

EmLOC Notlichtzentrale

EZ-3



KRK Elektronik EZ-Webserver

Σ Anlage Konfiguration EZ Konfiguration Timer Web Server Prüfbuch

Status	Adr	Ortstext	Fehler	Gruppe	Status	Adr.	DS/BS	Zeit
✓	001	Leuchte 1	Kein Fehler gemeldet	G01	✓		DS	1 h
✓	002	Leuchte 2	Kein Fehler gemeldet	G02	✓		BS	3 h
✓	003	Leuchte 3	Kein Fehler gemeldet	G03	✓		DS	8 h
✓	004	Leuchte 4	Kein Fehler gemeldet	G04	✓		BS	1 h
✓	005	Leuchte 5	Kein Fehler gemeldet	G05	✓		DS	3 h
✓	006	Leuchte 6	Kein Fehler gemeldet	G06	✓		BS	8 h
✓	007	Leuchte 7	Kein Fehler gemeldet	G07	✓		DS	1 h
✓	008	Leuchte 8	Kein Fehler gemeldet	G08	✓		BS	3 h

Druck Anlagendaten Export Anlagendaten Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt

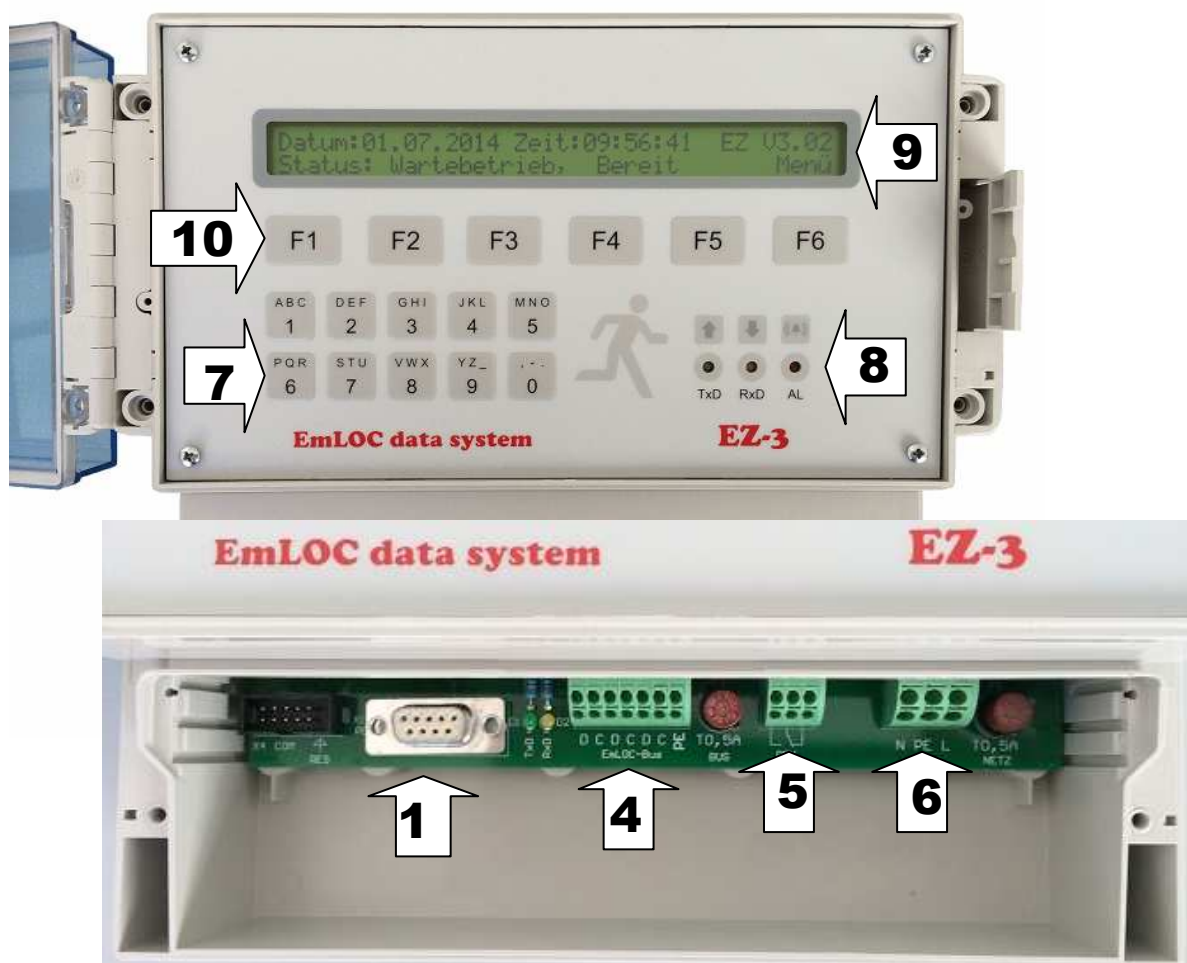
Anlagendaten sind geladen WS Socket: 1 (open) 100%

Bedienungsanleitung

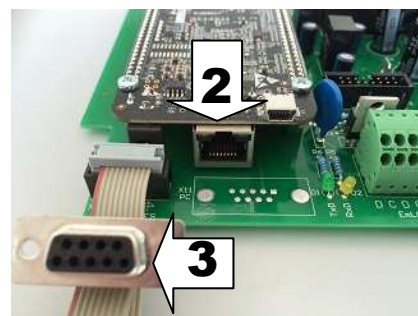
Stand Juni 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Funktionszeichnung der Zentrale, Techn. Daten (Seite 3)
2. Geräteeigenschaften (Seite 4)
3. Menüstruktur mit Darstellung der Untermenüs (Seite 5)
4. Menüerklärung mit Bedienhinweisen (Seite 6)
5. Funktion der Automatikprüfung (Seite 9)
6. Com-Server-Verwendung (Seite 9)
7. EZ-3-Logbuch (Seite 10)
8. Sonderfunktionen (Seite 11)
9. Inbetriebnahme (Seite 12)
10. Fehlerbehebung (Seite 13)
11. EmLOC-Datenrepeater, -verstärker (Seite 14)
12. Software „EZ-Tool“ für die Ortstexteingabe und mehr (Seite 15)
13. Visualisierungssoftware „EmLOC-PC-Zentrale“ (Seite 16)
14. Option Webserver (Seite 23)
15. Maß- und Befestigungszeichnung (Seite 26)
16. Installationsübersicht (Seite 27)
17. Wartungsbuch (Seite 28)
18. Inbetriebnahmeinformationen (Seite 29)



1. PC/Drucker-Anschluss RS232, 9600 Baud, 8N1, XON/XOFF.
2. Anschluss Netzwerk für Webserver.
3. PC/Drucker-Anschluss RS232, 9600 Baud, 8N1, XON/XOFF.
4. Anschluss EmLOC-Datenleitungen (innen).
5. Potentialfreier Meldekontakt (innen).
6. Netzanschluss.
7. Ziffertasten.
8. Aktiv-Anzeige für Datenübertragung und Alarmierung.
9. LCD-Anzeige 2x 40 Zeichen.
10. Funktionstasten



Bei der Webserverversion wird die COM-Verbindung über ein separates Kabel hergestellt.

Ausführung

Wandgehäuse 180 x 213 x 98 mm (Höhe x Breite x Tiefe) aus schlagzähem Polystyrol mit Klarsichtdeckel. Temperaturbeständig bis ca. 65 Grad Celsius. Schutzart IP 54. Anschlußspannung 230V/50Hz, Leistungsaufnahme max. 14VA.

Eigenschaften

Die EZ-3 ist eine zentrale Überwachungs- und Steuereinrichtung für bis zu 999 EmLOC-Endgeräte mit folgenden Spezifikationen:

- keine Unter- oder Zwischenstation erforderlich ! Alle Endgeräte werden direkt **parallel** über einen 2-Draht-Bus angeschlossen.
- automatischer Funktionstest (täglich, wöchentlich oder monatlich).
- manueller Funktionstest für einzelne oder alle Endgeräte.
- automatischer Betriebsdauertest programmierbar.
- manueller Betriebsdauertest für einzelne oder alle Endgeräte.
- manuelle Statusabfrage einzelner Endgeräte mit Typenerkennung.
- 3stellige Adresscodierung (001-999 oder ALL).
- beleuchtetes LCD-Display mit 2 Zeilen à 40 alphanumerische Zeichen.
- Zehnertastatur mit Buchstabenfunktion für Dateneingabe.
- Funktionstasten für Menüsteuerung und manuelle Funktionen.
- Testzeitpunkte minutengenau einstellbar.
- Ausdruck der Statusinformationen aller oder einzelner Endgeräte, Prüfergebnisse, Systemeinstellungen und Prüfbücher über externen Drucker (Option) möglich.
- Serielle Schnittstelle RS232 für PC- und Druckeranschluss. Bluetooth optional.
- Konverterbetrieb für PC-Zentrale (Visualisierung) möglich.
- EmLOC Busanschluss 2adrig für parallelen Anschluss aller Endgeräte.
- potentialfreier Umschaltkontakt für Sammelstörung.
- Prüfbuch für Ergebnisspeicherung bis zu 11 Jahren (je nach Anzahl der angeschlossenen Geräte).
- Konfiguration der Anlage und der EZ komfortabel via PC-Software EZ-Tool.
- einzelne Adressen aus- und einblendbar.
- Separate Gruppenadresse für Leuchtengruppen.
- Betriebsart (BS/DS) über die Zentrale programmierbar.
- Dauerlicht über Zentrale schaltbar (abhängig von den Endgeräten).
- Betriebsdauer jeder einzelnen Adresse über Zentrale programmierbar.
- 20 Timer zur Steuerung von Dauerlichtfunktionen und Notlichtblockierung. Diese können Einzeladressen, Adressgruppen oder das komplette System ansprechen.
- Buswatchdogfunktion zur Fehlersuche.
- Notlichtblockierung bei Unbesetztbetriebszeiten.
- Detaillierte Statusanzeige der EmLOC-Geräte mit allen Geräteparametern
- Softwareupdate der EZ über serielle Schnittstelle
- In Verbindung mit der kostenlosen Visualisierungssoftware als EmLOC-Konverter einsetzbar.
- Mehrsprachigkeit (in Systemmenü wählbar)
- Sommer- /Winterzeitumstellung automatisch oder abschaltbar
- Webserveroption. Parametereinstellung analog zum EZ-Tool.

Menüstruktur

Die Menüführung erlaubt eine übersichtliche Bedienung der EZ möglich. Die Menüführung erfolgt über 6 Funktionstasten F1 bis F6. Dabei zeigt die untere Anzeigenzeile die jeweilige Funktionszuordnung an. Vom Startmenü gelangt man mit der F6-Taste (Menü) in das Kommando-Menü, von dort aus in die entsprechenden Untermenüs.

1 **Start-Menü. Anzeige von Datum, Uhrzeit, Version und Status der Zentrale.**

2 **Kommando-Menü. Manuelle Kommunikation.**

2.1 Kommandoausgabe per **Hand**.

- 2.1.1 Statusinformation abfragen, Gerät prüfen, Prüfung abschalten
- 2.1.2 Betriebsdauertest ein- und ausschalten, Datenreset durchführen.
- 2.1.3 Dauerlicht ein- und ausschalten, auf Blinken schalten (Fehlersuche).
- 2.1.4 Notbetrieb für Einzeladressen oder alle ein/ausschalten
- 2.1.5 Dauerlicht ein- und ausschalten für Gruppen
- 2.1.6 Konfiguration der Adressen anzeigen und ändern

2.2 Prüfstatus (**P-Stat**) der angeschlossenen Geräte (Leuchten) abfragen.

Hierbei wird nur das Ergebnis der letzten Auto-Prüfung der Zentrale ausgewertet. Für aktuelle Ergebnisse muß zuvor eine Autoprüfung ausgelöst werden oder der Status der einzelnen Adressen separat abgefragt werden.

- 2.2.1 Prüfergebnis aller fehlerhaften Geräte anzeigen.
- 2.2.2 Prüfergebnis und Status aller Geräte anzeigen.
- 2.2.3 Prüfbucheinträge anzeigen

2.3 **Druckermenü.**

- 2.3.1 Prüfergebnisse mit Fehlern oder alle Prüfergebnisse drucken.
- 2.3.2 Alle Einträge im Prüfbuch ausdrucken.
- 2.3.3 Ausgewählten Prüfbucheintrag drucken
- 2.3.4 Systemdaten drucken.
- 2.3.5 Einstellung, ob und was nach einer Autoprüfung gedruckt werden soll.

2.4 **Systemeinstellungen.**

- 2.4.1 Einstellung der im System verwendeten Adressen (Bereich).
- 2.4.2 Variation der automatischen Adresssuche (Find/Fastfind). Siehe auch Seite 10.
- 2.4.3 Einstellung der automatischen Prüfung (von der Zentrale ausgehend). Autoprüfung aus, täglich, wöchentlich oder monatlich.
- 2.4.4 Auswahl des Prüftages und Einstellung der Prüfzeit.
- 2.4.5 Einstellung Datum und Zeit (aktuell).
- 2.4.6 Einstellung des Wochentages.
- 2.4.7 Prüfergebnisse löschen.
- 2.4.8 Neuinitialisierung der EZ-3. Werkseinstellung wiederherstellen.
- 2.4.9 Zeitintervall Buswatchdog
- 2.4.10 Adresse des Fehlerschaltmoduls
- 2.4.11 Zeitschaltuhr 01 bis 20 Programmierung
- 2.4.12 Vorwahlzeit Betriebsdauertest (1, 3, 8 Stunden oder AUS)
- 2.4.13 Startdatum und –zeit Betriebsdauertest
- 2.4.14 Adressgruppen ein-/ausblenden
- 2.4.15 Adressgruppen einer Gruppe zuordnen
- 2.4.16 Adressgruppe einer Betriebsart (BS/DS) zuordnen
- 2.4.17 Adressgruppe eine Betriebszeit zuordnen
- 2.4.18 Die Konfiguration 2.4.15-17 an die Geräte senden
- 2.4.19 Schnittstelle für PC-Anschluss wählen (COM, Bluetooth, Webserver).
- 2.4.20 Druckerauswahl
- 2.4.21 Sommer-/Winterzeitumstellung ein-/ausschalten
- 2.4.22 Zeitintervall Dauerstatus (Ringstatus)
- 2.4.23 IP-Adresse einstellen (nur Webserverbetrieb)
- 2.4.24 Systemsprache wählen

Die Menüs und Bedienung im Einzelnen

1. Status-Menü. Anzeige von Datum, Uhrzeit, Version und Status der Zentrale.

Im Hauptmenü 1 sind die wichtigen Systemdaten ohne Bedienung zu erkennen. Datum und Uhrzeit sind mit der Softwareversionsnummer in der ersten Zeile zu erkennen, während die untere Zeile Aufschluß über den aktuellen Status der EZ-3 gibt. Mit der Menütaste (F6) kann zu den anderen Menüpunkten gewechselt werden.

2. Kommando-Menü. Manuelle Kommunikation.

Von diesem Menü aus werden alle manuell ausführbaren Funktionen ermöglicht. Es können vier Hauptbereiche angewählt werden:

- Hand = EmLOC-Befehlsmenü.
- P-Stat = Prüfstatusmenü.
- Druck = Druckermenü
- Syst. = Systemparametermenü

2.1 EmLOC-Kommandoausgabe per Hand.

In diesem Menü können die wichtigsten EmLOC-Kommandos direkt ausgelöst werden: Status anfordern, Prüfen EIN, Prüfen AUS des adressierten Gerätes.

Mit <F3> erreicht man weitere Kommandos wie Betriebsdauertest auslösen, Betriebsdauertest abschalten, bei den angeschlossenen Geräten einen Datenreset auslösen und das Dauerlicht der adressierten Geräte ein- bzw. ausschalten. Für Fehlersuche können die Adressen auch in den Blinkmodus geschaltet werden (nur geeignete Geräte). Alle Kommandos beziehen sich auf die eingestellte Adresse (einstellbar mit der Zifferntastatur. Weiterhin können hier bei programmierten Gruppen das Dauerlicht ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im nächsten Menü werden die Konfigurationszustände der einzelnen Adressen angezeigt und können geändert werden. Die Zuweisung der konfigurierten Betriebskodierung, Notbetriebszeit und Gruppenadresse geschieht ebenfalls hier.

2.2 Prüfstatus der letzten Prüfung und Prüfbuch anzeigen.

Es kann mit <F5>/<F4> gewählt werden, ob alle Adressen angezeigt werden sollen oder nur die Adressen, von denen ein Fehler gemeldet wurde. Die Anzeigen entsprechen dem Prüfergebnis der letzten Automatikprüfung durch die EZ-3. Manuelle Einzelprüfungen werden nicht gespeichert, da deren Status nach Ausführung direkt abgefragt werden kann. Mit <F3> kann zwischen der Fehleranzeige und der Ortsangabe umgeschaltet werden. Im Menü „Alle“ kann mit <F2> die angezeigte Adresse aus- bzw. eingeblendet werden. Mit F6 kann die in der EZ-3 zugeordnete Konfiguration angezeigt werden. Ausgeblendete Adressen werden bei der Autoprüfung nicht berücksichtigt. Durch Zifferneingabe können Adressen direkt angewählt werden. Das integrierte Prüfbuch kann durch Drücken von <F6> eingesehen werden. Die Anzahl der gespeicherten Prüfungen wird in der oberen Zeile rechts angezeigt. Die Prüfergebnisse im Prüfbuch werden mit Datum und Uhrzeit der Prüfungen gespeichert und angezeigt. Die Anzeige erfolgt derart, dass in der oberen Zeile die Ergebnisse dargestellt werden (o=ok, F=Fehler), recht daneben Datum und Uhrzeit der Prüfung. In der unteren Zeile wird die Referenzadresse an Position 12 (Pfeil) angezeigt. Mit <F2> bzw. <F3> erfolgt eine Verminderung bzw. eine Erhöhung der Referenzadressen

um alle Adressen auswerten zu können. Mit <F4> und <F5> wird im Prüfbuch geblättert. Mit dem Shortcut „A“, „S“, „F2“ kann der Autoscan ein- bzw. ausgeschaltet werden. Hier wird die Adressposition automatisch erhöht/vermindert. Ist ein Prüfbucheintrag gewählt, so kann man durch Wechsel zum Prüfergebnismenü die Klartextausgabe eines Fehlers einsehen.

2.3 Druckermenü

Die Prüfergebnisse und das Prüfbuch können hier analog zur Anzeige ausgedruckt werden. Die Wahl zwischen einem Komplettausdruck der Prüfergebnisse oder nur der Fehlermeldungen besteht genauso wie im Anzeigemenü.

Mit <F6> erfolgt der Ausdruck des Prüfbuches in der Reihenfolge der Aktualität mit Datum, Uhrzeit und Prüfergebnis der einzelnen Adressen. Sollen nur einzelne Prüfbucheinträge gedruckt werden, so ist das nächste Menü zu wählen.

Mit der Taste <F2> erreicht man das nächste Untermenü, wo ein Ausdruck der Systemdaten (Einstellungen) erfolgt. Die Einstellung, ob nach jeder automatischen Prüfung gedruckt werden soll und was gedruckt werden soll ist im nächsten durch <F2> erreichbaren Menü einstellbar.

2.4 Systemeinstellungen

Hier werden alle Systemeinstellungen vorgenommen. Beim Einstellen der Systemadressen, Prüfergebnislöschung und Neuinitialisierung ist zu beachten, dass die detaillierten Prüfergebnisse verloren gehen können. Die Logbucheinträge werden nicht beeinträchtigt.

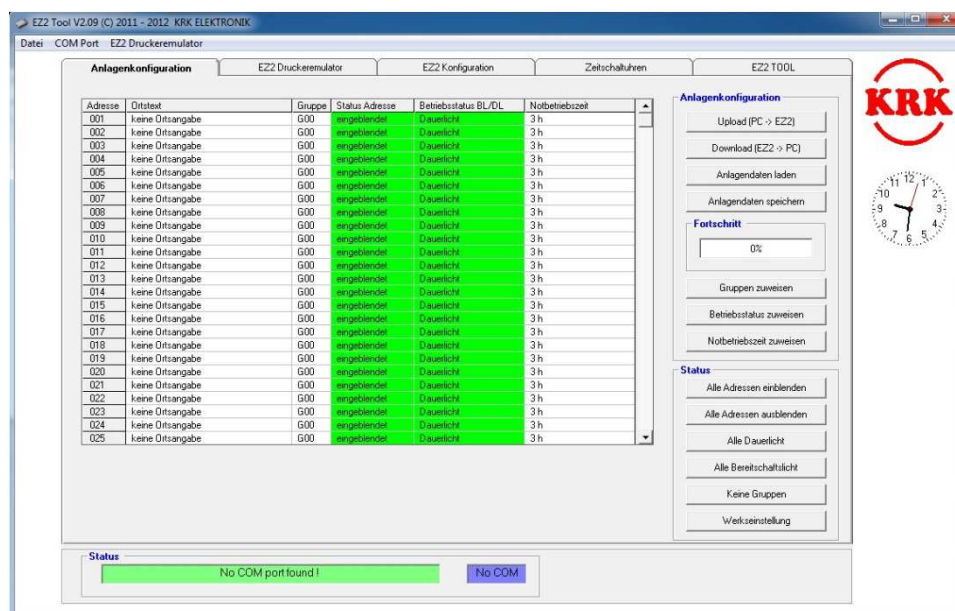
Mit der Taste <F1> gelangt man immer ins vorherige Hauptmenü.

- 2.4.1. Hier wird der Adressumfang eingestellt (erste und letzte Adresse im System). In diesem Adressbereich wird geprüft. Ausgeblendete Adressen werden nicht berücksichtigt.
- 2.4.2. Beim Automatischen Suchen angeschlossener Geräte kann hier zwischen dem Status-Befehl (Standard) oder dem Find-Befehl (schnell) gewählt werden. Der Findbefehl reicht in der Regel. Lediglich einige ältere EmLOC-Geräte kennen diesen Befehl nicht.
- 2.4.3. Für die Automatik-Prüfung kann täglich, wöchentlich, monatlich oder keine Prüfung gewählt werden.
- 2.4.4. In diesem Menü wird Prüftag und Zeit eingestellt.
- 2.4.5. Einstellung für die Systemzeit und das Datum.
- 2.4.6. Wochentageeinstellung.
- 2.4.7. In diesem Menü werden mit F6 die letzten Prüfergebnisse gelöscht. Im Prüfbuch (Logbuch) werden keine Veränderungen vorgenommen (Dokumentensicherheit).
- 2.4.8. Für das Rücksetzen auf Werkseinstellung F6 drücken.
- 2.4.9. Hier kann die Buswatchdogzeit eingestellt werden.
- 2.4.10. Mit der Zifferntastatur kann hier die Adresse eines zentralen Fehlerschaltmoduls eingestellt werden. Bei einem auftretenden Fehler in der Anlage wird diese Adresse dann geschaltet (Fernanzeige).
- 2.4.11. In diesem Menü werden die 20 Timer programmiert. Der Timer wird über die Zifferntastatur angewählt. Mit F4/F5 kann nun die entsprechende Funktion ausgewählt werden. Mit „Enter“ gelangt man in das nächste

Untermenü zum Auswählen der Adresse/Gruppe und mit einem weiteren „Enter“ zum Auslösekriterium (Trigger). Mit 2x F2 geht's wieder zurück zur Timerauswahl.

- 2.4.12. Hier wird der Betriebsdauertest programmiert. Wir empfehlen, diesen nicht automatisch auszulösen, sondern bewusst von Hand. Wählbar ist hier „aus“, 1h, 3h, 8h.
- 2.4.13. In diesem Menü ist das Auslösedatum und die Uhrzeit des Betriebsdauertestes (Kapazitätstest) einstellbar.
- 2.4.14. Hier kann ein kompletter Adressbereich ein-/ausgeblendet werden.
- 2.4.15. Hier entsprechend mit einer Gruppenadresse belegt werden.
- 2.4.16. Hier entsprechend mit einer Betriebsart festgelegt werden (BS/DS)
- 2.4.17. Hier erfolgt die Belegung der Betriebskapazität (Für den Betriebsdauertest).
- 2.4.18. In diesem Menü werden alle Programmierungen mit F6 an die angeschlossenen Adressen gesendet und die Elektroniken stellen sich entsprechend ein.
- 2.4.19. Wahl der Kommunikationsschnittstelle der EZ mit der Außenwelt. Möglich sind COM0 (RS232, 9600 Baud), Bluetooth (Option), COM0-EmLOC-Converter (für PC-Zentrale, 9600 Baud), Bluetooth –EmLOC-Converter (Option) und Webserver (Option).
- 2.4.20. Auswahl des Druckertyps. Bei dem WSP-3240 handelt es sich um einen kleinen Akkubetriebenen Service-Drucker, der CR/LF getrennt erhält.
- 2.4.21. Auswahlmenü für die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung.
- 2.4.22. Ringstatuszeit. Das ist die Intervallzeit bei der kontinuierlichen Abfrage der Adressen mit sofortiger Fehlermeldung.
- 2.4.23. Einstellen der IP-Adresse bei Webserverbetrieb.
- 2.4.24. Auswahl der Bedienersprache. Deutsch, Englisch, Norwegisch, Französisch und Spanisch möglich.

Eine komfortable Konfiguration der EZ ermöglicht das kostenlose Programm EZ Tools. Hier können bequem alle Einstellungen vorgenommen werden und via Schnittstelle zur EZ übertragen werden. Download über www.krk.de



Funktion der Automatikprüfung

Sind alle Voraussetzungen vorhanden, die für die Auslösung der automatischen Prüfung nötig sind, so wird folgender Ablauf eingeleitet:

1. Die EZ-3 sendet das Kommando <PRÜFEN> mit der Adresse <ALL> dreimal im Abstand von einer Sekunde. Dadurch werden auch „verlorene Adressen“ sicher angesprochen. Der Zustand wird im Display durch den Status „Prüfautomatik läuft“ angezeigt. Gleichzeitig werden alle angeschlossenen Geräte angewiesen, die eigene Prüfautomatik auszuschalten, um Doppelprüfungen zu vermeiden.
2. Nach 40 Sekunden (Prüfzeit abgelaufen) wird von jeder Adresse im System eine Statusmeldung gefordert. Bei ausbleibenden Meldungen wird bis zu dreimal nachgefordert, dann ein Kommunikationsfehler registriert. Dieser Zustand wird im Display durch den Status „Statusabfrage“ mit der Anzeige der im Moment angesprochenen Adresse angezeigt. Sende- und Empfangszyklen werden durch die Leuchtdioden TxD (Senden) und RxD (Empfangen) signalisiert.
3. Wird während der Statuskontrolle ein Fehler registriert, dann wird dies durch die rote LED „Alarm“ angezeigt. Ist während der Prüfung ein Fehler aufgetreten, so wird am Ende des Prüfzyklus die rote LED dauerhaft eingeschaltet und der Relaiskontakt „Alarm“ aktiviert. Beides kann durch einen beliebigen Tastendruck abgeschaltet (quittiert) werden. Der potentialfreie Kontakt kann zur externen Alarmierung oder für eine zentrale Leittechnik genutzt werden.

Option „Anschluss PC-Zentrale via Com-Server“

Dieser serielle Anschluss ermöglicht die Verwendung eines Personal-Computers als „PC-Zentrale“ in Verbindung mit der entsprechenden Software. Es können beide Systeme parallel verwendet werden, lediglich die Automatikprüfung darf nur von einer Stelle ausgeführt werden. Die EZ-3 und der PC nutzen gemeinsam die EZ-3-interne EmLOC-Bushardware.

Es sollte immer nur mit einer Einheit gearbeitet werden, da es zur Datenkollision kommt, wenn beide Systeme senden. Für die Schnittstelleneinstellung gilt: 9600 Baud 8N1. Der Com-Server wird an die PC-Buchse (9pol. D-SUB) angeschlossen.

EZ-3-Logbuch

Das integrierte Logbuch hat eine variable Kapazität, die sich nach der Anzahl der angeschlossenen Geräte richtet (Systemadressen). Die Anzahl darf sich im Betriebsverlauf ändern. Die Änderungen werden automatisch registriert, die alten Einträge bleiben erhalten. Die Speicherkapazität ist anhand der angeschlossenen Geräte zu ermitteln.

<u>Formel:</u>	6750	
	-----	[Jahre]
	((Anzahl Geräte : 8) + 10) * 52	

Beispiele:

10 Adressen	:	11 Jahre Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung
50 Adressen	:	7,6 Jahre Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung
100 Adressen	:	5,6 Jahre Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung
250 Adressen	:	4 Jahre Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung
440 Adressen	:	2 Jahre Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung
999 Adressen	:	1 Jahr Speicherkapazität bei wöchentlicher Prüfung

Ist die Speicherkapazität erschöpft, so wird jeweils der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für den aktuellen Eintrag zu schaffen. Somit bleiben die Einträge für den maximalen Zeitraum immer erhalten. Eine komplette Löschung des Prüfbuches ist ausschließlich durch das Servicepersonal möglich. Auch bei einer Systeminitialisierung auf Werkseinstellung bleiben die Einträge im Prüfbuch erhalten.

Prüfbuch-
Ausdruckbeispiel

EZ											Pruefausdruck											v1.01																																																																																																																																														
gepr. 05.05.2014 17:53 Uhr																																																																																																																																																																				
Adresse 001 bis 020																																																																																																																																																																				
Adr.											Einer																																																																																																																																																									
Zehner											0											1											2											3											4											5											6											7											8											9																																																						
00											-											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o																					
01											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o											o										
02											o											-											-											-											-											-											-											-											-											-											-											-											-											-										
- = nv, o = ok, F = Fehler																																																																																																																																																																				

Für die korrekte Anzeige am Bildschirm muss eine Terminal-Schrift ausgewählt sein, sonst werden die Grafikzeichen nicht richtig dargestellt. Für Drucker gilt das gleiche.

Sonderfunktionen

Zur Inbetriebnahme einer Anlage und bei der Fehlersuche sind per Sonderbedienung hilfreiche Funktionen aufrufbar, die für den normalen Betrieb nicht erforderlich sind. Um übersichtlich zu bleiben, sind diese Funktionen in den einzelnen Menüs nicht dokumentiert.

Autoprüfen auslösen. Durch Betätigen der Tasten (nacheinander!) „A“, „P“ und „F2“ im Hauptmenü wird sofort eine Auto-Prüfung ausgelöst. Voraussetzung ist, dass im System-Menü die Autoprüfung aktiviert ist. Durch diese Funktion ist beim manuellen Testen der Anlage eine Umstellung der Prüfzeit nicht nötig.

Betriebdauertest auslösen. Wie Autoprüfen, nur mit „B“, „T“ und „F2“.

Reset auslösen. Sollte aus unerfindlichen Gründen die EZ-3 im Programmablauf irgendwo gestört sein, so kann mit der Tastenfolge „R“, „S“ und „F2“ im Hauptmenü ein System-Neustart ausgelöst werden.

Displaylicht ein- / ausschalten. Mit der Tastenfolge „L“, „E“ und „F2“ im Hauptmenü wird die Displaybeleuchtung dauerhaft eingeschaltet und ein längeres Beobachten der Anzeige bei Dunkelheit ist möglich. Die Funktion wird durch ein blinkendes „Li“ in der unteren Anzeigezeile angezeigt. Ist die Beleuchtung nicht mehr nötig, so sollte sie mit der Tastenfolge „L“, „A“ und „F2“ wieder ausgeschaltet werden, um die Erwärmung auf ein Minimum zu beschränken. Im Normalbetrieb schaltet sich die Beleuchtung bei jedem Tastendruck für ca. 1 Minute ein.

Autoscan im Prüfbuch. Diese Funktion wird mit „A“, „S“ und „F2“ im Menüpunkt Prüfstatus / Buch ausgelöst und bewirkt ein automatisches „Scannen“ des Prüfbucheintrages. Man muss dann nicht von Hand die nächsten Adressen anwählen. Ein Stoppen des Scans erfolgt durch die gleiche Kombination.

Erste bzw. letzte Adresse im Prüfbuch anzeigen. Zum Springen an den Anfang oder das Ende des Prüfbucheintrages können diese Befehlsfolgen benutzt werden. An den Eintraganfang gelangt man mit „E“, „A“ und „F2“, an das Ende mit „L“, „A“ und „F2“.

Buswatchdog einschalten mit „B“, „W“ und „F2“. Der Buswatchdog ist ein intermittierendes Signal, welches in den angeschlossenen Adressen einen Timer setzt. Fehlt der Buswatchdog, blinkt die Statusanzeige an der entsprechenden Leucht 2x grün. Die Funktion dient zur Fehlersuche am unterbrochenen Bus. Die Funktion wird mit Start der Autoprüfung wieder abgeschaltet.

Notlichtblockierung ein- bzw ausschalten. Mit „N“, „B“ und „F2“ wird ein intermittierendes Blocksignal ausgesendet, welches an den angeschlossenen Leuchten ähnlich dem Fernschaltersystem eine Notlichtumschaltung verhindert. Fehlt das Signal durch ausschalten oder Buskabelbruch, so wird automatisch die reguläre Umschaltung aktiviert.

Automatische Adresssuche. Mit „A“, „F“ und „F2“ wird der Autofind innerhalb des im Systemmenü eingestellten Adressbereiches gestartet. Nicht gefundene Adressen werden ausgeblendet, Mit „R“, „A“ und „F2“ werden ausgeblendete Adressen neu durchsucht.

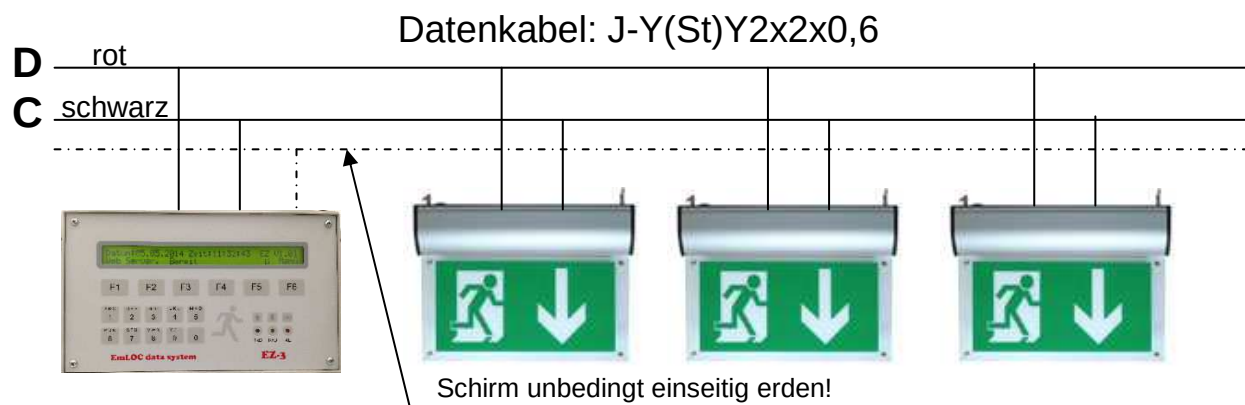
Konfiguration der Notbetriebszeit übertragen. Mit „B“, „Z“ und „F2“ wird die in der EZ-3 gespeicherte Konfiguration an die Geräte gesendet.

Konfiguration der Gruppenzuordnung übertragen. Mit „G“, „Z“ und „F2“ wird die in der EZ-3 gespeicherte Konfiguration an die Geräte gesendet.

Konfiguration der Betriebsmodi übertragen. Mit „M“, „Z“ und „F2“ wird die in der EZ-3 gespeicherte Konfiguration (BS/DS) an die Geräte gesendet.

Die Inbetriebnahme eines EmLOC-Systems

Die Inbetriebnahme des installierten Systems verläuft in den meisten Fällen bei ordnungsgemäßem (polrichtigen) Anschluß der Datenleitung und richtiger Adressierung der EmLOC-Geräte problemlos. Nach Anschluß der Spannungsversorgungen ist lediglich im Menü „Systemkonfiguration“ der Adressbereich der angeschlossenen Geräte zu wählen und die gewünschten Einstellungen zur Prüfautomatik vorzunehmen. Fertig. Gehen Sie mit 2x „F1“ drücken zurück zum Hauptmenü und lösen Sie durch die Tastenfolge „A“, „P“ und „F2“ einen Autoprüfzyklus aus. Es werden nun alle angeschlossenen Geräte auf „Prüfen“ geschaltet. Nach ca. 40 Sekunden wird von den einzelnen Adressen der entsprechende Status abgefragt und das System kann bewertet werden.



Anschluss einer PC-Zentrale

Bei angeschlossener PC-Zentrale (über Com-Server o.ä.) können beide Systeme parallel benutzt werden. Es ist allerdings darauf zu achten, dass nur ein System die Autoprüfung durchführt. Beim Senden und Empfangen gibt es sonst Datenkollisionen.

EZ-3 konfigurieren

Die Konfiguration geschieht im Systemmenü oder via EZ-Tool. Die Verbindung erfolgt via PC-Schnittstelle (9600 Baud). Bei Bestückung mit der Webserveroption kann im gleichen Umfang via Netzwerk konfiguriert werden.

Fehlerbehebung

In der Regel sind es eigentlich keine „Fehler“, sondern Interpretationsprobleme, die zu Rückfragen oder Mängelmeldungen führen. Die häufigsten Fälle sind diese:

- **Keine Kommunikation möglich.** Sollte überhaupt keine Kommunikation stattfinden, so ist die Spannung an der Datenleitungsklemme zu messen. Zwischen C und D sollte an der EZ-3 eine Gleichspannung von +14 bis +16 Volt (C= GND) zu messen sein. Evtl. Datenleitung abklemmen. Bei einem Wert unter +10 Volt sind die angeschlossenen Geräte auf Verpolung oder Kurzschluß der Datenleitung zu kontrollieren. Ist die Versorgungsspannung an der EZ-3 in Ordnung, so kann ein Fehler durch Leitungsbruch (Datenspannung am EmLOC-Gerät messen) oder falsche Adressierung (kontrollieren) vorliegen.
- Es wird ein **Leuchtmittelfehler** gemeldet **obwohl die Leuchtenfunktion in Ordnung** ist. Bei EmLOC-Geräten mit optischer Leuchtmittelkontrolle kann durch mechanische Überbeanspruchung beim Einbau der Phototransistor beschädigt oder verbogen sein. Kontrollieren.
- **Es wird ein Leuchtmittelfehler gemeldet.** Die Leuchte schaltet kurz nach Umschaltung ab. In den meisten Fällen ist bei der Inbetriebnahme die Akkukapazität der Leuchten ganz unten (Akku leer) oder der Akku nicht oder verpolt angeschlossen. Bei Auslieferung der Leuchten ist der Akku generell abgezogen und muss bauseits wieder angeschlossen werden. Nach der Inbetriebnahme benötigen die Leuchten / Geräte mindestens 24 Stunden Ladezeit, bevor Prüfungen bzw. Tests erfolgen.
- Angeschlossene **Geräte schalten eigenständig** ohne angeschlossene Zentrale **auf Prüfen**. Alle EmLOC-Geräte haben einen eigenen automatischen wöchentlichen Prüfzyklus, der eine Selbstdiagnose ermöglicht, wenn keine Zentrale vorhanden ist. Dieser wird bei der Inbetriebnahme aktiviert. Eine angeschlossene EmLOC-Zentrale schaltet diesen internen Prüfzyklus bei allen Geräten nach der ersten Autoprüfung automatisch ab.

Bewährt hat sich folgende Vorgehensweise bei der Installation:

- Zuerst Zentrale installieren und in Betrieb nehmen.
- Kleinere Leuchtenabschnitte installieren (etagenweise) und sofort mit der Zentrale manuell (jede Adresse für sich) überprüfen (Status abfragen).
- Trennmöglichkeiten im Datenbus vorsehen (Etagentrenner, Gebäudetrenner).
- Bei sehr langen Datenleitungsstrecken EmLOC-Verstärker (Repeater) vorsehen.

EmLOC-Daten-Repeater (Verstärker)

In ungünstigen Fällen kann es bei sehr langen Verbindungswegen und großer Abschlusslast zu Störungen bei der Datenübertragung kommen. Hierbei ist der Spannungsabfall an der Verbindungsleitung größer als an den angeschlossenen Geräten (die Impedanz der Endgeräte liegt bei 1 kOhm). Dieser Fall kommt teilweise bei Neuinstallationen in vorhandenen Gebäuden (Altbauten) vor, wo planungstechnisch eine optimale Kabelführung nicht mehr möglich ist.

In solchen Fällen ist ein größerer Kabelquerschnitt oder an den Schnittpunkten der Einsatz von Datenverstärkern zu empfehlen. Ein Datenverstärker treibt bis zu 100 EmLOC-Geräte. Am Ausgangszweig des Verstärkers können bei Bedarf weitere Verstärker angeschlossen werden, so dass nahezu jede Strecke zu überwinden ist.

Beim Einsatz eines EmLOC-Gerätes können bis zu 2km Leitung ohne Verstärker verlegt werden. Bei mehreren Geräten verkürzt sich die mögliche Leitungslänge entsprechend.



Der EmV2 treibt bis zu 100 Endgeräte und sorgt für eine galvanische Trennung von Leuchtengruppen. Bei der Installation muss unbedingt darauf geachtet werden, dass der EmLOC-Bus des EmV2 keinen Kontakt mit anderen Bussen hat.

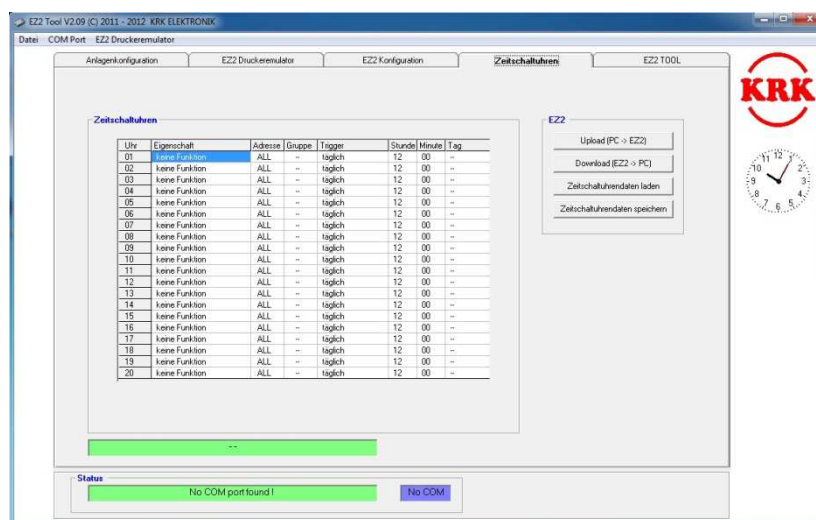
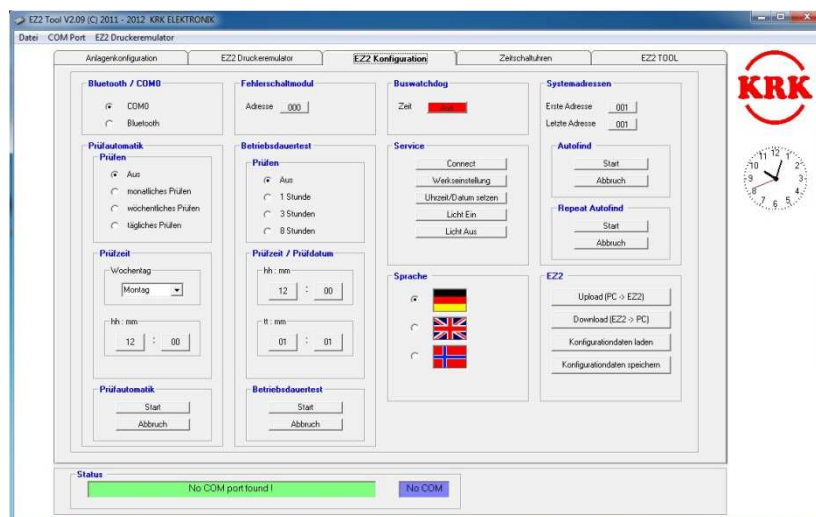
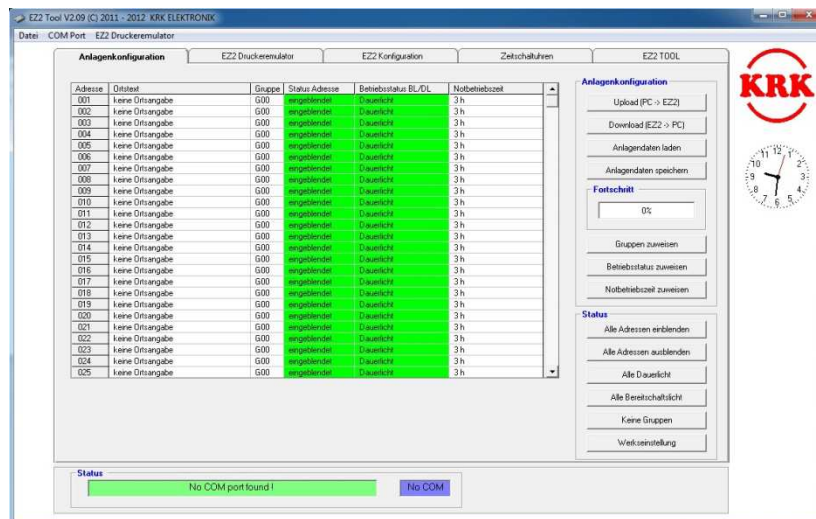
Die von der Zentrale kommende Busleitung wird an den Anschluss „EIN“ angeschlossen, der Anschluss „AUS“ an die zu versorgenden Geräte. Zwei LEDs zeigen die Datenkommunikation an. Der Schirm des abgehenden Kabels ist ebenfalls zu erden.

Bei der Projektierung des Systems sollten entsprechende Abschnitte getrennt an die Zentrale angeschlossen werden. Die Aufteilung nach Etagen hat sich auch bei einer evtl. Fehlersuche bewährt. Die Einrichtung von zugänglichen Trennstellen der einzelnen Abschnitte ist zu empfehlen.

Holen Sie sich Planungsunterstützung bei Ihrem Lieferanten!

Software „EZ-Tool“

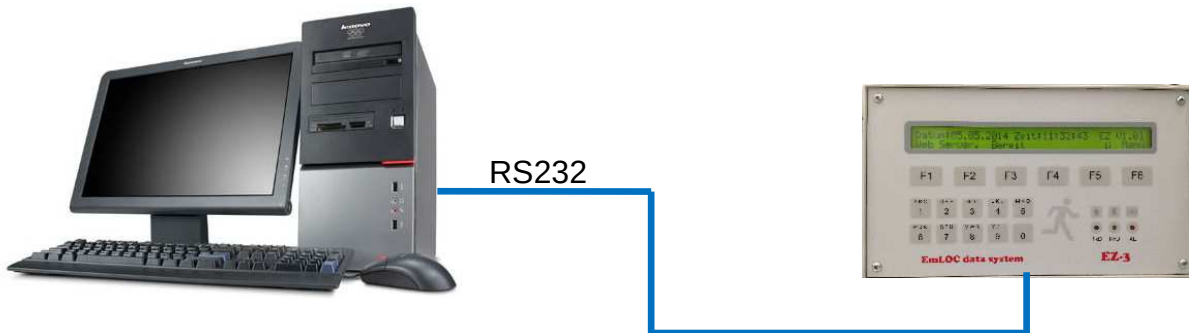
Die Software zur EZ3-Konfiguration für Windows-Systeme (XP/W7) steht auf der Webseite der KRK Elektronik GmbH (www.krk.de) kostenfrei zur Verfügung.



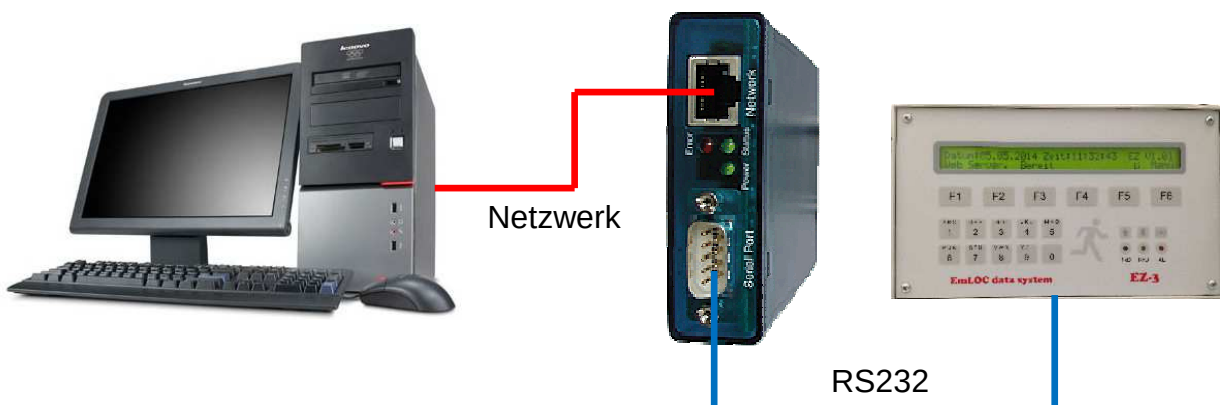
Visualisierungssoftware „EmLOC-PC-Zentrale“ mit Com-Server an der EZ3

Die EZ3 kann zusätzlich als „EmLOC-Converter“ verwendet werden. Hierbei ist es möglich, über ein installiertes Netzwerk oder direkt via RS232-Schnittstelle einen PC mit der Visualisierungssoftware anzuschließen.

Direkte Verbindung:



Netzwerkverbindung über Com-Server:



Das Programm „EmLOC-PC-Zentrale“ dient zur automatischen Überwachung einer Notbeleuchtungsanlage mit EmLOC-Endgeräten. Das Programm übernimmt die Überwachung vollautomatisch nach den eingestellten Parametern. Im Startfenster ist über eine Zustandsampel der Anlagenstatus sofort zu sehen.

Zur Visualisierung können Bilder (Etagenzeichnungen usw.) in den gängigen Bildformaten eingelesen werden. Auf diesen können die einzelnen Leuchtenadressen realitätsnah positioniert werden.

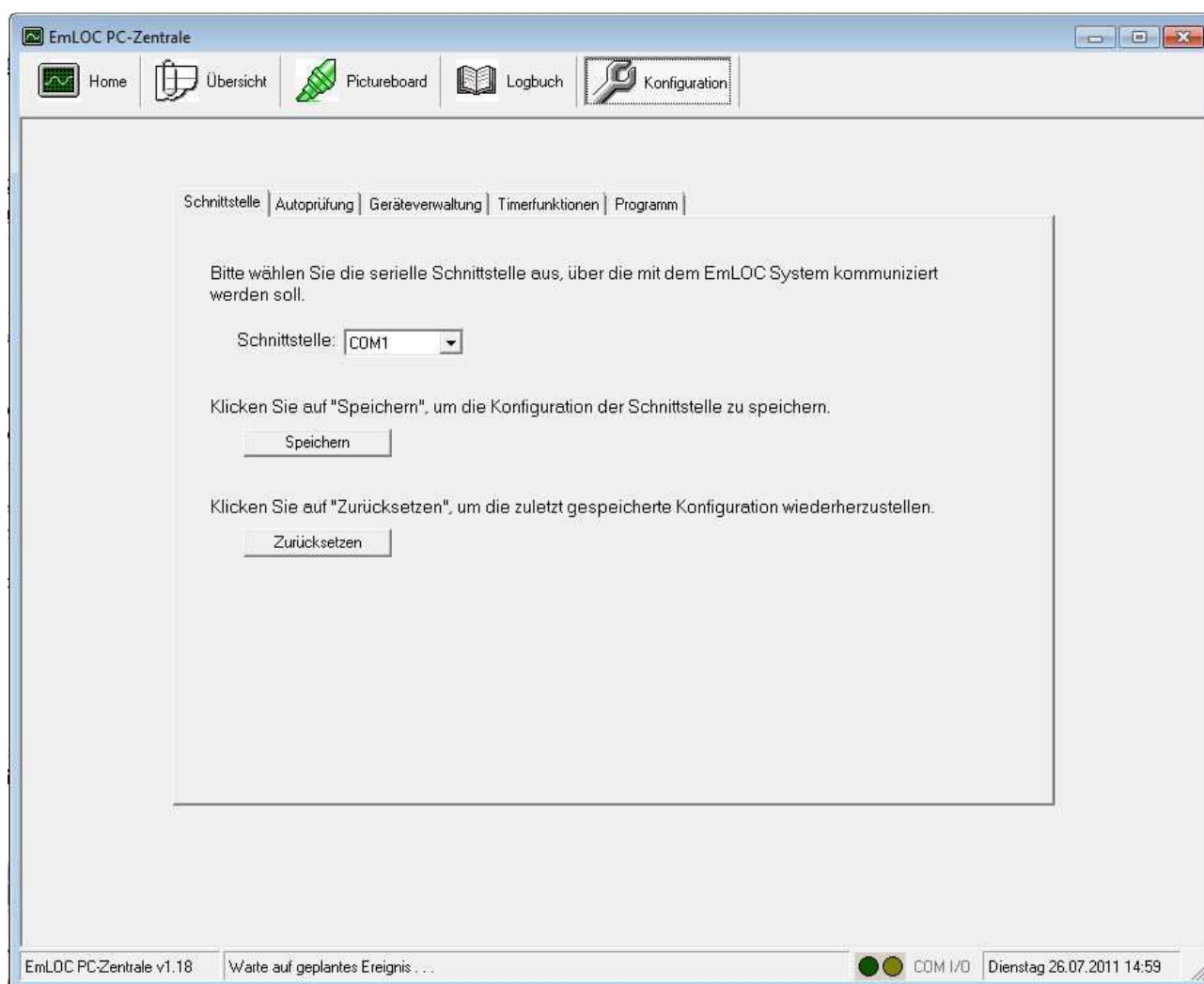
Über eine tabellarische Übersicht ist jederzeit die komplette Anlage mit den entsprechenden Prüfergebnissen einsehbar. In dieser Übersicht können den Adressen Ortsangaben oder technische Details zugeordnet werden. Die angeschlossenen Geräte werden automatisch identifiziert.

In der Logbuchfunktion können alle Autoprüfergebnisse eingesehen und ausgedruckt werden. Ein Konfigurationsmenü erlaubt anlagenspezifische Einstellungen.

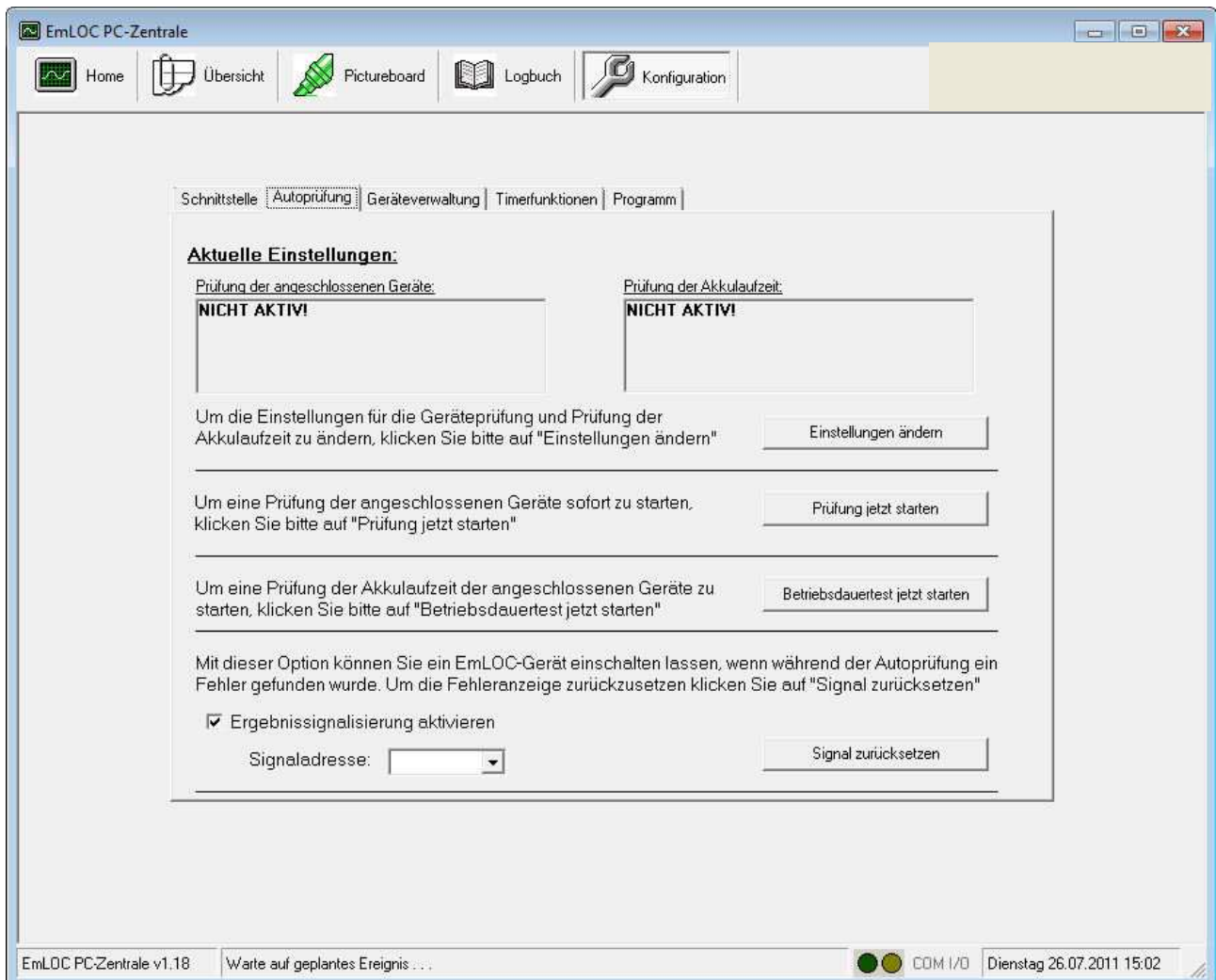
Die Installation des Programmes erfolgt durch den Aufruf der mitgelieferten Programm-Datei. Die Bedienung der Software ist im Programm selbst erklärt bzw. eindeutig. Vollständigkeitshalber wird diese Anleitung beigelegt.

Programmstart

Das Programm wird beim Erststart über das Startmenü „Programme-EmLOC PC-Zentrale“ aufgerufen. Die technischen Einstellungen sind vom Betreiber vorzunehmen. Diese erfolgen im Menü „Konfiguration“.

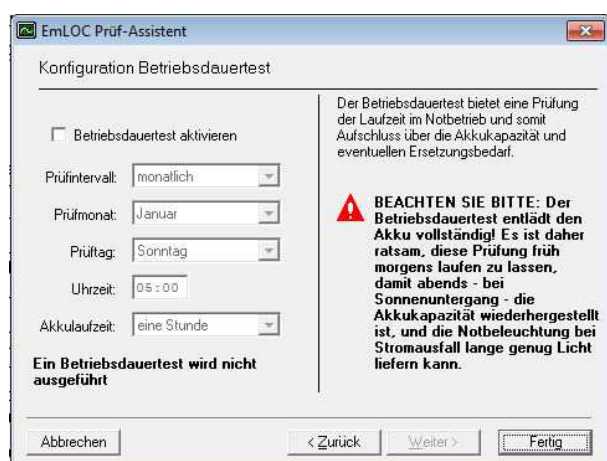


Der erste Einstellparameter ist die Wahl der seriellen Schnittstelle. Hier wählen Sie bitte die Schnittstellen-Nummer aus, an die der EmLOC-Converter angeschlossen ist. Mit der Taste „Speichern“ übernehmen Sie die Einstellung in die Systemparameter.

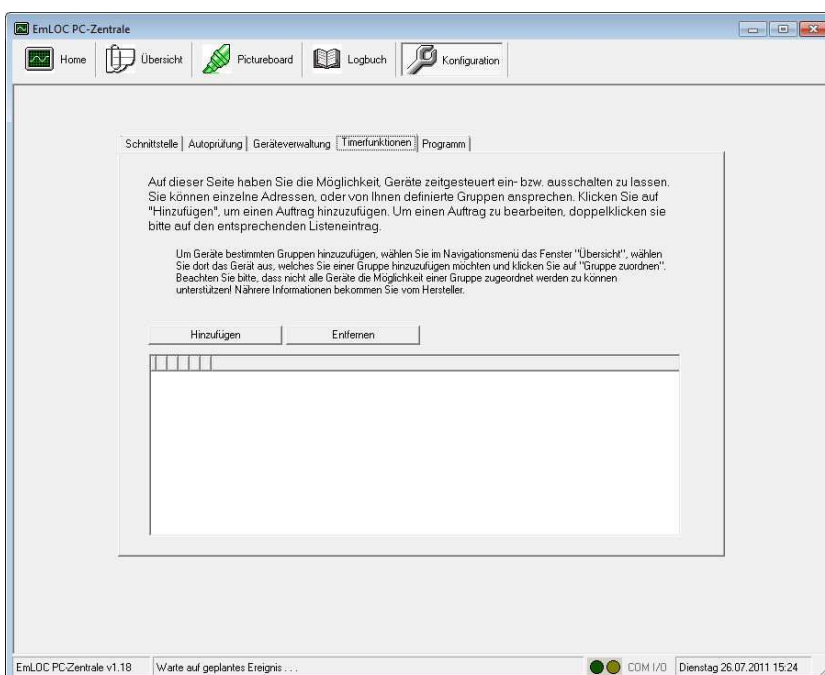
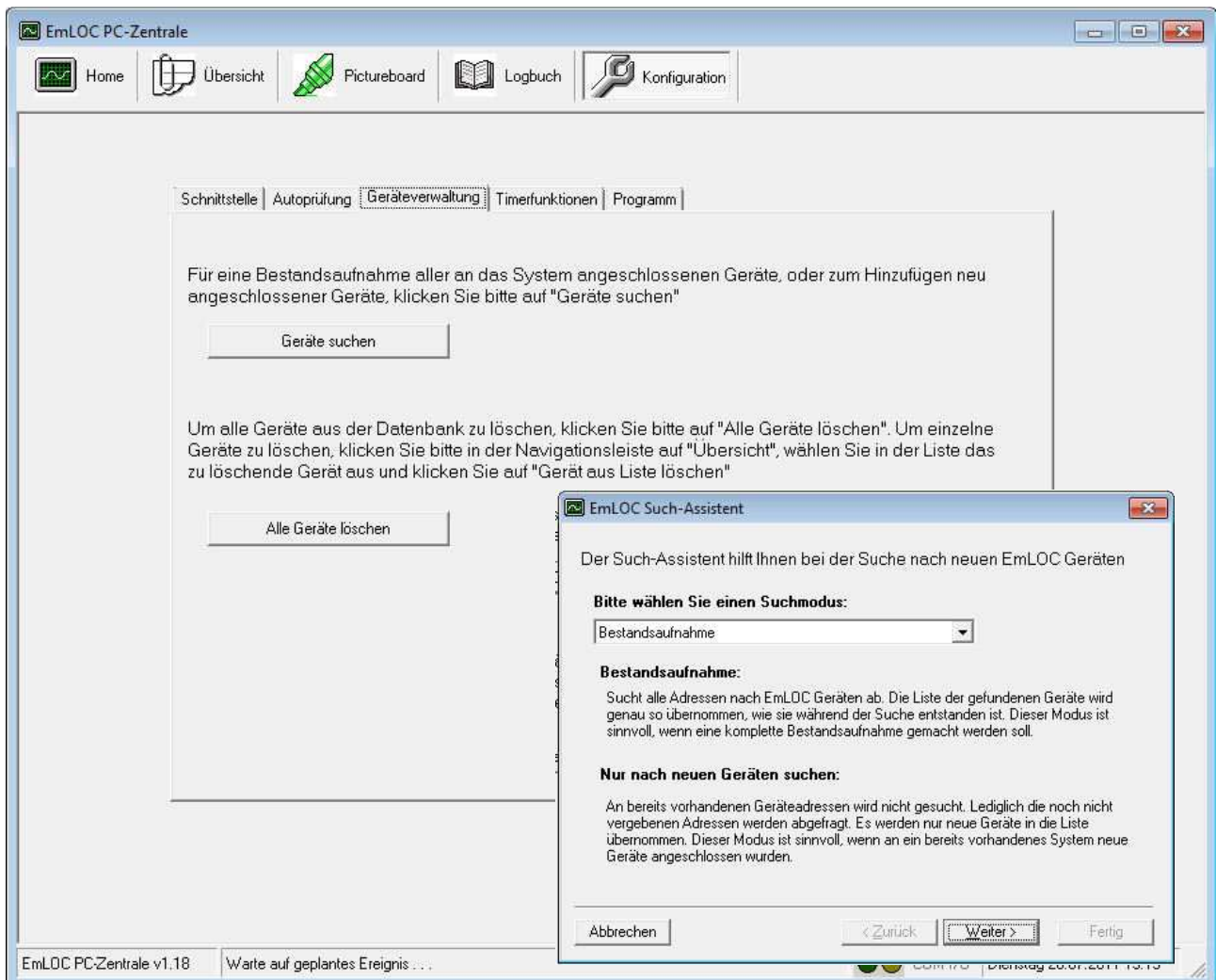


Als nächstes wählen Sie den Reiter „Autoprüfung“ aus und geben mit der Taste „Einstellung ändern“ Ihre gewünschten Parameter zur automatischen Prüfung aus. Die Einstellung „Ergebnissignalisierung“ ermöglicht die Alarmierung einer Fehlermeldung nach der Autoprüfung über ein EmLOC Schaltmodul. Die entsprechende Adresse geben Sie hier ein. Der Prüfassistent führt durch die weiteren Einstellungen.

Sie können jetzt die Parameter für die Autoprüfung und den Betriebsdauertest einstellen.

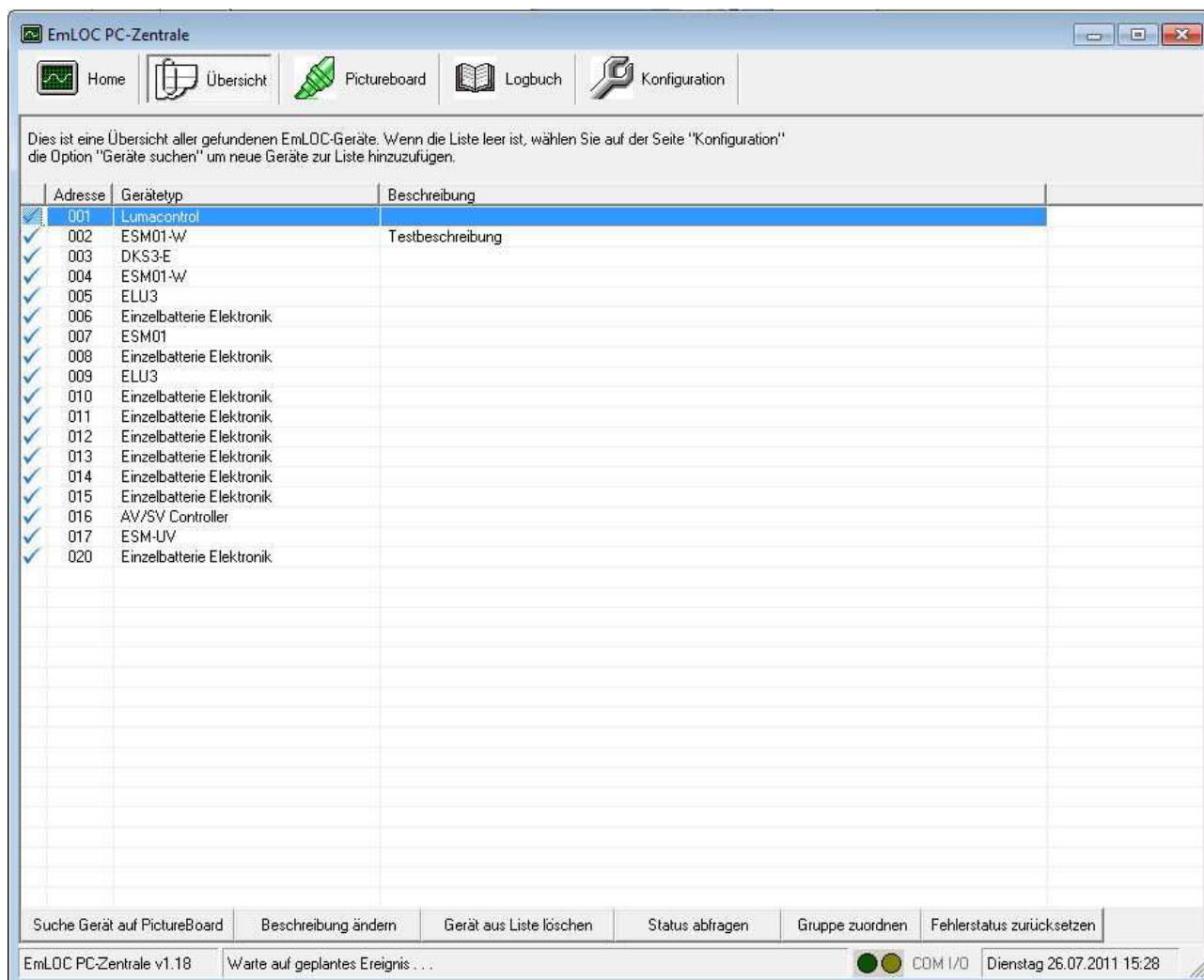


Der nächste Schritt besteht in der Suche nach angeschlossenen Geräten. Dieses Thema erledigen Sie über das Menü „Geräteverwaltung“ und den Suchassistenten.



Der Reiter Timerfunktion ermöglicht Ihnen die Programmierung diverser Schaltuhren, um Leuchtengruppen ein- bzw. auszuschalten.

Nach den Einstellungen und dem Suchen nach Geräten können Sie im Menü „Übersicht“ die gefundenen Geräte sehen.

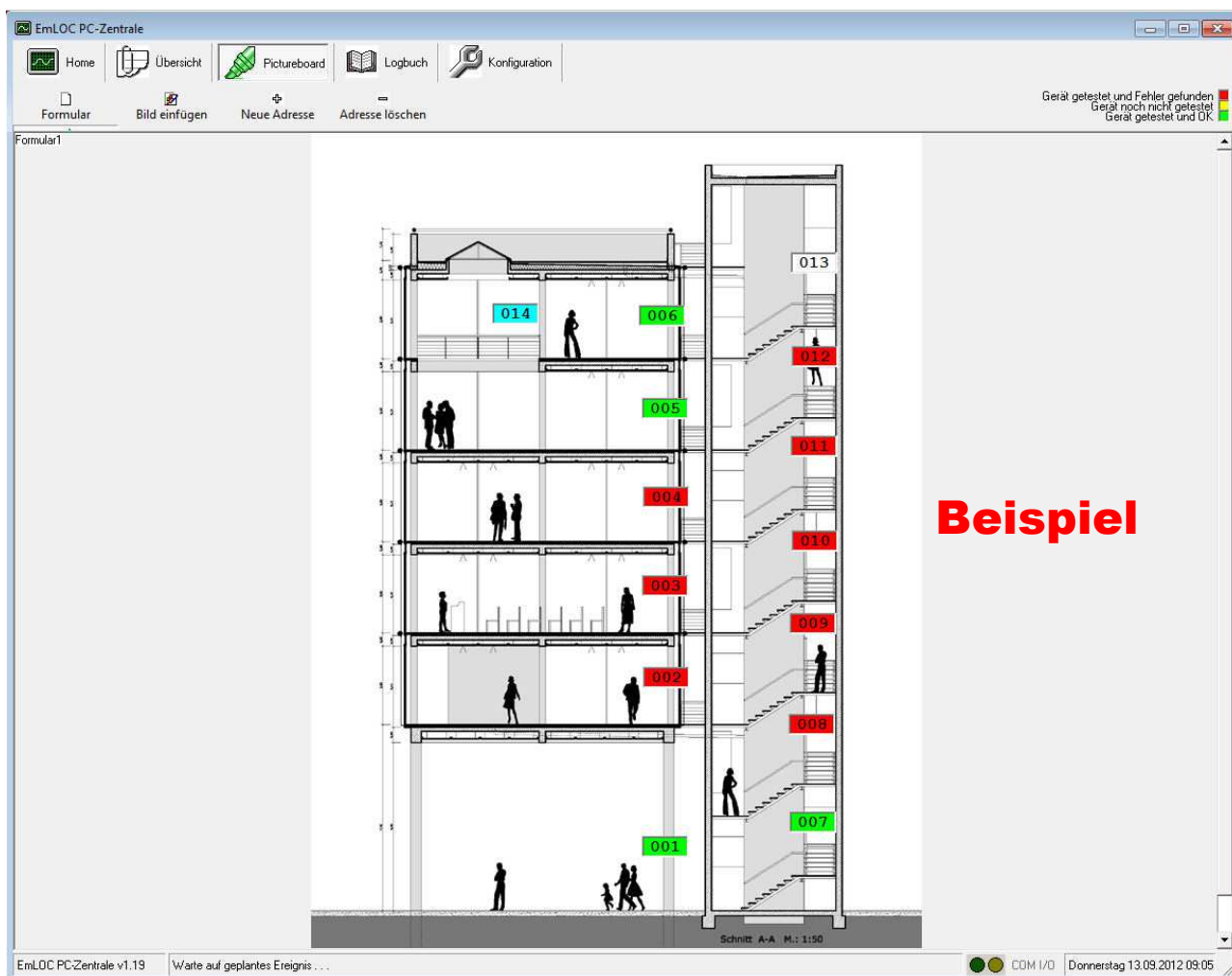


In der Spalte „Adresse“ ist die 3stellige Adressnummer angegeben, in der Spalte Gerätetyp erkennt man die Art des EmLOC-Endgerätes. Diese Informationen werden automatisch eingetragen. In der Spalte Beschreibung können Sie Ihre eigenen Angaben zur örtlichen Position oder ähnlichem eingeben (Doppelklick oder rechte Maustaste).

Die Tasten am unteren Bildrand dienen zur manuellen Kontrolle einzelner Adressen. Mit der Taste „Suche Gerät auf Pictureboard“ wird die angewählte Adresse auf dem entsprechenden Bild angezeigt. Mit der Taste „Beschreibung ändern“ können Sie die eingegebene Beschreibung editieren. Mit „Gerät aus Liste Löschen“ wird der Eintrag gelöscht. „Status abfragen“ fordert vom angewählten Gerät den Betriebsstatus an und zeigt diesen in einem separaten Fenster an. Mit der Taste „Gruppe zuordnen“ können Sie der gewählten Adresse eine Lampengruppe zuordnen (1-99). Diese Zuordnung brauchen Sie bei Schaltuhrprogrammierung. Um einen Fehlerstatus im Pictureboard zurückzusetzen drücken Sie die Taste (Fehlerstatus zurücksetzen).

Das Pictureboard

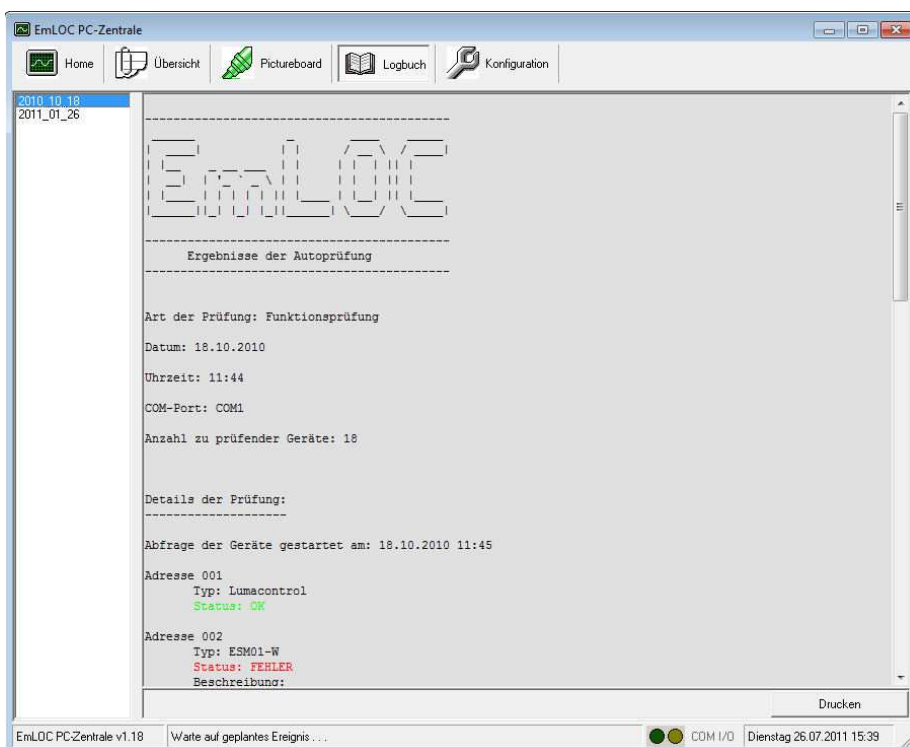
Hier können Sie Ihre Etagenbilder o.ä. ablegen und die Adressen der Geräte auf den entsprechenden Positionen eintragen. Ein Formular ist hier eine Bildebene, d.h. eine Etage oder eine Fläche usw. In diesem Formular können die betreffenden Adressen positioniert werden. Mehrere Formulare ergeben dann das Projekt.



Mit „Formular“ erstellen Sie ein neues Formular. Mit „Bild einfügen“ wählen Sie das entsprechende Bitmap. Mit „Neue Adresse +“ generieren Sie die nächste Adresse (oder eine eigene), mit „Adresse löschen“ können Sie jede vorhandene Adresse entfernen. Haben Sie ein Formular gespeichert und wollen dieses ändern, so ist das durch „Formular editieren“ möglich.

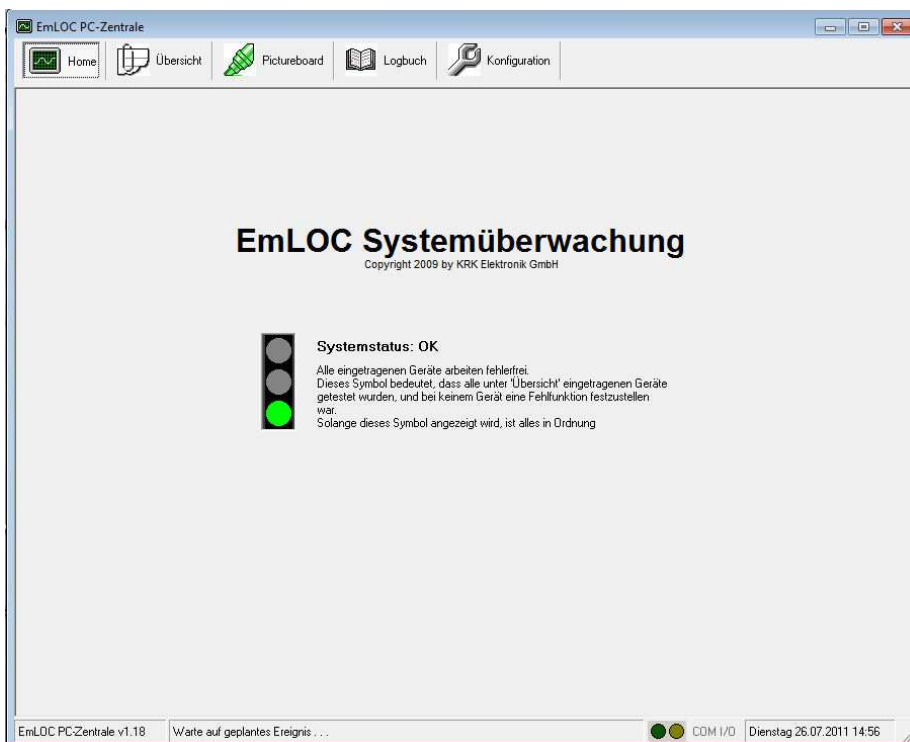
Die Farbzuzuordnung an den Adressen gibt den Zustand wieder und ist oben rechts erläutert.

Das Logbuch



Im Logbuch sind die Daten aller Autoprüfungen abgespeichert. In der linken Spalte erscheint das Prüfdatum, in der rechten Spalte der entsprechende Text mit dem Prüfergebnis. Mit der Taste „Drucken“ kann die Textdatei ausgedruckt werden.

Das Statusfenster



Das Statusfenster „Home“ zeigt Ihnen den aktuellen Anlagenstatus über eine Ampel an.

In der Moduszeile am unteren Fensterrand werden Sie über den Arbeitsmodus des Programmes informiert.

Wenn Sie mit anderen Programmen auf dem Rechner arbeiten und das Programmfenster stört, so können Sie mit dem Verkleinerungssymbol (Strich, oben rechts) das Fenster entfernen. Es erscheint dann in der Taskleiste. Von dort können Sie es durch Anklicken wieder öffnen. Das Programm arbeitet im Hintergrund weiter.

Option Webserver

Die Funktionen sind intuitiv zu bedienen und selbsterklärend.

Anlage Konfiguration
EZ Konfiguration
Timer
Web Server
Prüfbuch

Status	Adr	Ortstext	Fehler	Gruppe	Status	Adr.	DS/BS	Zeit
✓	001	Leuchte 1	Kein Fehler gemeldet	G01	✓		DS	1 h
✓	002	Leuchte 2	Kein Fehler gemeldet	G02	✓		BS	3 h
✓	003	Leuchte 3	Kein Fehler gemeldet	G03	✓		DS	8 h
✓	004	Leuchte 4	Kein Fehler gemeldet	G04	✓		BS	1 h
✓	005	Leuchte 5	Kein Fehler gemeldet	G05	✓		DS	3 h
✓	006	Leuchte 6	Kein Fehler gemeldet	G06	✓		BS	8 h
✓	007	Leuchte 7	Kein Fehler gemeldet	G07	✓		DS	1 h
✓	008	Leuchte 8	Kein Fehler gemeldet	G08	✓		BS	3 h

Druck Anlagendaten
Export Anlagendaten
Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt

Anlagendaten sind geladen
 WS Socket: 1 (open)
100%

In diesem Fenster erfolgt die Anlagenkonfiguration mit Ortstexten, Gruppenzuordnungen, Betriebsarteinstellungen und Betriebszeitfestlegung. Weiterhin können hier Adressen ein- und ausgeblendet werden.

Anlage Konfiguration
EZ Konfiguration
Timer
Web Server
Prüfbuch

Werkseinstellung

Reset EZ

Systemadressen
Fehlerschaltmodul
Buswatchdog
Alle Geräte suchen
Suche neue Geräte
Ringstatus

Autoprüfung
Betriebsdauertest

keine Prüfung

monatliche Prüfung

wöchentliche Prüfung

tägliche Prüfung

Wochentag
Montag

Prüfzeit
12 : 00

Start
Abbruch

keine Prüfung

1 Stunde

3 Stunden

8 Stunden

Prüfzeit
12 : 00

Prüfdatum
01 : 01

Start
Abbruch

Sprache EZ

Deutsch

Englisch

Norwegisch

Francia

Spanisch

Uhrzeit EZ

EZ Konfiguration
WS Socket: 1 (open)
100%

Dieser reiter ermöglicht die komplette Konfiguration der EmLOC-Zentrale.

Anlage Konfiguration
EZ Konfiguration
Timer
Web Server
Prüfbuch

Uhr	Eigenschaft	Adresse	Gruppe	Trigger	Stunde	Minute	Wochentag	Tag
1	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
2	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
3	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
4	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
5	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
6	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
7	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
8	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--
9	keine Funktion	ALL	--	täglich	12	00	--	--

Druck Timerdaten

Timerdaten gespeichert
WS Socket: 1 (open)
100%

Hier können alle Timerfunktionen komfortabel programmiert werden. 20 Timer stehen Ihnen zur Verfügung

Anlage Konfiguration
EZ Konfiguration
Timer
Web Server
Prüfbuch

Server TOOL
Reset Web Server
Test e-Mail senden
Netzwerk Konfiguration
e-Mail Konfiguration
Login Daten
Anlage Namen

Sprache Web Server

Netzwerk Konfiguration
IP Adresse: 192.168.1.115
Netzmaske: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.1
☐ DHCP
☒ Lan ETH0
☐ Wlan
SSID: WLAN_3170
Passwort:
Setzen
Abbruch

Web Server Tool
WS Socket: 1 (open)
100%

Im Webservermenü werden die IP-Adressen, die Login-Daten und der Anlagenname festgelegt. Bei Fehlermeldungen kann automatisch eine Email gesendet werden. Die entsprechenden Einstellungen werden ebenfalls hier gemacht.

Adr	Prüfresultat
	Typ : Autoprüfung EZ V1.01
	Prüfdatum : 5.05.2014 Zeit : 17:53
	Erste Adresse : 1 letzte Adresse : 20
	Prübucheintrag : 004
001	Kein Fehler gemeldet
002	Kein Fehler gemeldet
003	Kein Fehler gemeldet
004	Kein Fehler gemeldet
005	Kein Fehler gemeldet
006	Kein Fehler gemeldet
007	Kein Fehler gemeldet
008	Kein Fehler gemeldet

Prüfbuch : Eintrag 004 WS Socket: 1 (open) 100%

Die Prüfbuchdaten (Logbuch) können in diesem Menü angesehen und exportiert werden. Eine komfortable Archivierung ist somit sichergestellt. Sie können einzelne Prüfungen oder den kompletten Export oder Druck anwählen.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme des Webservers:

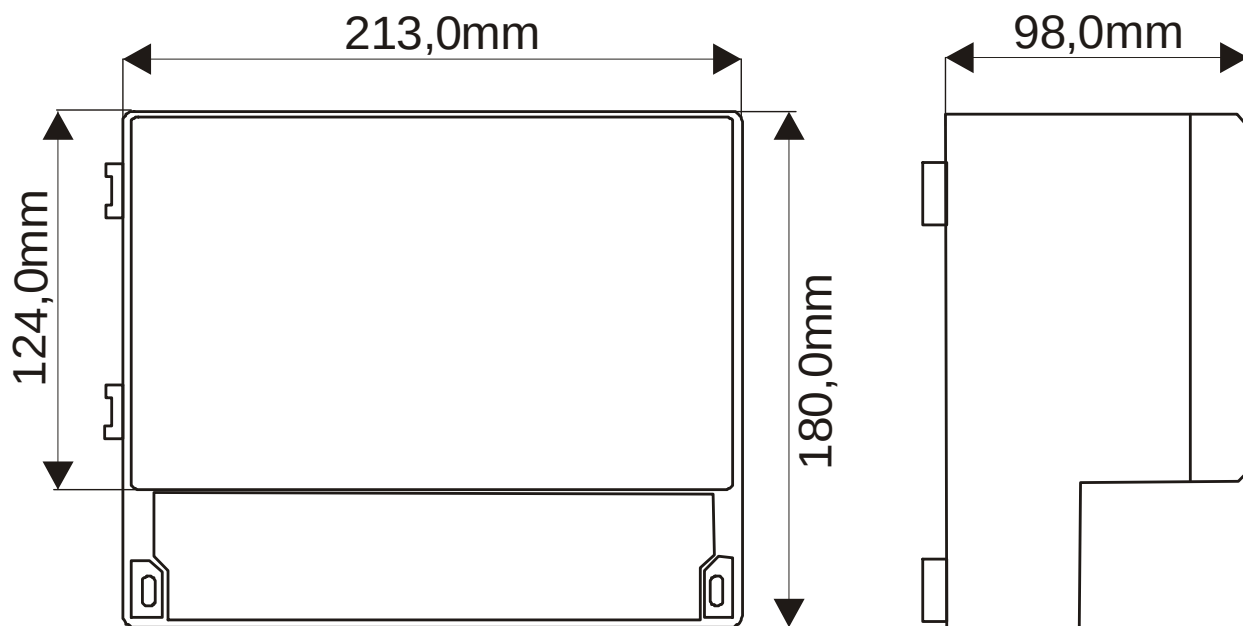
Lassen Sie sich von Ihrem Netzwerkadministrator helfen. Sie benötigen eine freie IP-Adresse im angeschlossenen Netzwerk. Geben Sie diese IP-Adresse in den Systemeinstellungen an der EZ ein (Menüpunkt 23). Drücken Sie „Enter“ und warten etwas 45 Sekunden. In dieser Zeit wird der Webserver neu initialisiert und trägt die IP-Adresse ein. Bei Fertigstellung zeigt das die EZ durch das Aufleuchten der RxD-LED an.

Danach können Sie den Webserver über Ihr Netzwerk unter der eingestellten Adresse finden. Schließen Sie dort bitte die Konfiguration ab und geben Sie die fehlenden Parameter ein.

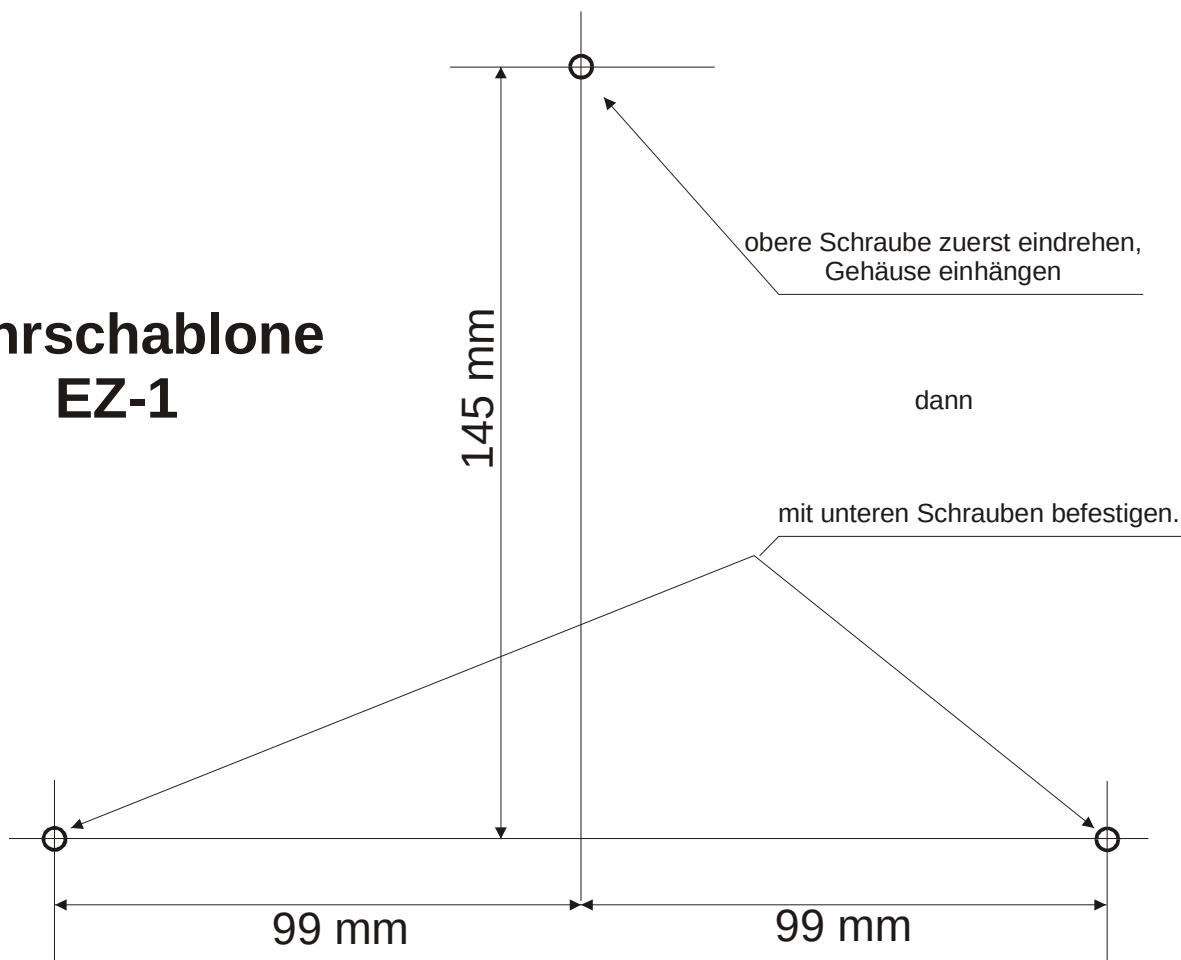
Da jeder Browser seine Eigenarten hat, kann die Anzeige von den Bildern geringfügig abweichen. Fehlerfrei getestet wurden folgende Browser:

- Mozilla Firefox
- Microsoft Internet Explorer
- Google Chrom
- Apple Safari

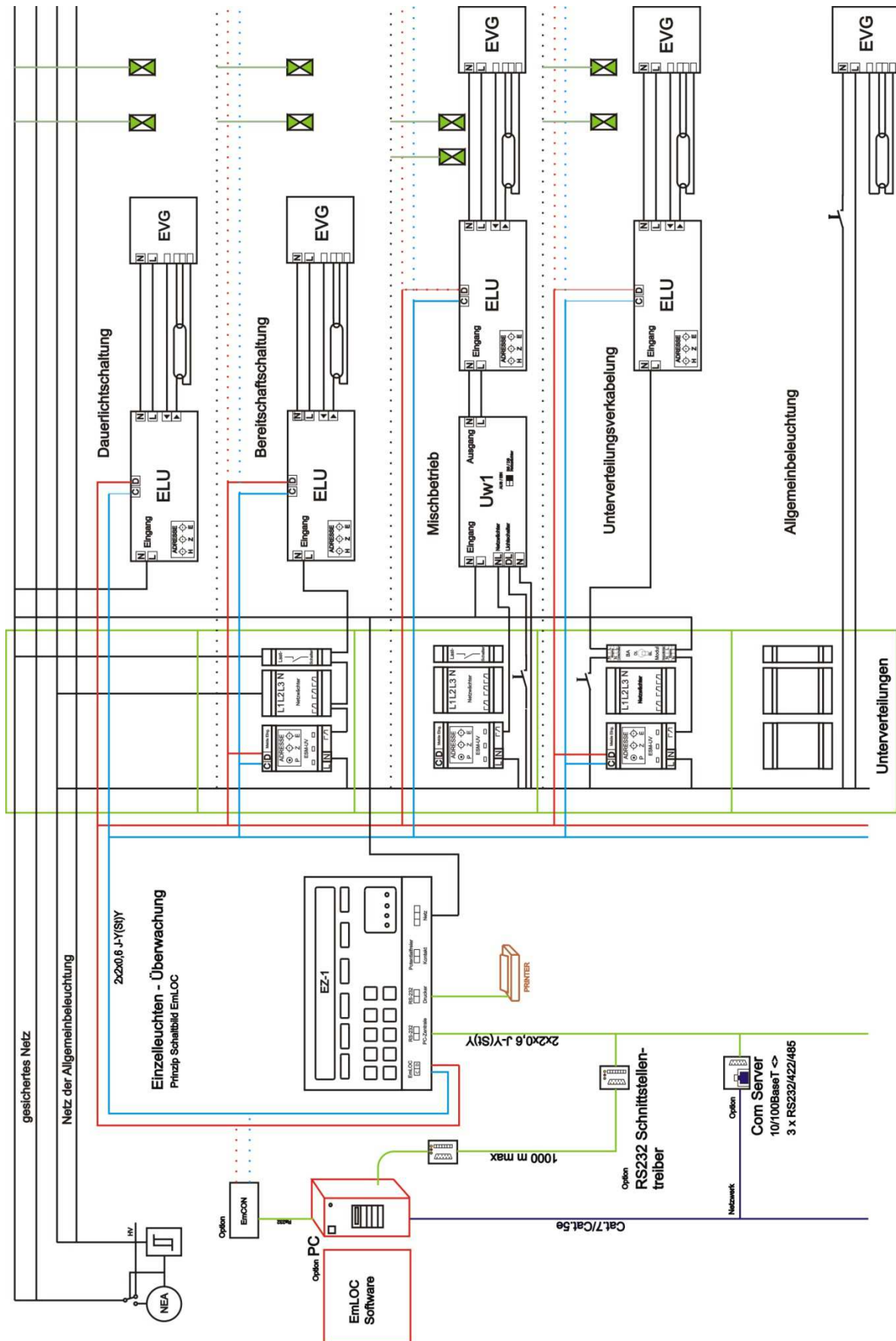
Gehäuseabmessungen EZ-3



Bohrschablone EZ-1



Installationsübersicht:



Wartungsbuch

[illegible]

Projekt:

Inbetriebnahme:

Servicenummer/-name:

Schnelle Inbetriebnahme



Geräte einlesen:

- Menü (F6) drücken
- Syst. (F6) drücken
- Adressbereich eingeben. (F4, dann erste Adresse mit Zifferntasten eingeben, F5, dann letzte Adresse mit Zifferntasten eingeben).
- Pfeil nach unten (F3). Mit F5 schnelles Suchen wählen.
- 2x ENDE (F1) drücken. Hauptmenü.
- Tasten „A“, „F“ und „F2“ nacheinander drücken (Autofind auslösen)
- Warten bis letzte Adresse abgefragt wurde
- FERTIG.

Kontrolle der gefundenen Geräte:

- „Menü“ (F6) drücken
- „P-Stat“ (F4) drücken
- „alle“ (F5) drücken
- Mit „Pfeil rechts“ (F5) Adressen kontrollieren. Sind alle Adressen belegt, so steht als Fehler dort „Kein Fehler gefunden“. Wurde eine Adresse nicht gefunden, so steht dort „*** ausgeblendet***“

Danach im Syst-Menü die Parameter für die Autoprüfung einstellen.

Für Einzelbatteriesysteme „wöchentliche Prüfung“ wählen, für Zentralbatteriesysteme „tägliche Prüfung“

Für weitere spezielle Einstellungen verwenden Sie die Tool-Software (kostenlos auf unserer Webseite.