

Handbuch
EPB 24
Mobiles Kreuzungssteuergerät

Version 7.50



Stand: 07.08.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Bedienhinweise	6
1.1 Tastatur	6
1.1.1 F-Tasten	7
1.1.2 Navigationstasten	7
1.1.3 Licht	7
1.2 Inbetriebnahme	7
1.2.1 LSA Ein	8
1.2.2 LSA Aus	8
1.2.3 Störung löschen	8
1.2.4 Start	8
1.3 Programmwahl	9
1.3.1 Programme Manuell schalten	9
1.3.2 Parameterlisten manuell schalten	9
1.3.2.1 Parameterlisten einschalten	10
1.3.2.2 Parameterlisten ausschalten	10
1.3.3 Allrot Funktion	10
1.3.4 Uhrbetrieb	11
1.3.5 DCF-Uhr	11
1.3.6 Programme Extern schalten	11
1.3.7 Notprogramm	11
1.3.8 Blinken	11
1.3.9 Handbetrieb	12
1.4 Sonderfunktionen Tastatur	13
1.4.1 Überbrückung der Synchroneingänge	13
1.4.2 Taste Alle Anford. setzen	13
1.4.3 Taste Max Grün	13
1.4.4 Rücksprung zur Standardanzeige	13
1.4.5 Datenbus-Information	13
1.4.6 DHCP-Server	14
1.5 Displaysteuerung	14
1.5.1 Taste Menü	14
1.5.2 Druckmenü	14
1.5.3 Tastatur Sonderfunktionen aus	14
2. Bildschirm-Anzeige	15
2.1. Generelles	15
2.2 Standardanzeige	15
2.2.1 Betriebsartenanzeige	15
2.2.1.1 Manuell	15
2.2.1.2 Uhrbetrieb	16
2.2.1.3 DCF-Uhr	16
2.2.1.4 Extern	16
2.2.1.5 Notprogramm	16
2.2.1.6 Allrot	17
2.2.1.7 Handbetrieb	17
2.2.1.8 Blinken	17
2.3 Vorgespeicherte Gruppen	18
2.4 Aktueller Störspeicher	19
2.5 Durchgeführte Programmwechsel	19
2.6 Zusatzinformationen / Fehlerliste	19
2.7 Informationen GPS-Funkuhr	20
2.8 Dunkelschaltung / Programmwechsel auf Anforderung erweitert	21
2.9 Anlageninformationen	22
2.9.1 Anlageninformationen Seite 1	22
2.9.2 Anlageninformationen Seite 2	22
2.9.3 Anlageninformationen Seite 3	22
2.9.4 Anlageninformationen Seite 4	23
2.9.5 Anlageninformationen Seite 5	23

2.9.6	Anlageninformationen Seite 6	23
2.10	Störmeldungen	24
2.11	Sonderanzeigen	24
2.11.1	Standard Sonderanzeigen	24
2.11.2	Sonderanzeigen Ein- / Ausschaltprogramme	25
2.11.3	Sonderanzeigen Parameterlisten	25
2.11.4	Sonderanzeigen Programmwechsel auf Anforderung	25
2.11.5	Sonderanzeigen Dunkelschaltung / Programmwechsel auf Anforderung erweitert	26
2.11.6	Sonderanzeigen Dehnung vorzeitig beenden	26
2.11.7	Sonderanzeigen Allrot / Vorrangschaltung	27
2.11.8	Sonderanzeigen DCF-Uhr	27
2.11.9	Sonderanzeigen Anforderungen unterdrücken	28
3.	Schlüssel-/Notausschalter/Programmier-Taster	29
3.1	Betrieb	29
3.2	Prüfen	29
3.3	Takten	30
3.4	Datenbus Test	31
3.5	Hardwaredefekt Leistungskarte	32
3.6	Not-Aus	32
3.7	Programmier-Taster	33
4.	Platinen	34
4.1	CPU	34
4.2	Ein- / Ausgangskarten	35
4.3	Schnittstellenkarte	36
4.4	Betriebstagebuch	37
4.5	CPU-Überwachung und Relaiskarte	38
4.5.1	Unterspannungsüberwachung deaktivieren	39
4.6	Funkuhr	40
4.6.1	GPS-Funkuhr V4	40
4.6.2	DCF-Funkuhr Typ J	41
4.7	Netzteile	42
4.7.1	Netzteil Typ E1 – 230 / 5V / 12V	42
4.7.2	Netzteil Typ E2 – 230 / 12V	43
4.7.3	Netzteil Universal 230 / 12V	43
4.8	Leistungskarte	44
4.8.1	Anordnung Bedien- und Anzeigeelemente	44
4.8.2	Aktuelle Kartenadresse	44
4.8.3	Kartenadresse einstellen	45
4.8.4	Kartenadresse löschen	45
4.8.5	Automatisches Ausschalten der Segmentanzeigen	45
4.9	Tastaturcontroller	46
4.10	Reset-Taster Panel-PC	46
5.	Überspannungsschutz Steuergeräte	47
5.1	Master mit Leistung	47
5.2	Master ohne Leistung	47
5.3	Slave 4 Gruppen	47
5.4	Slave 8 Gruppen	47

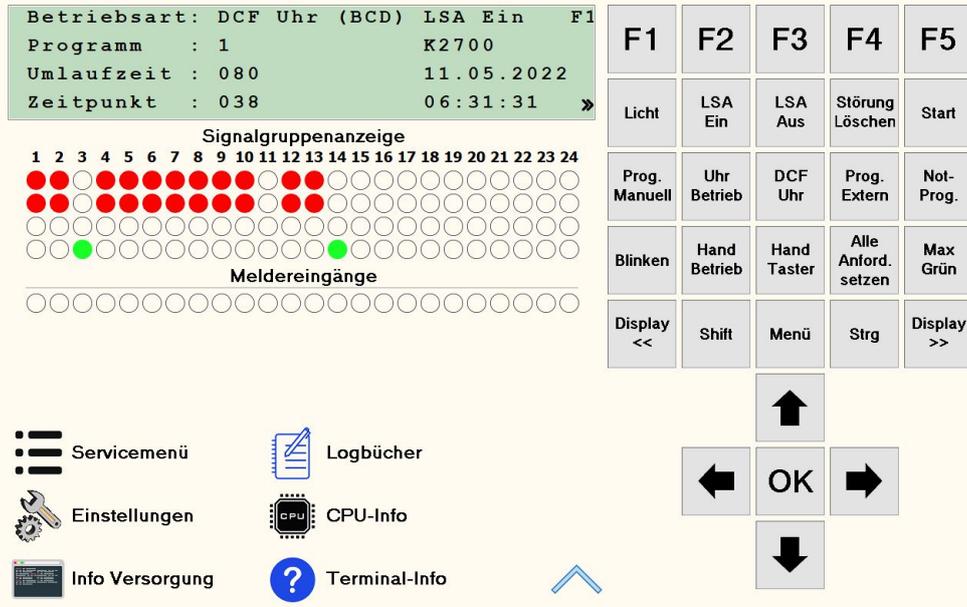
6.	Master-Steuergeräte	48
6.1	Übersicht Steuerschrank	48
6.2	Unterverteilung	49
6.2.1	Master mit Leistung	49
6.2.2	Master ohne Leistung	49
6.3	Anordnung Anschlussraum	50
6.3.1	Master mit Leistung	50
6.3.2	Master ohne Leistung	50
6.4.1	Hinweise Datenbus	51
6.4.2	Hinweise Versorgungsspannung Slaves	51
6.5	Klemmleiste Anschlussraum	52
6.5.1	Master mit Leistung	52
6.5.2	Master ohne Leistung	52
6.5.3	Beschreibung Klemmleisten	53
7.	Slave-Steuergeräte	55
7.1	Ausführung 4 Gruppen	55
7.1.1	Platinensteckplätze	55
7.1.2	Anschlüsse	56
7.2	Ausführung 8 Gruppen	57
7.2.1	Platinensteckplätze	57
7.2.2	Anschlussraum	58
7.2.3	Klemmleisten	58
8.	Anschlussbelegungen	59
8.1	Signalgeber	59
8.2	Melderbuchsen	59
8.3	Datenbus	59
8.4	Netzversorgung Slave 230 V	59

1. Bedienhinweise

1.1 Tastatur

Sämtliche Funktionen werden über die Tastatur gesteuert.

Bei Master EPB 24P / EPB 24PF erfolgen Anzeige und Tastaturbedienung über einen 10-Zoll-Panel-PC.



Hinweis:

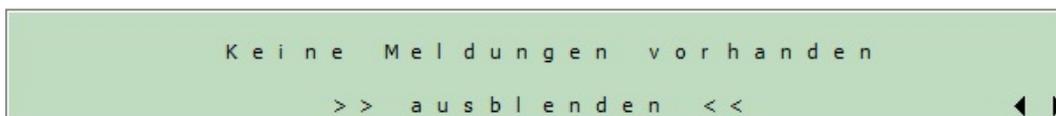
Bei Master EPB 24 mit TFT-Display erfolgt die Tastaturbedienung über eine mechanische Tastatur.

Bei jedem Tastendruck erfolgt eine akustische Rückmeldung.



1.1.1 F-Tasten

F1 Einblendung von Informationsanzeigen.
Liegen Informationen vor, blinkt rechts oben im Display der Text „F1“.



Mögliche Informationen:
Netzausfall, Sonderfunktion aktiv, Syn-Eingänge fehlen etc.

F2 bis F5 Reserviert für Sonderfunktionen. ☞ 1.4

1.1.2 Navigationstasten

Über die Tasten ← ↑ ↓ → werden innerhalb der Menüs markierte Funktionen angewählt.
Durch Druck auf **OK** wird die Funktion ausgeführt, die mit zwei Doppelpfeilen markiert ist (>><<).

Im Display werden entsprechende Zeichen eingeblendet, sobald eine dieser Tasten verwendet werden kann.

1.1.3 Licht

Bei Betätigung wird für zwei Minuten der Farbbildschirm auf volle Helligkeit geschaltet, zusätzlich werden die Segmentanzeigen aller adressierten Leistungskarten EPB 24 eingeschaltet. Zwei Minuten nach dem letzten Tastendruck wird der Farbbildschirm wieder abgedimmt.

Hinweis:

Folgende Optionen (Ampeltools - Anlagenfunktionen) sind für die Helligkeit des Farbbildschirms verfügbar:

- Dauer der vollen Helligkeit einstellbar (Displaybeleuchtung)
- Einschalten der vollen Helligkeit mit beliebigem Tastendruck (Einschalten bei jeder Taste)

1.2 Inbetriebnahme

Generelles:

Ist die Lichtsignalanlage ausgeschaltet (LSA Aus) wird Gelbblinken ausgegeben. Es können zwar Funktionen an der Tastatur angewählt werden, diese werden aber erst nach Einschalten der Anlage ausgeführt.

Hinweis:

Für LSA Aus kann als Zustand entweder Blinken (Standard) oder Dunkel festgelegt werden (Ampeltools - Anlagenfunktionen).

1.2.1 LSA Ein

Ist der Zustand LSA Aus, wird die Anlage mit der Taste „**LSA Ein**“ eingeschaltet. Diese startet dann automatisch. Dazu muss der Schlüsselschalter auf „**Betrieb**“ stehen.

1.2.2 LSA Aus

Mit gedrückter „**Shift-Taste**“ und „**LSA Aus**“ wird die Anlage wieder ausgeschaltet. Diese läuft dann zum Ausschaltzeitpunkt (AZP) und schaltet auf entsprechendes Gelbblinken.

1.2.3 Störung löschen

Wurde wegen einer Störung die Steuerung abgeschaltet, wird über diese Taste die angezeigte Störung gelöscht.

Wird die Anlage eingeschaltet und befindet sich in der Startphase (Initialisierung) und man hält diese Taste gedrückt, erfolgt kein Eintrag im Störspeicher wegen Netzausfall.

1.2.4 Start

Mit dieser Taste wird die Steuerung nach z. B. gelöschter Störung bzw. nach Anwahl Blinken wieder gestartet.

1.3 Programmwahl

Zwischen allen Betriebsarten kann während des Betriebs gewechselt werden. Die jeweils gerade aktive Betriebsart wird im Display angezeigt.
Sämtliche Wechsel erfolgen über den programmierten Gemeinsamen Schalterpunkt (GSP) bzw. AZP bei Anwahl Blinken oder Dunkel.

1.3.1 Programme Manuell schalten



Bei Anwahl der Taste „**Prog. Manuell**“ werden alle freigegebenen Programme zur Auswahl im Display angezeigt. Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten **↑** und **↓**.

Mit **OK** wird das gewählte Programm bestätigt und die Steuerung wechselt automatisch das Programm.

Bei der manuellen Programmwahl wird –falls vorhanden– noch der jeweilige Programmname im Auswahlmenü eingeblendet.

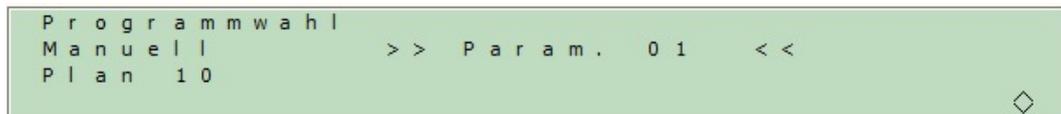
1.3.2 Parameterlisten manuell schalten

Vorhandene Parameterlisten werden ebenfalls bei Anwahl der Taste „**Prog. Manuell**“ in diesem Menü angezeigt.

Diese werden, falls vorhanden, nach dem Menüpunkt „**Allrot**“ in der Auswahl eingeblendet.

In der dritten Displayseite wird, falls vorhanden, die entsprechende Bezeichnung der Parameterliste eingeblendet.

Die Anzeige der Parameterlisten erfolgt aber nur, wenn die Betriebsart „**Prog. Manuell**“ aktiv ist.



Hinweis:

Wechselt man von einer anderen Betriebsart auf die Betriebsart „**Prog. Manuell**“ werden keine Parameterlisten zwecks Auswahl im Menü angezeigt.

Es muss erst eines der freigegebenen Programme ausgewählt und mit „**OK**“ bestätigt werden, das Auswahlmenü schließt sich.

Bei der erneuten Anwahl von „**Prog. Manuell**“ werden die vorhandenen Parameterlisten angezeigt.

1.3.2.1 Parameterlisten einschalten

Befindet man sich in der Betriebsart „**Prog. Manuell**“, wählen Sie die gewünschte Parameterliste mit den Pfeiltasten **↑** und **↓** aus und bestätigen Sie die Auswahl mit „**OK**“. Die gewünschte Parameterliste wird sofort aktiv.

```
Programmwahl
Manuell      >> Param. 01 <<
Plan 10
```

Hinweis:

Die Parameterlisten für die Dehnzeiten werden immer mit Beginn eines Dehnpunktes übernommen.

Befindet sich das Programm aktuell in einem Dehnpunkt, so wird noch die aktuelle Dehnzeit des aktuellen Programms abgearbeitet, beim nächsten Beginn dieses Dehnpunktes gelten dann die Werte der Parameterlisten.

1.3.2.2 Parameterlisten ausschalten

Befindet man sich in der Betriebsart „**Prog. Manuell**“ und es wurde bereits eine Parameterliste manuell aktiviert, wird nach dem Menüpunkt „**Allrot**“ als erstes die Funktion zum Deaktivieren der Parameterliste angezeigt.

Bestätigen Sie dieses mit „**OK**“, die Parameterliste wird deaktiviert. Jetzt werden wieder die Dehnzeiten des aktuellen Tagesprogramms verwendet.

```
Programmwahl
Manuell      >> Param. Aus <<
```

Hinweise:

- Die Parameterlisten können in keiner anderen Betriebsart manuell deaktiviert werden.
- Sobald man die Betriebsart „**DCF-Uhr**“ anwählt, gelten die Parameterlisten gemäß der Versorgung der Wochenautomatik.
- Dieses gilt auch in der Betriebsart „**Uhrbetrieb**“, wenn die Schaltzeiten der Wochenautomatik „**DCF-Uhr**“ verwendet werden.
- Je nach Versorgung werden die Parameterlisten automatisch beendet, je nachdem welches Tagesprogramm aktiv wird.

1.3.3 Allrot Funktion

Um die Anlage auf „**Allrot**“ zu schalten, muss die Taste „**Prog. Manuell**“ angewählt werden. Hinter dem Auswahlpunkt „**Blinken**“ wird der Auswahlpunkt „**Allrot**“ eingeblendet. Wählt man diesen an, schaltet die Steuerung schnellstmöglich auf Allrot.

Sobald sich die Steuerung im Zustand Allrot befindet, wird als Betriebsart Allrot angezeigt. Beendet wird die Funktion Allrot, wenn man an der Tastatur die Betriebsart wechselt (welche Betriebsart ausgewählt wird spielt dabei keine Rolle) oder manuell ein anderes Programm inkl. Blinken oder Dunkel anwählt.

Hinweis:

Der Menüpunkt „**Allrot**“ wird nur eingeblendet, wenn es in einem der freigegebenen Programme einen Allrotpunkt gibt. Gibt es im aktuell laufenden Programm keinen Allrotpunkt, wechselt die Steuerung dann automatisch in das kleinste freigegebene Programm in dem Allrot möglich ist.

1.3.4 Uhrbetrieb

Bei dieser Betriebsart werden die Programmumschaltungen über die interne Rechneruhr gesteuert.

Hinweis:

Bei jeder Programmierung der Anlage wird die PC-Zeit mit in die Steuerung übertragen. Damit Programmwechsel über die interne Uhr richtig gesteuert werden, ist diese auf Richtigkeit zu überprüfen.

Wird eine Funkuhr (Typ V4) in der Steuerung verwendet, so wird die interne Uhr nach dieser gestellt.

1.3.5 DCF-Uhr

Wurde diese Betriebsart angewählt, erfolgen die Programmumschaltungen, Koordinierung (Grüne Welle) über die optional erhältliche Funkuhr Typ V4, alternativ kann eine DCF-Uhr (Typ BCD) verwendet werden.

Hinweise:

Soll die Grüne-Welle-Funktion in allen Betriebsarten ausgewertet werden (Ausnahmen Handbetrieb und Blinken), ist dieses entsprechend zu konfigurieren (Ampeltools – Funkuhr / Grüne Welle – Funktion Syn Eingänge). Wird eine Funkuhr Typ V4 verwendet, erfolgt die korrekte Koordinierung in der Betriebsart „DCF-Uhr“ nur bei aktivem Protokollmodus.

Um den Protokollmodus zu ist eine Versorgung der Schaltliste erforderlich (Ampeltools – Programm-schaltpunkte – Wochenautomatik DCF Uhr – Tagespläne / Wochenpläne).

1.3.6 Programme Extern schalten

Wird die Taste „**Prog. Extern**“ angewählt, kann die Programmwahl extern (BCD-Code) über die entsprechenden Klemmen im Anschlussraum gesteuert werden.

Hinweis:

Liegt in den Betriebsarten „**DCF-Uhr**“ oder „**Extern**“ der BCD-Code 15 an, schaltet die Steuerung falls möglich auf Allrot, ggf. wird dazu in ein anderes Programm gewechselt in dem Allrot möglich ist.

Gibt es kein Allrotprogramm wird bei BCD-Code 15 in das Notprogramm geschaltet.

1.3.7 Notprogramm

Bei Anwahl dieser Taste wechselt die Anlage in das definierte Notprogramm.

1.3.8 Blinken

Über diese Taste schaltet die Anlage über den AZP auf Gelbblinken.

1.3.9 Handbetrieb

Betriebsart :	Handbetrieb	LSA Ein
Programm :	1	K 2 4 2 5
Umlaufzeit :	0 5 6	Steht im 1 1 . 0 5 . 2 0 2 2
Zeitpunkt :	0 1 0	Wartepkt. 0 8 : 3 9 : 5 6 ▶

Über diese Taste wird der Handbetrieb eingeschaltet. Die Steuerung wechselt automatisch in das vorher definierte Handprogramm. Die Steuerung bleibt in programmierten Wartepunkten stehen. Eine Dehnung der Gruppen über Melder, Detektoren, etc. wird nicht ausgeführt.

Über die Taste „**Handtaster**“ wird der Handbetrieb gesteuert. Mit nochmaligem Drücken der Taste „**Handbetrieb**“ wird der Handbetrieb wieder ausgeschaltet. Die Anlage wechselt in das gerade aktive Programm zurück.

Ist der Handbetrieb aktiv, ist eine manuelle Programmwahl möglich. Man kann dann zwischen den freigegebenen Programmen umschalten.

Hinweis:

Wird der Handbetrieb eingeschaltet, so werden für alle Gruppen, die auf Anforderung kommen, die Anforderungen vorge setzt (je nach Einstellung in den Anlagenfunktionen bei Ampeltools).

1.4 Sonderfunktionen Tastatur

1.4.1 Überbrückung der Synchroneingänge

Drückt man die Tasten „**Shift+Strg+F1**“ wird der Synchroneingang 1 gebrückt, bei „**Shift+Strg+F2**“ der Synchroneingang 2. Drückt man an der Tastatur die Tasten „**Shift+F1**“ bzw. „**Shift+F2**“ wird der jeweils gebrückte Synchroneingang wieder gelöscht. Eine Aktivierung wird in der Hinweisliste durch ein blinkendes „**F1**“ angezeigt. Wird die Funktion Tastatur Standardbetrieb angewählt werden die gebrückten Synchroneingänge ebenfalls deaktiviert.

1.4.2 Taste Alle Anford. setzen

Drückt man die Taste „**Alle Anford. setzen**“ (alle Anforderungen setzen) wird für alle Signalgruppen, die auf Anforderung kommen, intern eine Anforderung gesetzt (entsprechend der automatischen Meldervorspeicherung). Diese Signalgruppen schalten dann ihr Grün fest im Umlauf. Als optische Kontrolle werden die entsprechenden Melder-LEDs im Farbbildschirm eingeschaltet. Sie werden gelöscht, wenn die betreffende Gruppe auf Grün schaltet.

1.4.3 Taste Max Grün

Drückt man die Taste „**Max Grün**“ (maximale Grünzeit) führen alle Gruppen, die eine Dehnzeit haben, ihre maximale Grünzeit fest aus. Als optische Kontrolle werden die entsprechenden Melder-LEDs im Farbbildschirm eingeschaltet, aber nur wenn die betreffende Gruppe Grün hat. Sind die Tasten „**Alle Anford. setzen**“ und „**Max Grün**“ gedrückt, so sind die LEDs permanent an (abhängig von der auto-matischen Vorspeicherung). Dieses entspricht dann dem Eingang Daueranforderung: Alle Signalgruppen kommen fest im Umlauf und führen Ihre maximale Grünzeit aus.

1.4.4 Rücksprung zur Standardanzeige

Wird eine der folgenden Tasten: „**Start**“, „**Prog. Manuell**“, „**Uhrbetrieb**“, „**DCF-Uhr**“, „**Prog. Extern**“, „**Notprogramm**“, „**Blinken**“, „**Handbetrieb**“ oder „**Shift + LSA Aus**“ gedrückt, springt das Display immer zur Standardanzeige (erste Seite).

1.4.5 Datenbus-Information

Drückt man die Tasten „**Shift+Strg+F3**“ wird eine zusätzliche Datenbus-Information eingeblendet.

B e t r i e b s a r t :	M a n u e l l	L S A	E i n
P r o g r a m m	: 1	1 2	G r u p p
U m l a u f z e i t	: 1 2 1	B 1	0 0 0 0 0 - 0
Z e i t p u n k t	: 0 1 7	B 2	0 0 0 0 0 - 0

Rechts neben Umlaufzeit und Zeitpunkt erscheinen getrennte Testanzeigen für Datenbus 1 (B1) und 2 (B2). Die vorderen fünf Stellen zeigen die Anzahl der fehlerhaften und wiederholten Telegramme an. Die einzelne Stelle zeigt die Anzahl der nicht wiederholten Telegramme des letzten fehlerhaften Telegramms an. Erreicht die Anzahl den Wert 5, d. h. zu viele Störungen hintereinander, erfolgt eine Auslösung aufgrund von Datenbusstörung.

Mit der Taste „**Störung löschen**“ werden die Anzeigen zurück auf „Null“ gesetzt.

Die Anzeige wird automatisch ausgeblendet, sobald eine andere Displayseite aufgerufen wird. Diese Informationen dienen zur möglichen Eingrenzung und Fehlersuche bei wiederholten Datenbusstörungen. Der Datenbustest dient zur Ermittlung fehlerhafter Leistungskarten, siehe 3.4.

1.4.6 DHCP-Server

Drückt man die Tasten „**Shift+Strg+F4**“ wird der DHCP-Server der Funkuhr (Typ V4) eingeschaltet. Die Tastenkombination „**Shift+F4**“ schaltet den DHCP-Server aus.

Hinweis:

Wird die Funkuhr mittels LAN-Kabel an ein vorhandenes Netzwerk angeschlossen, in welchem es bereits einen DHCP-Server gibt, so sollte an der Funkuhr der DHCP-Server deaktiviert werden. Bei Betrieb mehrerer DHCP-Server in einem Netzwerk kann es sonst zu Störungen im Netzwerk kommen!

1.5 Displaysteuerung

Mit den Tasten „**Display <<**“ und „**Display >>**“ wechselt man zur nächsten Seite. In Verbindung mit gedrückter „**Shift- Taste**“ gelangt man direkt zur ersten bzw. letzten Seite. Die Tasten „**Shift + Strg**“ gemeinsam dienen zum Umschalten der Tastatur Ebene, diese wird nur für bestimmte Zwecke benötigt (z. B. LSA Aus).

1.5.1 Taste Menü

Bei Betätigen der Menütaste gelangt man in ein Funktionsmenü.

```
Menü >> Druck Menü <<
Aus - Tastatur Sonderfunkt. Aus
wahl Ende
```

Durch erneutes Drücken oder Drücken der Taste „**Ende**“ wird das Menü beendet. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige

1.5.2 Druckmenü

Auswahl der einzelnen Druckfunktionen.

```
Druck >> Druckmenü Ende << F1
Menü Solphasenplan
Störbericht
Letzte Programmwechsel
```

Mit den Pfeiltasten **↑** und **↓** kann man innerhalb des Menüs navigieren, die aktuelle Auswahl wird durch Doppelpfeile markiert. Mit Bestätigung der Taste „OK“ wird die gewünschte Druckfunktion ausgelöst.

Mit dem Auswahlpunkt „**Druckmenü Ende**“ wird das Druckmenü geschlossen. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

1.5.3 Tastatur Sonderfunktionen aus

Damit werden sämtliche Sonderfunktionen (Allrot, Handbetrieb, Alle Anforderungen setzen und Max Grün) wieder ausgeschaltet.

2. Bildschirm-Anzeige

2.1. Generelles

Über einen 10-Zoll-Panel-PC werden verschiedene Informationen / Zustandsanzeigen der Steuerung dargestellt. Der Anzeigebildschirm ist dabei in zwei Bereiche unterteilt. Im oberen Bereich (grüne Umrandung) werden Betriebszustände, Anlageninformationen und sämtliche Störmeldungen angezeigt.

Im unteren Bereich (weiße Umrandung) werden Ausgangszustände und aktive Meldereingänge jeder einzelnen Signalgruppe dargestellt.

Schaltet die Steuerung wegen Störung ab, werden vorrangig Informationen zur Störung eingeblendet.

Hinweis:

Bei Master EPB 24 mit TFT-Display erfolgt die Anzeige über einen 7-Zoll-Farbbildschirm, die Tastaturbedienung über eine separate Tastatur.

2.2 Standardanzeige

Auf der ersten Displayanzeige werden die Grundinformationen angezeigt. Mit den Pfeiltasten links / rechts gelangt man zur nächsten Informationsseite bzw. zurück zur vorherigen Seite.

B e t r i e b s a r t : M a n u e l l	L S A E i n
P r o g r a m m : 1	1 2 G r u p p
U m l a u f z e i t : 1 2 1	1 8 . 0 9 . 2 0 1 9
Z e i t p u n k t : 0 3 4	1 2 : 1 6 : 5 2

- Aktuelle Betriebsart
- Aktuelles Programm
- Umlaufzeit des laufenden Programms
- Aktueller Zeitpunkt des laufenden Programms
- Anlagestatus
- Programmname
- aktuelles Datum Steuerung
- aktuelle Uhrzeit Steuerung

2.2.1 Betriebsartenanzeige

In der Standardanzeige wird oben links in der Ecke die aktuelle Betriebsart angezeigt.

2.2.1.1 Manuell

Das aktuell laufende Tagesprogramm wurde an der Bedientastatur ausgewählt.

B e t r i e b s a r t : M a n u e l l	L S A E i n
P r o g r a m m : 2	T e s t 1 T
U m l a u f z e i t : 1 2 1	2 8 . 0 7 . 2 0 2 2
Z e i t p u n k t : 0 3 0	1 1 : 5 1 : 2 1

2.2.1.2 Uhrbetrieb

Die Steuerung schaltet die Tagesprogramme gemäß der „**Wochenautomatik Uhrbetrieb**“.

Betriebsart	: Uhrbetrieb	LSA	Ein
Programm	: 2	Test	1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022	
Zeitpunkt	: 022	11:56:53	▶

Hinweis:

Je nach Einstellung werden die Schaltzeiten der „**Wochenautomatik DCF-Uhr**“ verwendet.

2.2.1.3 DCF-Uhr

Die Steuerung schaltet die Tagesprogramm gemäß der „**Wochenautomatik DCF-Uhr**“ bzw. über die interne Versorgung der DCF-Uhr.

Anzeige DCF-Uhr Versorgung Wochenautomatik:

Betriebsart	: DCF Uhr (P01)	LSA	Ein
Programm	: 2	Test	1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022	
Zeitpunkt	: 006	11:56:36	▶

Anzeige DCF-Uhr interne Versorgung:

Betriebsart	: DCF Uhr (BCD)	LSA	Ein
Programm	: 2	Test	1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022	
Zeitpunkt	: 006	11:56:36	▶

2.2.1.4 Extern

Die Umschaltung der Tagesprogramme erfolgt über die externen Eingänge im BCD-Code-Format.

Betriebsart	: Prog. Extern	LSA	Ein
Programm	: 1	Test	1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022	
Zeitpunkt	: 111	11:48:40	▶

2.2.1.5 Notprogramm

Das Notprogramm wurde an der Bedientastatur ausgewählt, die Steuerung wechselt in das definierte Notprogramm.

Betriebsart	: Notprogramm	LSA	Ein
Programm	: 1	Test	1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022	
Zeitpunkt	: 022	11:47:10	▶

2.2.1.6 Allrot

Die Steuerung befindet sich in der Betriebsart „Allrot“, diese kann über verschiedene Funktionen aktiviert werden.

Anzeige Manuelle Anwahl:

Betriebsart	: Allrot Man.	LSA Ein
Programm	: 1	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022
Zeitpunkt	: 087	11:14:38

Anzeige Schalterpunkt Uhrbetrieb:

Betriebsart	: Allrot Uhrb.	LSA Ein
Programm	: 1	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022
Zeitpunkt	: 043	11:23:27

Anzeige DCF-Uhr Schalterpunkt Wochenautomatik:

Betriebsart	: Allrot DCF	LSA Ein
Programm	: 1 Mittags	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022
Zeitpunkt	: 010	11:39:48

Anzeige DCF-Uhr interne Versorgung:

Betriebsart	: Allrot DCF	LSA Ein
Programm	: 1	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022
Zeitpunkt	: 043	11:23:27

Anzeige Externe Programmwahl:

Betriebsart	: Allrot Ext.	LSA Ein
Programm	: 1	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121	28.07.2022
Zeitpunkt	: 109	11:17:41

2.2.1.7 Handbetrieb

Der Handbetrieb wurde an der Bedientastatur eingeschaltet.

Betriebsart	: Handbetrieb	LSA Ein
Programm	: 1	Test 1 T
Umlaufzeit	: 121 Steht im	28.07.2022
Zeitpunkt	: 016 Wartepkt.	11:41:29

Hinweis:

Eine Umschaltung auf andere Betriebsarten, außer manuelle Programmwahl, ist bei eingeschaltetem Handbetrieb nicht möglich!

2.2.1.8 Blinken

Die Steuerung wurde an der Bedientastatur auf Blinken geschaltet.

Betriebsart	: Blinken	LSA Ein
Programm	: Bli	Test 1 T
Dauer	: 000 (Start)	28.07.2022
Zeitpunkt	: 000	11:45:40

2.3 Vorgespeicherte Gruppen

Anzeigt werden: aktuelles Programm, Umlaufzeit und das laufende Programm, in Klammern aktueller Zeitpunkt.

```
    P r o g r a m m :   1       Z e i t p u n k t :   0 0 7   ( 1 2 1 )
G r u p p e   0 1 x   0 2 x   0 3 x   0 4 x   0 5 x   0 6 x   0 7 x   0 8 x
              0 9 x   1 0 x   1 1 x
```

Die Anzeige wird je nach Gruppenanzahl aufgebaut. Über ein „x“ wird eine vorgespeicherte Gruppe markiert. Erscheint ein kleines „z“ bei einer Gruppe, wurde bei dieser der Zwangsumlauf ausgelöst, dieses wird aber bei einer Anforderung der betreffenden Gruppe durch das „x“ überschrieben.

2.4 Aktueller Störspeicher

Anzeige der letzten fünf aufgetretenen Störungen mit ausführlichen Informationen.

```
Störspeicher ( 3 von 3 )
18.09.19 11:57:44 Prg. 00 Ztp. 000
Neust.nach Netzausf. ^◀▶
```

Ist mehr als eine Störung gespeichert, können diese über die Tasten **↑** **↓** durchgeblättert werden.

Hinweis:

Diese Anzeige erscheint nur, wenn Störungen im Störspeicher vorhanden sind.

2.5 Durchgeführte Programmwechsel

Anzeige der letzten fünf ausgeführten Programmwechsel mit ausführlichen Informationen.

```
Letzte Programmwechsel ( 2 von 2 )
18.09.19 11:58:08
Prg. Neustart >> Prg. 01 ( 000 ) ^◀▶
```

Ist mehr als ein Programmwechsel gespeichert, können diese über die Tasten **↑** **↓** durchgeblättert werden.

2.6 Zusatzinformationen / Fehlerliste

Auf dieser Seite werden nur informative Meldungen eingetragen, die nicht zur Fehlerabschaltung der Anlage führen.

```
Netzausfall ( Störung löschen )
>> ausblenden << ◀▶
```

Anzeige von Zusatzinformationen, z. B. Netzausfall, Grüne Welle Impuls fehlt, aktivierte Sonderfunktionen etc.

Sind mehr als vier Einträge vorhanden, können diese über die Tasten **↑** **↓** durchgeblättert werden.

Folgende Hinweismeldungen sind möglich:

- Netzausfall
- Synimpuls 1 fehlt
- Synimpuls 2 fehlt
- Alle Anforderungen gesetzt
- Max Grün aktiviert
- Anlage nach Netzausfall neu gestartet
- Grüne Welle-Impuls 1 fehlt
- Grüne Welle-Impuls 2 fehlt
- Daueranforderung für alle Gruppen (je nach Meldervorspeicherung)
- Maximale Grünzeit für alle Gruppen

2.7 Informationen GPS-Funkuhr

Anzeige der Statusinformationen der GPS-Funkuhr.

```
Empfang sehr gut P* DHCP : Aus
GPS 18.09.2019-12:20:41 Tu/Tx: 121/023
CPU 18.09.2019-12:20:41 Tu/Tx: 121/022
IP Adr. 192.168.016.083 Programm: 01 ◀ ▶
```

Folgende Werte werden angezeigt:

- Empfangsstärke
- Datum / Uhrzeit von Funkuhr
- Datum / Uhrzeit von Steuerung
- IP-Adresse
- Status DHCP-Server
- Umlaufzeit / aktueller Zeitpunkt Funkuhr
- Umlaufzeit / aktueller Zeitpunkt Steuerung
- Aktuelles Programm Steuerung

Zusätzliche Anzeigen, die hinter der Empfangsstärke eingeblendet werden:

- P** Protokollmodus ist aktiv
- *** GPS-Uhr ist gestellt (Uhrzeit und Datum korrekt empfangen)

Hinweis:

Diese Anzeigeseite erscheint nur wenn eine GPS-Funkuhr Typ V4 erkannt wurde.

2.8 Dunkelschaltung / Programmwechsel auf Anforderung erweitert

Anzeige von Statusinformationen der Dunkelschaltung / Programmwechsel auf Anforderung erweitert.

D u n k e l s c h a l t u n g / P r o g . W e c h s e l e r w .									
P g . :	1	K a n a l :	2	A n f o	K a n a l				
T u . :	0 6 0	E n d e :	0 0 0	1 x	2 V	3 x	4		
Z p . :	0 5 1	S p e r r e :	0 0 0	5	6	7	8	◀	▶

Folgende Werte werden angezeigt:

- Aktuelles Programm (Pg.)
 - Aktuelle Umlaufzeit (Tu.)
 - Aktueller Zeitpunkt (Zp.)
- Aktiver Kanal Aktive Kanalanforderungen
Zeit automatische Abmeldung
Zeit Kanalsperre

Anzeige aktive Kanalanforderungen:

Es wird hinter dem jeweiligen Kanal ein „x“ eingeblendet, wenn für diesen Kanal eine Anforderung anliegt. Diese Anzeige wird gelöscht, sobald der jeweilige Kanal aktiv wird. Erscheint an dieser Stelle ein „V“, ist dieser Kanal mit Vorrangfunktion aktiv.

2.9 Anlageninformationen

Angezeigt werden Versionsinformationen der CPU sowie angeschlossener Zusatzgeräte. Mit den Tasten \uparrow \downarrow wechselt man die Seiten.

2.9.1 Anlageninformationen Seite 1

```
P e t e r   B e r g h a u s   G m b H   -   5 1 5 1 5   K ü r t e n
                S i m u l a t i o n   E P B   -   2 4
S y s t e m   C P U   7 . 1 0   2 3 . 0 3 . 2 0 2 2   B e n u t z e r
S i s i     C P U   7 . 0 x   2 2 . 1 2 . 2 0 2 1           2 0   ▾ ◀
```

Auf der ersten Seite werden Anlagentyp, Version der System- und der Signalsicherungssoftware sowie die aktiven Benutzer angezeigt.

Hinweis:

Erscheint hinter der Version der Signalsicherungssoftware ein „S“, wurde die Abschaltzeit der Signalsicherung kleiner 100 ms aktiviert.

2.9.2 Anlageninformationen Seite 2

Die zweite Seite gibt Auskunft zur Firmware-Version von Tastaturcontroller und GPS-Funkuhr. Zudem wird die aktuelle Baudrate der Druckerschnittstelle angezeigt.

```
P e t e r   B e r g h a u s   G m b H   -   5 1 5 1 5   K ü r t e n   F 1
                S i m u l a t i o n   E P B   -   2 4
T a s t a t u r   - - - -
F u n k u h r     3 7 3 2 6       D r u c k e r   1 9 2 0 0   B d   ◊ ◀
```

Hinweis:

Werden Striche als Versionsinfo angezeigt, ist die jeweilige Zusatzhardware nicht angeschlossen.

2.9.3 Anlageninformationen Seite 3

Auf der dritten Seite wird die aktuelle Protokollnummer der Signalsicherung angezeigt.

```
P r o t o k o l l n u m m e r   S i s i - T e s t
1 1 5 9 0 0 5 8 2 0 1 8 0 9 2 0 1 9 0 9 3 7 2 2
                                                                    ◊ ◀
```

Die Protokollnummer wird automatisch neu erzeugt, sobald sich die Signalsicherung ändert. Diese Prüfnummer dient zur eindeutigen Zuordnung eines ausgeführten und protokollierten Tests der Signalsicherung.

2.9.4 Anlageninformationen Seite 4

Auf der fünften Seite werden alle eingelesenen Eingänge der Eingangskarte zur Fehlersuche angezeigt.

E i n g .	0 1	0 2 x	0 3	0 4	0 5	0 6 x	0 7	0 8
	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4 x	1 5	1 6 x
	1 7 x	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4
	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2

Über diese Anzeige kann überprüft werden, ob alle belegten Eingänge zur CPU übertragen werden.

Im Regelfall sollte überall ein „x“ erscheinen, wo an der Eingangskarte die grüne LED leuchtet. Ist das nicht der Fall, weist dieses auf einen Defekt (Eingangskarte, CPU, Backplane) hin.

Belegung der Eingangskarte siehe 4.2

2.9.5 Anlageninformationen Seite 5

Auf der sechsten Seite werden alle angesteuerten Ausgänge der Ausgangskarte zur Fehlersuche angezeigt.

A u s g .	0 1 x	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8
	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3 x	1 4	1 5 x	1 6
	1 7	1 8	1 9 x	2 0 x	2 1	2 2	2 3	2 4 x
	2 5 x	2 6	2 7	2 8 x	2 9	3 0 x	3 1	3 2 x

Über diese Anzeige kann überprüft werden, welche Ausgänge von der CPU angesteuert werden. Im Regelfall sollte an der Ausgangskarte die grüne LED leuchten, wo in der Anzeige ein „x“ steht.

Ist das nicht der Fall, weist dieses auf einen Defekt (Ausgangskarte, CPU, Backplane) hin.

Belegung der Ausgangskarte siehe 4.2

2.9.6 Anlageninformationen Seite 6

Auf der siebten Seite werden die belegten TTL-Eingänge der CPU angezeigt.

T T L - E i n g ä n g e							
B 0 x	B 1	B 2 x	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7 x

Ist ein Eingang belegt, erscheint an dieser Stelle ein „x“.

Zuordnung der Eingänge:

B0 = DCF-Uhr gesteckt

B1 = Anlagentyp EPB 12

B2 = Anlagentyp EPB 24

B3 = unbenutzt

B4 = unbenutzt

B5 = unbenutzt

B6 = unbenutzt

B7 = Abschaltzeit Signalsicherung (offen < 100 ms, geschlossen < 300 ms)

2.10 Störmeldungen

Im Störfall werden sämtliche Informationen zur aufgetretenen Störung angezeigt. Wird die Störung gelöscht, wird wieder die Standardseite dargestellt.

Betriebsart:	Manuel l	Störung
Programm :	1	1 2 Grupp
Rot A defekt		1
Grp. / Karte		0 1 / 1

- Aktuelle Betriebsart
 - Aktuelles Programm
 - Ausgelöste Störung
 - Ausgelöste Gruppe/Karte
- | |
|-----------------------------|
| Anlagestatus |
| Programmname |
| Information zum Verursacher |
| Information zum Verursacher |

2.11 Sonderanzeigen

Während des Betriebs werden aktive Funktionen im Display eingeblendet. Diese werden teilweise in Klammern gesetzt dargestellt.

2.11.1 Standard Sonderanzeigen

Betriebsart:	DCF Uhr (P 0 1)	LSA Ein
Programm :	1 (Ein - PG)	K 2 4 2 5
Dauer :	0 2 0	1 1 . 0 5 . 2 0 2 2
Zeitpunkt :	0 0 2	0 8 : 2 2 : 4 9

Hinter der aktuellen Programmanzeige sind folgende Sonderanzeigen möglich:

- Ein-PG
 - Aus-PG
 - STAus-PG
 - 02==>05
 - 02==>05 ÜP 01
 - Param. 01
 - >> AZP (020)
 - Notpr.
 - PW Anf.
 - DZ Abr.
 - Vorrang
- | |
|--|
| Einschaltprogramm wird ausgeführt |
| Ausschaltprogramm wird ausgeführt |
| Stör-Ausschaltprogramm wird ausgeführt |
| Programmwechsel wurde ausgelöst |
| Programmwechsel, Übergangsprogramm 01 aktiv |
| Parameterliste aktiv |
| Anlage läuft zum AZP, in Klammer Sekunde des AZP |
| Notprogramm aktiv |
| Programmwechsel auf Anforderung aktiv |
| Funktion Dehnung vorzeitig beenden aktiv |
| Funktion Allrot / Vorrangschaltung aktiv |

Hinter Umlaufzeitanzeige bzw. Aktueller Zeitpunkt sind folgende Sonderanzeigen möglich:

- Start
 - Steht im Wartepunkt
 - Läuft zum Wartepunkt
 - WZ1
 - WZ2
- | |
|--|
| Anlage wartet auf den Start |
| Handbetrieb aktiv, Anlage steht im Handrastpunkt |
| Handbetrieb aktiv, Anlage läuft zum nächsten Handrastpunkt |
| Weiterzeit von Synchroneingang 1 (rückwärtszählend) |
| Weiterzeit von Synchroneingang 2 (rückwärtszählend) A) |

2.11.2 Sonderanzeigen Ein- / Ausschaltprogramme

Während das Ein- / Ausschaltprogramm ausgeführt wird, erscheinen noch folgende Zusatzinformationen:

Betriebsart	:	DCF Uhr (P01)	LSA Ein
Programm	:	1 (Ein-PG)	K2425
Dauer	:	020	11.05.2022
Zeitpunkt	:	003	08:45:25

- Dauer 000 Dauer des Ein- / bzw. gezielten Ausschaltprogramms
- Zeitpunkt 000 Aktueller Zeitpunkt

2.11.3 Sonderanzeigen Parameterlisten

Ist eine Parameterliste aktiv, wird dieses hinter dem aktiven Programm angezeigt. Hierbei gibt es zwei verschiedene Anzeigevarianten:

Variante 1:

Bezeichnung der Parameterlisten vorhanden.

Betriebsart	:	DCF Uhr (P01)	LSA Ein
Programm	:	1 Plan 12	Test Par
Umlaufzeit	:	022	12.07.2022
Zeitpunkt	:	011	13:31:49

Bezeichnung der Liste Maximal 9 Zeichen

Variante 2:

Keine Bezeichnung der Parameterlisten vorhanden oder die Bezeichnung der Parameterlisten beginnt mit 9 Leerzeichen.

Betriebsart	:	DCF Uhr (P01)	LSA Ein
Programm	:	1 (Par. 04)	Test Par
Umlaufzeit	:	022	12.07.2022
Zeitpunkt	:	011	13:31:49

Para. 04

Anzeige welche Parameterliste (1-24) aktiv ist

2.11.4 Sonderanzeigen Programmwechsel auf Anforderung

Ist die Funktion „**Programmwechsel auf Anforderung**“ aktiv, werden folgende Zusatzinformationen eingeblendet:

Betriebsart	:	Manuell	LSA Ein
Programm	:	4 (PW Anf.)	K314
Umlaufzeit	:	075	20.06.2023
Zeitpunkt	:	045 gesperrt	07:24:24

Betriebsart	:	Manuell	LSA Ein
Programm	:	1 (PW Anf.)	K314
Umlaufzeit	:	075	20.06.2023
Zeitpunkt	:	069 Ende : 056	07:37:11

- (PW Anf.) Funktion aktiv
- (gesperrt) Anforderungssperre aktiv
- Ende: 000 Zeit bis Funktion „Programmwechsel auf Anforderung“ automatisch beendet wird.

2.11.5 Sonderanzeigen Dunkelschaltung / Programmwechsel auf Anforderung erweitert

Sobald die Dunkelschaltung eingeschaltet wurde, erscheint der Text „**Dunkelsch.**“ an der Stelle, wo das aktuelle Programm angezeigt wird.

Betriebsart :	Manuell	LSA	Ein
Programm :	Dunkelsch.	6009	- F
Umlaufzeit :	000	30.11.2023	
Zeitpunkt :	000	14:09:44	▶

Je nachdem welches Programm / Betriebsart in der Dunkelschaltung durch eine Kanalansforderung angefordert wurde, ändert sich der Text hinter der Betriebsartenanzeige:

Das Beispiel zeigt eine Anforderung für Allrot in der Dunkelschaltung.

Betriebsart :	Allrot-DS	LSA	Ein
Programm :	1	6009	- F
Umlaufzeit :	060	30.11.2023	
Zeitpunkt :	026	14:00:38	▶

Folgende Anzeigen sind dabei möglich:

- Allrot-DS = Allrot Funktion über die Dunkelschaltung angefordert
- Manuell-DS = Programm 1 bis 6 über die Dunkelschaltung angefordert
- Uhrbetr.-DS = Uhrbetrieb über die Dunkelschaltung angefordert
- DCF-DS = DCF-Uhrbetrieb über die Dunkelschaltung angefordert
- Extern-DS = Programme Extern über die Dunkelschaltung angefordert
- Notprog.-DS = Notprogramm über die Dunkelschaltung angefordert

Wird statt dem „**DS**“ ein „**PWE**“ angezeigt, wurde das aktuelle Programm / Betriebsart durch eine Kanalansforderung im erweiterten Programmwechsel angefordert.

2.11.6 Sonderanzeigen Dehnung vorzeitig beenden

Ist die Funktion „**Dehnung abbrechen**“ aktiv, werden noch folgende Zusatzinformationen eingeblendet:

Betriebsart :	DCF Uhr (P01)	LSA	Ein
Programm :	1 (DZ Abr.)	K2425	
Umlaufzeit :	056 HP1 N:010	11.05.2022	
Zeitpunkt :	029 Ende :113	07:41:45	▶

- (DZ Abr.) Funktion aktiv
- HP0 N: 000 Anzeige welcher Haltepunkt (1-8) aktiv und Dauer der Nachlaufzeit
- Ende: 000 Zeit bis Funktion „Dehnung vorzeitig beenden“ automatisch beendet wird.

2.11.7 Sonderanzeigen Allrot / Vorrangschaltung

Ist die Funktion „Allrot / Vorrangschaltung“ aktiv, werden folgende Zusatzinformationen eingeblendet:

```
Betriebsart : Manuell LSA Ein
Programm   : 1 (Vorrang) K2425
Umlaufzeit : 056 20.06.2023
Zeitpunkt  : 007 gesperrt 07:51:24 ▶
```

```
Betriebsart : DCF Uhr (P01) LSA Ein
Programm   : 1 (Vorrang) K2425
Umlaufzeit : 056 HP Vorr. 11.05.2022
Zeitpunkt  : 028 Ende : 291 07:50:48 ▶
```

- (Vorrang) Funktion aktiv
- (gesperrt) Anforderungssperre aktiv
- HP Vorr. Anzeige Haltepunkt aktiv
- Ende: 000 Zeit bis Funktion „Allrot / Vorrangschaltung“ automatisch beendet wird

2.11.8 Sonderanzeigen DCF-Uhr

Wählt man die Betriebsart „DCF-Uhr“ an, so sind folgende Sonderanzeigen hinter der Betriebsart „DCF-Uhr“ möglich:

```
Betriebsart : DCF Uhr (P01) LSA Ein
Programm   : 1 K2425
Umlaufzeit : 056 11.05.2022
Zeitpunkt  : * 005 09:07:00 ▶
```

- ---- Keine GPS-Funkuhr oder DCF-Funkuhr gesteckt
- (BCD) Programmumschaltung erfolgt über die manuelle Versorgung der GPS-Funkuhr bzw. DCF-Funkuhr
- (P01) Wochenplan aktiv mit Plannummer (nur GPS-Funkuhr)
- (F01) Feiertag aktiv mit Plannummer (nur GPS-Funkuhr)
- (S01) Sonderschaltpunkt aktiv mit Plannummer (nur GPS-Funkuhr)
- * Erscheint diese Anzeige vor dem aktuellen Umlaufzeitähler, läuft eine programmierte Versatzzeit für die Grüne Welle ab.

2.11.9 Sonderanzeigen Anforderungen unterdrücken

Ist die Funktion „**Anforderungen unterdrücken**“ aktiv, werden noch folgende Zusatzinformationen eingeblendet:

```
Betriebsart : Manuell          L S A   E i n
Programm   : 1      ( A n f . u d r ) L S A 1 4 3 4
Umlaufzeit : 0 6 8           2 2 . 0 1 . 2 0 2 5
Zeitpunkt  : 0 5 8   E n d e   : 0 2 6   1 2 : 2 8 : 1 2 ▶
```

```
Betriebsart : Manuell          L S A   E i n
Programm   : 1      ( A n f . u d r ) L S A 1 4 3 4
Umlaufzeit : 0 6 8           2 2 . 0 1 . 2 0 2 5
Zeitpunkt  : 0 3 7   g e s p e r r t   1 2 : 3 7 : 5 0 ▶
```

- (Anf. udr) Funktion aktiv
- gesperrt Anforderungssperre aktiv
- Ende: 000 Zeit bis Funktion „**Anforderungen unterdrücken**“ automatisch beendet wird.

3. Schlüssel-/Notausschalter/Programmier-Taster

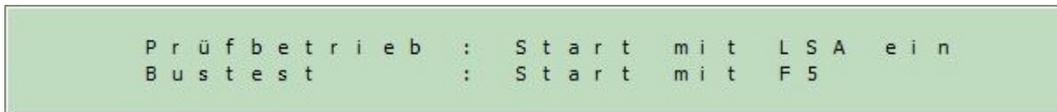
3.1 Betrieb

In der Schalterstellung „**Betrieb**“ wird der reguläre Betrieb der Steuerung mit Außenanlage ausgeführt. Wird der Schlüsselschalter während des Betriebs umgeschaltet, wird dies von der Steuerung ignoriert und es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

3.2 Prüfen

Um in den Prüfmodus zu gelangen, muss die Anlage zuvor ausgeschaltet werden (Shift + LSA Aus).

Im Zustand LSA Aus, kann der Prüfmodus über den Schlüsselschalter aktiviert werden. Wird der Prüfmodus mit dem Schlüsselschalter angewählt, erscheint ein Auswahlmenü mit folgenden Möglichkeiten:



Bei Anwahl der Taste „**F5**“ wird ein Datenbustest gestartet.
Wird die Taste „**LSA Ein**“ gedrückt, wird der Prüfbetrieb aktiviert.

Im Prüfmodus kann der gesamte Programmablauf ohne Außenanlage getestet werden, jedoch ohne Funktion der Meldereingänge. Im unteren Bereich (weiße Umrandung) werden die Ausgangszustände jeder einzelnen Signalgruppe dargestellt. Gestartet wird dieser dann mit der Taste „**LSA Ein**“.

Um den Prüfmodus zu beenden, muss die Anlage ausgeschaltet werden („**Shift + LSA Aus**“). Ist der Zustand LSA Aus, kann mit dem Schlüsselschalter wieder auf Betrieb umgeschaltet werden.

Start der Anlage wieder mit der Taste „**LSA Ein**“. Wird der Schlüsselschalter während des Prüfens auf Betrieb umgeschaltet, wird dieses von der Steuerung ignoriert und es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

3.3 Takten



Im Taktmodus kann jeder einzelne Lampenausgang jeder Leistungskarte angesteuert werden. Die Ansteuerung erfolgt online über die Software Ampeltools (Menüpunkt Steuerung =>Ausgänge testen).

Die Aktivierung / Deaktivierung erfolgt wie zuvor unter Prüfen erläutert.

Ab CPU-Version 6.90 erfolgt in dieser Schalterstellung ebenfalls der Test der Signalsicherung.

Dieses erfolgt online über die Software Ampeltools (Menüpunkt Signalsicherung prüfen =>Prüfen).

Je nach aktiver Funktion (Takten / Signalsicherung prüfen) ändert sich die Anzeige im TFT-Bildschirm.

Hinweis:

Die Anwahl der Schalterstellungen „**Prüfen**“ und „**Takten**“ kann in der Software Ampeltools gesperrt werden. Wird eine der gesperrten Funktionen aufgerufen, reagiert die Steuerung nicht auf diese Anwahl.

3.4 Datenbus Test

```
Bus ? : 00 Gesamt : 00 ( Bus 1+2 ) Ende - F5
```

Mit dieser Funktion lassen sich defekte Leistungskarten ermitteln, die den Datenbus stören.

Funktion:

Befindet sich die Anlage in der Betriebsart LSA Aus und der Schlüsselschalter steht auf Prüfen, kann im Auswahlmenü mit der Taste „F5“ der Datenbustest eingeschaltet werden.

In der nachfolgenden Maske werden alle eingesteckten Leistungskarten (unabhängig vom aktiven Programm) angezeigt, die adressiert wurden.

Folgende Informationen werden angezeigt:

- Gesamtanzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 1 + 2
- Anzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 1 (Gruppe / Karte)
- Anzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 2 (Gruppe / Karte)

Die Anzeige der adressierten Leistungskarten wird auf zwei Displayseiten angezeigt (Datenbus 1, bzw. Datenbus 2). Fehlende Karten werden nicht angezeigt.

```
Bus 1 : 11 Gesamt : 15 ( Bus 1+2 ) Ende - F5
01 / 1 02 / 1 03 / 1 04 / 1 05 / 1 06 / 1 07 / 1 08 / 1
09 / 1 10 / 1 11 / 1
```

Werden neue Karten erkannt, werden diese fortlaufend im Display eingereiht. Abhängig davon auf welchem Datenbus (1 oder 2) die neue Karte adressiert wurde, wird automatisch die entsprechenden Displayseite angezeigt.

Ändert sich die Kartenanzahl (neue Karte gesteckt, bzw. eine Karte entfernt) wird die entsprechende Displayseite wieder aktualisiert und angezeigt. Adressierte Karten werden immer fortlaufend in der Anzeige einsortiert. Je Displayseite werden maximal 24 Leistungskarten angezeigt.

Über die Cursortasten auf / ab kann zwischen den einzelnen Displayseiten gewechselt werden.

Hinweis:

Da ein Prüfzyklus für beide Datenleitungen etwa zwei Sekunden dauert, werden Änderungen am Datenbus nicht sofort angezeigt.

Ermittlung einer fehlerhaften Leistungskarte (Datenbusfehler):

Ist eine defekte Leistungskarte gesteckt, die den Datenbus stört, werden auf dem entsprechenden Bus keine Leistungskarten und keine Karteninformationen angezeigt. Zum Lokalisieren der defekten Karte schalten Sie bitte sämtliche Leistungskarten durch Entfernen der Steuersicherung in der Frontplatte aus. Stecken Sie die Steuersicherung der Leistungskarten anschließend der Reihe nach einzeln wieder ein. Sobald eine Karte eingeschaltet wird, erscheint diese in der entsprechenden Zeile (Bus 1 oder Bus 2). Wird eine Leistungskarte eingeschaltet und diese wird nicht gefunden, bzw. bereits erkannte Karten werden wieder ausgetragen, so ist die zuletzt eingeschaltete Leistungskarte vermutlich defekt.

Ausgeschaltet wird der Bus-Test durch erneuten Druck auf die Taste „F5“ oder wenn der Schlüsselschalter in eine andere Position geschaltet wird.

3.5 Hardwaredefekt Leistungskarte

Erscheint als dauerhafte Fehlermeldung „**Kartenstörung**“, bzw. „**Karten gestört**“, befindet sich eine defekte Leistungskarte (mit wahrscheinlich defekter Ausgangsstufe oder defekter Sicherung / Relais, etc.) im Gerät.

Nehmen Sie die Anlage über die Tasten „**Shift + LSA Aus**“ außer Betrieb und wählen Sie dann über den Schlüsselschalter die Betriebsart „**Takten**“ an. Schließen Sie den PC an und starten Sie die Software „**Ampeltools**“. Stellen über das PC-Kabel eine Verbindung zur Steuerung her (Anlagentyp und Version beachten).

Wählen Sie nun in der Software „**Ampeltools**“ im Menü „**Steuerung**“ den Unterpunkt „**Ausgänge testen**“ an. Folgen Sie dann den unten angeführten Punkten.

1. Gerät mit defekten Leistungskarten ermitteln:

Ist am Master-Steuergerät eine Slave-Station angeschlossen, kann vorab überprüft werden ob an dieser kein Blinken ausgegeben wird (Not-Aus-Relais abgefallen). Ist dieses der Fall, befindet sich in diesem Slave-Steuergerät mindestens eine defekte Leistungskarte. Ist keine Slave-Station angeschlossen, befindet sich im Mastergerät mit Leistung mindestens eine defekte Leistungskarte.

2. Defekte Leistungskarte ermitteln:

Wurde ein Gerät ermittelt in welchem Sie defekte Leistungskarten vermuten, notieren Sie sich die Adressen der eingesteckten Leistungskarten. Anschließend steuern Sie anhand der zuvor notierten Adressen, die einzelnen Ausgänge Leistungskarten der Reihe nach über Ampeltools an. Bei der Leistungskarte, die den Fehler „**Kartenstörung**“ meldet, liegt ein Defekt vor.

Wenn Sie die fehlerhafte Leistungskarte ausgetauscht haben, so sollte diese Meldung beim erneuten Ansteuern der Leistungskarten nicht mehr angezeigt werden. Falls doch, liegt eventuell ein weiterer Defekt einer Leistungskarte vor. Fahren Sie dann mit der Ansteuerung jeder einzelnen Leistungskarte wie zuvor beschrieben fort und lokalisieren Sie eventuell weitere defekte Karten.

Zum Abschluss Ihrer Arbeiten sollten Sie einmal alle Leistungskarten in diesem Gerät ansteuern, um sicherzugehen, dass alle Leistungskarten in Ordnung sind und der Austausch erfolgreich war.

Hinweise:

Können Sie keinem Gerät eine defekte Leistungskarte –wie zuvor beschrieben– eindeutig zuordnen, müssen Sie bitte sämtliche Leistungskarten im Mastergerät mit Leistung und den Slave-Stationen nach obiger Beschreibung prüfen.

3.6 Not-Aus

Bei Betätigen des „**Not-Ausschalters**“ wird die Anlage sofort abgeschaltet (alles dunkel). Zusätzlich werden die Spannungsversorgungen für die Unterstationen (Slaves) mit abgeschaltet. Im Display erscheint eine entsprechende Anzeige.

Die Anlage wird in den Zustand LSA Aus versetzt, wenn der Not-Ausschalter betätigt wird. Die Anlage startet, nach dem Lösen des Not-Ausschalters, nicht selbständig, sondern muss über die Taste „**LSA Ein**“ manuell gestartet werden.

Hinweise:

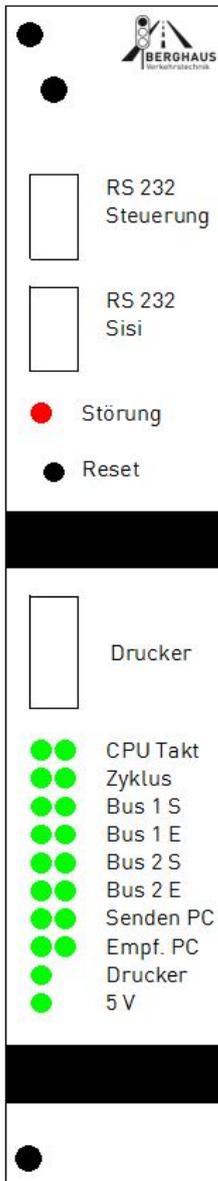
Werden die Unterstationen (Slaves) nicht vom Master aus mit der Versorgungsspannung (230 V) versorgt, werden diese bei Not Aus nicht mit abgeschaltet. Diese führen dann eigenständig ein eingestelltes Notblinken aus.

3.7 Programmier-Taster

Über diesen Taster wird die Programmierung am Steuergerät freigegeben (nur EPB 24-P, EPB 24PF).

4. Platinen

4.1 CPU



Schnittstelle RS 232

Steuerung: Über diese Schnittstelle erfolgt der Datenaustausch mit Laptop/ PC und Steuerung z. B.: Programmierung, Onlinefunktionen etc.

Schnittstelle RS 232 Sisi (Signalsicherung)

Störungslampe leuchtet bei einer ausgelösten Störung.

Reset-Taster startet CPU neu.

Serielle Druckerschnittstelle (Druckeranschluss).

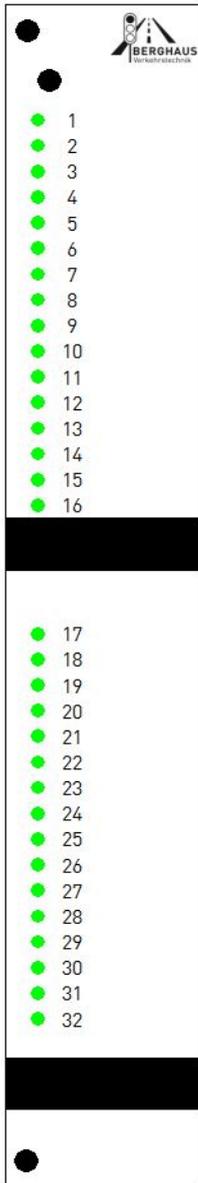
Über diesen erfolgen sämtliche Ausdrücke aus der Steuerung.
Anschlussparameter Drucker: 1200 Baud, 8 Datenbits, gerade Parität.
(Die Baudrate ist in der Software Ampeltools wählbar.)

Funktionsanzeigen:

Diverse Zustands-/Kontrollanzeigen von CPUs, Datenbus und Schnittstellen.

Im Betrieb blinken die LEDs „**CPU Takt**“ und „**Zyklus**“ dauernd. Erfolgte eine Abschaltung aufgrund einer Störung, leuchtet die „**Störungs-LED**“ permanent.
Die LEDs „**Bus 1**“ und „**Bus 2**“ blinken sehr schnell bei aktivem Datenbus.
Bei aktiver Datenverbindung mit dem PC blinken die LEDs „**Senden**“ und „**Empfangen PC**“.
Die „**Drucker**“ LED blinkt, sobald Daten über die Druckerschnittstelle ausgegeben werden.
Die LED „**5V**“ (Spannungsanzeige) leuchtet permanent, sobald die entsprechende Spannung vorhanden ist.

4.2 Ein- / Ausgangskarten

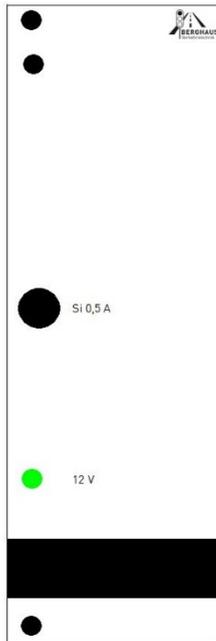


Zustandsanzeigen der jeweiligen Ein- und Ausgänge

Eingangskarte		Ausgangskarte	
Nr.	Belegung	Nr.	Belegung
1	Start Extern	1	Programm 1
2	Anlage Sofort Aus (Not Aus)	2	Programm 2
3	Störung löschen Extern	3	Programm 3
4	Blinken	4	Programm 4
5	Störung Extern	5	Programm 5
6	Anlage Ein	6	Programm 6
7	Daueranforderung	7	
8	Handbetrieb Extern	8	
9	Handtaster Extern	9	
10	Notprogramm	10	
11	Syn 1	11	
12	Syn 2	12	
13	Prüfen	13	Notprogramm
14	Betrieb	14	Betriebsart Extern
15	Takten	15	BCD 1
16	Eingang Unterspannung 1	16	BCD 2
17	Eingang Unterspannung 2	17	BCD 4
18	Eingang Externer Blinktakt	18	BCD 8
19	Eingang Syn DCF - Uhr	19	Syn 1
20	Betriebsart Panel-PC	20	Syn 2
21	Programmiertaster	21	Blinken (Programm 7)
22	Einschalten Betriebsart Programme Extern	22	Anlage Dunkel (Programm 8)
23	Ausschalten Betriebsart Programme Extern	23	Handbetrieb
24		24	Stör Ausgang 1
25	BCD 1 - parallel mit Extern	25	Stör Ausgang 2
26	BCD 2 - parallel mit Extern	26	Anlage läuft zum Wartepunkt
27	BCD 4 - parallel mit Extern	27	Anlage steht im Wartepunkt
28	BCD 8 - parallel mit Extern	28	Anlage Extern Aus
29		29	Anlage Not Aus
30		30	Anlage in Betrieb
31		31	Betriebsart DCF-Uhr
32		32	Externer Blinktakt (für Slave EPB 48)

In jedem Gerät befindet sich jeweils eine Ein- und Ausgangskarte. Die Ausgangskarte erkennen Sie an den silbernen Relais auf der Bestückungsseite der Platine. Über diese Karten werden z. B. die externen Eingänge erfasst bzw. Relais geschaltet.

4.3 Schnittstellenkarte



Sicherung 0,5 A

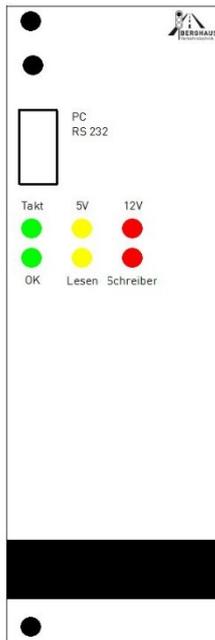
Kontrollleuchte 12 V

Leuchtet die Kontrollleuchte 12 V nicht, so überprüfen Sie bitte die Sicherung.

Achtung:

Ist der Platz für die Schnittstellenkarte im Steuergerät unbesetzt, so muss der freie Steckplatz unbedingt mit einer Abschlusskarte, Artikel-Nr.: ESP 963, aufgefüllt werden.

4.4 Betriebstagebuch



Schnittstelle PC (RS 232) zum Auslesen der Daten mittels PC.

Verschiedene Zustandsanzeigen

Das Betriebstagebuch zeichnet die Betriebszustände des Steuergeräts (Störungen, Programmumschaltungen, Bedienung vor Ort etc.) auf. Über die serielle Schnittstelle erfolgt der PC-Zugriff auf das Betriebstagebuch. Es können Daten ausgelesen, der Inhalt gelöscht bzw. Zustände abgefragt werden. Als Verbindungskabel kann das PC-Kabel EPB 12 / 24 / 48 verwendet werden. Die LED „**Takt**“ blinkt zyklisch als Funktionskontrolle auf. Die LEDs „**5V**“ und „**12V**“ leuchten, wenn die entsprechende Versorgungsspannung anliegt. Die LED „**OK**“ leuchtet, wenn das Betriebstagebuch betriebsbereit ist. Die LED „**Lesen**“ leuchtet, wenn Daten mit dem PC ausgelesen werden. Leuchtet die LED „**Schreiben**“, werden Daten vom Steuerrechner empfangen und in den Speicher geschrieben.

Hinweis:

Während des Schreibvorgangs können keine Daten mit dem PC ausgelesen werden, es erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung.

Achtung:

Ist kein Betriebstagebuch im Steuergerät eingesteckt, so muss stattdessen die Abschlusskarte, Artikel-Nr.: ESP 963, auf diesen Steckplatz gesteckt werden.

4.5 CPU-Überwachung und Relaiskarte



Kontrollanzeigen Relais-Ausgänge:

Syn-Relais 1 und 2
Blinken
Handbetrieb
Störausgang 1
Störausgang 2

Reserve 1 bis 3

Spannungsanzeigen

Anzeigen Unterspannungsüberwachung
Anzeige CPU-Störung
Reset-Taster

Sobald ein Relais eingeschaltet ist, leuchtet die entsprechende Status-LED.
Die LEDs der Spannungsanzeigen leuchten, wenn diese Spannungen anliegen.
Die LEDs der Unterspannungsanzeige sind im Normalfall aus, diese leuchten, wenn die Netzspannung zu niedrig ist.
Die Auslösung von Unterspannung 1 (U-SP1) wird nur als informative Meldung verarbeitet.
Bei Auslösung von Unterspannung 2 (U-SP2) schaltet die Anlage ab. Eine entsprechende Anzeige erscheint im Display.
Ist die Netzspannung für eine bestimmte Zeit wieder im optimalen Bereich, startet die Anlage wieder selbstständig.

Fällt die CPU-Karte z. B. wegen Rechnerstörung aus, leuchtet LED CPU-Störung auf und es wird dann die gesamte 5V Spannungsversorgung der Steuerung abgeschaltet.

Über den Reset-Taster wird eine CPU-Störung gelöscht. Es wird versucht, die CPU neu zu starten.

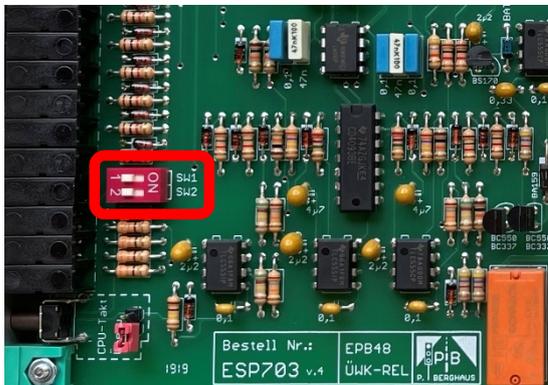
Tritt der Fehler jedoch weiterhin auf, kann das folgende Ursachen haben:

- Defekte CPU-Karte
- Netzteil defekt
- CPU-Überwachungskarte defekt

4.5.1 Unterspannungsüberwachung deaktivieren

Über zwei Mikroschalter auf der Platine kann, z. B. bei einer defekten Platine, die Unterspannungsüberwachung deaktiviert werden.

Schalter SW1 = Unterspannungswarnung
Schalter SW2 = Unterspannungsabschaltung
Schalterstellung ON = deaktiviert



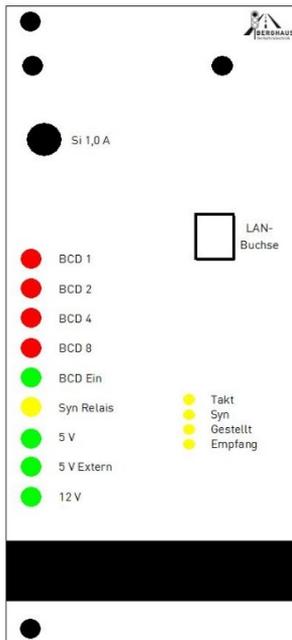
Wird ein Mikroschalter auf die Schalterstellung „ON“ geschaltet, blitzt die entsprechende LED „U-SP1“ bzw. „U-SP2“ als Rückmeldung der deaktivierten Funktion sporadisch auf

Hinweis:

Das Deaktivieren dieser Funktionen kann unter Umständen zu Ausfällen mit Lampenstörungen führen, falls eine zu geringe Netzspannung am Steuergerät anliegt.

4.6 Funkuhr

4.6.1 GPS-Funkuhr V4



Sicherung 1,0 A

LAN-Buchse:

Zustandsanzeigen der Funkuhr

Die GPS-Funkuhr V4 besteht aus einer Doppelsteckkarte. Auf dieser befinden sich Kontrollanzeigen für die Spannungsversorgung (5 V und 12 V), die Syn-Ausgabe sowie das aktuelle Programm im BCD-Code.

Die Anzeige des BCD-Codes zeigt an, welches Programm gerade aktiv ist.

BCD 1	= Programm 1
BCD 2	= Programm 2
BCD 1 + 2	= Programm 3 usw.
BCD 7	= Dunkel
BCD 8	= Blinken

Die Anzeige für die Syn-Ausgabe leuchtet kurz auf, wenn der Synchronimpuls ausgegeben wird. Leuchtet diese Anzeige jedoch permanent, ist die Funkuhr ausgefallen. Über die LAN-Buchse (Netzwerkanschluss) kann eine manuelle Versorgung der Funkuhr vorgenommen werden. Die LED „**Takt**“ blinkt im Sekundentakt als Funktionskontrolle. Die LED „**Syn**“ leuchtet kurz auf bei Ausgabe des Synchron-Impulses.

Leuchtet die LED „**Gestellt**“, wurde eine gültige Zeit empfangen und die Funkuhr ist betriebsbereit.

Die LED „**Empfang**“ blinkt zyklisch bei ausreichender Empfangsstärke.

Leuchtet keine Kontrollleuchte, so überprüfen Sie bitte die Sicherung.

Achtung:

Ist keine Funkuhr im Steuergerät eingesteckt, so muss stattdessen die Abschlusskarte, Artikel-Nr.: ESP 964, auf diesen Steckplatz gesteckt werden.

4.6.2 DCF-Funkuhr Typ J

Alternativ kann auf dem Funkuhr-Steckplatz auch eine ältere DCF-Funkuhr des Typs J gesteckt werden, diese muss dann extern programmiert werden. Ausführliche Beschreibung siehe Handbuch DCF-Uhr.

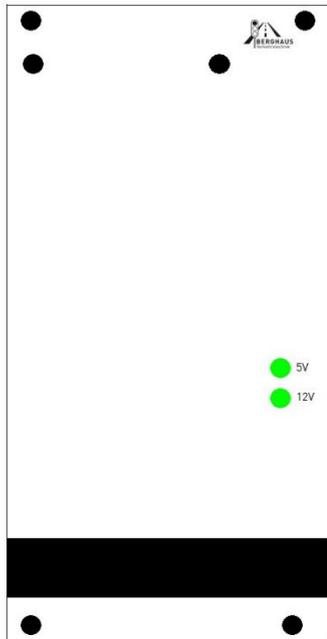
Achtung:

Ist keine Funkuhr im Steuergerät eingesteckt, so muss stattdessen die Abschlusskarte, Artikel-Nr.: ESP 964, auf diesen Steckplatz gesteckt werden.

4.7 Netzteile

An der Netzteilfrontplatte werden die entsprechenden Spannungen mit LEDs angezeigt. Die Netzteile sind in einer 19-Zoll-Kassette untergebracht und kurzschlussfest. Sollte eine Spannung ausfallen, ist das Netzteil auszutauschen und zur Überprüfung einzusenden.

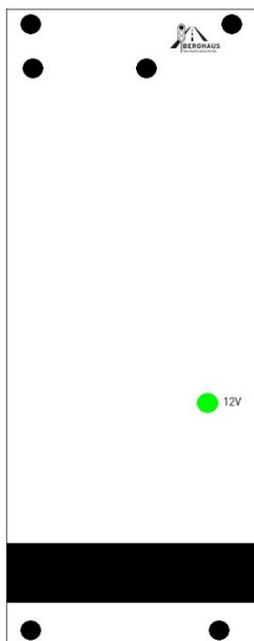
4.7.1 Netzteil Typ E1 – 230 / 5V / 12V



Spannungsanzeigen

Dieses Netzteil (230V / 5V DC / 12V DC) findet nur Verwendung bei den Steuergeräten EPB 24 Master und EPB 24 Master ohne Leistung. Je Steuergerät wird ein Netzteil dieses Typs für den CPU-Teil benötigt.

4.7.2 Netzteil Typ E2 – 230 / 12V

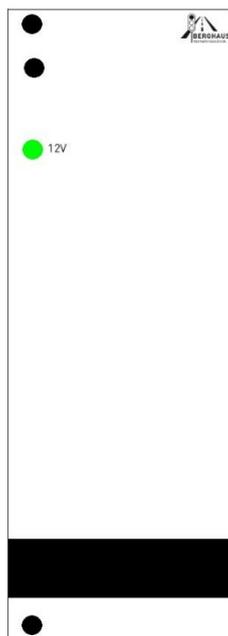


Spannungsanzeige

Dieses Netzteil (230V / 12V DC) wird in folgenden Steuergeräten verwendet:

- Master EPB 24 1 Stück für Melder und Zubehör
- Master EPB 24 ohne Leistung benötigt bei Mischbetrieb mit Slave EPB 48
- Slave EPB 24 – 8 Gruppen 1 Stück für Leistungskarten, 1 Stück für Melder und Zubehör

4.7.3 Netzteil Universal 230 / 12V



Spannungsanzeige

Dieses Netzteil (12V DC) wird im Steuergerät Slave EPB 24 – 4 Gruppen verwendet.
1 Stück für Leistungskarten, 1 Stück für Melder und Zubehör

4.8 Leistungskarte

4.8.1 Anordnung Bedien- und Anzeigeelemente



Segmentzeigen z. B. aktuelle Kartenadresse

Taster für Programmierung der Kartenadresse etc.

Steuersicherung Leistungskarte

Spannungsanzeigen
Funktions- /und Störungsanzeigen
Zustandsanzeigen der jeweiligen Eingänge
Zustandsanzeigen der jeweiligen Ausgänge

Die LEDs der Spannungsanzeigen leuchten permanent, sobald die entsprechenden Spannungen vorhanden sind. Ist die Karte eingeschaltet, blinkt die LED „**Funktion**“ zyklisch. Wurde von der Leistungskarte wegen einer Störung abgeschaltet, so leuchtet die LED „**Störung**“ permanent. Der aktuelle Zustand der Ein- bzw. Ausgänge werden über die entsprechenden LEDs angezeigt.

Hinweis zu den Eingängen:

Eingang 1 ist dem Meldereingang der Karte zugeordnet.
Eingang 2 wird zurzeit nicht verwendet.

Hinweis zu den Relaisausgängen:

Relais 1 ist immer angezogen, sobald der Grünausgang dieser Karte geschaltet ist.
Relais 2 ist immer angezogen, sobald das Wartesignal dieser Karte geschaltet ist.

Hinweis:

Alle Leistungskarten sind baugleich und können auf jeden Steckplatz gesteckt werden. Die Zuordnung erfolgt über die eingestellte Kartenadresse.

4.8.2 Aktuelle Kartenadresse

Die aktuell eingestellte Adresse (Gruppe / Karte) der Leistungskarte wird in der Segmentanzeige angezeigt. Die linke und mittlere Anzeige zeigt die aktuelle Gruppennummer, die rechte Anzeige die Kartenummer an. Wird in allen Segmentanzeigen eine Null angezeigt, ist die Leistungskarte deaktiviert. Diese wird dann im Datenbus nicht erkannt bzw. angesteuert.

4.8.3 Kartenadresse einstellen

Die beiden äußeren Taster gleichzeitig für ca. 5 Sekunden drücken, bis an allen Segmentanzeigen ein Punkt blinkt. Über die jeweiligen Taster unter den Segmentanzeigen kann die Einstellung verändert werden.

Mit dem linken und mittleren Taster wird die Gruppennummer (1 bis 24) und mit dem rechten Taster die Kartennummer (1 bis 4) eingestellt.

Je Tastendruck erhöht sich der angezeigte Wert der entsprechenden Anzeige um eine Stelle. Die eingestellte Adresse wird 5 Sekunden nach dem letzten Tastendruck übernommen, die blinkenden Punkte in den Segmentanzeigen erlöschen.

Die eingestellte Kartenadresse wird **sofort** übernommen. Wird das Einstellen im laufenden Betrieb ausgeführt, so schaltet die Steuerung **sofort** auf Datenbusstörung!

Wird eine ungültige Adresse eingestellt (Gruppennummer größer 24 / Kartennummer größer 4), wird der Eingabemodus nicht beendet. In allen Segmentanzeigen blinken weiterhin die Punkte und die Karte verbleibt solange im Eingabemodus bis eine gültige Adresse eingestellt wurde. Schaltet man die Leistungskarte in diesem Zustand aus, bleibt die zuletzt gültige Adresse gespeichert.

Hinweise:

- Zu jeder Gruppennummer muss auch eine Kartennummer (1 – 4) vergeben werden
- Bei nicht benötigten Leistungskarten, die im Gerät verbleiben, muss die Kartenadresse gelöscht werden (Adresse 00 / Karte 0).

4.8.4 Kartenadresse löschen

Man kann die Kartenadresse der Leistungskarte wie unter **1.1.3** beschrieben auf Adresse 00.0 einstellen, in diesem Fall werden keine Fehlerzähler der Leistungskarte etc. gelöscht.

Werden alle drei Taster gleichzeitig für ca. 5 Sekunden gedrückt, wird die Leistungskarte zurückgesetzt und in allen Segmentanzeigen eine Null angezeigt.

Die eingestellte Kartenadresse wird dann **sofort** gelöscht! Wird Das Löschen im laufenden Betrieb ausgeführt, so schaltet die Steuerung **sofort** auf Datenbusstörung.

4.8.5 Automatisches Ausschalten der Segmentanzeigen

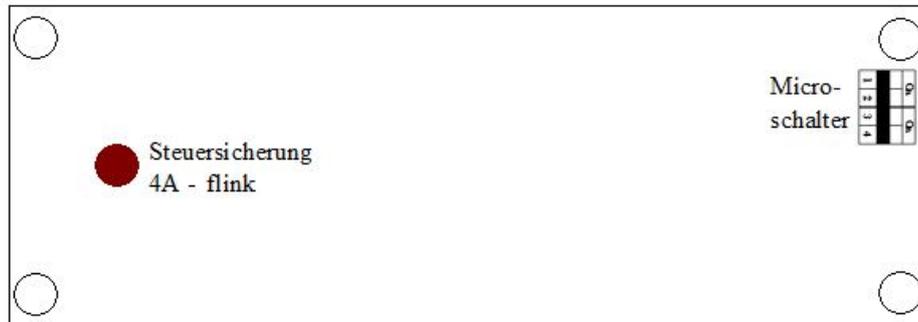
Die Segmentanzeigen der Leistungskarten werden nach ca. 60 Minuten automatisch ausgeschaltet, diese Funktion wird über den Steuerrechner des Mastersteuergerätes gesteuert. Wurden noch nicht alle Leistungskarten vom Mastersteuergerät adressiert, bzw. nicht gefunden, oder es liegt eine Datenbusstörung an, leuchten die Segmentanzeigen permanent.

Hinweis:

Werden die Leistungskarten an einer Hauptsteuerung mit CPU-Version kleiner 6.80 betrieben, erfolgt die Einschaltung der Segmentanzeigen nicht von der Hauptsteuerung aus, sondern jede Leistungskarte arbeitet dann für sich selbstständig.

4.9 Tastaturcontroller

Der Tastaturcontroller befindet sich auf der Rückseite der Bedienfrontplatte. Auf dieser Platine befinden sich Anschlüsse für das TFT-Display, Tastatur, sowie Anschlüsse für die Versorgungsspannungen der Bedieneinheit. Weist die Bedieneinheit keine Funktion auf, so prüfen Sie bitte die Steuersicherung tauschen diese ggf. aus.



Hinweis:

Sämtliche Microschalter müssen zum Betrieb der Anlage in der Stellung „OFF“ (Linksanschlag) stehen.

(Bei Steuergeräten EPB 24P / EPB 24PF ist kein Tastaturcontroller verbaut.)

4.10 Reset-Taster Panel-PC

Betrifft nur Steuergeräte EPB 24P / EPB 24PF.

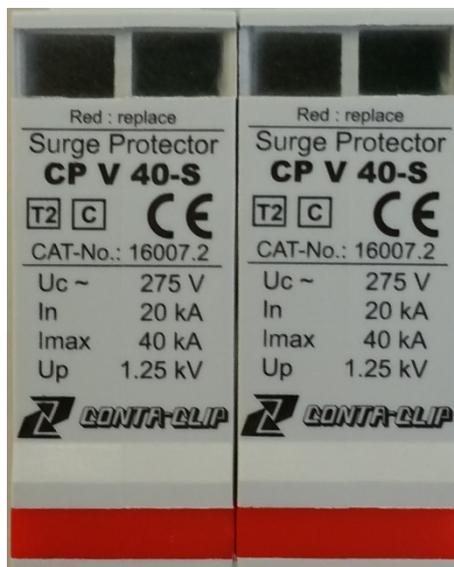
Sollte das PC-System nicht mehr reagieren, befindet sich hinter der Schwenkrahmentür ein Reset-Taster. Halten Sie diesen für etwa zwei Sekunden gedrückt und lassen ihn dann los, so wird das PC-System neu gestartet.

Je nach Schranksystem sieht die Ansicht etwas anders aus.



5. Überspannungsschutz Steuergeräte

In jedem Steuergerät befindet sich ein Überspannungsschutzmodul bestehend aus zwei Einheiten, getrennt für L1 und N im Netzeingang. Erscheint im oberen Bereich eine rote Anzeige, ist der Schutzeinsatz defekt und muss ersetzt werden. (Artikel-Nr.: ES1994)



Hinweis:

Ist ein Schutzeinsatz defekt (ausgelöste Überspannung) ist ein Betrieb des Steuergerätes weiterhin möglich, jedoch besteht kein Überspannungsschutz mehr im Netzeingang.

5.1 Master mit Leistung

Die Schutzmodule befinden sich links unten im Anschlusschrank neben den Netzklemmen.

5.2 Master ohne Leistung

Die Schutzmodule befinden sich im Steuerschrank hinter dem Schwenkrahmen rechts unten neben den Netzklemmen.

5.3 Slave 4 Gruppen

Die Schutzmodule befinden sich in der Frontplatte des Steuergerätes.

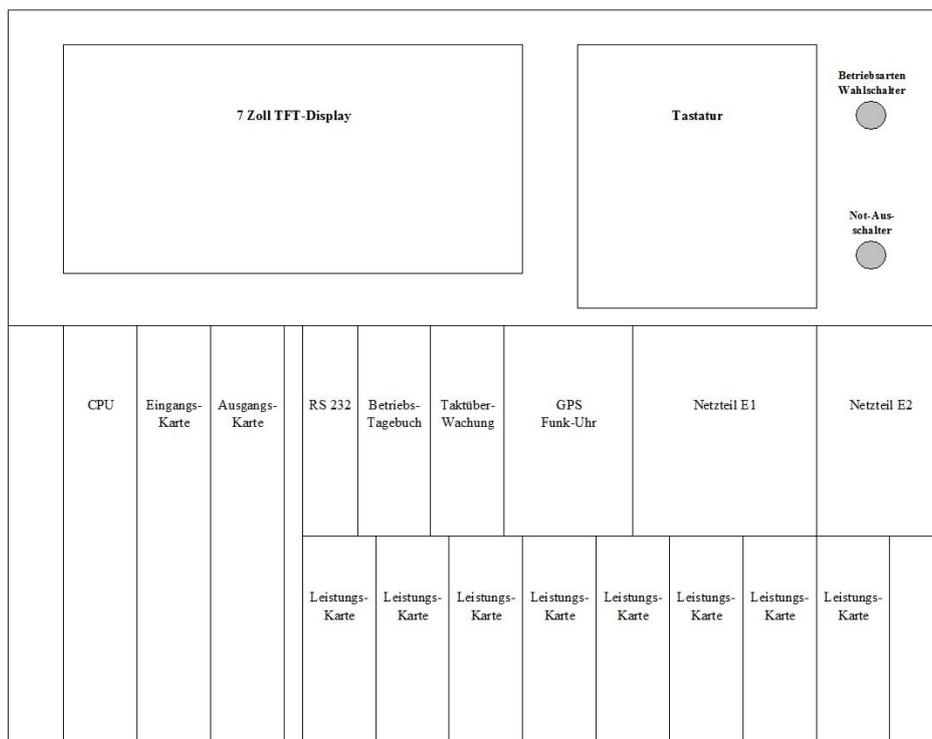
5.4 Slave 8 Gruppen

Die Schutzmodule befinden sich unten im Anschlusschrank neben den Netzeingangsbuchsen.

6. Master-Steuergeräte



6.1 Übersicht Steuerschrank



Hinweis:

Im Steuergerät Master ohne Leistung sind keine Leistungskarten vorhanden, der untere Bereich ist mit zwei Blindplatten abgedeckt.

6.2 Unterverteilung

6.2.1 Master mit Leistung

Zähler	FI 2-polig 25A / 30mA	1 B16	2 B16	3 C16	4 16A	Service- Steckdose

- Automat Nr. 1 Steuersicherung
- Automat Nr. 2 Service-Steckdose Unterverteilung
- Automat Nr. 3 Ausgangsbuchsen Unterstationen (Slaves)
- Sicherung Nr. 4 Netzversorgung Leistungstransformator

6.2.2 Master ohne Leistung

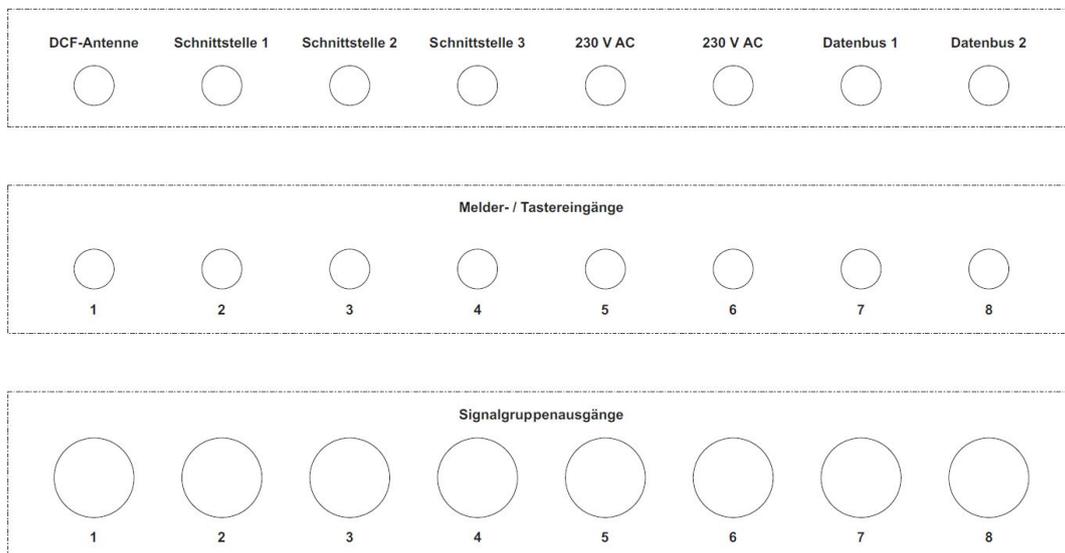
Zähler	FI 2-polig 25A / 30mA	1 B16	2 C16	Service- Steckdose	Relais- Slaves

- Automat Nr. 1 Steuersicherung / Service-Steckdose Unterverteilung
- Automat Nr. 2 Ausgangsbuchsen Unterstationen (Slaves)

6.3 Anordnung Anschlussraum

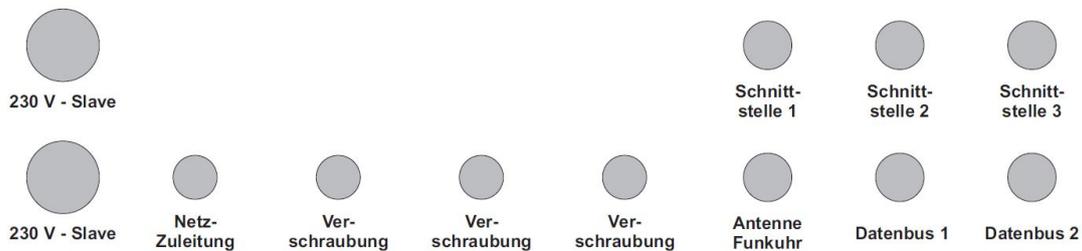
6.3.1 Master mit Leistung

Übersicht Anschlusschrank EPB 24 – Master



6.3.2 Master ohne Leistung

Die Anschlüsse befinden sich hinter der Klappe an der Unterseite des Steuergerätes.



6.4.1 Hinweise Datenbus

1. Die Gesamtanzahl gesteckter Leistungskarten beträgt maximal 48 Karten.
2. Je Datenbus-Ausgang dürfen maximal 24 Leistungskarten gesteckt werden. Je nach Anzahl der im Master eingesteckten Leistungskarten, verringert sich die Anzahl der extern einsteckbaren Karten.
3. Die Datenbus-Enden dürfen **nicht** verbunden werden.
4. Die Steckplätze 1 bis 4 der Leistungskarten im Master mit Leistung liegen auf Datenbus 1, die Steckplätze 5 bis 8 auf Datenbus 2.

6.4.2 Hinweise Versorgungsspannung Slaves

Sämtliche Unterstationen (Slaves) sollten im Regelfall die Versorgungsspannung 230 V über den Master erhalten. Dieses ist sinnvoll, damit die Slaves bei Betätigung des Not-Aus-Schalters bzw. Ausschalten der Steuersicherung (Automat 1) mit abgeschaltet werden.

Hinweis:

Erfolgt die Spannungsversorgung der Slaves nicht über den Master, schalten diese bei Not-Aus bzw. Ausschalten der Steuersicherung auf Notblinken

6.5.3 Beschreibung Klemmleisten

Netzklemmen:

Über die Netzklemmen erfolgt die Netzeinspeisung des Steuergerätes.

Reserve:

Die Reserveklemmen sind eins zu eins zur Montageplatte durchverdrahtet und werden nicht verwendet.

Beim Steuergerät EPB 24 ohne Leistung gibt es keine Reserveklemmen.

Progr. Extern

Bei Anwahl Progr. Extern liegen an Klemme 1 +12 V an. Über die Klemmen 2 bis 5 werden dann die Programme im BCD-Code angewählt.

Syn-Eingänge:

An Klemme 1+3 liegen dauerhaft +12 V an. Diese werden auf den entsprechenden Synchron-Eingang geschaltet, damit dieser ausgewertet wird.

Syn- Ausgänge:

Sämtliche Relaiskontakte sind potentialfreie Wechslerkontakte. Die Relais ziehen an, sobald die Steuerung ein Programm ausführt. Sie fallen zum programmierten Zeitpunkt ab (Funktion je nach Programmierung), oder wenn die Anlage auf Blinken oder Dunkel schaltet. Zusätzlich ist das Verhalten bei Störung einstellbar. Während des Betriebs sind die Kontakte 2 und 3 sowie 5 und 6 geschlossen.

Handbetrieb:

An Klemme 1 liegen dauerhaft + 12 V an. Die Klemmen 3 und 4 sind Eingänge. Diese werden aktiv, wenn an diesen Klemmen + 12 V angelegt wird.

Die Klemmen 5 und 6 sind Ausgänge (+ 12 V). Das Gegenpotential liegt an Klemme 2 an.

Die Leistung der Ausgänge ist für die Ansteuerung eines Relais/LED ausgelegt.

Störausgänge:

Sämtliche Relaiskontakte sind potentialfreie Wechslerkontakte.

Die Relais sind immer angezogen, wenn die Steuerung in Betrieb ist. Sie fallen ab (Funktion je nach Programmierung), wenn die Anlage wegen Störung abschaltet. Während des Betriebs sind die Kontakte 2 und 3 sowie 5 und 6 geschlossen.

Sondereingänge:

Über diese Eingänge können einige Anlagenfunktion extern gesteuert werden.

An den Klemmen 1 und 2 liegen dauerhaft + 12 V an. Werden diese auf den jeweiligen Eingang geschaltet, wird die entsprechende Funktion ausgeführt. Wird der Störeingang belegt, schaltet die Anlage nach 0,5 Sekunden auf Störungsblinker.

7. Slave-Steuergeräte

7.1 Ausführung 4 Gruppen

Dieses Gerät ist ausgelegt für maximal 4 Signalgruppen.

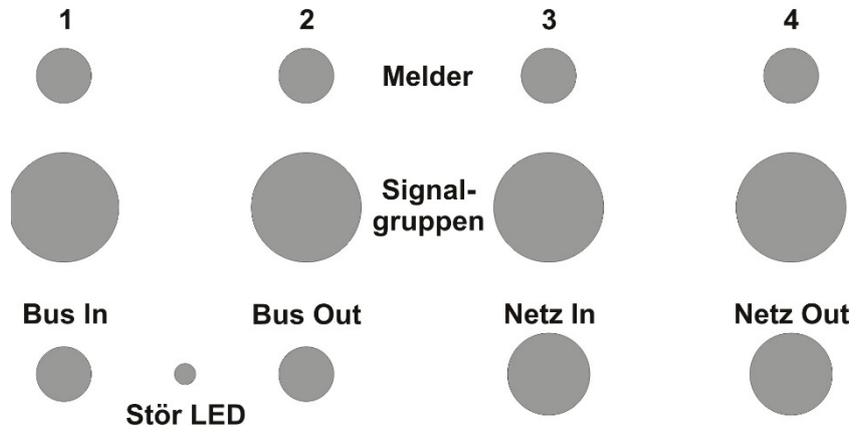


7.1.1 Platinensteckplätze

Leistungs- karte	Leistungs- karte	Leistungs- karte	Leistungs- karte	Netzteil 230V / 12V	Netzteil 230V / 12V
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	------------------------

7.1.2 Anschlüsse

Sämtliche Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Mastverteilers.
Zusätzlich befindet sich eine Störung-LED an der Unterseite des Gehäuses, die aufleuchtet sobald eine Leistungskarte im Gerät eine Störung ausgelöst hat.



7.2 Ausführung 8 Gruppen

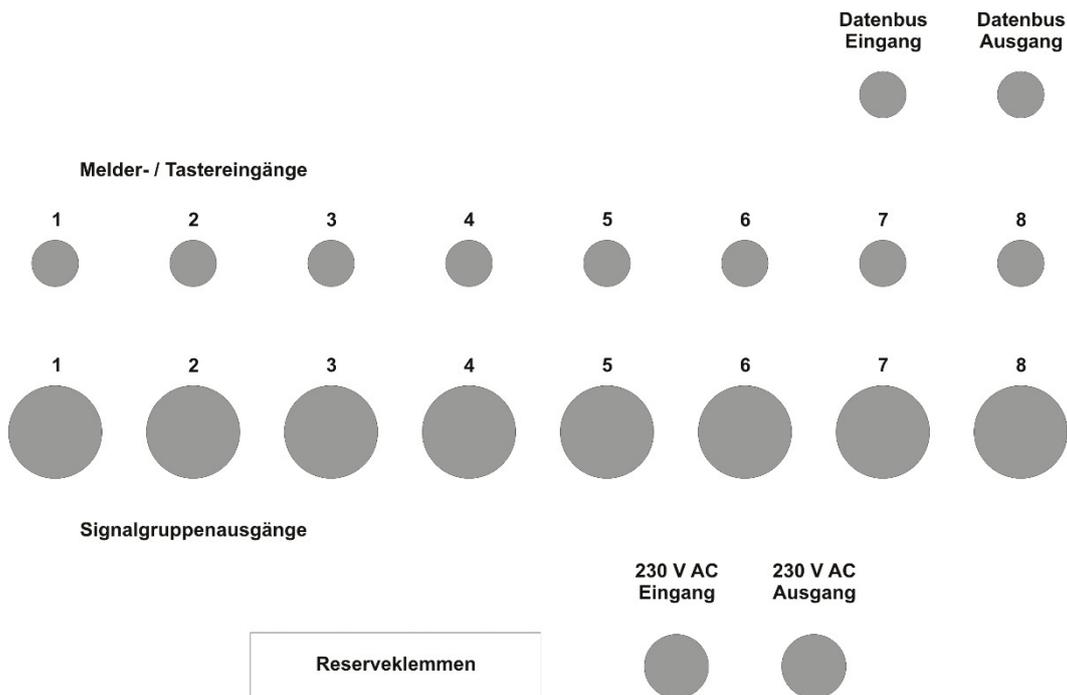
Dieses Gerät ist ausgelegt für maximal 8 Signalgruppen.



7.2.1 Platinensteckplätze

Not-Aus 	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte	Leistungskarte
Blindplatte				Netzteil Typ E2 230V / 12V		Netzteil Typ E2 230V / 12V		

7.2.2 Anschlussraum



7.2.3 Klemmleisten

Die Klemmleiste der Reserveklemmen ist eins zu eins vom Anschlussraum auf die EMV-Platinen im Steuerschrank geführt und wird nicht weiter verwendet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reserve									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. Anschlussbelegungen

8.1 Signalgeber

Kontakt Nr. 1	=	Rot A
Kontakt Nr. 2	=	Rot B
Kontakt Nr. 3	=	Gelb
Kontakt Nr. 4	=	Grün
Kontakt Nr. 5	=	gemeinsame Masse

8.2 Melderbuchsen

Kontakt 1	=	+ 12 V
Kontakt 2	=	GND
Kontakt 3	=	+ 12 V
Kontakt GND	=	Meldereingang

Kontakte 1 und 2: Versorgungsspannung für Melder, Taster, etc.
Kontakte 3 und 4: Werden diese gebrückt wird der Eingang gesetzt.

8.3 Datenbus

Kontakt 1	=	Braun (Datenbus)
Kontakt 2	=	Weiß (Datenbus)
Kontakt 3	=	Rot (Datenbus)
Kontakt 4	=	Blau (Datenbus)
Kontakt 5	=	Gelb (Externer Blinktakt)
Kontakt 6	=	Grün (Externer Blinktakt)
Kontakt 7	=	Abschirmung (GND)

8.4 Netzversorgung Slave 230 V

Kontakt 1	=	L1
Kontakt 2	=	N
Kontakt 3	=	unbenutzt
Kontakt 4	=	unbenutzt
Kontakt GND	=	PE