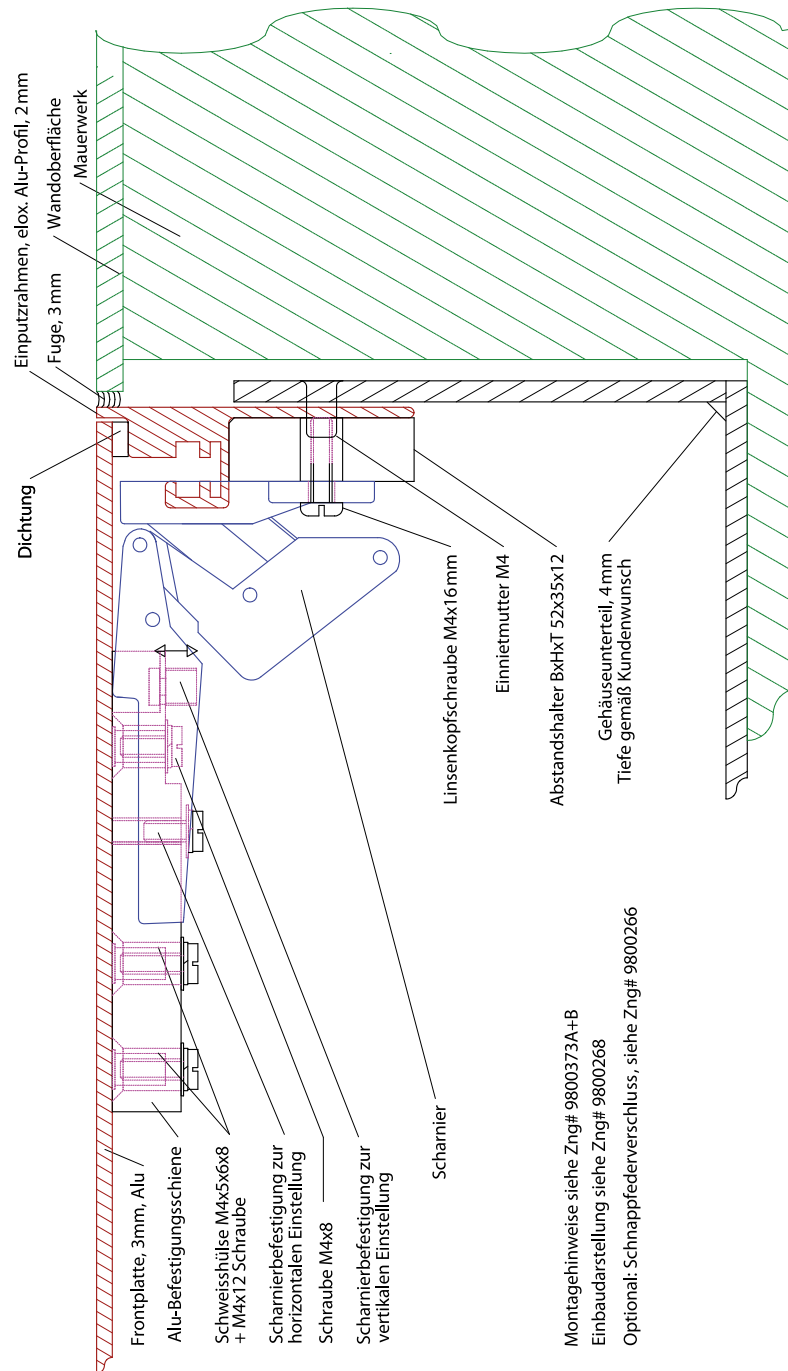


Montagehinweise siehe Zng# 9800373A+B  
 Einbaudarstellung siehe Zng# 9800267  
 Optional: Scharnfelderverschluss, siehe Zng# 9800266

Zg. Nr.: 9800269



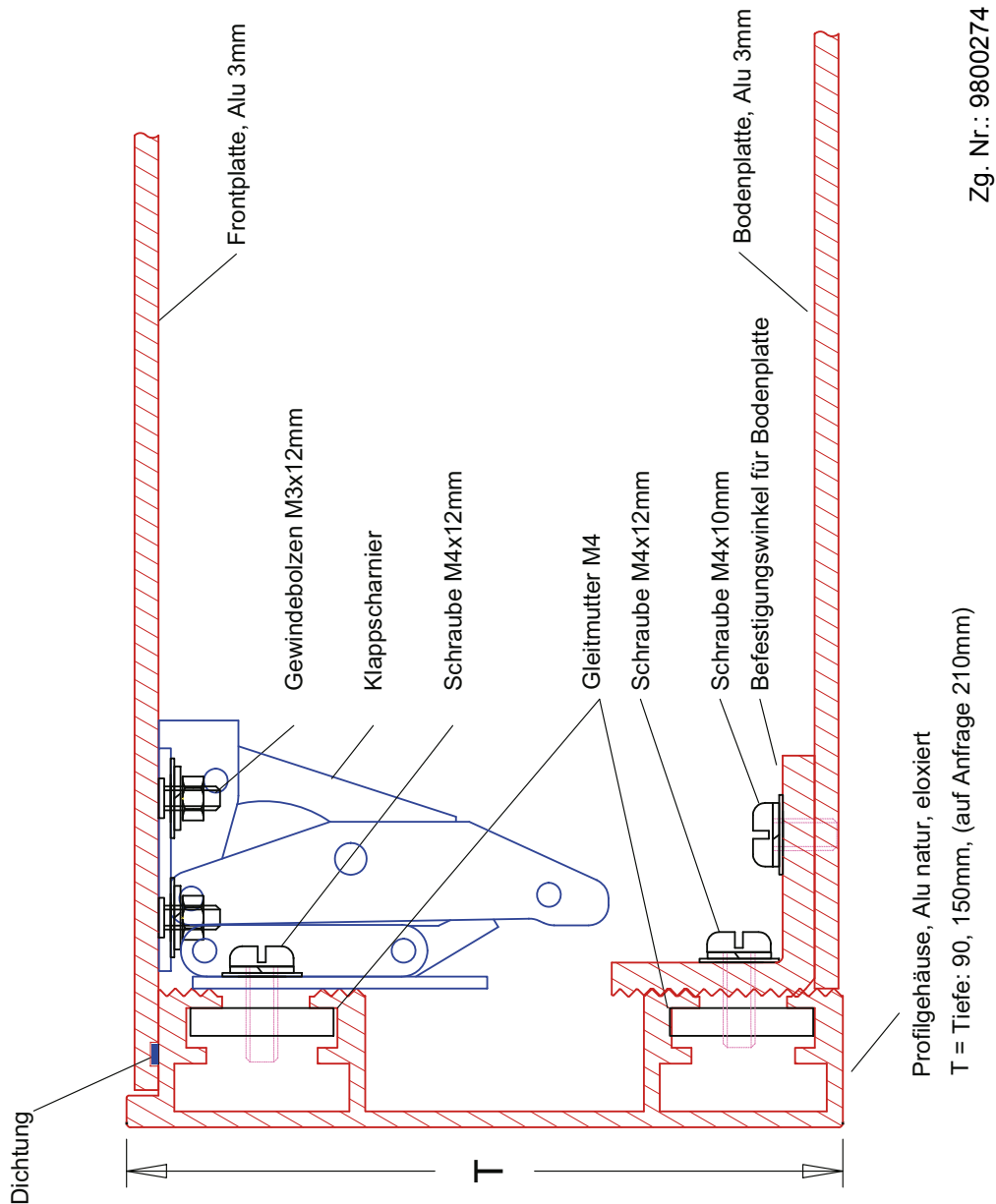
4.1.5.2 Unterputzgehäuse mit Einbaurahmen (UPE)



Zg. Nr.: 9800272

#### 4.1.6 Aufputzgehäuse (AP) montieren

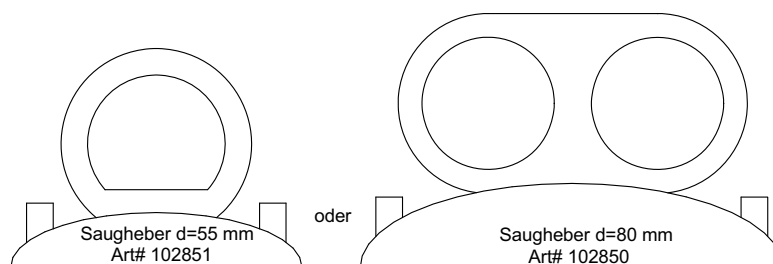
1. Öffnen Sie die Frontplatte wie im Kapitel „4.1.7 Frontplatte öffnen“ beschrieben.
2. Versehen Sie nun das Gehäuse mit Bohrungen für die Wandmontage und die Kabeleinführungen. Damit Sie sich ganz nach den örtlichen Gegebenheiten richten können, haben wir keine Bohrungen vorgegeben. Achten Sie jedoch darauf, dass die Kabelführung bei geschlossener Frontplatte genügend Platz für die Leiterplatten lässt.
3. Befestigen Sie das Gehäuse mit rostfreien Schrauben auf der Wandfläche.
4. Führen Sie die Anschlussleitungen in das Gehäuse.



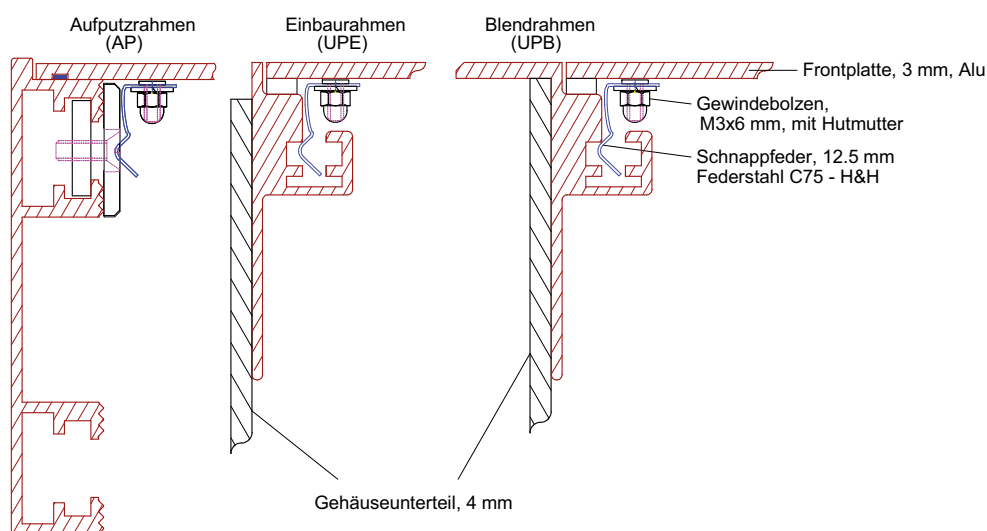
### 4.1.7 Frontplatte öffnen

Das Öffnen von Gehäusen darf nur mit Hilfe von Schlüsseln oder Werkzeugen (wie z. B. Saugheber, Schraubendreher) möglich sein. Dies fordern die Normen:

- VDE 0660, Teil 500, Kapitel 7.4.2.2.3. a)
- EN 60439-1, Kapitel 7.4.2.2.3. a)
- IEC 60439-1, Kapitel 7.4.2.2.3. a)



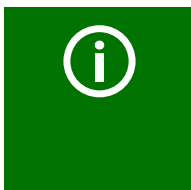
Für folgende Gehäuseausführungen:



Zg. Nr.: 9800266



*TM800 werden ab Werk mit einer Stoffflasche geliefert, die zwischen Rahmen und Frontplatte herausragt. Auf diese Weise ist die Frontplatte zum Zwecke der Inbetriebnahme auch ohne Werkzeug zu öffnen. Stellen Sie sicher, dass diese Stoffflasche nach der Inbetriebnahme nicht mehr aus dem Gehäuse ragt.*



*Bei hervorstehenden Frontplatteneinbauten (wie z. B. Steckdosen, OP-Tisch-Handsender) die einen möglichen Haltepunkt zum Öffnen des Melde- und Bedientableaus bieten, ist eine Sicherungsschraube mittig auf der gegenüberliegenden Seite der Scharniere angebracht: Linsenkopf, M4x10 mit Rosette*

## 4.2 Anschluss



GEFAHR

### **Gefahr eines elektrischen Schlages!**

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die **Anlage spannungsfrei** ist.

Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages. Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes.



GEFAHR

Schließen Sie die Melde- und Bedientableaus TM800 ausschließlich entsprechend dem mitgelieferten Anschlussplan an. Nehmen Sie **keinerlei Veränderungen an der internen Verdrahtung** vor. Abweichender Anschluss oder eigenmächtige Veränderung können zu schweren Funktionsstörungen oder zum vollständigen Ausfall des Melde- und Bedientableaus TM800 führen.



VORSICHT

Wenn induktive Lasten und das Melde- und Bedientableau TM800 aus derselben Spannungsquelle versorgt werden, sind unbedingt Freilaufdioden direkt an der induktiven Last einzusetzen. Stromstoßschalter müssen immer an einer getrennten Stromversorgung betrieben werden, um Rückwirkungen zu vermeiden.



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des TM800 **gegen PE isoliert** ist. Wird dies nicht beachtet und ein PC an die USB-Schnittstelle angeschlossen, so drohen Sachschäden an dem TM800 und dem PC.



VORSICHT

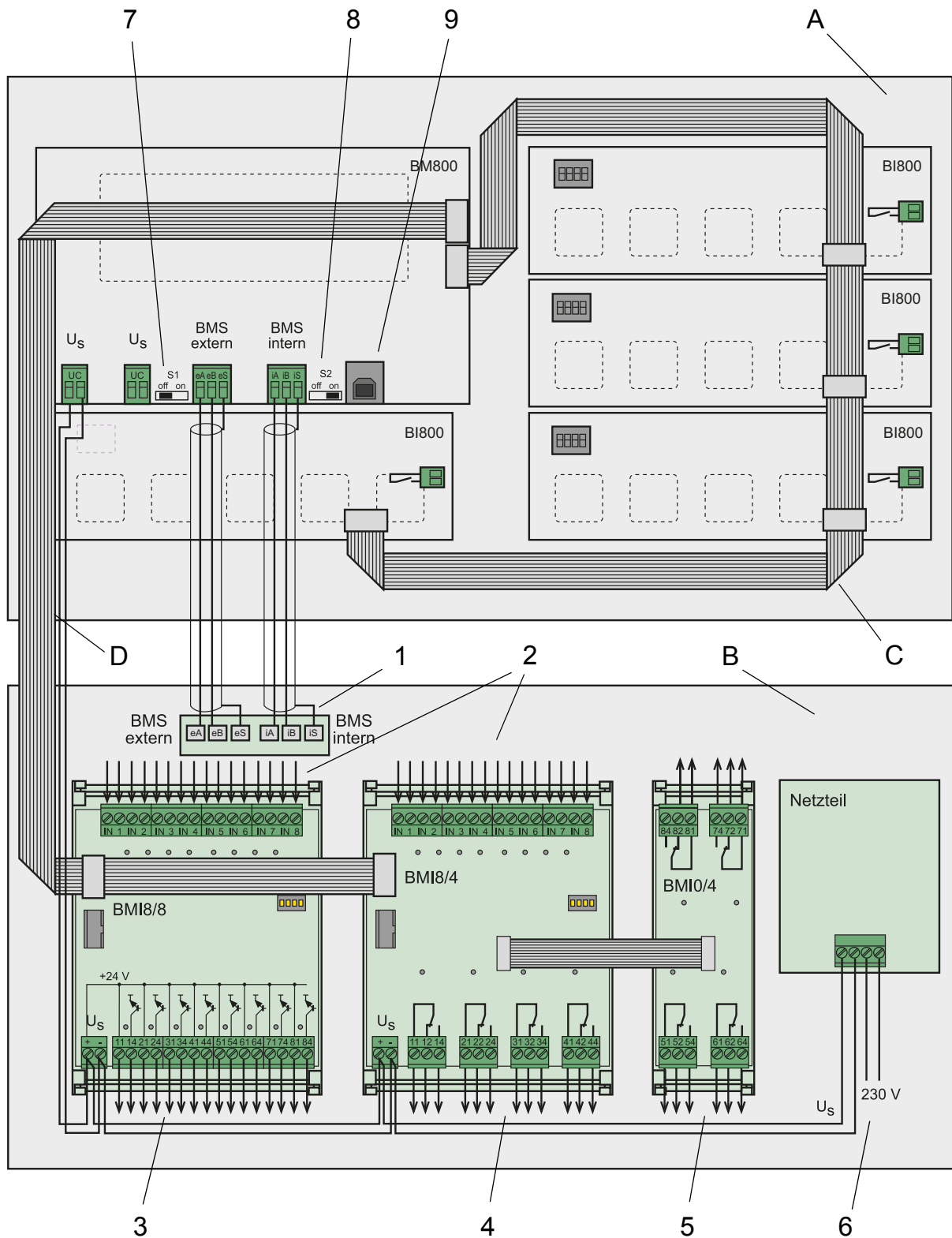
Das Gerät enthält Bauelemente, die durch **elektrostatische Entladung (ESD)** beschädigt werden können. Beachten Sie bei Arbeiten am geöffneten Gerät die Vorsichtsmaßnahmen zur Ableitung elektrostatischer Elektrizität.

### 4.2.1 Hinweise zum Anschluss

Die folgenden Anschlüsse finden Sie an Modulen, die auf der Montageplatte im Unterteil des Gehäuses montiert sind.

- Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen 0 und 230 V des Netzteils des TM800 an. Die Standard-Versorgungsspannung ist AC 230 V.
- Die Anschlussklemmen für die digitalen Eingänge, die Open-Kollektor-Ausgänge und die Relaisausgänge befinden sich direkt auf den zugehörigen I/O-Bausteinen BMI8/8, BMI8/4, BMI0/4. Setzen Sie für den Anschluss der digitalen Eingänge und Relaisausgänge Leitungen mit einem Querschnitt von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> ein. Die maximale Leitungslänge pro Anschluss beträgt 500 m.
- Eine Klemmleiste ermöglicht den Anschluss an den internen und externen BMS-Bus (interner Bus = Klemmen iA/ iB, externer Bus = Klemmen eA/ eB). Schließen Sie den BMS-Bus entsprechend den Hinweisen im Kapitel „4.2.3 Anschluss BMS-Bus“ und im Handbuch „BMS-Bus“ an. Benutzen Sie als Schnittstellenleitung verdrehte und geschirmte Leitung mit mindestens 0,8 mm Durchmesser (z. B. J-Y(St)Y 2 x 0,8). Die Klemmen iS bzw. eS dienen zum Anschluss des Schirms des jeweiligen BMS-Busses. Der Schirm ist einseitig zu erden. Der Schirm darf auf keinen Fall an mehreren Stellen geerdet werden.

### 4.2.2 Module und Anschlüsse des TM800 (Anschlussbeispiel)



**Legende zum Anschlussplan**

|   |   |
|---|---|
| A | Rückseite der Frontplatte   |
| B | Montageplatte, im Unterteil des Gehäuses montiert   |
| C | I <sup>2</sup> C-Bus, dient der Kommunikation zwischen der Tableauplatine BM800 (bzw. BM400) und den Bedien- und Anzeigeplatinen BI800S. Die Anschlüsse der beiden I <sup>2</sup> C-Busse dürfen nicht vertauscht werden!       |
| D | I <sup>2</sup> C-Bus, dient der Kommunikation zwischen der Tableauplatine BM800 (bzw. BM400) und den I/O-Bausteinen BMI8/8, BMI8/4 und BMI0/4. Die Anschlüsse der beiden I <sup>2</sup> C-Busse dürfen nicht vertauscht werden! |
| 1 | Klemmleiste für den Anschluss an den internen und externen BMS-Bus (interner Bus = Klemmen iA, iB, iS, externer Bus = Klemmen eA, eB, eS)   |
| 2 | Digitale Eingänge des I/O-Bausteins BMI8/4, bzw. BMI8/8   |
| 3 | Open-Kollektor-Ausgänge des I/O-Bausteins BMI8/8  |
| 4 | Relaisausgänge des I/O-Bausteins BMI8/4   |
| 5 | Relaisausgänge des I/O-Bausteins BMI0/4   |
| 6 | Anschluss der Versorgungsspannung $U_S$ an die Klemmen 0 und 230 V des Netzteils. Die Standard-Versorgungsspannung ist AC 230 V.  |
| 7 | Schalter S1 zur Terminierung des externen BMS-Busses.   |
| 8 | Schalter S2 zur Terminierung des internen BMS-Busses.   |
| 9 | USB-Anschluss zur Programmierung. Kabel: Typ A Stecker auf Typ B Stecker.   |

**Module des TM800**

|          |  |
|----------|--|
| BM800    | Tableauplatine   |
| BI800S   | Bedien- und Anzeigeplatine zur Erweiterung der Tableauplatten BM800/BM400 um jeweils 5 Leuchttasten.   |
| BMI8/8   | 8 digitale Eingänge, 8 Open-Kollektor-Ausgänge.<br>Die Open-Kollektor-Ausgänge können eine Last von bis zu 15 W an 24 V treiben. Sie sind mit Freilaufdioden zum direkten Anschluss von Relais ausgestattet. |
| BMI8/4   | 8 digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge.<br>Die digitalen Eingänge entsprechen denen des Moduls BMI8/8. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).                       |
| BMI0/4   | Erweiterung für BMI8/4 um weitere 4 Relais-Ausgänge. Das Modul BMI0/4 ist nur in Verbindung mit BMI8/4 einsetzbar. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).          |
| Netzteil | Netzteil des Melde- und Bedientableaus TM800.  |

### 4.2.3 Anschluss BMS-Bus

Die Kommunikation zwischen dem Melde- und Bedientableau TM800 und anderen Systemkomponenten erfolgt über die beiden seriellen Schnittstellen (interner und externer BMS-Bus). Diese Schnittstellen sind als Zweidrahtverbindung ausgeführt. Details zum BMS-Bus finden Sie im Handbuch „BMS-Bus“.

Setzen Sie jeweils nach etwa 30 Geräten einen Zwischenverstärker DI-1PSM in den BMS-Bus ein. Ein DI-1PSM wird ebenfalls benötigt, wenn die maximale Länge eines BMS-Bus-Segmentes von 1200 m überschritten wird.

#### 4.2.3.1 Abschlusswiderstand



*Fehlende Abschlusswiderstände oder falsch installierte Abschlusswiderstände (z. B. inmitten des Busses) haben einen instabilen Bus zur Folge.*

Der BMS-Bus muss an seinen beiden Enden mit je einem 120  $\Omega$  Widerstand (0,4 W) abgeschlossen werden. Im Melde- und Bedientableau TM800 ist jeweils ein Abschlusswiderstand für den internen und den externen Bus eingebaut.

Werden mehrere Melde- und Bedientableaus TM800 über den BMS-Bus verbunden, so müssen die Abschlusswiderstände derjenigen Melde- und Bedientableaus TM800 ausgeschaltet werden, die nicht an den Enden des Busses liegen. Dies gilt natürlich auch für alle anderen Geräte und Module, die nicht an den Enden des Busses liegen.

Stellen Sie mit den DIP-Schaltern S1 und S2 den Abschlusswiderstand für den internen und externen BMS-Bus ein: S1 = externer BMS-Bus; S2 = interner BMS-Bus. Werkseinstellung S1 und S2: aus. Die DIP-Schalter befinden sich auf der Tableauplatine BM800 direkt neben den Schnittstellenklemmen. Beachten Sie die Beschriftung „on/off“ am DIP-Schalter.

#### BMS-Bus-Adressen

Achten Sie auf korrekte Adressierung aller am Bus angeschlossenen Geräte. Vergeben Sie Adressen niemals doppelt. Adressieren Sie fortlaufend und ohne Lücken. Beachten Sie, dass jeder Bus einen MASTER benötigt. Ein Gerät wird durch die Vergabe der Adresse 1 zum MASTER. Die Vergabe der Adresse erfolgt im Menü des Melde- und Bedientableaus TM800 (siehe „Einstellmenü 10: Schnittstelle“ auf Seite 65) oder über die Grundeinstellungen in der Software TMK-SET.

#### Interner BMS-Bus

Für den internen Bus muss die Adresse des Melde- und Bedientableaus zwischen 1 und 150 eingestellt werden (Werkseinstellung: 1). Die Adressen 100...103 sind nicht einstellbar, da sie für besondere Aufgaben (z. B. Programmierung) vorgesehen sind. Die Einstellung kann nur geändert werden, wenn der externe BMS-Bus ausgeschaltet ist. Auf dem internen BMS-Bus ist die Baudrate fest vorgegeben und beträgt 9600 Bits/s.

#### Externer BMS-Bus

Für den externen BMS-Bus muss die Adresse des Melde- und Bedientableaus TM800 zwischen 1 und 99 eingestellt werden.

Der externe Bus dient hauptsächlich der Verbindung mehrerer Melde- und Bedientableaus TM800. Es können jedoch auch Melde- und Prüfkombinationen MK800 und Signalumsetzer SMI472-12 angeschlossen werden. Bis zu 99 Geräte können angeschlossen werden.

Für den externen Bus gilt:

- Ist das Melde- und Bedientableau TM800 als einziges Steuergerät im System, so erhält es die Adresse 1 (Master).
- Am externen Bus wird die Master-Funktion zyklisch von einer Adresse an die nächst höhere Adresse weitergegeben.



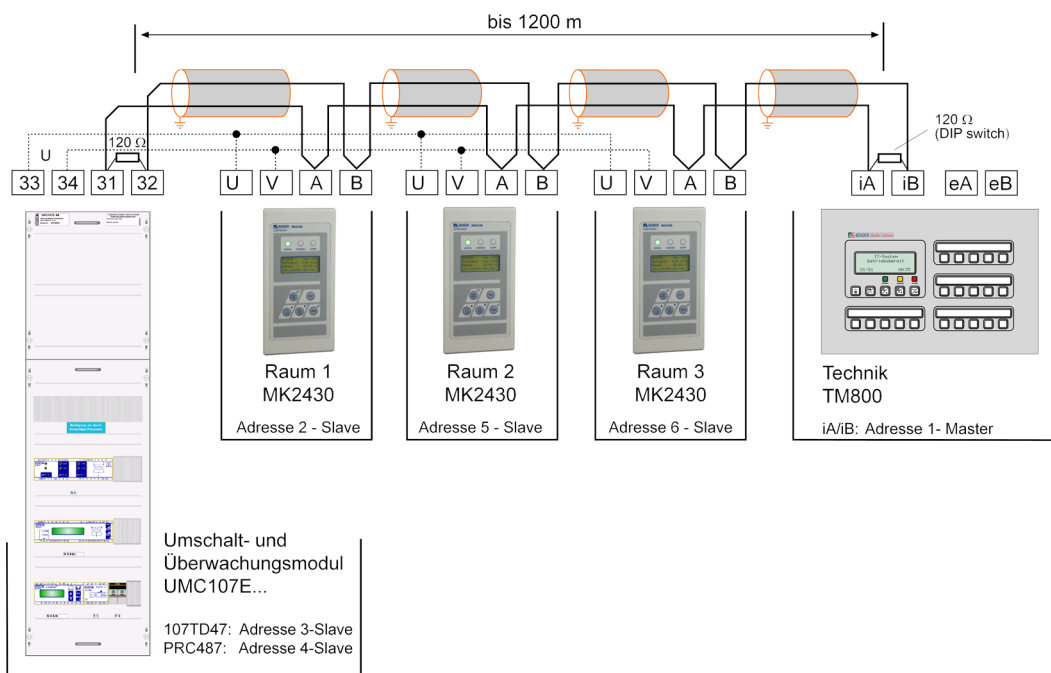
*Zusätzliche Melde- und Bedientableaus TM800 erhalten fortlaufend die Adressen 2, 3 usw. Nur wenn zwischen den Adressen keine Lücken bleiben, ist die Funktion des Systems sichergestellt.*

*Alle Geräte am externen Bus müssen mit kompatiblen Software-Versionen ausgestattet sein (siehe Kapitel 3.3.6).*

*An allen Geräten muss dieselbe Baudrate eingestellt sein.*

### 4.3 Beispiele für Anschluss und Adressierung

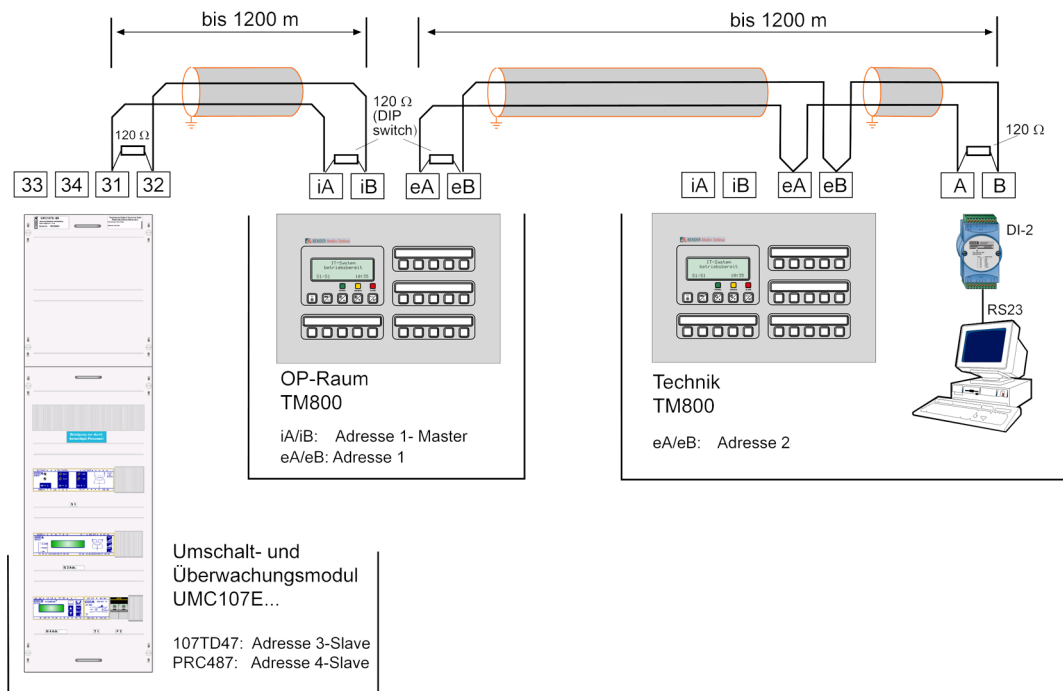
#### Beispiel 1: Geräte am internen Bus



*Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E-... mit Melde- und Bedientableau TM800 und 3 Melde- und Prüfkombinationen MK2430. Alle Komponenten sind mit dem Melde- und Bedientableau TM800 über die interne RS-485-Schnittstelle verbunden.*

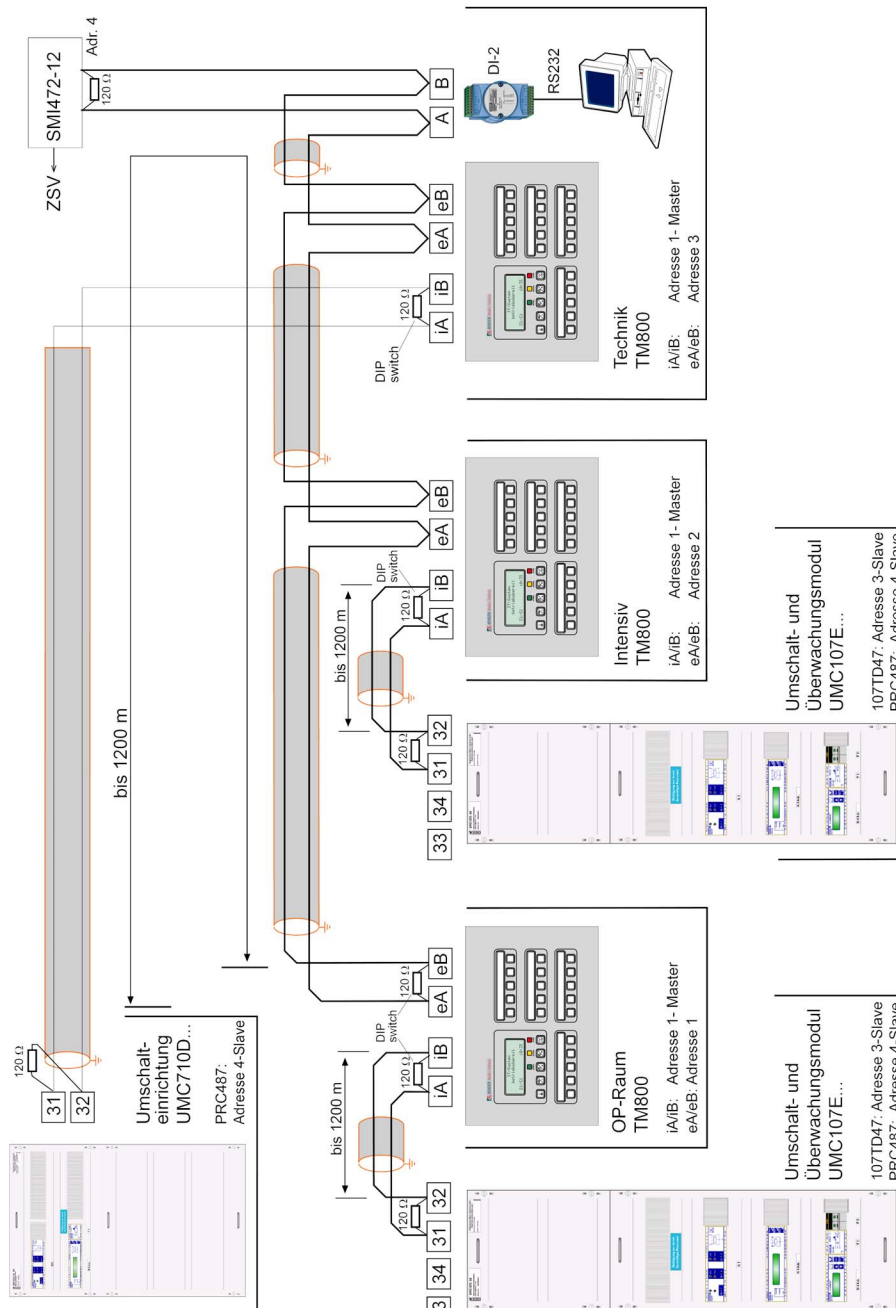


Beispiel 2: Paralleltableau



*Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E... mit einem Melde- und Bedientableau TM800 im OP-Raum, einem „übergeordneten“ Melde- und Bedientableau TM800 im Technikraum und einem Personalcomputer zur Auswertung des Historienspeichers der Melde- und Bedientableaus. Besitzt der PC keine RS-485-Schnittstelle, so wird ein RS-232/RS-485-Umsetzer DI-2 oder ein USB/RS-485-Umsetzer DI-2USB benötigt.*

Beispiel 3: Zentrale Geräte am BMS-Bus



Eine 3- oder 4-polige Umschaltmodul UMC710D-.. mit 2 nachgeordneten Umschalt- und Überwachungsmodulen UMC107E sowie Meldungen der BSV-Anlage. Jede UMC107E ist mit „ihrem“ Melde- und Bedientableau TM800 über den internen BMS-Bus verbunden. Die Melde- und Bedientableaus TM800 sind untereinander sowie mit einem „übergeordneten“ Melde- und Bedientableau TM800 in der Technik, dem Umsetzer-Baustein SMI472-12 und einem PC zur Auswertung des Historienspeichers über den externen BMS-Bus verbunden. Besitzt der PC keine RS-485-Schnittstelle, so wird ein RS-232/RS-485-Umsetzer DI-2 oder ein USB/RS-485-Umsetzer DI-2USB benötigt.

## 4.3.1 Adresseinstellungen und deren Bedeutung

| Anzeige          |                 | Bedeutung   | Einstellung<br>an TM/MK800 | Einstellung<br>in TMK-SET   |
|------------------|-----------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| Adresse extern   | Adresse intern  |   |                            |                             |
| 0 (ext Bus ein)  | 0               | --  | --                         | --                          |
| 0 (ext Bus ein)  | 1               | TM/MK selbst  | --                         | dig. IN*                    |
| 0 (ext Bus aus)  | M = eigene Adr. | TM/MK selbst  | --                         | dig. IN*                    |
| 0 (ext Bus aus)  | M <> eigene Adr | Gerät M am int.<br>Bus des eigenen<br>Gerätes         | ext: 0/int: M              | int. Bus: int M             |
| N = eigene Adr.  | 0               | Gerät N am exter-<br>nen Bus                          | --                         | dig. IN*                    |
| N = eigene Adr.  | 1               | TM/MK selbst  | --                         | dig. IN*                    |
| N = eigene Adr.  | M > 1           | Gerät M am inter-<br>nen Bus des eige-<br>nen Gerätes | --                         | int. Bus: int M             |
| N <> eigene Adr. | 0               | Gerät N am exter-<br>nen Bus                          | ext: N/int: 0              | ext. Bus: ext: N,<br>int: 0 |
| N <> eigene Adr. | 1               | Gerät N am exter-<br>nen Bus                          | --                         | ext. Bus: ext: N,<br>int: 0 |
| N <> eigene Adr. | M > 1           | Gerät M am int.<br>Bus des Gerätes N                  | ext: N/int: M              | ext. Bus: ext: N,<br>int: M |

### Anmerkungen zu digitalen Eingängen (\*)

Alarmmeldungen von digitalen Eingängen an TM/MK800 werden am Gerät selbst grundsätzlich immer angezeigt, unabhängig davon, ob eine individuelle Meldung programmiert ist (Ausnahme: Kanal ist ausgeschaltet).

Ein Eintrag in die Alarm-Adress-Tabelle ist nicht erforderlich.

- Ist keine individuelle Meldung programmiert, so wird der Standardtext angezeigt.
- Soll eine Alarmmeldung nicht angezeigt werden, kann sie als Meldung ohne Text/LED/Summer programmiert werden (**Stille Meldung**).
- **Achtung: Blinkende Alarmmeldungen sind unzulässig!**

Ein Eintrag in den Historienspeicher erfolgt grundsätzlich für alle Alarmmeldungen (Ausnahme: Kanal ist ausgeschaltet):

- Ist keine individuelle Meldung programmiert, so wird der Standardtext angezeigt bzw. in den Historienspeicher eingetragen.
- Ist die Meldung ohne Text programmiert (Stille Meldung), so wird deren Quelle (DigIn bzw. Adresse und Kanal-Nr.) in den Historienspeicher eingetragen (kein individueller Text möglich!).
- TEST-Meldungen werden nur in den Historienspeicher des Gerätes eingetragen, an dem sie ausgelöst wurden.

Übertragung über BMS Bus:

- Alle Alarmmeldungen werden aktiv (d. h. als neue Meldung) über den externen BMS gesendet bzw. über den internen BMS.

Betriebsmeldungen werden aktiv über den externen BMS gesendet und nicht in den Historienspeicher eingetragen.

- Achtung: Blinkende Meldungen sollen möglichst vermieden werden und keinesfalls über den internen oder externen BMS-Bus gemeldet werden!
- Die ersten 16 digitalen Eingänge können als „blinkend“ parametrierbar werden und werden dann nicht über den externen BMS gemeldet. Dies ist jedoch nur für Betriebsmeldungen mit einer Blinkfrequenz bis maximal 0,5 Hz zulässig!

Eingänge, die Betriebsmeldungen oder Schaltbefehlen zugeordnet sind, werden nicht mit einer Textmeldung angezeigt oder in den Historienspeicher eingetragen.

## 5. Inbetriebnahme und Prüfung

Führen Sie die Inbetriebnahme entsprechend den folgenden Inbetriebnahmeschemata durch:

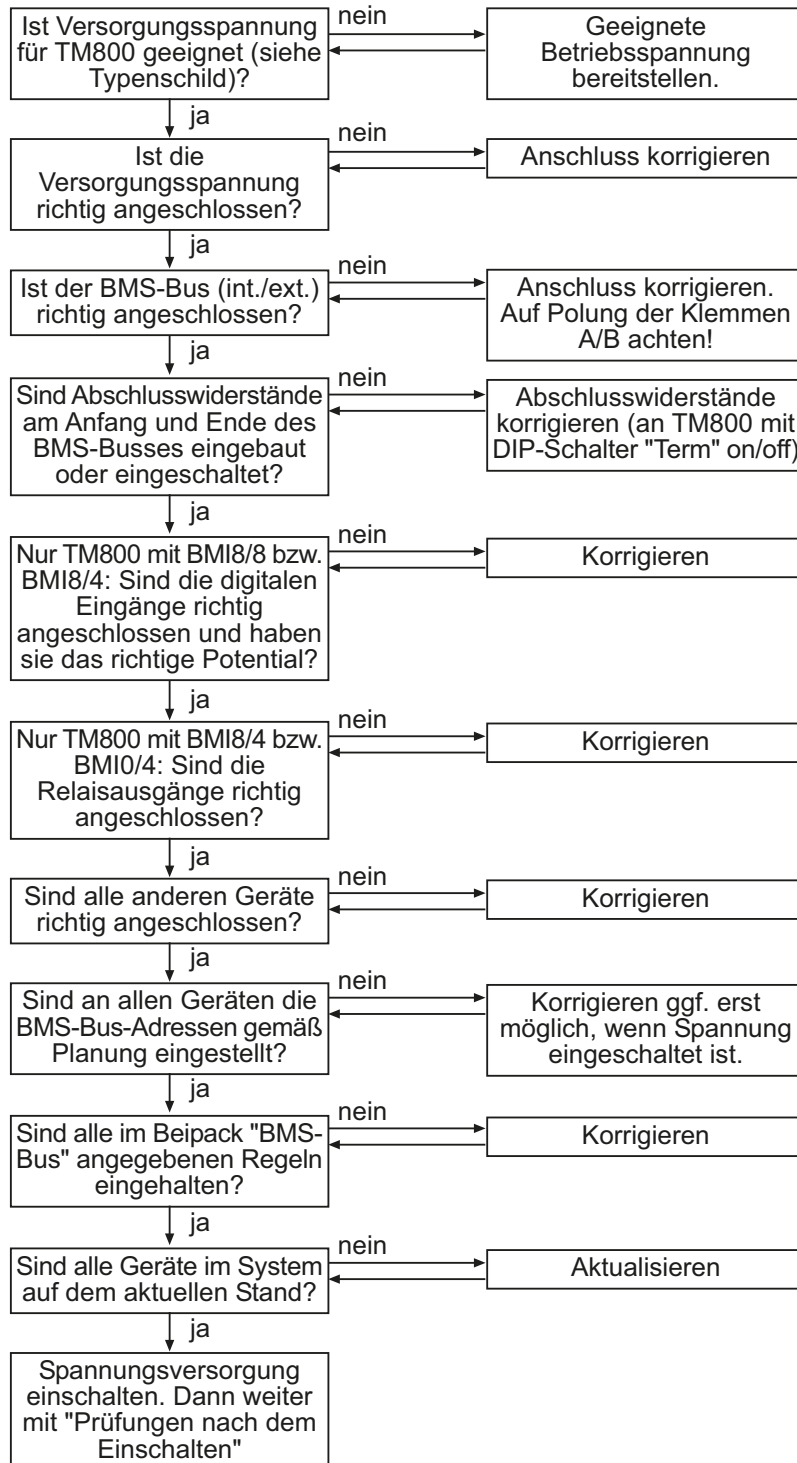
1. Prüfungen vor dem Einschalten
2. Prüfungen nach dem Einschalten
3. Einstellungen vornehmen (Parametrierung)
4. Einstellungen am TM800
5. Einstellungen in der Software TMK-SET
6. Prüfungen nach dem Parametrieren



*Notieren Sie alle Einstellungen und legen Sie diese zur Geräte- bzw. Anlagendokumentation.*

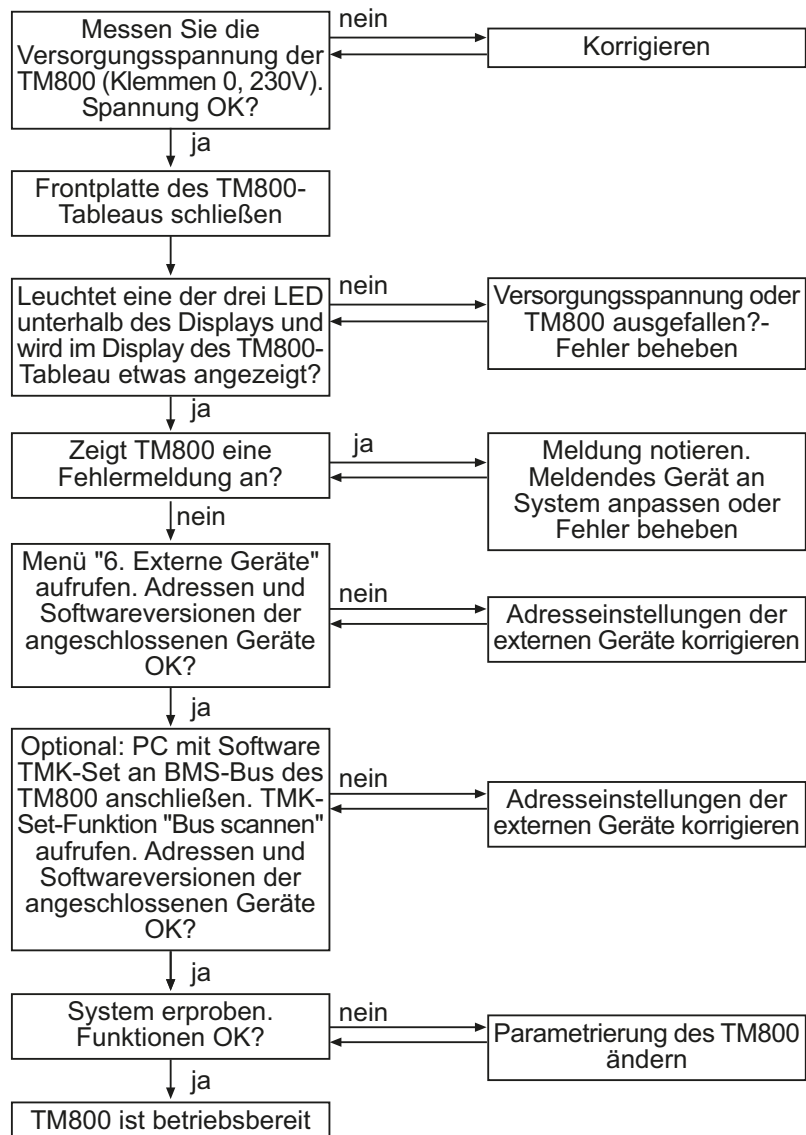
*Bei Einstellung des TM800 mit der Konfigurationssoftware TMK-SET entsteht eine Projektdatei. Speichern Sie diese Datei. Erstellen Sie eine Sicherungskopie dieser Datei und bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.*

### 5.1 Prüfungen vor dem Einschalten



Weiter mit Kapitel „Prüfungen nach dem Einschalten“ auf Seite 39.

## 5.2 Prüfungen nach dem Einschalten



Weiter mit Kapitel „Einstellungen vornehmen (Parametrierung)“ auf Seite 39.

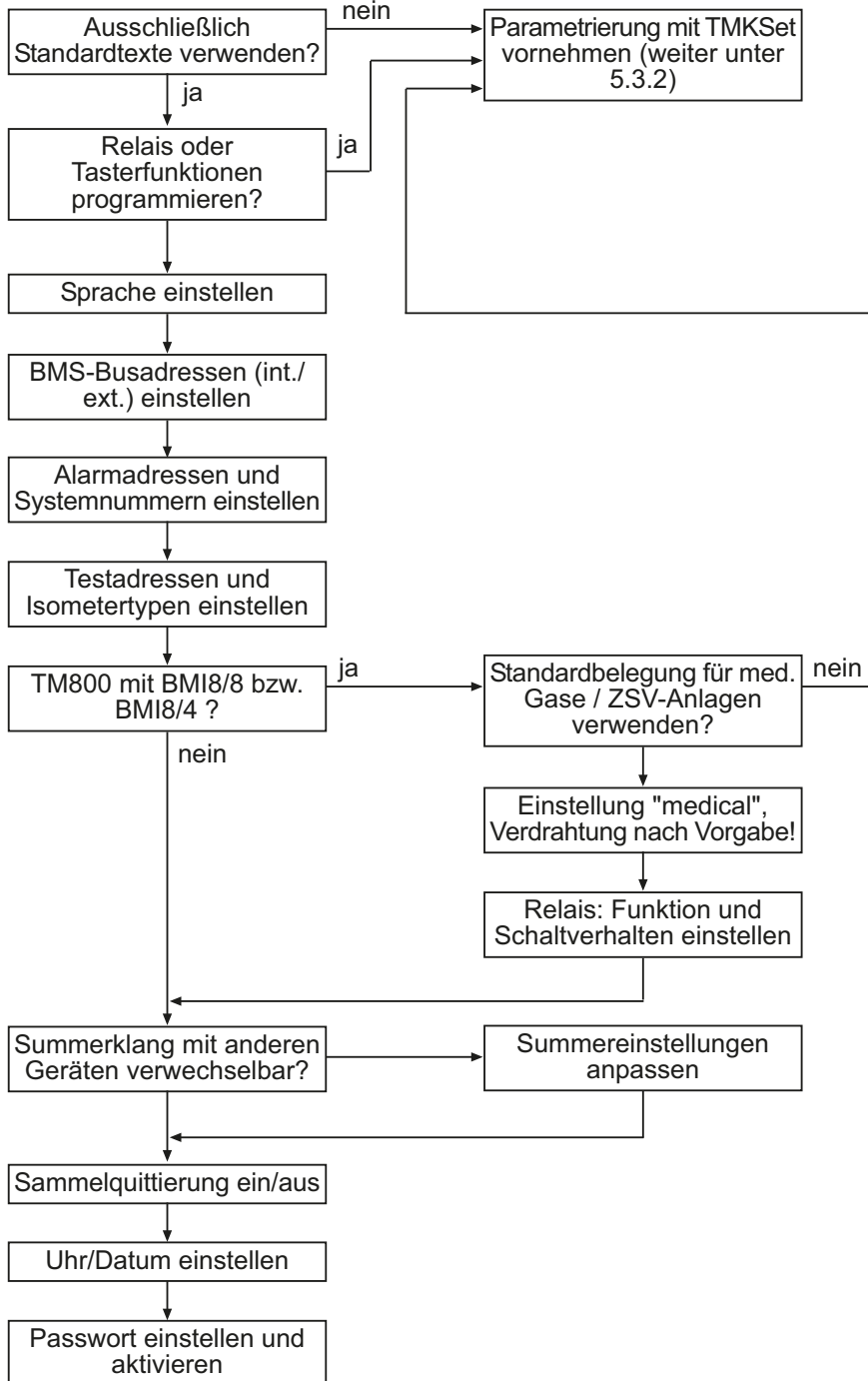
## 5.3 Einstellungen vornehmen (Parametrierung)



Über die Software TMK-SET können **alle** Einstellungen vorgenommen werden. Ein Teil der Einstellungen kann alternativ auch über das Menü des TM800 durchgeführt werden (siehe Diagramme).

**5.3.1 Einstellungen am TM800**

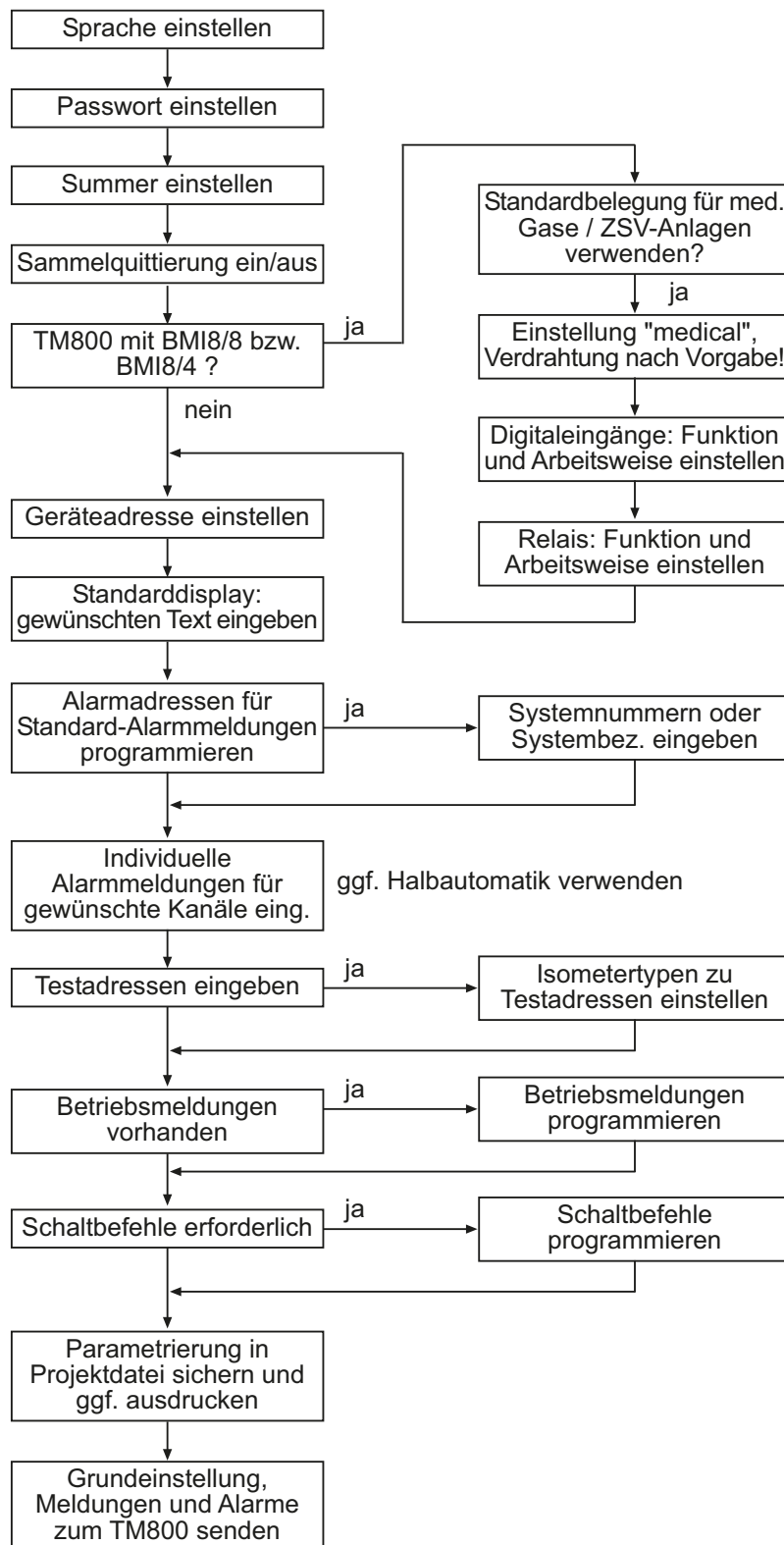
Die folgenden Einstellungen können Sie wahlweise über die Bedientasten am TM800 oder über die Software TMK-SET vornehmen. Notieren Sie die Einstellungen (Einstelltabellen).



Weiter mit Kapitel „Prüfungen nach dem Parametrieren“ auf Seite 42.

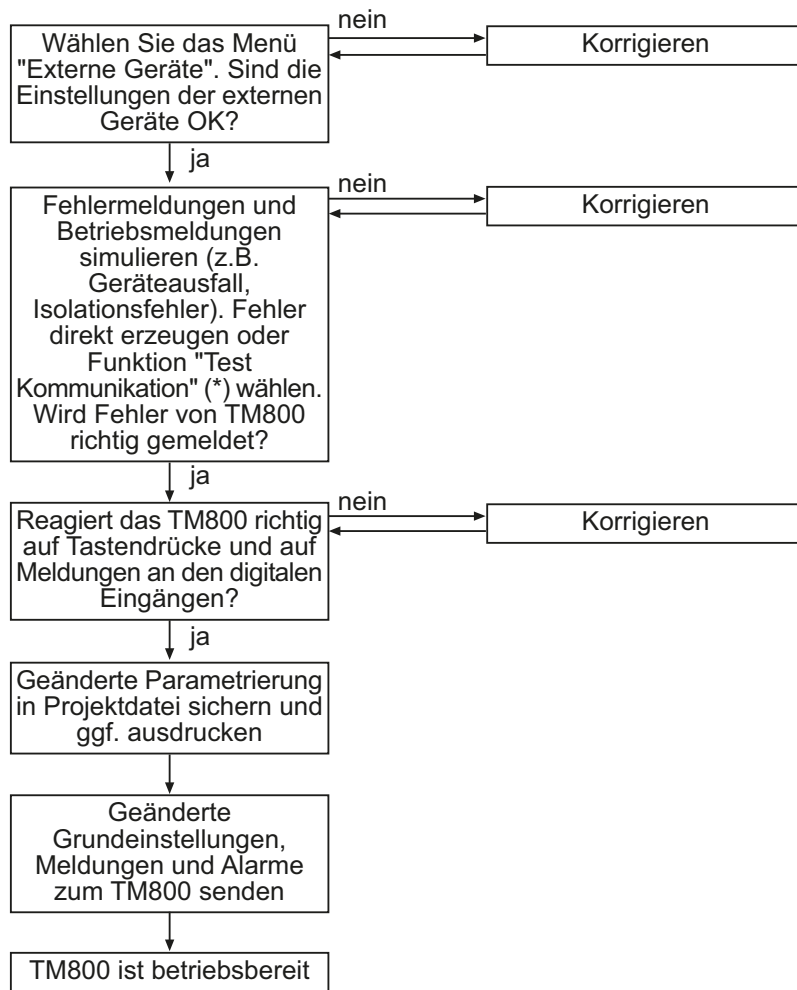


### 5.3.2 Einstellungen mit der Software TMK-SET



Weiter mit Kapitel „Prüfungen nach dem Parametrieren“ auf Seite 42.

**5.3.3 Prüfungen nach dem Parametrieren**



(\*) *Meldungen, die ein BMS-Gerät erzeugen kann, werden simuliert.*

## 5.4 Wiederkehrende Prüfungen und Service

### 5.4.1 Wiederkehrende Prüfungen

Folgende wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wir empfehlen für Ihre Bender-Produkte:

| Maßnahme  | Durch                  | Intervall      |
|---|------------------------|----------------|
| Funktionstest der IT-System-Überwachung (Isolations-, Laststrom-, Transformatortemperatur- und Anschlussüberwachung) durch Drücken der Taste „Test“ an der Melde- und Prüfkombination oder am Melde- und Bedientableau.   | medizinisches Personal | arbeitstäglich |
| Funktionstest der Umschalteneinrichtung*:<br>Funktionstest der selbsttätigen Umschalteneinrichtungen.<br>Die Anweisungen im Kapitel „Prüfung der Umschalteneinrichtung“ sind zu beachten!   | Elektrofachkraft       | halbjährlich   |
| Funktionstest der IT-System-Überwachung (Isolations-, Laststrom-, Transformatortemperatur- und Anschlussüberwachung) am Isolationsüberwachungsgerät.  | Elektrofachkraft       | halbjährlich   |
| Kontrolle der Einstellwerte und der Umschaltzeiten  | Elektrofachkraft       | jährlich       |
| Prüfen der Umschalteneinrichtung, der IT-System-Überwachung, und der Ankopplung zur GLT/ZLT* (falls anwendbar) sowie das Zusammenwirken der Komponenten im System.<br>Die Prüfung schließt folgende Leistungen ein:<br>- Besichtigung:<br>Beschriftungen, Anzeigeelemente, Mechanik, Verdrahtung, Parametrierung, Anbindung Fremdgewerke, Auswertung der Fehlerspeicher<br>- Messung:<br>Interne/externe Versorgungsspannungen/Potentiale, Bus-Spannung, Bus-Protokoll, Bus-Scan<br>- Erprobung:<br>Gerätefunktion, Gerätekommunikation<br>- Dokumentation:<br>Prüfungsergebnisse, Empfehlungen zur Mängelbeseitigung | Bender-Service         | zweijährlich   |

\* Diese Prüfung wird ausschließlich von einer beauftragten Elektrofachkraft in Abstimmung mit dem betroffenen medizinisch genutzten Bereich durchgeführt.

Beachten Sie zu allen Prüfungen die Ausführungen zur Funktionsprüfung in der Checkliste. Wenn es keine nationalen Vorschriften gibt, sind die nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) empfohlenen Prüfungen durchzuführen.

### 5.4.2 Service

Für die Inbetriebnahme, Störungsbehebung und die wiederkehrenden Prüfungen bietet Bender an:

#### First Level Support

Technische Unterstützung telefonisch oder per E-Mail für alle Bender-Produkte

- Fragen zu speziellen Kundenapplikationen
- Inbetriebnahme
- Störungsbeseitigung

Telefon: +49 6401 807-760\*  
Fax: +49 6401 807-259  
nur in Deutschland: 0700BenderHelp (Telefon und Fax)  
E-Mail: support@bender-service.com

#### Repair Service

Reparatur-, Kalibrier-, Update- und Austauschservice für alle Bender-Produkte

- Reparatur, Kalibrierung, Überprüfung und Analyse von Bender-Produkten
- Hard- und Software-Update von Bender-Geräten
- Ersatzlieferung für defekte oder falsch gelieferte Bender-Geräte
- Verlängerung der Garantie von Bender-Geräten mit kostenlosem Reparaturservice im Werk bzw. kostenlosem Austauschgerät

Telefon: +49 6401 807-780\*\* (technisch)  
+49 6401 807-784\*\*, -785\*\* (kaufmännisch)  
Fax: +49 6401 807-789  
E-Mail: repair@bender-service.com

Geräte für den Reparaturservice senden Sie bitte an folgende Adresse:

**Bender GmbH, Repair-Service, Londerfer Straße 65, 35305 Grünberg**

#### Field Service

Vor-Ort-Service für alle Bender-Produkte

- Inbetriebnahme, Parametrierung, Wartung, Störungsbeseitigung für Benderprodukte
- Analyse der Gebäudeinstallation (Netzqualitäts-Check, EMV-Check, Thermografie)
- Praxisschulungen für Kunden

Telefon: +49 6401 807-752\*\*, -762 \*\* (technisch)  
+49 6401 807-753\*\* (kaufmännisch)  
Fax: +49 6401 807-759  
E-Mail: fieldservice@bender-service.com

\*365 Tage von 07:00 - 20:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

\*\*Mo-Do 07:00 - 16:00 Uhr, Fr 07:00 - 13:00 Uhr

**Internet: [www.bender.de](http://www.bender.de)**

### 5.4.3 Wartung

Das Melde- und Bedientableau TM800 enthält keine Teile, die gewartet werden müssen. Dennoch sind die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen einzuhalten.

## 6. Störungshilfen

### 6.1 Fehlermeldungen

Die folgenden Fehler werden von der Tableauplatine BM800 erkannt und im Display angezeigt. Über den Summer wird im Abstand von 10 Sekunden ein Beep-Code ausgegeben, der der Nummer des Fehlers entspricht.

Ist ein optionales Ein-/Ausgangsmodul vorhanden und im Einstellmenü „Relais“ die Funktion „Gerätefehler“ eingestellt, so schaltet zusätzlich auch der digitale Ausgang 1.

| Nr. | Anzeige                       | Beschreibung  | Maßnahmen   |
|-----|-------------------------------|---|---|
| 1   | DISPLAY ERROR                 | Display defekt  | Tableauplatine BM800 austauschen*   |
| 2   | I <sup>2</sup> C-BUS ERROR(X) | Fehlercode (X):<br>1 Fehler I <sup>2</sup> C-Bus<br>2 Ack-Fehler beim Senden der Adresse<br>3 Ack-Fehler beim Senden von Daten<br>4 Ack-Fehler beim Empfang der Adresse<br>5 Ack-Fehler beim Empfang von Daten<br>6 Kommunikationsproblem | Netzspannung der TM800 für $\geq 3$ Minuten unterbrechen. Falls Fehler weiterhin besteht, Tableauplatine BM800 oder I <sup>2</sup> C-Buskabel defekt -> austauschen*. |
| 3   | RTC ERROR                     | Uhrenbaustein defekt  | Tableauplatine BM800 austauschen*   |
| 4   | FLASH ERROR                   | Speicherbaustein D5 defekt  | Speicherbaustein D5 (gesockelt) austauschen, Tableauplatine BM800 austauschen*  |
| 5   | Address intern ERROR (XXX)    | Adresse des TM800 am internen BMS-Bus ist bereits belegt (XXX=aktuelle Adresse)   | Adresse des TM800 im Menü ändern  |
| 6   | Overflow ERROR (03)           | Mehr als 80 Alarmmeldungen vorhanden  | Anzahl der Meldungen reduzieren   |
|     | Overflow ERROR (05)           | Mehr als 1000 Geräte-Ausfallmeldungen vorhanden   | Anzahl der Meldungen reduzieren   |
|     | Overflow ERROR (07)           | Mehr als 99 Textmeldungen stehen an   | Anzahl der Meldungen reduzieren   |
|     | Overflow ERROR (08)           | Automatische Korrektur des Historienspeichers wegen Spannungsunterbrechung wird durchgeführt.   | keine   |
|     | Overflow ERROR (11)           | Stack Error   | Fehlercode notieren. Bender-Service ansprechen.   |

| Nr. | Anzeige                    | Beschreibung  | Maßnahmen                         |
|-----|----------------------------|---|-----------------------------------|
| 7   | Checksum ERROR             | Programmspeicher defekt   | Tableauplatine BM800 austauschen* |
| 8   | Address extern ERROR (XXX) | Adresse des TM800 am externen BMS-Bus ist bereits belegt (XXX=aktuelle Adresse) | Adresse des TM800 im Menü ändern  |
| 9   | I <sup>2</sup> C-0-Error   | I <sup>2</sup> C-Bus-Interrupt  | Tableauplatine BM800 austauschen* |
| 10  | I <sup>2</sup> C-1-Error   | I <sup>2</sup> C-Bus-Interrupt  | Tableauplatine BM800 austauschen* |

\*Bitte notieren Sie die Fehlerursache, die Fehler-Nummer und ggf. den Fehlercode. Diese Informationen erleichtern die Diagnose und Reparatur des Gerätes.

## 6.2 Funktionsstörungen

Nachfolgend nun eine Auflistung möglicher Fehler und Vorschläge zu deren Beseitigung. Diese Fehlerliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Eine Liste der möglichen Fehlercodes, die nach Ausführung eines Tests angezeigt werden, finden Sie im Kapitel „Test-Funktion“ auf Seite 52f.

| Fehler   | Mögliche Ursache  | Maßnahme                         |
|--|---|----------------------------------|
| Keine Anzeige im Display des Melde- und Bedientableaus TM800.    | Spannungsversorgung AC/DC 24 V prüfen; Sicherung des Netzteils kontrollieren. | ggf. Sicherung ersetzen          |
| Keine Zeichen auf dem Display, Display ist jedoch beleuchtet.    |   | Tableauplatine BM800 austauschen |
| Bedientasten zeigen keine Funktion.                              |   | Tableauplatine BM800 austauschen |
| Keine Funktion der Sammelmelde-LEDs                              |   | Tableauplatine BM800 austauschen |
| Zeichenmatrix im Display sichtbar, aber Firmware läuft nicht an. |   | Tableauplatine BM800 austauschen |
| Uhrzeit geht bei kurzfristigem Spannungsausfall verloren.        |   | Tableauplatine BM800 austauschen |

| Fehler   | Mögliche Ursache  | Maßnahme  |
|--|---|---|
| Fehler bei Ausführung eines Schaltbefehls (Nr. und Adresse einer Bedien- und Anzeigeplatine nicht gefunden). | Schnittstelle des internen I <sup>2</sup> C-Busses defekt; Flachbandkabel oder Stecker defekt; Adresse an der Bedien- und Anzeigeplatinen per DIP-Schalter falsch oder doppelt eingestellt.   | Defektes Teil ersetzen.<br>Adresse korrigieren.     |
| Fehler beim Übertragen der Zuordnungen oder Grundeinstellungen über die USB-Schnittstelle.                   | Adresse des Melde- und Bedientableaus falsch eingestellt (Menü); Adresse des Melde- und Bedientableaus stimmt nicht mit der Einstellung in der Konfigurationssoftware TMK-SET überein; USB-Kabel defekt; falsche serielle Schnittstelle (com port) in TMK-SET eingestellt.  | Defektes Teil ersetzen.<br>Einstellung korrigieren. |
| Fehler beim Übertragen der Zuordnungen oder Grundeinstellungen über den externen BMS-Bus.                    | Adresse oder Baudrate des Melde- und Bedientableaus falsch eingestellt (Menü); Adresse des Melde- und Bedientableaus stimmt nicht mit der Einstellung in der Konfigurationssoftware TMK-SET überein; Adresse von extern angeschlossenen Geräten falsch eingestellt; fehlerhafte Parametrierung mit TMK-SET; Schnittstellenleitungen A/B vertauscht; RS-485-Bus falsch oder nicht terminiert; falsche serielle Schnittstelle in TMK-SET eingestellt. | korrigieren   |
| Fehler am internen BMS-Bus.  | Adresse von Geräten am internen Bus falsch eingestellt; Schnittstellenleitungen A/B vertauscht; Netzwerk falsch oder nicht terminiert; fehlerhafte Parametrierung mit TMK-SET.  | korrigieren   |
| Fehler bei der Funktion von Ausgangsrelais.  | Fehlerhafte Programmierung der Schaltbefehle mit TMK-SET; Relais defekt.  | korrigieren   |
| Fehler bei der Funktion der digitalen Eingänge.  | Fehlerhafte Programmierung der digitalen Eingänge mit TMK-SET. Fehlerhafter Anschluss (nicht entsprechend der Vorbelegung). Falsche Einstellung „neutral/medical“. Eingang defekt.  | korrigieren bzw. ersetzen                           |

### 6.3 Flashspeicher tauschen

Die meisten Programmierdaten des TM800 (z. B. Standardtexte, individuelle Texte, Adresstabellen, Schaltbefehle, Betriebsmeldungen) sind in einem Flashspeicher abgelegt. Neue Parameter können mit der PC-Software „TMK-SET“ über USB-Schnittstelle oder BMS-Bus in das TM800 übertragen werden.

Steht kein PC zur Verfügung, so besteht die Möglichkeit den bestehenden Flashspeicher gegen einen im Werk individuell parametrisierten Flashspeicher auszutauschen. Verfahren Sie wie folgt:



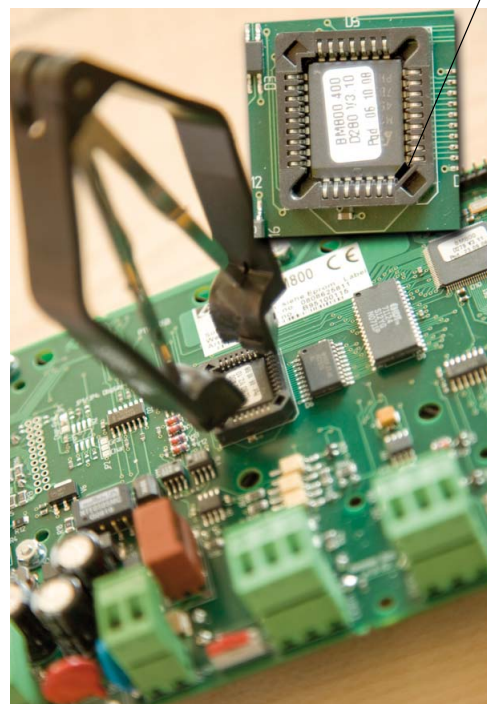
*Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist.*

*Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages. Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes.*



*Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden können. Beachten Sie bei Arbeiten am geöffneten Gerät die Vorsichtsmaßnahmen zur Ableitung elektrostatischer Elektrizität.*

1. Spannungsversorgung des TM800 unterbrechen.
2. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von ESD-Schäden treffen (Erdungsband tragen).
3. TM800-Frontplatte öffnen.
4. Der Flashspeicher D5 befindet sich oberhalb des Steckerkontakts für den externen BMS-Bus. Heben Sie den bestehenden Flashspeicher mit der mitgelieferten Spezialzange ab.
5. Neuen Flashspeicher wie im Bild dargestellt auf Sockel D5 aufsetzen. Dabei unbedingt Ausrichtung beachten: Siehe Lage der abgeschrägten Ecke (X).
6. Flashspeicher gerade und gleichmäßig in den Sockel eindrücken.
7. Spannungsversorgung des TM800 einschalten.
8. Parameter prüfen und falls erforderlich korrigieren. Dabei besonders die Einstellung des Passworts sowie die Parameter der verwendeten digitalen Eingänge kontrollieren.
9. Funktion des TM800 prüfen.
10. Anlage wieder in Betrieb nehmen.

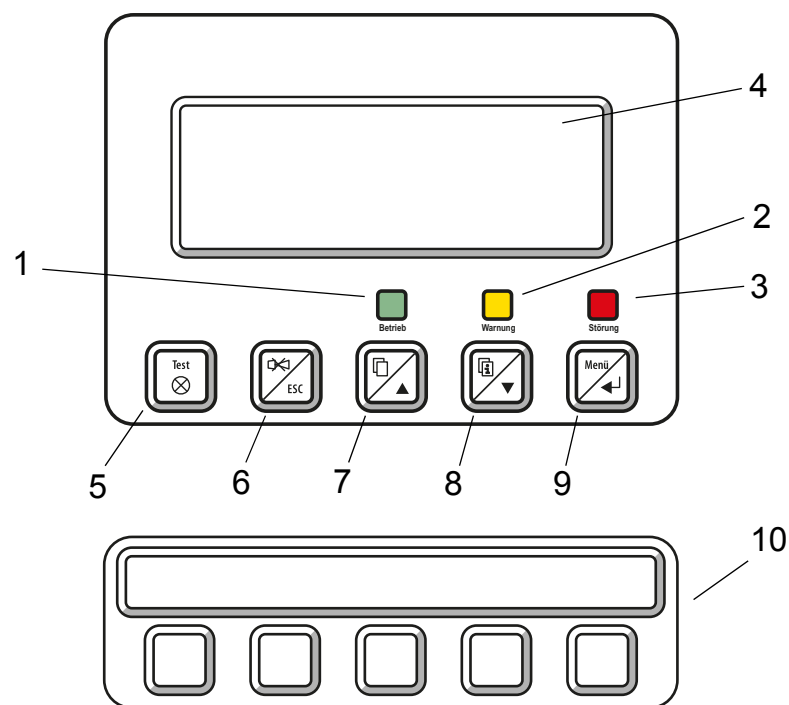




## 7. Bedienen

Dieses Kapitel dient auch als Kurzanleitung für das medizinische Bedienpersonal.




### 7.1 Bedien- und Anzeigeelemente



#### LED und LCD

|   |   |
|---|---|
| 1 | LED „Betrieb“: Betriebsanzeige, grün (leuchtet nur, wenn keine Warnmeldung oder Alarmmeldung ansteht) |
| 2 | LED „Warnung“: Warnmeldungen, gelb  |
| 3 | LED „Störung“: Alarmmeldungen, rot  |
| 4 | LCD: Anzeige von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen sowie Menüfunktionen                             |

Die Tasten haben folgende Funktionen:

|    | Im Bedienmodus  | Im Menümodus  |
|----|---|---|
| 5  | Taste „TEST“<br>Kurz drücken: LED-Test<br>Lang drücken: Prüfung der zugeordneten Geräte (Isolationsüberwachungsgeräte, LIM, GFCI) auslösen.   | keine Funktion  |
| 6  | Taste  (Stummschaltung)<br>Summer nach Alarmmeldung stumm schalten/Meldung quittieren                                      | Taste „ESC“<br>Funktion (ohne speichern) verlassen bzw. eine Menüebene nach oben.<br>Bei aktivem Summer bewirkt ESC die Stummschaltung des Summers. |
|    | Im Bedienmodus  | Im Menümodus  |
| 7  | Taste  (Blättern)<br>Blättern durch die angezeigten Warn- und Alarmmeldungen, wenn mehr als eine Meldung vorliegt          | Pfeiltaste „▲“<br>Im Menü nach oben   |
| 8  | Taste  (Zusatztext)<br>Wechsel zwischen Anzeigetext und eventuellem Zusatztext der Meldung                                 | Pfeiltaste „▼“<br>Im Menü nach unten  |
| 9  | Taste „MENU“<br>Startet Menümodus zum Einstellen des TM800; für Anzeige- und Steuerfunktionen   | Taste „↵“ (ENTER-Taste)<br>Bestätigen des ausgewählten Menüpunktes  |
| 10 | Bedien- und Anzeigeplatine BI800S, BI71S oder BI72S<br>Schaltfunktion und/oder Anzeigefunktion je nach Programmierung und/oder Belegung.<br>Wechselbare Beschriftungen und unterschiedliche Farben wählbar. |   |

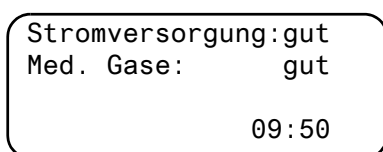
## 7.2 Kurzanleitung

Die nachfolgenden Abbildungen sind exemplarisch zu verstehen.

### 7.2.1 Anzeige im ungestörten Betrieb

Es steht keine Warn- oder Alarmmeldung an.


- Die grüne LED „Normal“ leuchtet.
- Das LC-Display zeigt die programmierte Standardanzeige.
- Maximal 3 Messwerte können in Zeile 1...3 angezeigt werden.





- Zeile 1...3: individuell programmierbarer Text der Standardanzeige
- Zeile 4: Statuszeile zeigt die Uhrzeit an (abschaltbar).

### 7.2.2 Anzeige im gestörten Betrieb

Es steht eine Warn- oder Alarmmeldung an.

- Abhängig von der Art des Fehlers leuchtet entweder die gelbe LED „Warning“ oder die rote LED „Alarm“. Die grüne LED „Normal“ leuchtet nicht mehr.
- Gleichzeitig ertönt der Summer. Kann die Ursache der Meldung nicht sofort behoben werden, so besteht die Möglichkeit, den Summertone mit der Taste „“ (6) stumm zu schalten.
- Das LC-Display zeigt Informationen zur Meldung.

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensivstation  | 03  |
| Isolationsfehler |   |
| Messwert         | 43 kΩ   |
| xx/yy            |  zzz 09:50 |

- Zeile 1: Standardanzeige: „System:“  
Hier individuell programmierter Text: „Intensivstation 03“
- Zeile 2...3: Meldetext, ggf. mit Messwert
- Zeile 4 Statuszeile
  - xx = laufende Nummer der angezeigten Meldung
  - yy = Anzahl der anstehenden Meldungen
  -  = Meldetextseite, hier Seite 1
  - zzz = gerade aktive Isolationsfehlersuche oder Test (s. Tabelle)
  - 09:50 = Uhrzeit (Beispiel)

Mögliche Anzeigen bei Isolationsfehlersuche oder Test:


| zzz  | Bedeutung   |
|------|---|
| EDSa | EDS-Isolationsfehlersuche ist gerade aktiv (Automatik)  |
| EDSp | Permanente EDS-Isolationsfehlersuche ist gerade aktiv   |
| EDSs | Einzelumlauf einer EDS-Isolationsfehlersuche ist gerade aktiv   |
| EDS  | EDS-Isolationsfehlersuche wurde beendet, ein Messdurchlauf ist noch aktiv                                     |
| TEST | Test läuft. Die Anzeige „TEST“ blinkt, wenn die gerade angezeigte Meldung durch den Test hervorgerufen wurde. |


Nur wenn externer Bus auf „Aus“ geschaltet ist:

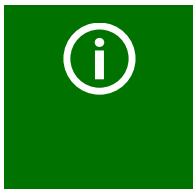
|      |   |
|------|---|
| noMA | kein Master am internen Bus                         |
| MAST | Gerät ist momentan „Ersatz-Master“ am internen Bus. |

- Drücken Sie die Taste „Zusatztext“ (8) um weitere Informationen zu erhalten.

```

seit: 25:01:12 16:52
Gerät: Isometer
Adr/Kanal: 003/01
xx/yy  zzz 09:50
    
```

- Zeile 1: Datum und Zeit, zu der die Meldung auftrat
- Zeile 2: Gerät, das die Meldung auslöst
- Zeile 3: Adresse und Kanal des meldenden Gerätes
- Zeile 4: Statuszeile
  - xx = laufende Nummer der angezeigten Meldung
  - yy = Anzahl der anstehenden Meldungen
  -  = Meldetextseite, hier Seite 1
  - zzz = gerade aktive Isolationsfehlersuche oder Test (siehe Tabelle)
  - 09:50 = Uhrzeit (Beispiel)



Bei individuell programmierten Meldungen kann die Anzeige entsprechend abweichen.  
 Wenn Meldungen anstehen, und eine der beiden Pfeiltasten betätigt wird, erscheint die aktuelle Meldung in der Anzeige. Sofern keine weiteren Tastendrucke mehr erfolgen, wird diese Anzeige für 15 s gehalten.

### 7.2.3 Test-Funktion

Drücken Sie die Taste „TEST“ mindestens eine Sekunde lang, um die Funktion der zugeordneten Isolationsüberwachungsgeräte (z. B. 107TD47, IRDH...), LIM (Line Isolation Monitors) und GFCI (Ground Fault Circuit interrupters) zu überprüfen. Eine Meldung erfolgt nur an dem TM800, an dem die Taste „TEST“ betätigt wurde.

Während des Tests sehen Sie in der Statuszeile die Anzeige „TEST“. Die Anzeige „TEST“ blinkt, wenn die gerade angezeigte Meldung durch den Test hervorgerufen wurde.

Die zugeordneten Geräte werden nacheinander geprüft. TM800 wertet die auftretenden Meldungen automatisch aus. Abschließend gibt es eine Meldung über den erfolgreichen Test oder eine Fehlermeldung aus.

Wenn mehr als ein Gerät getestet wurde, wird für jedes fehlerhaft getestete Gerät ein eigener Fehlercode angezeigt. Folgende Fehlercodes werden bei einem fehlerhaften Isometer-Test angezeigt:

| Fehlercode | Bedeutung für 107TD47 (Krankenhaus-Isometer)  | Bedeutung für IRDH... (Industrie-Isometer)  | Bemerkung |
|------------|---|---|-----------|
| 0          | Keine Meldungen vom ISOMETER® empfangen, obwohl der Testbefehl vom ISOMETER® bestätigt wurde. | Keine Meldungen vom ISOMETER® empfangen, obwohl der Testbefehl vom ISOMETER® bestätigt wurde. |           |
| 1          | Nur Isolationsfehler-Meldung erhalten   | Nur Isolationsfehler-Meldung von Kanal 1 erhalten   | Kanal 1   |

| Fehlercode | Bedeutung für 107TD47 (Krankenhaus-Isometer)                                  | Bedeutung für IRDH... (Industrie-Isometer)                                    | Bemerkung     |
|------------|---|---|---------------|
| 2          | Nur Überlast-Meldung erhalten   | Nur Isolationsfehler-Meldung von Kanal 2 erhalten                             | Kanal 2       |
| 3          | Nur Isolationsfehler-Meldung und Überlast-Meldung erhalten                    |   | Kanal 1 und 2 |
| 4          | Nur Übertemperatur-Meldung erhalten   |   | Kanal 3       |
| 5          | Nur Isolationsfehler-Meldung und Übertemperatur-Meldung erhalten              |   | Kanal 1 und 3 |
| 6          | Nur Überlast-Meldung und Übertemperatur-Meldung erhalten                      |   | Kanal 2 und 3 |
| 14         | Testbefehl konnte nicht gesendet werden, weil keine Abfrage erfolgte (Slave). | Testbefehl konnte nicht gesendet werden, weil keine Abfrage erfolgte (Slave). | nur bei Slave |
| 15         | ISOMETER® hat den Testbefehl nicht bestätigt (keine Antwort).                 | ISOMETER® hat den Testbefehl nicht bestätigt (keine Antwort).                 |               |

#### Hinweise zu Fehlercodes

- Für TM800, die auf dem BMS-Bus „Slave“ sind, gilt für Fehlercode 0 und 14 ein Timeout von 50 Sekunden.
- Fehlercode 14 tritt dann auf, wenn der Test an einem Slave angefordert wird, der Testbefehl aber nicht gesendet werden kann, weil das TM800 nicht abgefragt wurde. Dies kann dann der Fall sein, wenn die Adresslücke vor dem TM800 so groß ist, dass der Master das TM800 nicht abfragt. Dieser Fehlercode ist weniger ein Indiz für ein fehlerhaftes ISOMETER®, sondern vielmehr für ein fehlerhaftes BMS-Bus-System.



## 8. Menümodus: Bedienen und Einstellen

### 8.1 Einschalten und Hauptmenü aufrufen

Wird das TM800 mit Spannung versorgt, so erscheint die folgende Anzeige für ca. 3 Sekunden. Sie informiert über die Adresse und die Firmwareversion des Gerätes. Diese Informationen erhalten Sie auch im Menü „Info“.

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| TM800                | Adr. : 01/001 |
| Software             | 4.02 D279     |
| Datum:               | 02.05.12      |
| BENDER GmbH Grünberg |               |



*War das TM800 mehrere Tage ohne Spannungsversorgung, so kann der Startvorgang längere Zeit (ca. 30 Sekunden) erfordern. Geben Sie anschließend Uhrzeit und Datum neu ein.*

Wenn keine Meldungen anstehen, wird nach dem Start die Standardanzeige dargestellt.

|                              |
|------------------------------|
| Anlage ist<br>BETRIEBSBEREIT |
| 09:50                        |

Die Software TMK-SET ermöglicht das Ändern dieser Standardanzeige und der Meldetexte.

Zum Öffnen des Hauptmenüs drücken Sie die Taste „Menu“.

|                  |
|------------------|
| 1. Zurück        |
| 2. Messwerte     |
| 3. Historie      |
| 4. Einstellungen |

Im Hauptmenü nutzen Sie die folgenden Tasten:

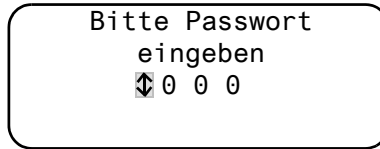
|      |  |
|------|--|
| ESC  | Funktion verlassen bzw. eine Menüebene nach oben |
| ▲, ▼ | Menüpunkte anwählen                              |
| ↵    | Angewählten Menüpunkt bestätigen (Enter)         |



*Der Menümodus wird auch automatisch verlassen, wenn in einem der Menüs für eine Dauer von mehr als fünf Minuten keine Taste gedrückt wird (Ausnahme: „Test Kommunikation“ im Menü „Steuerung“ und „Positions-Modus“ im Menü „Externe Geräte“).*



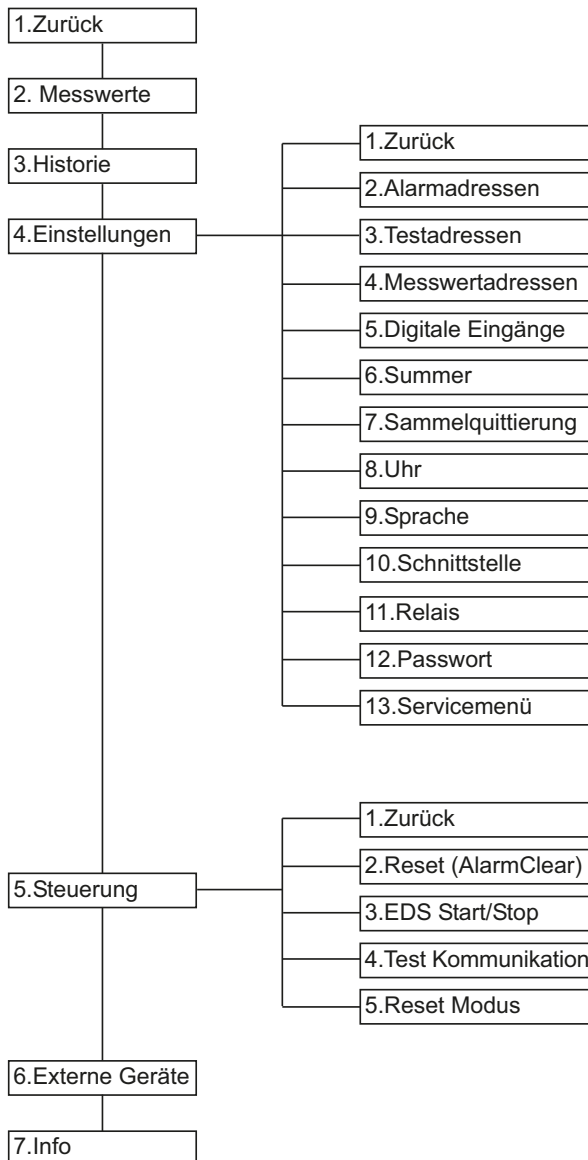
Einige Menüs sind durch ein Passwort geschützt. Der Schutz durch das Passwort ist nur wirksam, wenn das Passwort aktiviert (eingeschaltet) wurde. Bei dem Versuch, eines dieser Menüs zu öffnen, erscheint automatisch die Maske zur Passworteingabe:



Nach Eingabe eines gültigen Passwortes sind alle Menüs (außer dem Servicemenü) so lange frei zugänglich, bis der Menümodus verlassen wird.

## 8.2 Menü Übersichtsdiagramm

Das folgende Diagramm erleichtert Ihnen die Orientierung in den Menüs:





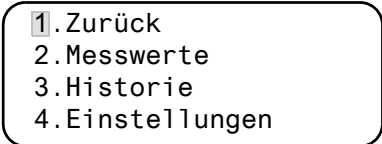
## 8.3 Funktionen des Hauptmenüs

| Menüpunkt         | Funktion  | Seite |
|-------------------|---|-------|
| 1. Zurück         | Menümodus verlassen   | 57    |
| 2. Messwerte      | ohne Funktion   | 57    |
| 3. Historie       | Anzeige des Historienspeichers mit Informationen über Meldungen, Quittierungen und deren Zeitpunkt. | 57    |
| 4. Einstellungen  | Diverse Einstellungen für dieses TM800  | 59    |
| 5. Steuerung      | Dieses Menü bietet verschiedene Möglichkeiten der Steuerung des Gesamtsystems.                      | 67    |
| 6. Externe Geräte | Einstellungen an den angeschlossenen Auswertegeräten (z. B. EDS4xx und RCMS4xx).                    | 68    |
| 7. Info           | Informationen zum Gerätetyp, der Firmware-Version und der letzten Übertragung der Zuordnungen.      | 70    |

## 8.4 Das Hauptmenü

### 8.4.1 Zurück

Der Menümodus wird verlassen.




1. Zurück  
2. Messwerte  
3. Historie  
4. Einstellungen

### 8.4.2 Menü 2: Messwerte

Dieses Menü ist ohne Funktion.

### 8.4.3 Menü 3: Historie

Das TM800 speichert bis zu 1000 der aufgelaufenen Meldungen im Historienspeicher (Ringspeicher) ab. Werden mehr als 1000 Meldungen vom TM800 erfasst, dann überschreibt die 1001. Meldung den Eintrag 1.

Das Menü „Historie“ informiert über Meldungen, Quittierungen und deren Zeitpunkt. Es zeigt auch an, ob ein Alarm noch ansteht oder wann er mit der Taste „“ quittiert/stummgeschaltet wurde. Der vollständige Inhalt des Historienspeichers mit Zusatztexten und Adresse des meldenden Gerätes kann mit Hilfe der Software TMK-History ab Version 3.x auf einem PC dargestellt und ausgedruckt werden. Der Anschluss an das TM800 ist über USB-Schnittstelle, internen BMS-Bus und externen BMS-Bus möglich.

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Eintrag.  
In der Anzeige steht zunächst der jüngste Eintrag. Ältere Meldungen können mit den Pfeiltasten ausgewählt werden.

```

Eintrag-Nr.: ⬆ 003/003
Von:      04.12.11 16:00
Quitt:    04.12.11 16:00
Bis:      04.12.11 16:03
    
```

2. Rufen Sie mit der Taste „J“ den Meldetext des ausgewählten Eintrags auf. In der letzten Zeile ist der Pfad angezeigt, über den die Meldung das TM800 erreicht hat. Im Beispiel wurde über den internen BMS-Bus von Adresse 003, Kanal 01 ein Isolationsfehler empfangen. Über weitere mögliche Anzeigen informiert die Tabelle auf der Folgeseite.

```

System:      01
Isolationsfehler
Messwert:    ↑
Adresse:     01/003/01
    
```

3. Werden wie im obigen Beispiel Analogwerte angezeigt, so erhalten Sie durch Drücken der Taste „▲“ die Anzeige der Min- und Max-Werte.
4. Drücken Sie erneut die Taste „J“ um zur Auswahl des Eintrags zurückzuspringen.

Wiederholen Sie diese Bedienschritte für alle gewünschten Meldungen. Drücken Sie dann die Taste „ESC“ zum Verlassen des Menüs.

Mögliche Anzeigen in der letzten Zeile der Meldetextdarstellung des Historienspeichers:

| Text                | Bedeutung   |
|---------------------|---|
| Adresse: ee/iii/kk  | Geräteadresse des Gerätes, das die Meldung ausgelöst hat (ee = externe BMS-Bus-Adresse, iii = interne BMS-Bus-Adresse, kk= Kanal-Nr. der Meldung).                        |
| Digital Inp Nr.: kk | Nummer (kk) des digitalen Eingangs an diesem TM800, der die Meldung ausgelöst hat.  |
| TESTex              | Hinweis, dass der aktuelle Historien-Eintrag aufgrund eines Tests entstanden ist, der an diesem TM800 ausgelöst wurde.  |
| TESTin              | Hinweis, dass der aktuelle Historien-Eintrag aufgrund eines Tests entstanden ist, der an dem zugeordneten Gerät (Isolationsüberwachungsgerät, LIM, GFCI) ausgelöst wurde. |

#### 8.4.4 Menü 4: Einstellungen

Folgende Menüpunkte stehen zur Einstellung des TM800 zur Verfügung:

| Menüpunkt            | Funktion  | Seite |
|----------------------|---|-------|
| 1. Zurück            | Menü „Einstellungen“ verlassen; eine Menüebene nach oben  |       |
| 2. Alarmadressen     | Einstellung der Busadressen der Geräte, deren Alarmmeldungen an diesem TM800 angezeigt werden sollen.   | 59    |
| 3. Testadressen      | Einstellung der Busadressen der Geräte, die bei Betätigung der Taste „TEST“ einen Test ausführen sollen.  | 60    |
| 4. Messwertadressen  | ohne Funktion   | 61    |
| 5. Digitale Eingänge | Einstellung des Arbeitsverhaltens der digitalen Eingänge.   | 61    |
| 6. Summer/LED        | Einstellung der Frequenz und Wiederholrate des Summersignals.   | 63    |
| 7. Sammelquittierung | Einstellung, ob dieses TM800 auf eine Sammelquittierung durch die Löschtaaste eines anderen Gerätes reagieren soll.   | 63    |
| 8. Uhr               | Einstellung von Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr dieses TM800. Gleichzeitig wird diese Einstellung über BMS-Bus gesendet und alle anderen Geräte werden synchronisiert. Das Gerät mit der Adresse 1 (TM... oder MK...) synchronisiert stündlich alle anderen Geräte. | 63    |
| 9. Sprache           | Auswahl der Sprache zur Bedienung des TM800 (Deutsch oder Englisch).  | 64    |
| 10. Schnittstelle    | Einstellung der Geräteadresse und der Baudrate dieses TM800.  | 65    |
| 11. Relais           | Arbeitsweise und Funktion des digitalen Ausgangs 1 des TM800  | 65    |
| 12. Passwort         | Passwort ändern, Passwort ein-/ausschalten.   | 66    |
| 13. Servicemenü      | Nur für Einstellungen durch autorisiertes Bender-Servicepersonal bestimmt. Informationen über den Gerätestatus abrufen, Einstellungen für besondere Einsatzbedingungen vornehmen und Firmware-Update ausführen.   | 66    |

##### 8.4.4.1 Zurück

Verlassen des Menüs.

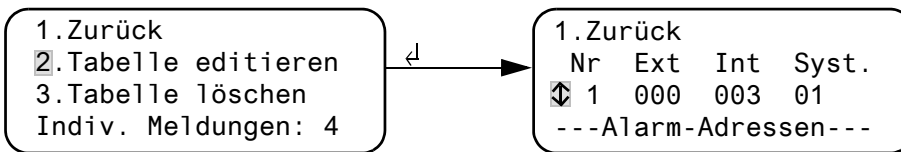
1. Zurück
  2. Alarmadressen
  3. Testadressen
  4. Messwertadressen

##### 8.4.4.2 Einstellmenü 2: Alarmadressen

Einstellung der Busadressen der Geräte, deren Alarmmeldungen als Standardmeldungen an diesem TM800 angezeigt werden sollen. Die Texte einzelner Meldungen können mit der Software TMK-SET geändert werden.

Wählen Sie die Adressen von Geräten, deren Meldungen angezeigt werden sollen. Eingestellte Adressen werden auf Vorhandensein innerhalb des BMS-Busses überwacht; wird ein Gerät innerhalb des Busses nicht gefunden, so wird dies angezeigt.

Sind mehrere Systeme oder Bereiche (z. B. mehrere OP-Räume) an das TM800 angeschlossen, so können Sie diesen Nummern von 1..4 zuordnen.



- 1. Zurück                      Zurück zum Hauptmenü.
- 2. Tabelle editieren        Mit Pfeiltasten zu ändernde Zeile „Nr“ wählen und dann Taste „↵“ drücken. Mit Pfeiltasten externe BMS-Busadresse „Ext“ einstellen und mit Taste „↵“ bestätigen. Mit Pfeiltasten interne BMS-Busadresse „Int“ einstellen und mit Taste „↵“ bestätigen. Mit Pfeiltasten externe Systemnummer „Syst.“ einstellen und mit Taste „↵“ bestätigen. TM800 fügt am Ende der Tabelle jeweils eine neue änderbare Zeile ein (z. B. 4 000 000 00). Auf diese Weise können weitere Alarmadressen aktiviert werden.
- 3. Tabelle löschen        Alle Adressen deaktivieren (aus). „Tabelle löschen“ ist nur möglich, wenn keine Testadressen aktiv sind.

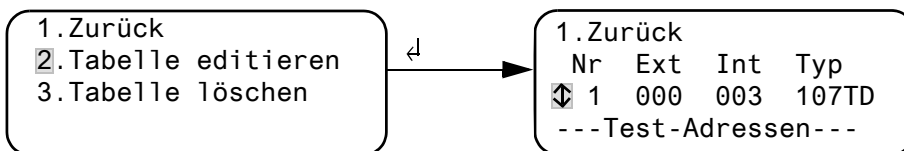
Mögliche Einstellungen der Systemnummer „Syst.“:

| Syst.   | Bedeutung   |
|---------|---|
| 00      | In Zeile 1 der Alarmmeldung erscheint kein Text.    |
| 01...04 | Texte „System 01“ bis „System 04“ werden angezeigt. |
| T       | Programmierter Text wird angezeigt.                 |
| Aus     | Löscht aktuelle Zeile der Tabelle                   |

**8.4.4.3 Einstellmenü 3: Testadressen**

Einstellung der Busadressen der Isolationsüberwachungsgeräte (z. B. 107TD47, IRDH...), Umschalt- und Überwachungsgeräte (ATICS®), LIM (Line Isolation Monitors) und GFCI (Ground Fault Circuit interrupters), die bei Betätigung der Taste „TEST“ einen Test ausführen sollen. Die Einstellung ist nur für Geräte möglich, die auch im Menü „Alarmadressen“ aktiviert sind bzw. für die individuelle Alarmtexte programmiert wurden. Individuelle Alarmtexte sind mindestens erforderlich für

- Kanal 1...3            (Einstellung „107TD47“)
- Kanal 1                (Einstellung „IRDHxxx“)



- 1. Zurück                      Zurück zum Hauptmenü.
- 2. Tabelle editieren        Mit Pfeiltasten zu ändernde Zeile „Nr“ wählen und dann Taste „↵“ drücken. Mit Pfeiltasten externe BMS-Busadresse „Ext“ einstellen und mit Taste „↵“ bestätigen.

Mit Pfeiltasten interne BMS-Busadresse „Int“ einstellen und mit Taste „↵“ bestätigen.

Mit Pfeiltasten Isolationsüberwachungsgerät „Typ“ wählen und mit Taste „↵“ bestätigen.

TM800 fügt am Ende der Tabelle jeweils eine neue änderbare Zeile ein (z. B. 4 000 000 Aus). Auf diese Weise können weitere Testadressen aktiviert werden.

3. Tabelle löschen      Alle Adressen deaktivieren (aus).

Mögliche Einstellungen für „Typ“:

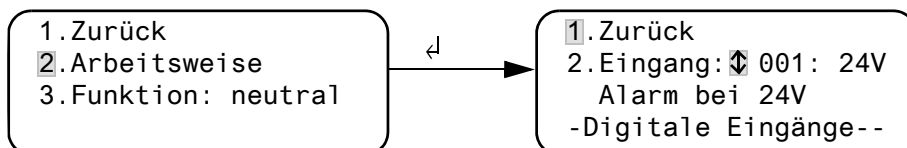
| Syst. | Bedeutung  |
|-------|--|
| 107TD | Isolationsüberwachungsgerät, z. B. 107TD47           |
| IRDHx | Industrie-Isolationsüberwachungsgerät, z. B. IRDH... |
| GFCI  | Ground Fault Circuit Interrupter                     |
| LIM   | Line Isolation Monitor                               |
| Aus   | Löscht aktuelle Zeile der Tabelle                    |

#### 8.4.4.4 Einstellmenü 4: Messwertadressen

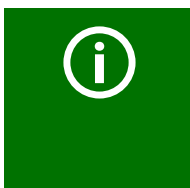
Zurzeit ohne Funktion.

#### 8.4.4.5 Einstellmenü 5: Digitale Eingänge

Einstellung des Arbeitsverhaltens der digitalen Eingänge IN1...INn.. (nur bei TM800 mit BMI8/8 bzw. BMI8/4). Für jeden Eingang kann individuell eingestellt werden: „24V“ (high) oder „0V“ (low). In der Einstellung „24V“ erfolgt eine Alarmmeldung des jeweiligen Einganges, wenn dort 24 Volt anstehen. In der Einstellung „0V“ erfolgt eine Alarmmeldung, wenn dort 0 Volt anstehen. Deshalb unbenutzte digitale Eingänge immer auf „Aus“ stellen.



- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Zurück       | Zurück zum Hauptmenü.  |
| 2. Arbeitsweise | Digitalen Eingang mit Pfeiltasten wählen und mit Taste „↵“ bestätigen, mit Pfeiltasten „0V“, „24V“ oder „Aus“ wählen. Taste „↵“ drücken um die Eingabe zu übernehmen.<br>Weitere digitale Eingänge auf gleiche Weise einstellen. |
| 3. Funktion     | Meldetext-Kategorie „neutral“ oder „medical“ einstellen, siehe Kapitel „Alarmtexte der digitalen Eingänge“ auf Seite 62.   |



*Alarmmeldungen der medizinischen Gase werden durch die rote LED „ALARM“ und den Summertone signalisiert. Der Summertone kann stumm geschaltet werden. Zur Erinnerung ertönt der Summer nach 12 Minuten erneut. Abweichende Einstellungen können nur mit der Software TMK-SET vorgenommen werden.*

### Alarmtexte der digitalen Eingänge

Allen digitalen Eingängen kann eine neutrale oder spezielle Alarmmeldung zugeordnet werden. Eine neutrale Alarmmeldung signalisiert den Alarm, den Kanal und die Adresse des Alarm auslösenden Geräts. Die spezielle Alarmmeldung hingegen signalisiert einen fest vorprogrammierten Alarm z. B. „Alarm: Sauerstoff“. Belegen Sie die Eingänge entsprechend der Tabelle „Neutrale und spezielle Alarmmeldungen“.

Mit der PC-Software TMK-SET können einzelnen oder allen digitalen Eingängen andere Meldungen zugeordnet werden.

Die Alarmmeldungen der nachfolgenden Tabelle werden über den BMS-Bus an andere TM... oder MK... übermittelt und dort im Klartext angezeigt. Sollen frei programmierte Alarmmeldungen an einem anderen TM... oder einer MK... dargestellt werden, so müssen in dem anzeigenden Gerät die gleichen Alarmmeldungen programmiert worden sein.

### Spezielle Alarmmeldungen

Diese Meldungen enthalten Hinweise zu medizinischen Gasen und BSV-Anlagen. Alarmmeldungen der medizinischen Gase werden durch die rote LED „ALARM“ und den Summertone signalisiert. Der Summertone kann stumm geschaltet (quittiert) werden. Zur Erinnerung ertönt der Summer nach 12 Minuten erneut. Abweichende Einstellungen können nur mit der Software TMK-SET vorgenommen werden.

### Neutrale und spezielle Alarmmeldungen

| Eingänge | Neutrale Alarmmeldungen<br>„Funktion: Neutral“ | Spezielle Alarmmeldungen<br>„Funktion: Medical“ | LED            |
|----------|--|---|----------------|
| IN1      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/01                    | Alarm: Sauerstoff                               | Alarm (rot)    |
| IN2      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/02                    | Alarm: Vakuum                                   |                |
| IN3      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/03                    | Alarm: Lachgas                                  |                |
| IN4      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/04                    | Alarm: Druckluft 5 bar                          |                |
| IN5      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/05                    | Alarm: Druckluft 8 bar                          |                |
| IN6      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/06                    | Alarm: Stickstoff                               |                |
| IN7      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/07                    | Alarm: CO2                                      |                |
| IN8      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/08                    | Alarm: BSV Batteriebetrieb                      | Warning (gelb) |
| IN9      | Alarm: Adresse/Kanal XXX/09                    | Alarm: BSV Überlast                             |                |
| IN10     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/10                    | Alarm: BSV Ausfall Umrichter                    |                |
| IN11     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/11                    | Alarm: BSV Störung                              |                |
| IN12     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/12                    | Alarm: BSV Probebetrieb                         |                |
| IN13     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/13                    | Alarm: BSV Netzbetrieb                          |                |
| IN14     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/14                    | Alarm: Ausfall Klima                            |                |
| IN15     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/15                    | Alarm: OP-Leuchte Batteriebetrieb               |                |
| IN16     | Alarm: Adresse/Kanal XXX/16                    | Alarm: OP-Satellit Batteriebetrieb              |                |

#### 8.4.4.6 Einstellmenü 6: Summer (und LED)

Der Summer ertönt im Falle einer Alarmmeldung. Einstellung der Tonfrequenz und Wiederholrate der beiden aufeinander folgenden Summertöne.

|             |   |
|-------------|---|
| 1. Zurück   |   |
| 2. Warnung: | 6 |
| 3. Alarm:   | 8 |

- |            |  |
|------------|--|
| 1. Zurück  | Zurück zum Hauptmenü.  |
| 2. Warnung |  |
| 3. Alarm   | Für „Warnung“ und „Alarm“ stehen verschiedene voreingestellte Signale zur Auswahl bereit. Über TMK-SET kann ein individueller Summertone eingestellt werden. Während der Einstellung ertönt das gewählte Summer-Signal und die LED leuchtet oder blinkt. |

#### 8.4.4.7 Einstellmenü 7: Sammelquittierung

Einstellung, ob dieses TM800 auf die Quittierung des Summertons durch Betätigen der Taste „Summer aus“ an einer MK... oder einem anderen TM... reagieren soll (Ein) oder nicht (Aus).

Bei eingeschalteter Sammelquittierung kann ein Summertone dieses TM800 auch von einer MK... oder einem TM... in einem anderen Raum quittiert (stummgeschaltet) werden. Die Alarmmeldung selbst ist noch so lange in der Anzeige lesbar, bis die Ursache des Alarms behoben ist.

|                  |     |
|------------------|-----|
| 1. Zurück        |     |
| 2. S-Quitt Int.: | Ein |
| 3. S-Quitt Ext.: | Ein |

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. Zurück        | Zurück ins Hauptmenü.   |
| 2. S-Quitt Int.: | Einstellung für den internen BMS-Bus:<br>Ein Summer kann extern quittiert werden<br>Aus Summer kann nicht extern quittiert werden |
| 2. S-Quitt Ext.: | Einstellung für den externen BMS-Bus:<br>Ein Summer kann extern quittiert werden<br>Aus Summer kann nicht extern quittiert werden |

#### 8.4.4.8 Einstellmenü 8: Uhr


Dieses Menü dient der Einstellung der Uhrzeit, des Datums und des Datumformats. Diese Einstellungen bleiben bei Unterbrechung der Stromversorgung noch ca. 5 Tage gespeichert.

Die Uhr stellt sich automatisch auf mitteleuropäische Sommerzeit (CEST) und Winterzeit (CET) ein. Stellen Sie die Uhr erneut ein, falls die Uhrzeit nach einer automatischen Umschaltung nicht mehr mit Ihrer lokalen Uhrzeit übereinstimmt. Die automatische Umschaltung ist abschaltbar (Menüpunkt „5. Sommerzeit“).

|            |          |
|------------|----------|
| 1. Zurück  | (CEST)   |
| 2. Zeit    | 11:45    |
| 3. Datum   | 27.07.11 |
| 4. Format: | tt.mm.jj |

- |           |   |
|-----------|---|
| 1. Zurück | Zurück zum Hauptmenü                                      |
| 2. Zeit   | Uhrzeit einstellen (Stunden und Minuten)                  |
| 3. Datum  | Datum einstellen (tt.mm.jj)                               |
| 4. Format | deutsche oder amerikanische Darstellung (mm/dd/yy) wählen |

5. Sommerzeit            Einstellung für automatische Umschaltung auf mitteleuropäische Sommerzeit:  
 auto            automatische Umschaltung  
 aus            keine Umschaltung

 *Uhrzeit und Datum des Systems können Sie an einer beliebigen MK... oder einem beliebigen TM... einstellen. Über den BMS-Bus werden die Einstellungen an den Master (Adresse 1) geschickt, der die Einstellungen dann an alle anderen MK... oder TM... überträgt.*


**8.4.4.9 Einstellmenü 9: Sprache**

Auswahl der Sprache für die Bedienung der Menüs und die Anzeige der Meldungen (Alarm- und Betriebsmeldungen) des TM800. Die Änderungen werden sofort wirksam.

1. Zurück  
 2. Menü:            Deutsch  
 3. Meldg.:        Deutsch

1. Zurück            Zurück zum Hauptmenü.  
 2. Menü            Sprache, in der das Menü bedient wird, einstellen: deutsch oder englisch  
 3. Meldg.        Sprache, in der die Meldungen angezeigt werden, einstellen. Zur Wahl stehen:

|            |               |                           |                |
|------------|---------------|---------------------------|----------------|
| Deutsch    | Englisch      | Französisch               | Italienisch    |
| Spanisch   | Portugiesisch | Portugiesisch (Brasilien) | Niederländisch |
| Norwegisch | Schwedisch    | Finnisch                  | Dänisch        |
| Polnisch   | Ungarisch     | Tschechisch               | Slowenisch     |
| Kroatisch  | Serbisch      | Türkisch                  | Indonesisch    |
| Russisch   |               |                           |                |

 *Die Spracheinstellung aktiviert die sprachspezifischen Sonderzeichen. Individuell programmierte Alarmtexte bleiben jedoch unverändert. Deswegen erst nach der Spracheinstellung die individuellen Alarmtexte programmieren oder übertragen.*



#### 8.4.4.10 Einstellmenü 10: Schnittstelle

Einstellung der eigenen Geräteadresse und Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) für den Anschluss an den BMS-Bus.

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 1. Zurück       |       |
| 2. Adr. extern: | 1     |
| 3. Baud extern: | 57600 |
| 4. Adr. intern: | 1     |

- 1. Zurück Zurück zum Hauptmenü.
- 2. Adr. extern Einstellung der externen BMS-Bus-Adresse.  
Wählbarer Bereich ist 1 bis 99 (Werkseinstellung: 1).  
„Aus“ = externer Bus ist ausgeschaltet.
- 3. Baud extern Die Baudrate des externen BMS-Busses ist einstellbar: 19200, 38400 oder 57600 Bit/s, (Werkseinstellung: 57600 Bit/s). Die Einstellung ist auch bei ausgeschaltetem externen Bus möglich.
- 2. Adr. intern Einstellung der internen BMS-Bus-Adresse.  
Wählbarer Bereich ist 1 bis 150\* (Werkseinstellung: 1).  
Die Einstellung kann nur geändert werden, wenn der externe BMS-Bus ausgeschaltet ist.  
Auf dem internen BMS-Bus ist die Baudrate fest vorgegeben und beträgt 9600 Bits/s.

Ändern Sie die jeweilige Geräteadresse, wenn mehrere TM800 an einem BMS-Bus angeschlossen sind. Ein TM800 muss die Adresse 1 (Master) haben. Alle übrigen TM800 werden fortlaufend adressiert: 2, 3, 4,... Vermeiden Sie Lücken zwischen den Adressen. Nur so ist die Funktion des Systems sichergestellt (siehe auch Handbuch „BMS-Bus“). Der Datenaustausch funktioniert nur zwischen Geräten mit gleicher Baudrate.

*\* Die Adressen 100...103 sind nicht einstellbar, da sie für besondere Aufgaben (z. B. Programmierung) vorgesehen sind.*

#### 8.4.4.11 Einstellmenü 11: Relais

Arbeitsweise und Funktion des optionalen digitalen Ausgangs 1 des TM800 einstellen. Dieses Menü existiert nur bei TM800 mit BM18/8 bzw. BM18/4.

|                  |              |
|------------------|--------------|
| 1. Zurück        |              |
| 2. Arbeitsweise: | N/O          |
| 3. Funktion:     | Gerätefehler |

- 1. Zurück Zurück zum Hauptmenü.
- 2. Arbeitsweise Arbeitsweise einstellen:  
N/O Arbeitstrom  
N/C Ruhestrom
- 3. Funktion Ausgang schaltet im Falle von:

| Einstellung    | Beschreibung   |
|----------------|--|
| Programmierbar | Programmierung über TMK-SET -> Individuelle Alarmer oder Betriebsmeldungen |
| Gerätefehler   | Ausgang schaltet bei internem Fehler des TM800                             |

| Einstellung            | Beschreibung   |
|------------------------|--|
| Sammelstör-<br>meldung | Ausgang schaltet bei Anstehen einer beliebigen Warn-<br>oder Alarmmeldung.   |
| Geräteaus-<br>fall     | Ausgang schaltet, sobald das TM800 einen Geräteaus-<br>fall erkennt.   |
| Test                   | Relais schaltet für ca. 1 Sekunde, wenn über die Taste<br>„TEST“ ein Test der zugeordneten Geräte (Isolations-<br>überwachungsgeräte, LIM, GFCI) ausgelöst wird. |
| Summer                 | Das Relais schaltet, wenn der Summer ertönt. So kön-<br>nen auch andere Signalgeber installiert werden, die<br>die an der MK800 anstehende Meldungen zeigen.     |

#### 8.4.4.12 Einstellmenü 12: Passwort

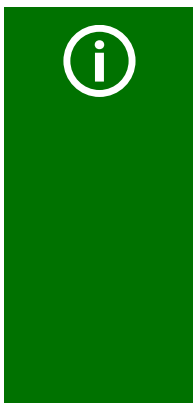
Passwort ändern, Passwort ein-/ausschalten.

1. Zurück

2. Passwort:        X X X

3. Status:            Aus

- 1. Zurück                      Zurück zum Hauptmenü.
- 2. Passwort                    Passwort ändern. Werkseinstellung ist: 807
- 3. Status:                      Passwortschutz ein- oder ausschalten.



*Einige Menüs sind durch ein Passwort geschützt. Der Schutz durch das Passwort ist nur wirksam, wenn das Passwort aktiviert (eingeschaltet) wurde. Bei dem Versuch, eines dieser Menüs zu öffnen, erscheint automatisch die Maske zur Passworteingabe:*

Bitte Passwort  
eingeben

↕ 0 0 0

*Nach Eingabe eines gültigen Passwortes sind alle Menüs (außer das Servicemenü) so lange frei zugänglich, bis der Menümodus verlassen wird.*

#### 8.4.4.13 Einstellmenü 13: Servicemenü

Das Servicemenü ist für Einstellungen durch autorisiertes Bender-Servicepersonal bestimmt. Es ist nur nach Eingabe eines Masterpasswortes zugänglich.

Im Servicemenü können Informationen über den Gerätestatus abgerufen und Einstellungen für besondere Einsatzbedingungen vorgenommen werden.

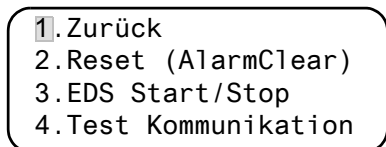
### 8.4.5 Menü 5: Steuerung

Dieses Menü bietet verschiedene Möglichkeiten der Steuerung einzelner Geräte oder des Gesamtsystems:

| Menüpunkt             | Funktion  | Seite |
|-----------------------|---|-------|
| 1. Zurück             | Menü „Steuerung“ verlassen; eine Menüebene nach oben  | 67    |
| 2. Reset (AlarmClear) | Zurücksetzen aller an dem BMS-Bus anstehender Fehlermeldungen   | 67    |
| 3. EDS Start/Stop     | Manuelles Starten/Stoppen des Messdurchlaufs des EDS-Systems  | 67    |
| 4. Test Kommunikation | Erprobung der Kommunikation über den BMS-Bus (nur bei TM800 mit BMI8/8 bzw. BMI8/4).                    | 68    |
| 5. Reset Modus        | Festlegen, ob ein Reset nur über den internen oder auch über den externen BMS-Bus gesendet werden soll. | 68    |

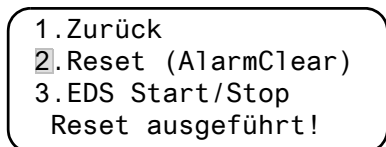
#### 8.4.5.1 Zurück

Verlassen des Menüs.



#### 8.4.5.2 Steuermenü 2: Reset (AlarmClear)

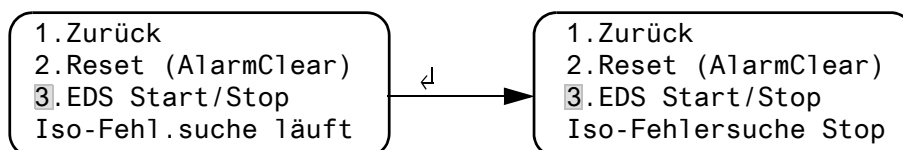
Betätigen Sie die Taste „↵“ um am BMS-Bus anstehende Fehlermeldungen zurückzusetzen. In der letzten Zeile wird dann „Reset ausgeführt!“ angezeigt.



Dieser Reset-Befehl wird über den BMS-Bus gesendet. Beachten Sie, dass einige Geräte (wie z. B. PRC487) nicht auf diesen Reset reagieren.

#### 8.4.5.3 Steuermenü 3: EDS Start/Stop

Betätigen Sie die Taste „↵“ zum manuellen Starten und Stoppen des Messdurchlaufs des EDS-Systems. Diese Funktion ist nur für den Master aktivierbar. Der aktuelle Zustand wird in der letzten Zeile angezeigt.



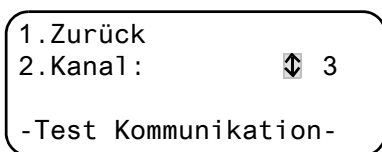
Iso-Fehlersuche läuft

Nach dem Starten laufen EDS4xx-12 und PGH47x ohne Pause durch. Wird das Menü verlassen, so steht in der letzten Zeile der Standardanzeige „EDSp“ um den permanenten Durchlauf zu kennzeichnen\*.

|  |   |
|--|---|
| Iso-Fehlersuche Stop   | Der permanente Durchlauf von EDS4xx-12 und PGH47x wird gestoppt. Wird das Menü verlassen, so steht in der letzten Zeile der Standardanzeige „EDS“ bis der aktuelle Messdurchlauf beendet ist. |
| * Weitere Abkürzungen, die in der letzten Zeile der Anzeige stehen können: |   |
| EDSa   | Automatik-Modus: Isolationsfehlersuche wurde am PGH47x durch z. B. ISOMETER®, ATICS® oder isoMED427P gestartet.   |
| EDSs   | Single-Modus: Ein einzelner Durchlauf wurde über IN2 am PGH47x gestartet.   |

#### 8.4.5.4 Steuermenü 4: Test Kommunikation

Erprobung der Kommunikation über den BMS-Bus. Hierzu wird eine Fehlermeldung an einem digitalen Eingang simuliert. Diese Fehlermeldung wird über den BMS-Bus an auswertende Geräte (wie andere TM..., MK..., SMO...) übertragen. Prüfen Sie, ob diese Geräte wunschgemäß auf die Fehlermeldung reagieren.



Kanal 3 Einstellung des Kanals, dessen Meldung aktiviert werden soll.

#### 8.4.5.5 Steuermenü 5: Reset Modus

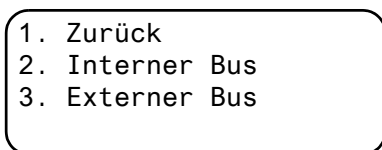
Hier legen Sie fest, ob der Reset-Befehl nur auf den internen oder auch auf den externen BMS-Bus wirken soll: Einstellmöglichkeiten

- nur intern
- intern und extern

#### 8.4.6 Menü 6: Externe Geräte

Dieses Menü dient zum Einstellen und Steuern externer Geräte. Funktionen sind beispielsweise die Anzeige von Informationen über angeschlossene Geräte (Adresse, Softwareversion, Gerätetyp) oder die ständige Anzeige eines Kanals eines angeschlossenen Auswertegerätes.

Wählen Sie den BMS-Bus, an dem das externe Gerät angeschlossen ist.



|              |   |
|--------------|---|
| Interner Bus | Geräte, die am internen Bus dieses TM800 angeschlossen sind, können angezeigt und eingestellt werden.   |
| Externer Bus | Geräte, die am externen Bus dieses TM800 angeschlossen sind, können angezeigt und eingestellt werden. Wird über den externen Bus ein anderes Bender-Gerät mit internem Bus (TM..., MK...) angesprochen, so können auch die an diesem internen Bus angeschlossenen Geräte angezeigt und eingestellt werden.<br>Parametrierbare Geräte:<br>EDS46x, EDS47x, EDS49x,<br>RCMS460, RCMS470, RCMS490 |

Die an dem gewählten Bus angeschlossenen Geräte werden angezeigt. Wählen Sie die Adresse des gewünschten externen Gerätes (z. B. EDS4xx-12 oder RCMS4xx-12).

```
1. Zurück (intern!)
001: TM800 V4.04
002: EDS470 V3.20
003: 107TD47 V2.52
```

Adresse, Typ und Version der angeschlossenen Geräte werden angezeigt. Wird kein Gerät gefunden, so wird zu dieser Adresse das Zeichen „?“ angezeigt.

Stellen Sie mit den Pfeiltasten die Adresse des externen Gerätes ein und bestätigen Sie dann mit der Taste „↵“.

Ist das Gerät erkannt worden, so liest das TM800 die gegenwärtigen Einstellungen des angeschlossenen Gerätes aus. In der ersten Zeile der Anzeige wird der Gerätetyp angegeben.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Funktion oder Geräteeinstellung aus und bestätigen Sie dann mit der Taste „↵“. Beispiel:

```
1. Zurück (107TD47)
2. Position-Modus
```

```
1. Zurück (107TD47)
2. Kanal: ↕ 1
Re= 20 KΩ
```

Im EDS-Menü oder RCMS-Menü stehen Ihnen zahlreiche Einstellmöglichkeiten zur Verfügung. Diese sind ausführlicher in den Handbüchern der entsprechenden Systeme beschrieben.

```
1. Zurück (EDS470)
2. Allgemein
3. Kanal
4. Relais
```

### 8.4.7 Menü 7: Info

```

TM800   Adr. : 01/001
Software 4.02   D279
Datum:      02.09.12
www.bender.de
    
```

Informationen zum Gerätetyp, der Firmwareversion und der letzten Übertragung der Zuordnungen. Zuordnungen sind Einstellungen über eine PC-Software (z. B. TMK-SET):

- Standardtext eingeben
- den Alarmmeldungen und den digitalen Eingängen des TM800 Texte und Funktionen zuweisen
- Parameter setzen

Wählen Sie:

ESC Menü-Modus verlassen



Anzeige des Datums der letzten Übertragung von Zuordnungen:

```

Zuordnungen zuletzt
programmiert
am: 12.07.13   07:07
    
```



(1 x drücken)

Anzeige der Version der Standardtexte und der Version des Bootloaders (Interne Software für Updates). Anzahl BI800S und BMIx/x.

```

Version Texte:   2.20
Bootloader      2.20
Anzahl BI800    0
Anzahl BMI X/X  0
    
```



(2 x drücken)

Anzeige der Anzahl der programmierten Alarmadressen, Testadressen, und individuellen Meldungen.  
Schaltbefehle: (gilt nur für TM800 mit BMI8/4 bzw. BMI0/4).

```

Alarmadressen    0
Testadressen     0
Indiv. Meldungen 0
Schaltbef. T/D: 00/00
    
```



Rücksprung ins Hauptmenü

## 8.5 Übersicht Einstellmöglichkeiten

Das TM800 kann auf verschiedene Weise eingestellt werden. Die folgende Tabelle zeigt, wo die einzelnen Parameter eingestellt werden.

| Parameter Name   | Bereich                             | Werks-einstellung | eigene Einstellung | Einstellbar über |   | Bemerkung  |
|--|-------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|---|--|
|  |                                     |                   |                    | MK800 Menü-Nr.   | MK800 Bezeichnung im Service-Menü       |  |
| Summer (und LED) - Einstellungen                           | (0),1..9                            | 6 / 8             |                    | 4.6 (nur preset) | --                                      | Einstellung der Frequenz1, 2, Länge des Summer-Intervalle und LED-Einstellungen für ALARM und WARNING. Auswahl vordefinierter Meldungen (preset) |
| Sammel Quittierung int. (ext.)                             | j/n (j/n)                           | j (j)             |                    | 4.7              | --                                      | Einstellung, ob Alarmquittierungen an anderen Geräten am int. (ext.) BMS den Summer stummschalten  |
| Uhrzeit / Datum / SW-Time                                  | auto / off                          | auto              |                    | 4.8              | --                                      | Uhrzeit und Datum einstellen / automat. Sommer/Winterzeit ein / aus  |
| Sprache  | deutsch / english                   |                   |                    | 4.9              | --                                      | Einstellung der Menüsprache  |
| Interface RS485 intern RS485 extern                        | On/Off On/Off                       | on on             |                    | 4.10             | --                                      | unbenutzte ext. Schnittstelle abschalten<br>Paralleltableau: schnellere Kommunikation extern<br>Einzeltableau: schnellere Kommunikation intern   |
| RS485 Einstellungen Adresse ext. (int) Baudrate ext. (int) | 1..99 (1..150) 19800.. 57600 (9600) | 1 (1) 57600       |                    | 4.10             | --                                      | Einstellungen der ext. (und int.) BMS-Bus Schnittstelle. Adresse der int. Schnittstelle nur einstellbar, wenn ext. Schnittstelle ausgeschaltet   |
| Relais   | Funktion, Arbeitsweise              |                   |                    | 4.11             | --                                      | Einstellungen der Funktion des 1. Dig. Ausganges bzw. Relais: Test / Gerätefehler / Sammelmeldung / Geräteausfall / programmierbar               |
| Password-Abfrage   | j/n                                 | j                 |                    | 4.12             | --                                      | Aktivieren / Deaktivieren der Passwortabfrage  |
| Password   | nnn                                 | 807               |                    | 4.12             | --                                      | Eingabe / Ändern des Passworts   |
| Reset Modus  | int. / int.+ext.                    | int.              |                    | 5.5              | --                                      | Wirkung des RESET-Befehls über BMS festlegen   |
| History buffer   | --                                  | --                |                    | --               | 2.2 History clear                       | Alle Datensätze im Historienspeicher löschen   |
| Reset counter  | --                                  | --                |                    | --               | 3 Reset counter 3.2. Clear Reset Count. | Anzeige und Rücksetzen der Power-Down, Watchdog und External Zähler  |
| --   | --                                  | --                |                    | --               | 4. DigitalIN/Taskbits                   | Anzeige der Zustände der Dig. Eingänge und Tasks   |
| --   | --                                  | --                |                    | --               | 5. BI800-In/BI1xxx-Out                  | a) Test einzelner Ausgänge: Nr. des Ausgangs einstellen<br>b) Anzeige gedrückter Buttons   |

| Parameter Name                 | Bereich           | Werks-einstellung | eigene Ein-stellung | Einstellbar über |   | Bemerkung  |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|---|--|
|                                |                   |                   |                     | MK800 Menü-Nr.   | TMKset Parameter-Menü   |  |
| Time-Out int.<br>Time-Out ext. |                   | 42 ms<br>10 ms    |                     | --               | 6. Setting Timeout/SP<br>6.2. Timeout int.<br>6.3. Timeout ext. | Timeout am int. BMS: 060 ms<br>Timeout am ext. BMS: 010 ms bei 56 kBd<br>Änderung nur zu Testzwecken!<br>Anzeige der Stackauslastung in %<br>(R: Programmstack; C: Datenstack)             |
| --                             | --                | --                | --                  | --               | 7. Timing Analysis 1  | Anzeige (und Reset) der max. Antwortzeiten mit zugehöriger Adresse am int. und ext. Bus  |
| MaxSlaveTime                   | 500..3000 ms      | 3000 ms           |                     | --               | 8. Timing Analysis 2<br>8.2. MaxSlaveTime                       | a) Anzeige (und Einstellung) der MaxSlvTime (3000 ms)<br>Bei Überschreitung bevorzugte Abarbeitung ext. Schnittstelle<br>b) Anzeige der SlvTimeExt (ms)<br>c) Anzeige des M-Delay Ext (ms) |
| Backlight                      | auto / on         | auto              |                     | --               | 9. Backlight  | Hintergrundbeleuchtung automatisch bei Bedienung oder Alarm ein oder dauerhaft ein   |
| Max.Address Gap                | 1..9              | 3                 |                     | --               | 10. Addr. Gap/FaultCnt<br>10.2 Max.Address Gap                  | Max. zulässige Address-Lücke (3) und Fault Count (2): Anzahl der Umläufe am ext. BMS, bis Ausfallmeldung erzeugt wird  |
| Max.Fault Count                | 0..3              | 2                 |                     | --               | 10.3 Max.Fault Count  | Max. zulässige Anzahl fehlender Antworten, bis Ausfallmeldung generiert wird   |
| Buzzer                         | On/Off for 1..9 h | On                | --                  | --               | 11. Buzzer On/Off   | Z.B. für Inbetriebnahme kann der Summer für 1..9 h abgeschaltet werden   |
| DigInput Setting Extern        | 0/1               | 0                 |                     | --               | 12. Digin setting ext   | Abschalten der Weiterleitung von Betriebsmeldungen der Digitaleingänge 1-16 auf den externen Bus (für blinkende Meldungen)   |
| MaxVariation                   | 0..50 %           | 25 %              |                     | --               | 13. Value resend cond   | max. Abweichung von Analogwerten des int. BMS deren Überschreitung zu erneutem Senden über den ext. BMS führt (def.: 30 %)   |
| ALMI Idle-Time                 | 1..2 s            | 2 s               |                     | --               | 14. ALMI Idle-Time  | Zeit zwischen 2 ALMI- Abfragen am internen BMS   |
| Zeittakt für Meldungen         |                   | 5 s               |                     | --               | 15. Time/Message  | Zeittakt in dem Meldungen alternierend angezeigt werden, falls mehrere Meldungen gleichzeitig anstehen<br>Rücksetzen der Speicherinhalte   |
|                                |                   |                   |                     | --               | 16. Factory setting<br>16.2. Reset Parameter<br>16.3. Reset all | Manuelles Firmware Update durchführen (Nur erforderlich, bei Fehler des programmgesteuerten Updates)   |
|                                |                   |                   |                     | --               | 17. Firmware-Update   |  |



## 9. Technische Daten

### 9.1 Technische Daten Tableauplatine BM800/BM400

#### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

|  |   |
|--|---|
| Bemessungsspannung .....                         | AC 250 V  |
| Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad ..... | 4 kV/3  |
| Spannungsversorgung TM800.....                   | über eingebautes Netzteil, Daten je nach Ausführung |

#### Tableauplatine BM800

|   |   |
|---|---|
| Versorgungsspannung $U_s$ .....                           | AC/DC 24 V  |
| Frequenzbereich von $U_s$ .....                           | AC 40...60 Hz / DC  |
| Arbeitsbereich $U_s$ .....                                | AC 18...28/DC 19...30 V   |
| Spannungsausfallüberbrückung Uhrzeit, Datum .....         | > 5 Tage  |
| Neustart nach Spannungsunterbrechung von mindestens ..... | 1,5 s   |
| Anzeige, Zeichen .....                                    | vierzeilig, 4 x 20 Zeichen  |
| Standard-Meldetexte .....                                 | in 21 Landessprachen  |
| Alarmadressen .....                                       | ≤ 250   |
| Textmeldungen programmierbar .....                        | 1000  |
| Historienspeicher (Meldungen) .....                       | 1000  |
| Standard-Textmeldung .....                                | 3 x 20 Zeichen  |
| Zusatz-Textmeldung (über Taste aufrufbar) .....           | 3 x 20 Zeichen  |
| Melde-LEDs (Melde-Ampel) .....                            | grün (normal), gelb (Warning), rot (Alarm)  |
| Menütexte .....   | deutsch/englisch  |
| Tasten .....  | 5 (Lampentest + Test zugeordneter Geräte (z. B. ISOMETER®),<br>Summer-Stummschaltung, Zusatztext, Blättern, Menü) |
| Eigenverbrauch .....                                      | ≤ 5 VA  |

#### Summer

|                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Summer-Meldung .....      | quittierbar, mit Neuwertverhalten |
| Summer-Intervall .....    | einstellbar                       |
| Summer-Frequenz .....     | einstellbar                       |
| Summer-Wiederholung ..... | einstellbar                       |

#### Schnittstelle intern/extern

|   |   |
|---|---|
| Schnittstelle/Protokoll .....                             | 1 x RS-485/BMS intern, 1 x RS-485/BMS extern                              |
| Baudrate .....  | 9,6 kBit/s intern, 19200...57600 kBit/s extern                            |
| Leitungslänge .....                                       | ≤ 1200 m  |
| Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE ..... | empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8  |
| Abschlusswiderstand .....                                 | 120 Ω (0,25 W) über DIP-Switch zuschaltbar, Werkseinstellung: beide „aus“ |
| Geräteadresse, BMS-Bus intern/extern .....                | 1...150/1...99  |
| Werkseinstellung Geräteadresse intern/extern .....        | 1 (Master)/1 (Master)   |

#### Programmierung

|   |   |
|---|---|
| Schnittstellen .....                    | RS-485 oder USB (V2.0/V1.1), USB-Kabel: Typ A Stecker auf Typ B Stecker |
| Software .....                          | TMK-SET ab Version 4.x  |
| Werkseinstellung Passwort-Abfrage ..... | aktiviert   |

#### Bedien- und Anzeigeplatinen und I/O-Module

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Bedien- und Anzeigeplatinen BI800S: |        |
| Max. Anzahl Leuchttasten .....      | 80     |
| Tasten/Melde-LEDs pro Feld .....    | 5      |
| Eigenverbrauch .....                | ≤ 2 VA |

I/O-Module:

Max. Anzahl Ein-/Ausgänge ..... 192/192

### Umwelt/EMV

EMV Störfestigkeit ..... nach EN 61000-6-2

EMV Störaussendung ..... nach EN 61000-6-4

Arbeitstemperatur ..... -5 ... +55 °C

Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz ..... 3K5

Transport ..... 2K3

Langzeitlagerung ..... 1K4

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz ..... 3M4

Transport ..... 2M2

Langzeitlagerung ..... 1M3

Betriebsart ..... Dauerbetrieb

Einbaulage ..... displayorientiert

Anschlussart ..... Steckklemmen

### Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)

starr/flexibel/Leitergrößen ..... 0,2 ... 2,5/0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>/AWG 24-12

flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse ..... 0,25 ... 2,5/0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

### Anschlussvermögen (Eingänge)

starr/flexibel/Leitergrößen ..... 0,08 ... 1,5/0,08 ... 1,5 mm<sup>2</sup>/AWG 28-16

flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse ..... 0,25 ... 1,5/0,25 ... 0,5 mm<sup>2</sup>

Abisolierlänge ..... 7 mm

Anzugsmoment ..... 0,5 ... 0,6 Nm

Schutzart Einbauten (DIN EN 60529) ..... IP50

Schutzart Klemmen (DIN EN 60529) ..... IP20

Entflammbarkeitsklasse ..... UL94V-0

Gewicht ..... je nach Ausführung

## 9.1.1 Normen

Die Melde- und Bedientableaus der Serie TM800 entsprechen den Normen DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710.

## 9.2 Maße

### Unterputzgehäuse mit innenliegendem Fliesenrahmen, Aluminium, silber matt eloxiert

| Typ   | Ausführung | Rahmenseitenmaß<br>(B x H) / mm | Gehäuseaußen-<br>maß (B x H) / mm | Wandausschnitts-<br>maß (B x H) / mm |
|-------|------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| UPE-1 | Fliesen    | 297 x 297                       | 307 x 307                         | 310 x 310                            |
| UPE-2 | Fliesen    | 447 x 297                       | 457 x 307                         | 460 x 310                            |
| UPE-3 | Fliesen    | 297 x 447                       | 307 x 457                         | 310 x 460                            |
| UPE-4 | Fliesen    | 447 x 447                       | 457 x 457                         | 460 x 460                            |
| UPE-5 | Fliesen    | 447 x 597                       | 457 x 607                         | 460 x 610                            |
| UPE-6 | Fliesen    | 597 x 447                       | 607 x 457                         | 610 x 460                            |
| UPE-7 | Fliesen    | 597 x 597                       | 607 x 607                         | 610 x 610                            |
| UPE-8 | Fliesen    | 597 x 747                       | 607 x 757                         | 610 x 760                            |

Die Maße beziehen sich auf ein Fliesenraster von 150 mm.

Die Wandstärke der Gehäuse beträgt 4 mm.

### Unterputzgehäuse mit Blendrahmen, Aluminium, silber matt eloxiert

| Typ   | Blendrahmen-<br>außenmaß<br>(B x H) / mm | Gehäuse-<br>außenmaß<br>(B x H) / mm | Wand-<br>ausschnittmaß<br>(B x H) / mm |
|-------|--|--------------------------------------|--|
| UPB-1 | 333 x 333                                | 307 x 307                            | 310 x 310                              |
| UPB-2 | 483 x 333                                | 457 x 307                            | 460 x 310                              |
| UPB-3 | 333 x 483                                | 307 x 457                            | 310 x 460                              |
| UPB-4 | 483 x 483                                | 457 x 457                            | 460 x 460                              |
| UPB-5 | 483 x 633                                | 457 x 607                            | 460 x 610                              |
| UPB-6 | 633 x 483                                | 607 x 457                            | 610 x 460                              |
| UPB-7 | 633 x 633                                | 607 x 607                            | 610 x 610                              |
| UPB-8 | 633 x 783                                | 607 x 757                            | 610 x 760                              |

Die Wandstärke der Gehäuse beträgt 4 mm.

### 9.2.1 Aufputzgehäuse, Aluminium, silber matt eloxiert

| Typ   | Abmessung (B x H x T) / mm |
|-------|----------------------------|
| APK-1 | 300 x 300 x 150            |
| APK-2 | 450 x 300 x 150            |
| APK-3 | 300 x 450 x 150            |
| APK-4 | 450 x 450 x 150            |
| APK-5 | 650 x 450 x 150            |
| APK-6 | 450 x 600x 150             |
| APK-7 | 600 x 600 x 150            |
| APK-8 | 600 x 750 x 150            |

## 9.3 Bestellangaben

| Beschreibung   | Art. Nr.              |
|--|-----------------------|
| USB-Kabel PC -> Melde- und Bedientableau<br>(Typ A - Typ B)  | --                    |
| Parametrier-Software:<br>- TMK-SET V 4.0 Parametriersoftware für<br>MK2430, MK800, TM800,<br>- TMK-History V 3.x für MK2430, MK800,<br>TM800, TM1000 und PRC1470<br>- USB-Treibersoftware für<br>MK2430, MK800 und TM800<br>- MEDISET V1.x Parametriersoftware für<br>TM1000 und PRC1470 | als Internet-Download |
| Saugheber d=80 mm  | 102850                |
| Saugheber d=55 mm  | 102851                |

## 10. Einbauten und Module

### Verbindung über I<sup>2</sup>C-Bus

Für die Kommunikation der Tableauplatinen BM800/BM400 mit verschiedenen Modulen dient der I<sup>2</sup>C-Bus.



**VORSICHT**

*Vergeben Sie die Adressen fortlaufend. Nur wenn zwischen den Adressen keine Lücken bleiben, ist die Funktion des Systems sichergestellt.*

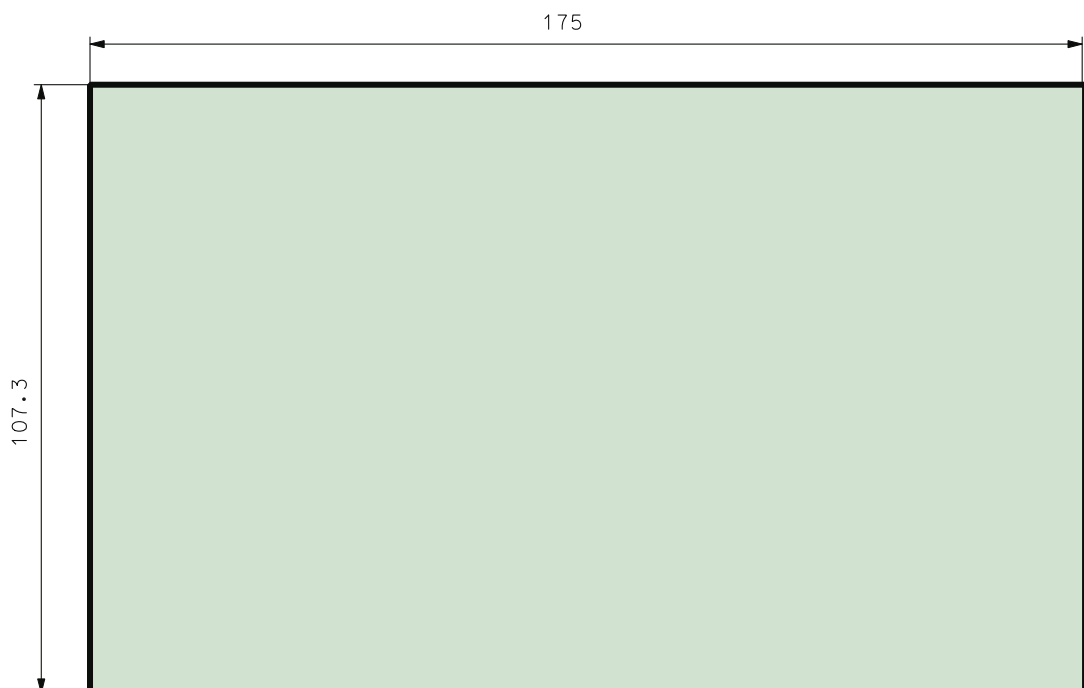


**WARNUNG**

*Verwenden Sie die Ein- und Ausgänge der Module nur bestimmungsgemäß. Wird dies nicht beachtet, drohen Sachschäden an dem verwendeten Modul und/oder den angeschlossenen Komponenten.  
Beispiel: Open-Kollektor-Ausgänge oder digitale Eingänge nie an Netzspannung anschließen! Zerstörungsgefahr!*

### 10.1 Tableauplatinen BM800 und BM400

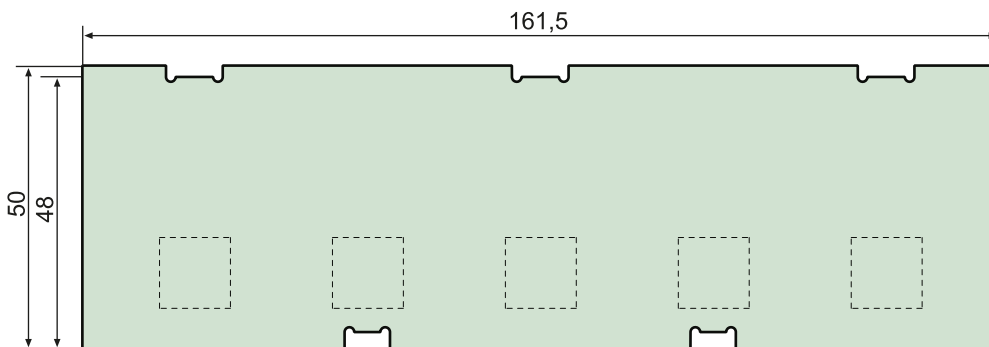
#### 10.1.1 Maße BM800 und BM400



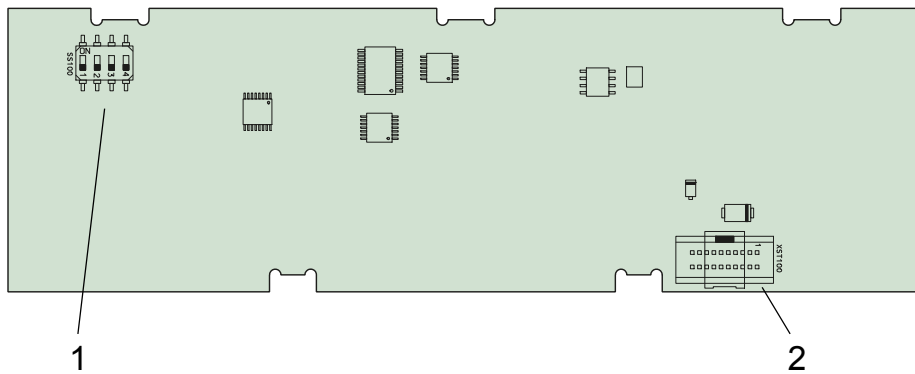
## 10.2 Bedien- und Anzeigeplatine BI800S

Die Bedien- und Anzeigeplatine BI800S dient zur Erweiterung der Tableauplatinen BM800/BM400 um jeweils 5 Leuchttasten. Pro Tableauplatine können 16 Stück Bedien- und Anzeigeplatinen (also 80 einzelne Leuchttasten) über I<sup>2</sup>C-Bus angesteuert werden. Jedem einzelnen Element einer Bedien- und Anzeigeplatine BI800S kann über eine PC-Software eine individuelle Funktion (Schalter, Taster, LED usw.) zugewiesen werden. Die Verknüpfung des Elementes mit dem gewünschten Eingang, Ausgang oder Schnittstelle erfolgt ebenfalls über die PC-Software. Darüber hinaus können akustische Meldungen differenziert eingestellt werden. Spätere Funktionsänderungen erfordern keine Änderung der Hardware.

### 10.2.1 Maße BI800S



### 10.2.2 Anschlussschaltbild BI800S



- |   |        |  |
|---|--------|--|
| 1 | SS100  | DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse auf dem I <sup>2</sup> C-Bus. Einstellbare Adresse 0...15 (7), siehe Leiterplattenbeschriftung. |
| 2 | XST100 | Steckverbinder I <sup>2</sup> C-Bus zum Anschluss weiterer BI800S und Anschluss an die Anzeigeplatine.                                   |

### 10.2.3 Technische Daten BI800S

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Tasten/Melde-LEDs pro Feld ..... | 5      |
| Eigenverbrauch .....             | ≤ 2 VA |
| Adressbereich .....              | 0...15 |

#### 10.2.4 Bestellangaben BI800S

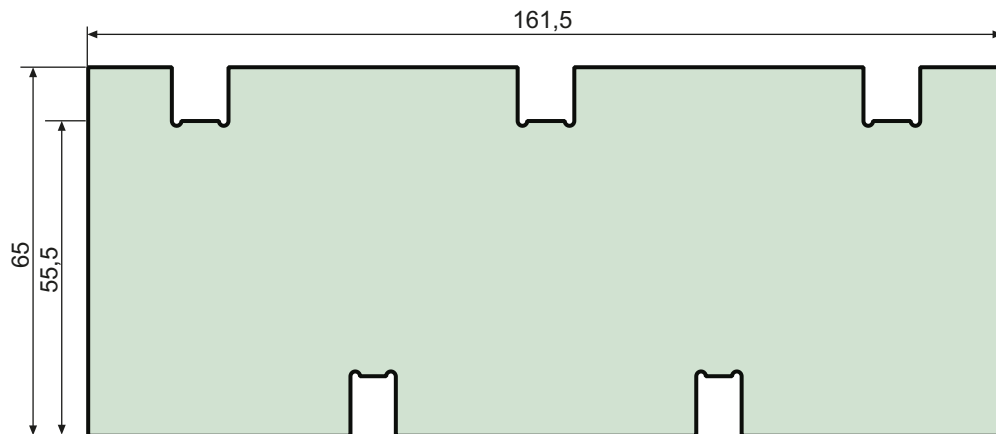
| Typ    | Bezeichnung   | Art.-Nr.  |
|--------|---|-----------|
| BI800S | Bedien- und Anzeigeplatine SMDLED<br>für Tableaus Medics, 5 Leuchtdrucktaster,<br>neue Version mit SMD-LEDs | B95100128 |

## 10.3 Bedien- und Anzeigeplatine BI71S

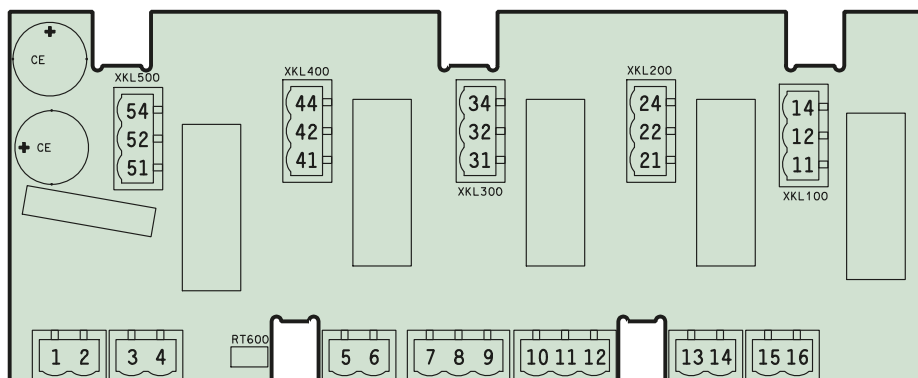
BI71S beinhalten fünf Leuchttasten sowie fünf potenzialfreie Wechsler max. AC 250 V/8 A. Die Bedien- und Anzeigeplatten BI71S haben keine I<sup>2</sup>C-Bus-Verbindung zur Tableauplatine BM800/BM400.

Anwendungsbeispiel: Direkte Ansteuerung von Stromstoßschaltern für Raumbelichtung. Die LEDs können einzeln mit 24 V angesteuert werden. Diodenentkopplung zum Prüfen der LEDs.

### 10.3.1 Maße BI71S



### 10.3.2 Anschlussschaltbild BI71S



Anschlüsse:

|    |  |            |             |
|----|--|------------|-------------|
| 1  | $U_S$ : DC +24 V oder AC 24 V 50/60 Hz | 13         | LED 2, GND  |
| 2  | $U_S$ : DC 0 V oder AC 24 V 50/60 Hz   | 14         | LED 2, +    |
| 3  | Lampentest                             | 15         | LED 1, GND  |
| 4  | Lampentest                             | 16         | LED 1, +    |
| 5  | Ausgang: GND                           |            |             |
| 6  | Ausgang: DC +24 V                      |            |             |
| 7  | LED 5, GND                             | 11, 12, 14 | Wechsler K1 |
| 8  | LED 5, +                               | 21, 22, 24 | Wechsler K2 |
| 9  | LED 4, GND                             | 31, 32, 34 | Wechsler K3 |
| 10 | LED 4, +                               | 41, 42, 44 | Wechsler K4 |
| 11 | LED 3, GND                             | 51, 52, 54 | Wechsler K5 |
| 12 | LED 3, +                               |            |             |



### 10.3.3 Technische Daten BI71S

|  |   |
|--|---|
| Überspannungskategorie .....   | III   |
| Verschmutzungsgrad .....   | 2   |
| Bemessungsisolationsspannung .....   | 250 V   |
| Sichere Trennung zwischen Anschlüssen .....                                | (1..16), (11..14), (21..24), (31..34), (41..44), (51..54) |
| Spannungsprüfung nach IEC 61010-1 (Basisisolierung/Sichere Trennung) ..... | 2,21 kV/3,51 kV   |
| Versorgung:  |   |
| Nennspannung .....   | DC 24 V, AC 24 V  |
| Maximale Stromaufnahme .....   | 110 mA  |
| Relaiskontakte:  |   |
| Maximalstrom .....   | 8 A bei AC 250 V/8 A bei DC 24 V                          |
| Maximale Schaltlast .....  | AC 2000 VA/DC 192 W                                       |
| Maximale Schaltspannung .....  | AC 250 V/DC 300 V   |
| Minimale Schaltlast .....  | 10 mA bei DC 5 V  |
| EMV .....  | IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3                              |
| Arbeitstemperatur .....  | -25 °C ... +55 °C   |

### 10.3.4 Bestellangaben BI71S

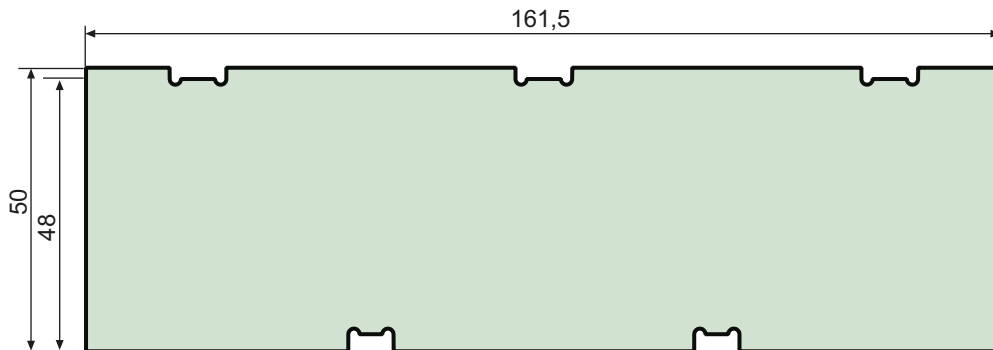
| Typ   | Bezeichnung  | Art.-Nr.  |
|-------|--|-----------|
| BI71S | Bedien- und Anzeigeplatine SMDLED mit fünf Leuchtdrucktastern, UC24 V, für Tableaus Baureihe TM, neue Version mit SMD LEDs | B92024071 |

## 10.4 Bedien- und Anzeigeplatine BI72S

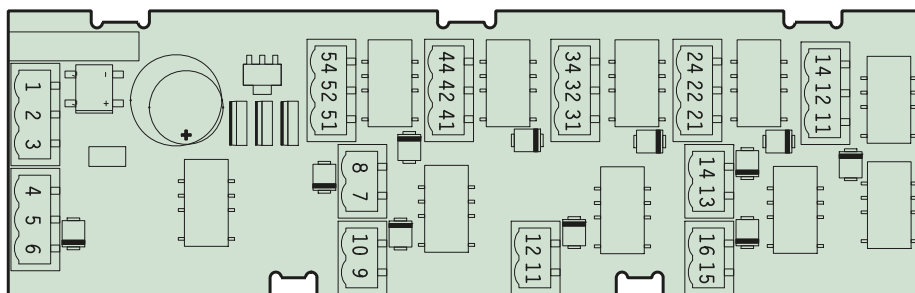
BI72S beinhalten fünf Leuchttasten sowie fünf potenzialfreie Wechsler max. DC 30 V/2 A. Die Bedien- und Anzeigeplatinens BI72S haben keine I<sup>2</sup>C-Bus-Verbindung zur Tableauplatine BM800/BM400.

Anwendungsbeispiel: Direkte Ansteuerung von Stromstoßschaltern für Raumbelichtung. Die LEDs können einzeln mit 24 V angesteuert werden. Prüfung der LEDs mit allpoliger Umschaltung über Wechslerrelais auf interne Versorgungsspannung.

### 10.4.1 Maße BI72S



### 10.4.2 Anschlussschaltbild BI72S



Anschlüsse:

|    |  |            |             |
|----|--|------------|-------------|
| 1  | $U_s$ : DC +24 V oder AC 24 V 50/60 Hz | 13         | LED 2, GND  |
| 2  | $U_s$ : DC 0 V oder AC 24 V 50/60 Hz   | 14         | LED 2, +    |
| 3  | Lampentest                             | 15         | LED 1, GND  |
| 4  | Lampentest                             | 16         | LED 1, +    |
| 5  | Ausgang: GND                           |            |             |
| 6  | Ausgang: DC +24 V                      |            |             |
| 7  | LED 5, GND                             | 11, 12, 14 | Wechsler K1 |
| 8  | LED 5, +                               | 21, 22, 24 | Wechsler K2 |
| 9  | LED 4, GND                             | 31, 32, 34 | Wechsler K3 |
| 10 | LED 4, +                               | 41, 42, 44 | Wechsler K4 |
| 11 | LED 3, GND                             | 51, 52, 54 | Wechsler K5 |
| 12 | LED 3, +                               |            |             |

### 10.4.3 Technische Daten BI72S

Versorgung:

Nennspannung .....DC 24 V, AC 24 V

Maximale Stromaufnahme ..... 110 mA

Relaiskontakte:

Maximalstrom ..... 2 A

Maximale Schaltspannung ..... DC 30 V

EMV ..... IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3

Arbeitstemperatur ..... -25 °C ... +55 °C

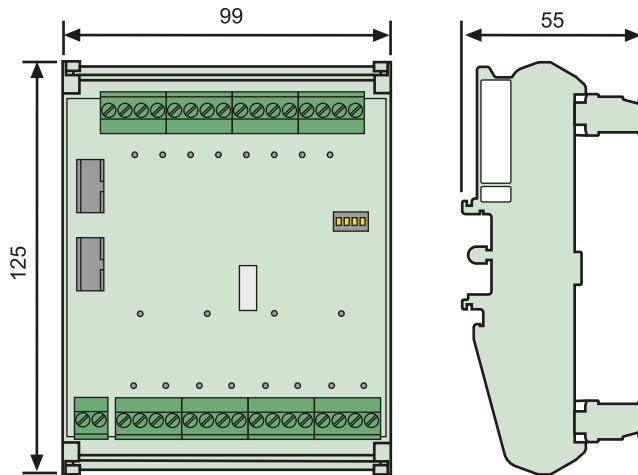
### 10.4.4 Bestellangaben BI72S

| Typ   | Bezeichnung  | Art.-Nr.  |
|-------|--|-----------|
| BI72S | Bedien- und Anzeigeplatine SMDLED mit fünf Leuchtdrucktastern, UC24 V, für Tableaus Baureihe TM, neue Version mit SMD LEDs, Kontaktspannung UC24 V | B92024072 |

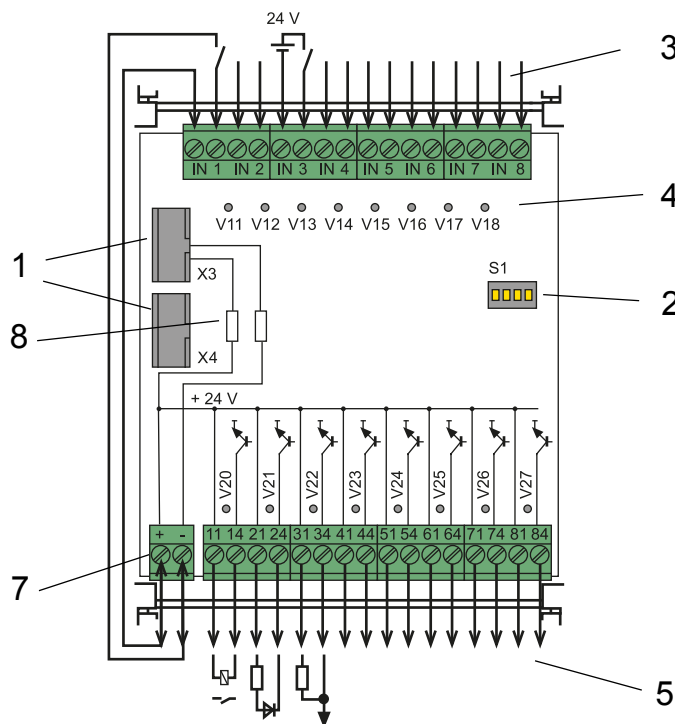
### 10.5 I/O-Baustein BMI8/8

Der I/O-Baustein BMI8/8 verfügt über 8 digitale Eingänge und 8 Open-Kollektor-Ausgänge. Die Open-Kollektor-Ausgänge können eine Last von bis zu 15 W an 24 V treiben. Sie sind mit Freilaufdioden zum direkten Anschluss von Relais ausgestattet.

#### 10.5.1 Maße BMI8/8



#### 10.5.2 Anschluss Schaltbild BMI8/8



**Legende zum Anschlussschaltbild BMI8/8**

|         |           |   |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
|---------|-----------|---|-----------|-----------|---------|-----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| 1       | X3, X4    | Steckverbinder I <sup>2</sup> C-Bus zum Anschluss weiterer I/O-Bausteine und Anschluss an die Anzeigeplatine  |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 2       | S1        | DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse auf dem I <sup>2</sup> C-Bus mit Brücke SJ (Adresse 0...15 = SJ offen, Adresse 16...23 = SJ geschlossen)   |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 3       | IN1...8   | Digitale Eingänge 1...8. Die digitalen Eingänge werden über Spannungssignale angesteuert. Diese können z. B. durch einen interne oder externe Spannung und potenzialfreie Kontakte erzeugt werden.  |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 4       | V11...V18 | Melde-LEDs, leuchten auf, wenn am zugehörigen digitalen Eingang Spannung anliegt  |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
|         |           | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Eingang</td> <td style="width: 25%;">Melde-LED</td> <td style="width: 25%;">Eingang</td> <td style="width: 25%;">Melde-LED</td> </tr> <tr> <td>IN1</td> <td>V11</td> <td>IN5</td> <td>V15</td> </tr> <tr> <td>IN2</td> <td>V12</td> <td>IN6</td> <td>V16</td> </tr> <tr> <td>IN3</td> <td>V13</td> <td>IN7</td> <td>V17</td> </tr> <tr> <td>IN4</td> <td>V14</td> <td>IN8</td> <td>V18</td> </tr> </table>                         | Eingang   | Melde-LED | Eingang | Melde-LED | IN1    | V11 | IN5    | V15 | IN2    | V12 | IN6    | V16 | IN3    | V13 | IN7    | V17 | IN4    | V14 | IN8    | V18 |
| Eingang | Melde-LED | Eingang   | Melde-LED |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| IN1     | V11       | IN5   | V15       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| IN2     | V12       | IN6   | V16       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| IN3     | V13       | IN7   | V17       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| IN4     | V14       | IN8   | V18       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 5       | 11...84   | Open-Kollektor-Ausgänge, zur Ansteuerung von LEDs, Relais usw.  |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 6       | V20...V27 | Melde-LED, leuchtet auf, wenn der zugehörige Open-Kollektor-Ausgang geschlossen ist   |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
|         |           | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">Ausgang</td> <td style="width: 25%;">Melde-LED</td> <td style="width: 25%;">Ausgang</td> <td style="width: 25%;">Melde-LED</td> </tr> <tr> <td>11, 14</td> <td>V20</td> <td>51, 54</td> <td>V24</td> </tr> <tr> <td>21, 24</td> <td>V21</td> <td>61, 64</td> <td>V25</td> </tr> <tr> <td>31, 34</td> <td>V22</td> <td>71, 74</td> <td>V26</td> </tr> <tr> <td>41, 44</td> <td>V23</td> <td>81, 84</td> <td>V27</td> </tr> </table> | Ausgang   | Melde-LED | Ausgang | Melde-LED | 11, 14 | V20 | 51, 54 | V24 | 21, 24 | V21 | 61, 64 | V25 | 31, 34 | V22 | 71, 74 | V26 | 41, 44 | V23 | 81, 84 | V27 |
| Ausgang | Melde-LED | Ausgang   | Melde-LED |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 11, 14  | V20       | 51, 54  | V24       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 21, 24  | V21       | 61, 64  | V25       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 31, 34  | V22       | 71, 74  | V26       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 41, 44  | V23       | 81, 84  | V27       |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 7       | A1, A2    | Versorgungsspannung $U_S$ DC  |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |
| 8       | R42, R59  | Null-Ohm-Widerstände entfernen, falls $U_S$ extern zugeführt wird   |           |           |         |           |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |

**10.5.3 Technische Daten BMI8/8**

**Versorgungsspannung**

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Versorgungsspannung $U_S$ ..... | DC 24 V      |
| Arbeitsbereich $U_S$ .....      | DC 18...30 V |

**Eingänge**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Digitale Eingänge .....               | 8 (IN1...IN8)                                |
| Galvanische Trennung .....            | ja   |
| Ansteuerung der Digitaleingänge ..... | über potenzialfreie Kontakte/Fremdspannung   |
| Arbeitsweise .....                    | Arbeits-/Ruhestrom für jeden Eingang wählbar |
| Werkseitige Einstellung .....         | Arbeitsstrom                                 |
| Spannungsbereich (high) .....         | AC/DC 10...30 V                              |
| Spannungsbereich (low) .....          | AC/DC 0...2 V                                |
| Eigenverbrauch .....                  | ≤ 2 VA                                       |
| Leitungslänge pro Anschluss .....     | ≤ 500 m                                      |
| Leitungsquerschnitt.....              | mindestens 0,75 mm <sup>2</sup>              |

**Ausgänge**

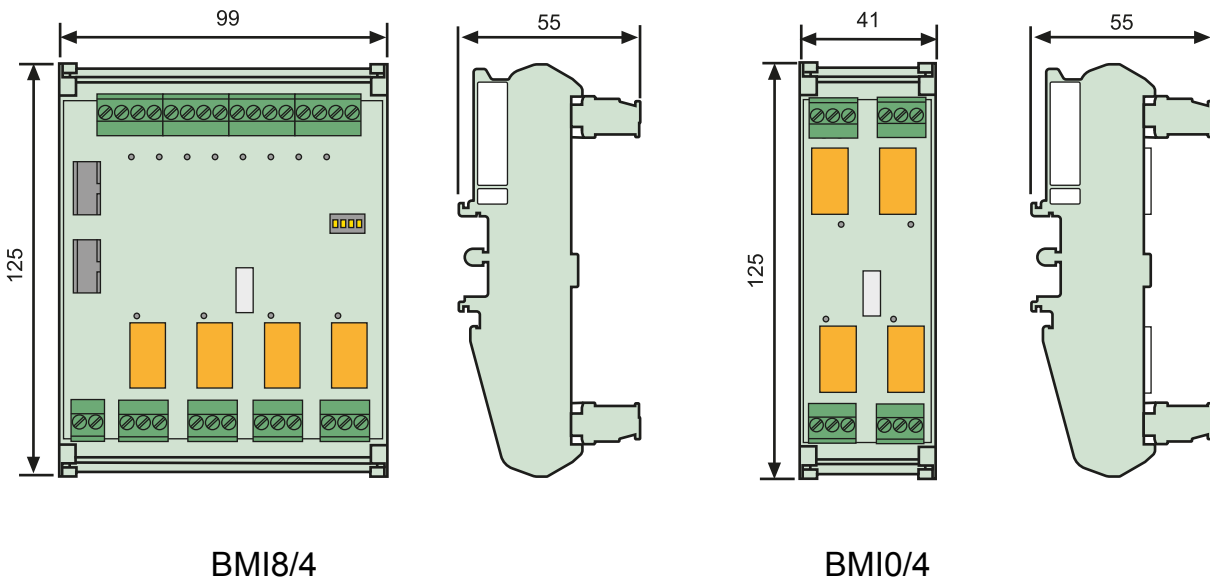
|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Anzahl/Typ .....                  | 8/Open Kollektor                |
| Spannung/Leistung .....           | max. DC 24 V/15 W               |
| Leitungslänge pro Anschluss ..... | ≤ 10 m                          |
| Leitungsquerschnitt.....          | mindestens 0,75 mm <sup>2</sup> |

### 10.6 I/O-Bausteine BMI8/4 und BMI0/4

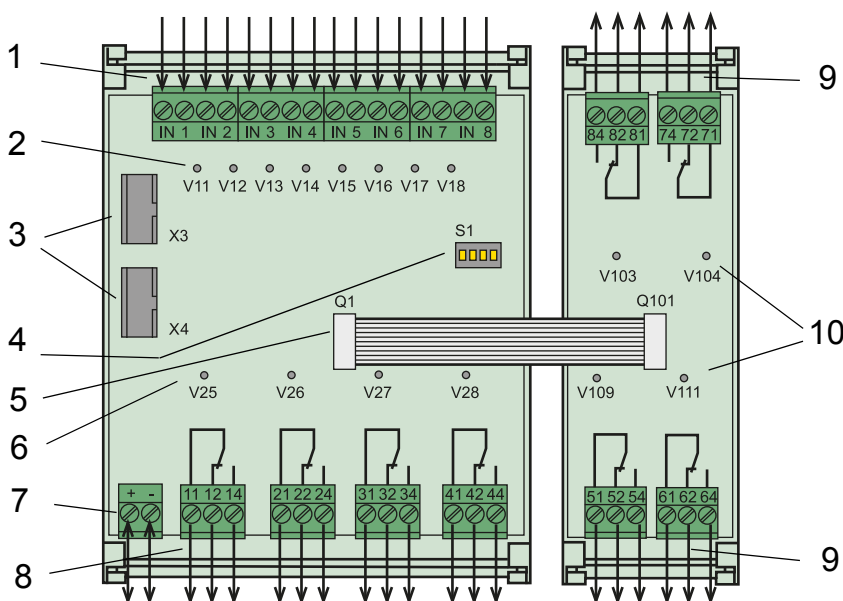
Der I/O-Baustein BMI8/4 verfügt über 8 digitale Eingänge und 4 Relaisausgänge. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).

Der I/O-Baustein BMI0/4 dient zur Erweiterung des BMI8/4 um weitere 4 Relais-Ausgänge. Das Modul BMI0/4 ist nur in Verbindung mit BMI8/4 einsetzbar. Die potenzialfreien Ausgangsrelais bieten je einen Wechsler AC 250 V, 5 A (AC1).

#### 10.6.1 Maße BMI8/4 und BMI0/4



#### 10.6.2 Anschluss Schaltbild BMI8/4 und BMI0/4



**Legende zum Anschlussschaltbild BMI8/4 und BMI0/4**

|            |                             |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----------------------------|---|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------|------------|------|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1          | IN1...8                     | Digitale Eingänge 1...8<br>Die digitalen Eingänge werden entweder über potenzialfreie Kontakte oder Spannungssignale angesteuert.   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2          | V11...V18                   | Melde-LEDs, leuchten auf, wenn am zugehörigen digitalen Eingang Spannung anliegt<br><table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Eingang</td> <td>Melde-LED</td> <td>Eingang</td> <td>Melde-LED</td> </tr> <tr> <td>IN1</td> <td>V11</td> <td>IN5</td> <td>V15</td> </tr> <tr> <td>IN2</td> <td>V12</td> <td>IN6</td> <td>V16</td> </tr> <tr> <td>IN3</td> <td>V13</td> <td>IN7</td> <td>V17</td> </tr> <tr> <td>IN4</td> <td>V14</td> <td>IN8</td> <td>V18</td> </tr> </table> | Eingang   | Melde-LED | Eingang    | Melde-LED | IN1        | V11  | IN5        | V15  | IN2        | V12  | IN6 | V16 | IN3 | V13 | IN7 | V17 | IN4 | V14 | IN8 | V18 |
| Eingang    | Melde-LED                   | Eingang   | Melde-LED |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| IN1        | V11                         | IN5   | V15       |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| IN2        | V12                         | IN6   | V16       |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| IN3        | V13                         | IN7   | V17       |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| IN4        | V14                         | IN8   | V18       |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3          | X3, X4                      | Steckverbinder I <sup>2</sup> C-Bus zum Anschluss weiterer I/O-Bausteine und Anschluss an die Anzeigeplatine  |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4          | S1                          | DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse auf dem I <sup>2</sup> C-Bus mit Brücke SJ (Adresse 0...15 = SJ offen, Adresse 16...23 = SJ geschlossen)   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5          | Q1, Q101                    | Verbindungskabel zwischen BMI8/4 und BMI0/4   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6          | V25...V28                   | Melde-LEDs auf dem I/O-Baustein BMI8/4, leuchten auf, wenn das zugehörige Relais angezogen hat<br><table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Ausgang</td> <td>Melde-LED</td> </tr> <tr> <td>11, 12, 14</td> <td>V25</td> </tr> <tr> <td>21, 22, 24</td> <td>V26</td> </tr> <tr> <td>31, 32, 34</td> <td>V27</td> </tr> <tr> <td>41, 42, 44</td> <td>V28</td> </tr> </table>   | Ausgang   | Melde-LED | 11, 12, 14 | V25       | 21, 22, 24 | V26  | 31, 32, 34 | V27  | 41, 42, 44 | V28  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ausgang    | Melde-LED                   |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 11, 12, 14 | V25                         |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 21, 22, 24 | V26                         |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 31, 32, 34 | V27                         |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 41, 42, 44 | V28                         |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7          | A1, A2                      | Versorgungsspannung $U_5$ DC  |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8          | 11, 12, 14...<br>41, 42, 44 | 4 Relaisausgänge auf dem I/O-Baustein BMI8/4 zur Ansteuerung von Verbrauchern   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9          | 51, 52, 54...<br>81, 82, 84 | 4 Relaisausgänge auf dem I/O-Baustein BMI0/4 zur Ansteuerung von Verbrauchern,  |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10         | V103, V104<br>V109, V111    | Melde-LEDs auf dem I/O-Baustein BMI0/4, leuchten auf, wenn das zugehörige Relais angezogen hat<br><table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Ausgang</td> <td>Melde-LED</td> </tr> <tr> <td>51, 52, 54</td> <td>V109</td> </tr> <tr> <td>61, 62, 64</td> <td>V111</td> </tr> <tr> <td>71, 72, 74</td> <td>V104</td> </tr> <tr> <td>81, 82, 84</td> <td>V103</td> </tr> </table>   | Ausgang   | Melde-LED | 51, 52, 54 | V109      | 61, 62, 64 | V111 | 71, 72, 74 | V104 | 81, 82, 84 | V103 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ausgang    | Melde-LED                   |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 51, 52, 54 | V109                        |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 61, 62, 64 | V111                        |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 71, 72, 74 | V104                        |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 81, 82, 84 | V103                        |   |           |           |            |           |            |      |            |      |            |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

**10.6.3 Technische Daten BMI8/4 und BMI0/4**

**Versorgungsspannung BMI8/4**

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Versorgungsspannung $U_5$ ..... | DC 24 V      |
| Arbeitsbereich $U_5$ .....      | DC 18...30 V |

**Eingänge BMI8/4**

|  |  |
|--|--|
| Digitale Eingänge .....                  | 8 (IN1...IN8)                                |
| Galvanische Trennung .....               | ja   |
| Ansteuerung der digitalen Eingänge ..... | über potenzialfreie Kontakte/Fremdspannung   |
| Arbeitsweise .....                       | Arbeits-/Ruhestrom für jeden Eingang wählbar |
| Werkseitige Einstellung .....            | Arbeitsstrom                                 |
| Spannungsbereich (high) .....            | AC/DC 10...30 V                              |
| Spannungsbereich (low) .....             | AC/DC 0...2 V                                |
| Eigenverbrauch .....                     | ≤ 2 VA                                       |

**Ausgänge BMI8/4 und BMI0/4**

|   |  |             |             |             |       |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------|
| Schaltglieder .....                                     | 4 Wechsler (AC 250 V, 5 A (AC1))       |             |             |             |       |
| Arbeitsweise .....                                      | Ruhestrom/ Arbeitsstrom programmierbar |             |             |             |       |
| Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen ..... | 10.000 Schaltspiele                    |             |             |             |       |
| Kontaktarten nach IEC 60947-5-1                         |  |             |             |             |       |
| Gebrauchskategorie .....                                | AC-13 .....                            | AC-14 ..... | DC-12 ..... | DC-12 ..... | DC-12 |
| Bemessungsbetriebsspannung .....                        | 230V .....                             | 230 V ..... | 24 V .....  | 110 V ..... | 220 V |
| Bemessungsbetriebsstrom .....                           | 5 A .....                              | 3 A .....   | 1A .....    | 0,2A .....  | 0,1 A |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit .....                     | 1 mA bei AC/DC > 10 V                  |             |             |             |       |

**Anschlüsse Ein-/Ausgänge**

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Leitungslänge pro Anschluss ..... | ≤ 500 m                         |
| Leitungsquerschnitt .....         | mindestens 0,75 mm <sup>2</sup> |



# INDEX

## A

Abschlusswiderstand 31  
Alarmadressen 14, 59  
Alarmmeldung 13  
- neutrale 62  
- spezielle 62  
Anlagendokumentation 37  
Anschluss 28  
Anschlussplan 30  
Arbeitsweise 65  
Aufbau  
- modular 16  
Aufputzgehäuse 20  
Auswertegeräte 68  
Automatik-Modus 68

## B

Baudrate 65  
Beep-Code 45  
Bender-Servicepersonal 66  
Bestellangaben 76  
Bestimmungsgemäße Verwendung 9  
Betrieb  
- gestört 51  
- ungestört 50  
Blättern 50  
Blendrahmen 19  
BMS-Bus  
- extern 15, 31  
- intern 14, 31  
BMS-Bus-Adresse 31, 65

## D

Datum 63  
Datumsformat 63  
Diagramm 56  
digitale Eingänge 61  
DIP-Schalter 31  
Display 13

## E

EDS-System starten 67  
Einbaurahmen 19  
Eingänge  
- digitale 62  
Einschalten 38, 39  
Einstellmöglichkeiten 71  
Einstellungen 39, 40, 41, 59  
ENTER-Taste 50  
externe Geräte 68

## F

Fehler 45  
Fehlerliste 46  
Firmwareversion 15, 55, 70  
Frontplatte 20, 24  
Frontplatteneinbauten 27  
Fuge 22  
Funktionstest 43

## G

Gase  
- medizinische 62  
Gehäusevarianten 19  
Geräteadresse 65

## H

Hauptmenü 55  
Historienspeicher 57

## I

Inbetriebnahme 37  
Inbetriebnahmeschemata 37  
Individuelle Alarmtexte 60  
Informationen anzeigen 68

## K

Kurzanleitung 49

## L

Landessprachen 14  
LEDs 13  
Lieferscheine 20

## M

MASTER 31  
Masterpasswort 66  
Maße 75  
MEDICS®-System 11  
medizinische Gase 61  
Meldetextdarstellung 58  
Menümodus 55  
Messdurchlaufs 67  
Messwertadressen 61  
Montage  
- teilversenkt 20  
Montageplatte 20

## O

Orientierung 56

## P

Parameter 71  
Parametrierung 39  
Passwort 56, 66  
Personal 9  
Prüfungen 37  
Putzdeckel 21

## Q

Quittierung 57, 63

## R

Reinigungsflüssigkeiten 20  
Reset 67  
Reset-Modus 68

## S

Sammelquittierung 63

Saugheber 27, 76  
Scharniere 27  
Schnittstellen 14, 65  
Service 44  
Servicemenü 66  
Signalumsetzer SMI472-12 31  
Single-Modus 68  
Software 14  
Software-Version  
- einheitliche 15  
Sommerzeit 63, 64  
Sonderzeichen  
- sprachspezifische 64  
Sprache 64  
Standardanzeige 55  
Startvorgang 55  
Statusinformationen 13  
Statuszeile 51, 52  
Steuerung 67  
Summer  
- Erinnerung 61  
- Tonfrequenz 63  
Summerton 62  
Systemkomponenten 7, 31  
Systemnummer 60

## T

Test 50, 52  
- Fehlercode 52  
- Fehlercode-Hinweis 53  
Test Kommunikation 68  
Testadressen 60  
Textanzeige 13  
TMK-History 15, 57  
TMK-SET 39, 41, 59, 61, 62  
Trennung  
- sichere 17

## U

Übertragungsgeschwindigkeit 65  
Uhrzeit 63  
- gesamtes System 64  
Umsetzer  
- RS-232/RS-485 15  
USB-Schnittstelle 15

## W

Wartung 44  
Wiederkehrende Prüfungen 44

## Z

zugeordnete Geräte 50  
Zuordnungen 70  
Zusatztext 50, 52  
Zwischenverstärker DI-1PSM 31





**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv und bendersystembau Archiv.



**BENDER Group**