

# HAMSTER

HandlungsAufzeichnungsMedium für Sicherungstechnische Einrichtungen

## Instandhaltung und Schulung



Autor: **Heimo Schön**  
Version: **1.01**  
Ausgabestand: **27.07.2021**

Version	Autor	Datum	Änderung
1.00	HS	10.12.2020	Erstellung
1.01	HS	04.01.2021	Reviewergebnisse von Frau Siegele eingepflegt
	HS	23.06.2021	Update der Beschriftungen in den Bildern und LED-Bedeutung eingepflegt
	HS	27.07.2021	neue Dateien eingepflegt

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	2
1. Allgemeines.....	3
1.1. Inhalt des Dokuments.....	3
1.2. Ziel des Projekts.....	3
1.3. Zweck des Dokuments.....	3
1.4. Bauformen von Stördruckern und Zählwerken.....	3
1.5. Sicherheitsbetrachtungen und Nachweise.....	4
1.6. Begriffsdefinition.....	4
1.7. Allgemeines zum HAMSTER Aufbau.....	4
2. Die HAMSTER Komponenten.....	6
2.1. HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe.....	6
2.2. HAMSTER Prozessorbaugruppen.....	7
2.3. HAMSTER Eingangsbaugruppen.....	9
2.4. HAMSTER Ausgabebaugruppe.....	11
3. Instandhaltung des HAMSTER.....	13
3.1. Regelmäßige Tätigkeiten.....	13
3.1.1. Regelmäßige Redundanzumschaltung.....	13
3.1.2. Regelmäßige Überprüfung der PDF-Dateien.....	13
3.1.3. Archivierung der PDF-Dateien.....	14
3.1.4. Andere Dateien.....	14
3.1.4.1. Rohdaten.....	14
3.1.4.2. CSV Dateien.....	14
3.1.4.3. diff Dateien.....	14
3.1.4.4. pdf Dateien.....	14
3.2. Leiterplattentausch.....	15
4. Auslesen der aufgezeichneten Daten.....	16
5. Projektierungsänderung.....	16
6. SAM Meldungen.....	17
7. Dokumentenverzeichnis.....	17

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: HAMSTER Wanne mit zwei HAMSTERN in Wels Lokalbahnhof.....	5
Abbildung 2: HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe.....	6
Abbildung 3: Prozessorbaugruppe.....	7
Abbildung 4: LEDs auf der Frontplatte der Prozessorbaugruppe.....	8
Abbildung 5: Eingangsbaugruppe.....	9
Abbildung 6: LEDs auf der Frontplatte der Eingabebaugruppe im A-Kanal.....	10
Abbildung 7: LEDs auf der Frontplatte der Eingabebaugruppe im B-Kanal.....	10
Abbildung 8: Ausgabebaugruppe.....	11
Abbildung 9: LEDs auf der Frontplatte der Ausgabebaugruppe im A-Kanal.....	12
Abbildung 10: LEDs auf der Frontplatte der Ausgabebaugruppe im B-Kanal.....	12
Abbildung 11: Ausschnitt aus einem PDF File.....	13



# 1. Allgemeines

## 1.1. Inhalt des Dokuments

In diesem Dokument wird beschrieben wie die Instandhaltung eines Produkts für das Projekt

**HAMSTER**  
HandlungsAufzeichnungsMedium für Sicherungstechnische Einrichtungen  
zur Ablösung von Zählwerks- und Störungsdruckern

erfolgt.

## 1.2. Ziel des Projekts

Die Ziele des Projekts wurden im Dokument [1] *HAMSTER Anforderungsspezifikation* beschrieben.

## 1.3. Zweck des Dokuments

Dieses Dokument richtet sich an alle

- Erhaltungspersonal
- Prüfer
- Gutachter

Dieses Dokument beschreibt die Instandhaltung eines HAMSTER. Dieses Dokument wurde so erstellt, dass auch zur Schulung herangezogen werden kann.

Das Produkt HAMSTER ist im Dokument [2] *HAMSTER Produktbeschreibung* beschrieben. Im Dokument [3] *HAMSTER Projektierung* finden Sie Informationen zur HAMSTER Projektierung. Die HAMSTER Hardware ist im Dokument [4] *HAMSTER Hardware* beschrieben. Die HAMSTER Software ist im Dokument [5] *HAMSTER Software* beschrieben und im Dokument [6] *HAMSTER Fertigung-Montage-Inbetriebnahme* finden Sie alle Informationen zu den genannten drei Themen, bis hin zu Außerbetriebnahme und Entsorgung des HAMSTER.

## 1.4. Bauformen von Stördruckern und Zählwerken

Der HAMSTER wird bei folgenden Stellwerksbauformen eingesetzt:

- 5007
- VGS80
- SpDrL
- SpDrS
- EKSA (Stellungsschreiber)
- KSW
- uvm.

Der HAMSTER soll überall dort zum Einsatz kommen, wo bestehende Störungsdrucker oder bestehende Zählwerke nicht mehr getauscht werden können, weil z.B. keine Ersatzteile mehr verfügbar sind, oder wo kein Papier für die Druckerfunktion mehr verfügbar ist. Dies können auch Systeme sein, die in der obigen Auflistung fehlen. Der HAMSTER wurde so generisch wie möglich spezifiziert, sodass möglichst viele Systeme vom HAMSTER mit Stördrucker und/oder Zählwerksfunktionen bedient werden können.

## 1.5. Sicherheitsbetrachtungen und Nachweise

Die in diesem Dokument beschriebene Instandhaltung des HAMSTER ist im Dokument [7] *HAMSTER Sicherheitsgerichtete Maßnahmen* beschrieben.

## 1.6. Begriffsdefinition

Eine ausführliche Begriffsdefinition finden Sie im Dokument [1] *HAMSTER Anforderungsspezifikation* beschrieben.

Die Ausgangssituation zum HAMSTER ist im Dokument [2] *HAMSTER Produktbeschreibung* im Kapitel 2 nachzulesen. Die Funktionsbeschreibung des HAMSTER befindet sich im Dokument [2] *HAMSTER Produktbeschreibung* im Kapitel 3.

## 1.7. Allgemeines zum HAMSTER Aufbau

HAMSTER werden aus folgenden (einer oder mehrerer) Komponenten gefertigt die im Dokument [4] *HAMSTER Hardware* beschrieben sind:

- 19 Zoll Wanne
- HAMSTER Backplane
- HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe
- HAMSTER Prozessorbaugruppe
- HAMSTER Eingangsbaugruppe
- HAMSTER Ausgangsbaugruppe

Projektierungsdaten befinden sich beim HAMSTER ausschließlich in der Prozessorbaugruppe. Diese Projektierung ist im Dokument [3] *HAMSTER Projektierung* beschrieben.

Die Projektierung des HAMSTER steuert die Funktion des HAMSTER. Ohne Projektierung kann der HAMSTER nicht arbeiten. Ohne Projektierung werden keine Busbaugruppen gesucht, und damit werden auch keine Eingabekontakte abgefragt und auch keine Ausgabereleais eingeschaltet.



Die nachfolgende Abbildung zeigt ein übliches Aussehen eines HAMSTER. Die Abbildung zeigt einen redundanten HAMSTER, bestehend aus HAMSTER I und HAMSTER II. Beide HAMSTER haben gleich viele Eingabe und Ausgabe Baugruppen und beide HAMSTER haben die selbe Projektierung.

Der gezeigte Hamster hat zwei Eingabebaugruppen und eine Ausgabebaugruppen in jeder Redundanz.

Jede Redundanz hat ihre eigene Prozessorbaugruppe und eine eigene Stromversorgungsbaugruppe. Ein solcher HAMSTER wird errichtet um die Verfügbarkeit zu steigern.

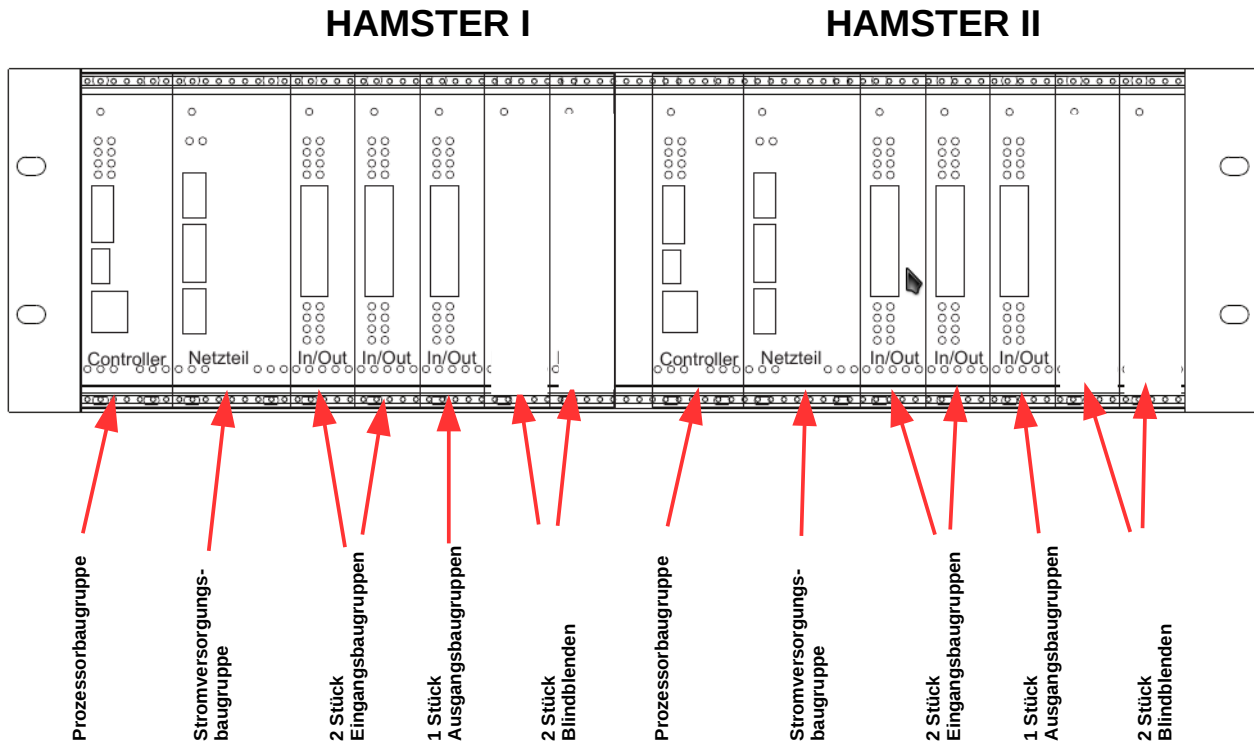


Abbildung 1: HAMSTER Wanne mit zwei HAMSTERN in Wels Lokalbahnhof



## 2. Die HAMSTER Komponenten

### 2.1. HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe

Die Abbildung zeigt eine HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe.

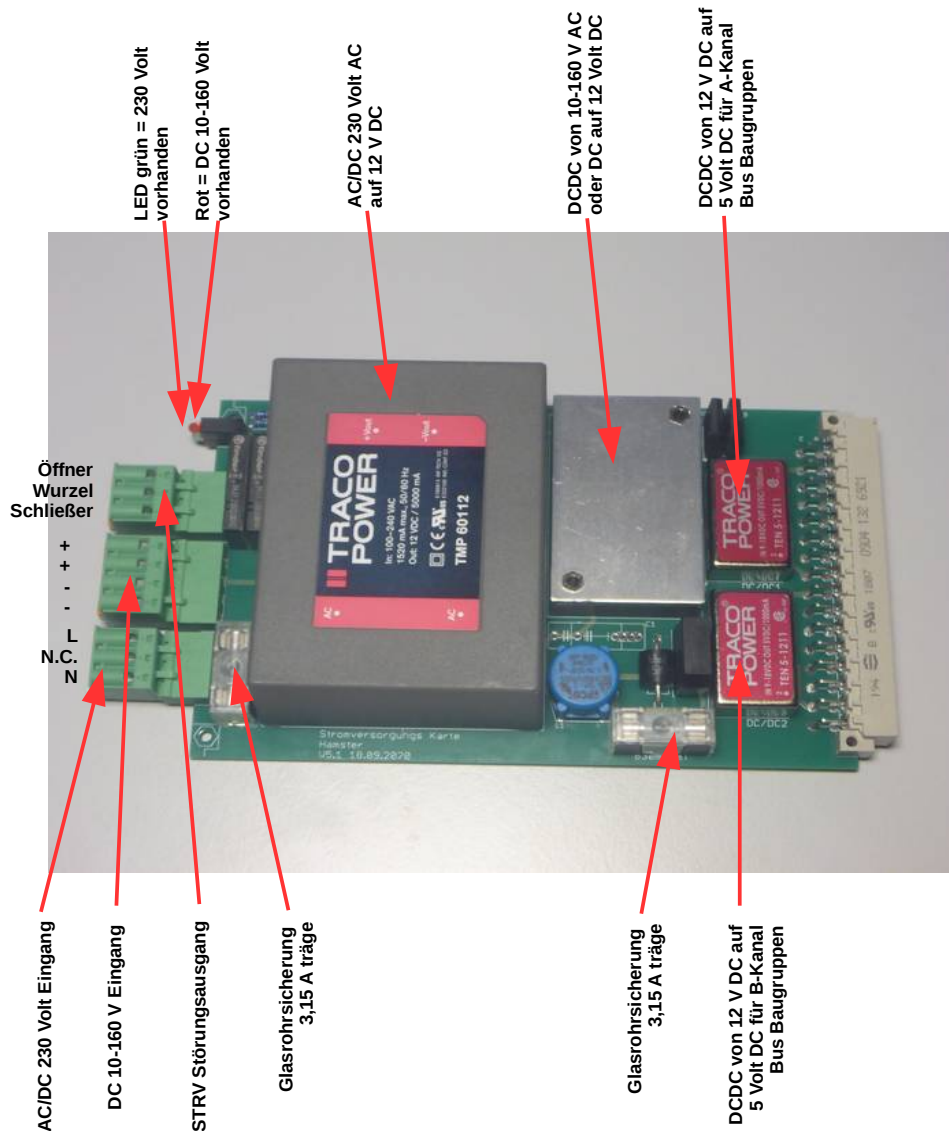


Abbildung 2: HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe

Wenn eine HAMSTER Stromversorgungsbaugruppe ausfällt, dann könnte man die beiden Glasrohrsicherungen überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.



## 2.2. HAMSTER Prozessorbaugruppen

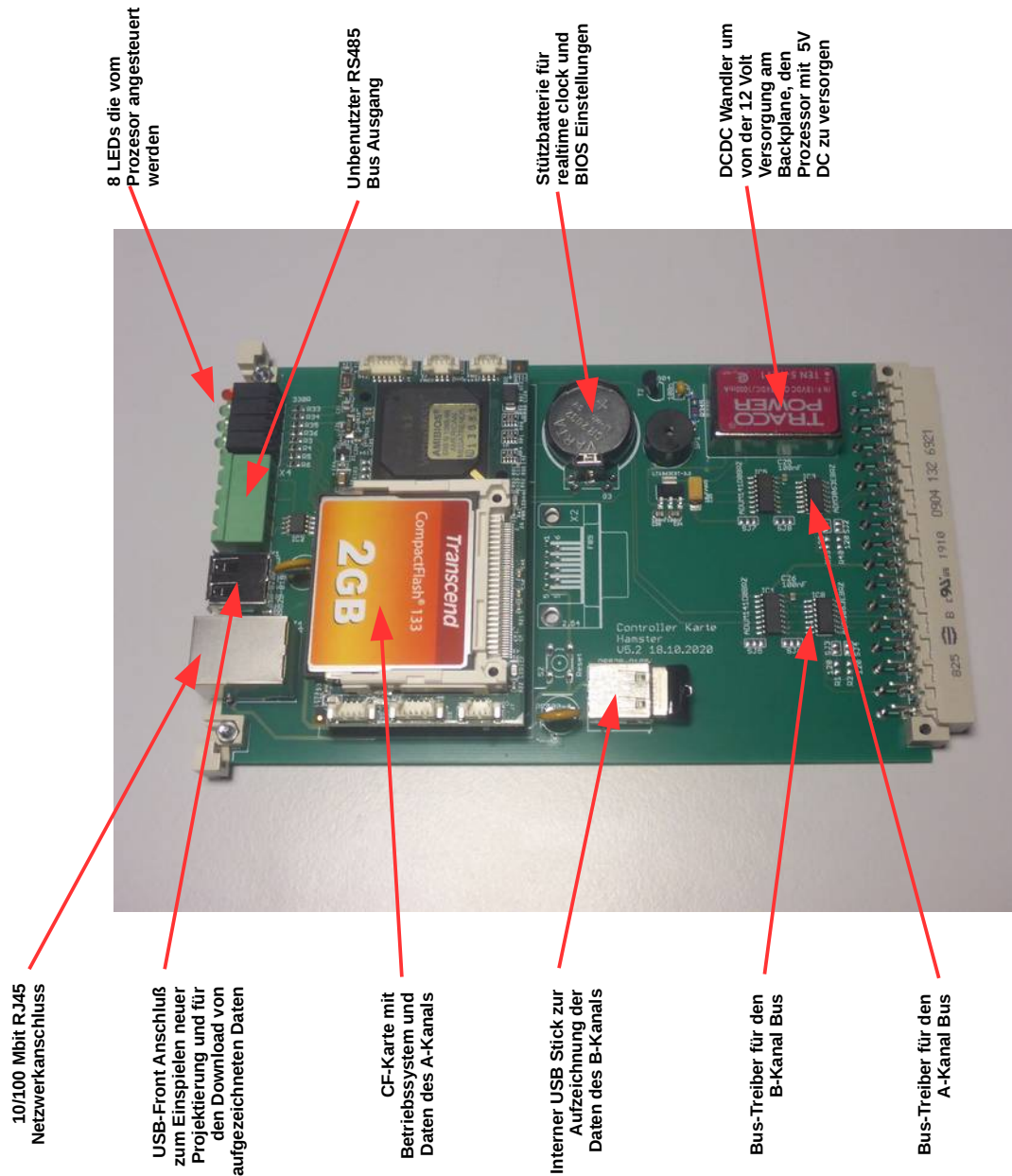
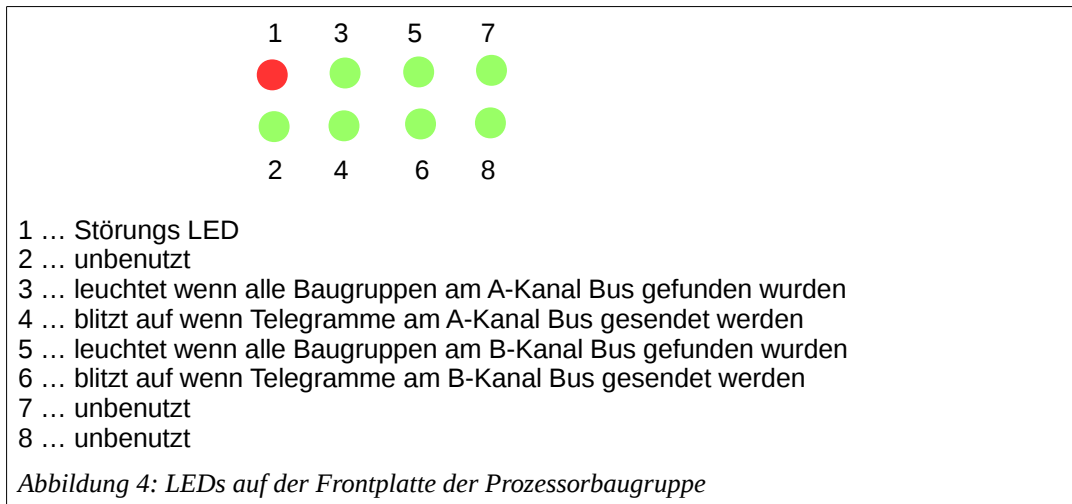


Abbildung 3: Prozessorbaugruppe





Die LEDs auf der Frontplatte des Prozessorboards haben folgende Bedeutung:







### 2.3. HAMSTER Eingangsbaugruppen

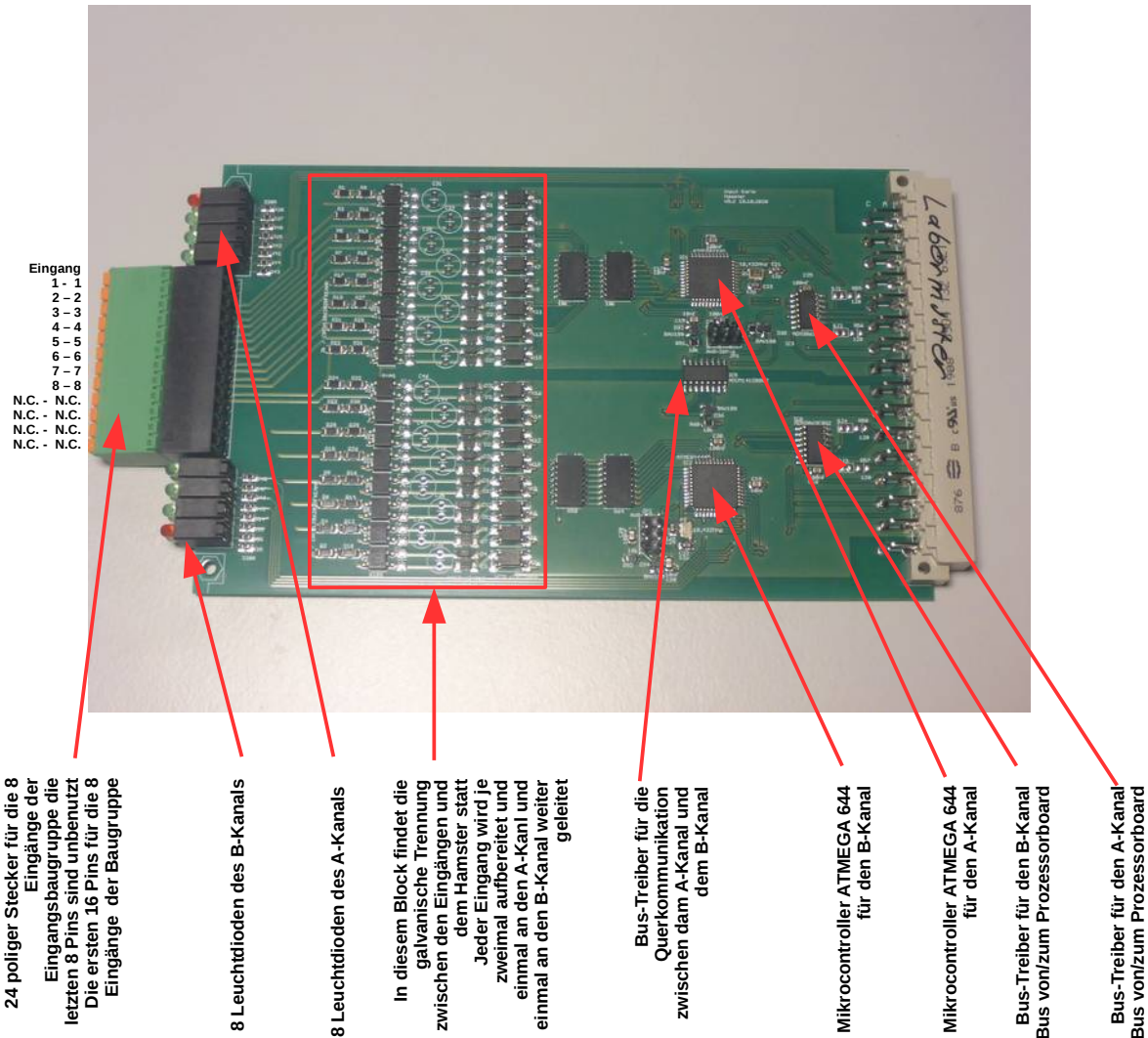


Abbildung 5: Eingangsbaugruppe

Der 24 polige Federklemmenblock ist im Bild von oben nach unten mit den Eingängen 1 bis 8 belegt, wobei immer zwei nebeneinander liegende Klemmen, eine Eingangs-Stromsenke bilden. Daher sind die obersten 16 Klemmpunkte mit den Eingängen 1 bis 8 belegt und die untersten 8 Klemmpunkte bleiben leer.



Die Leuchtdioden auf der Vorderseite des A-Kanals der Eingangsbaugruppe haben folgende Bedeutung:

1 ... Busstörungen LED (blitzt bei Empfang defekter Telegramme vom Bus)  
2 ... blinkt langsam (ca 0,5 Hz) wenn die Baugruppe mehr als 10 Sekunden nicht am Bus aufgerufen wurde  
3 ... blitzt bei jedem Telegramm auf der Querkommunikation  
4 ... blitzt bei jedem Telegramm von der Prozessorbaugruppe  
5 ... Zustand des Eingangs 1 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
6 ... Zustand des Eingangs 2 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
7 ... Zustand des Eingangs 3 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
8 ... Zustand des Eingangs 4 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)

*Abbildung 6: LEDs auf der Frontplatte der Eingabebaugruppe im A-Kanal*

Die Leuchtdioden auf der Vorderseite des B-Kanals der Eingangsbaugruppe haben folgende Bedeutung:

1 ... Busstörungen LED (blitzt bei Empfang defekter Telegramme vom Bus)  
2 ... blinkt schnell (ca 1 Hz) wenn die Baugruppe mehr als 10 Sekunden nicht am Bus aufgerufen wurde  
3 ... blitzt bei jedem Telegramm auf der Querkommunikation  
4 ... blitzt bei jedem Telegramm von der Prozessorbaugruppe  
5 ... Zustand des Eingangs 7 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
6 ... Zustand des Eingangs 8 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
7 ... Zustand des Eingangs 5 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)  
8 ... Zustand des Eingangs 6 (dunkel=off / leuchtet=on / blinkt = Unterschied mit B-Kanal)

*Abbildung 7: LEDs auf der Frontplatte der Eingabebaugruppe im B-Kanal*



## 2.4. HAMSTER Ausgabebaugruppe

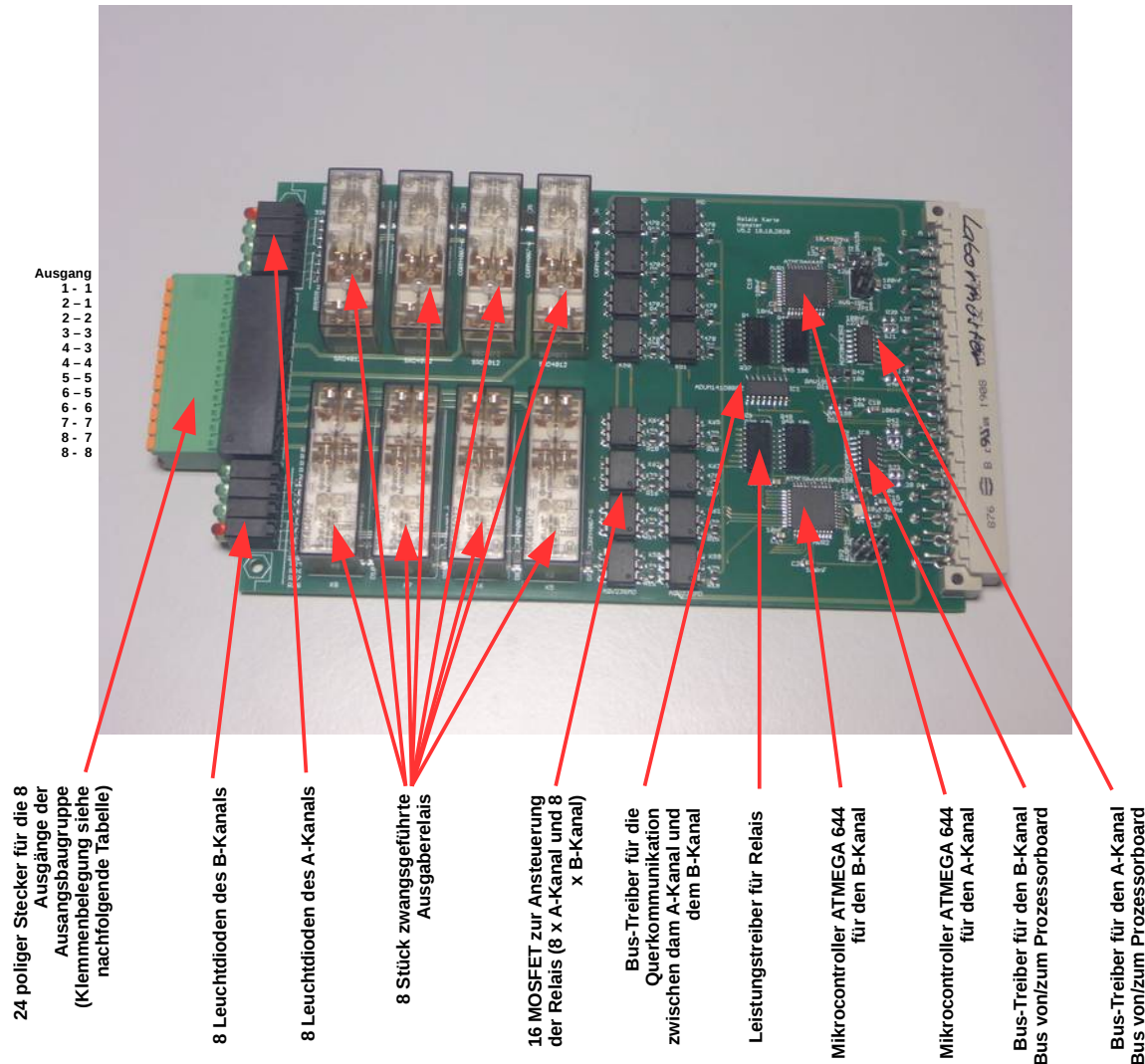
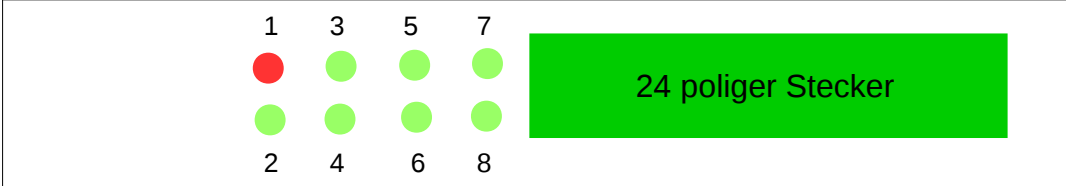


Abbildung 8: Ausgabebaugruppe

Die Relais-Ausgänge sind auf der 24 poligen Federklemme wie folgt belegt:

Klemme	Relais	Kontakt	Klemme	Relais	Kontakt	Klemme	Relais	Kontakt
1	K1	Öffner	2	K1	Schließer	3	K1	Wurzel
4	K2	Wurzel	5	K2	Öffner	6	K2	Schließer
7	K3	Öffner	8	K3	Schließer	9	K3	Wurzel
10	K4	Wurzel	11	K4	Öffner	12	K4	Schließer
13	K5	Öffner	14	K5	Schließer	15	K5	Wurzel
16	K6	Wurzel	17	K6	Öffner	18	K6	Schließer
19	K7	Öffner	20	K7	Schließer	21	K7	Wurzel
22	K8	Wurzel	23	K8	Öffner	24	K8	Schließer

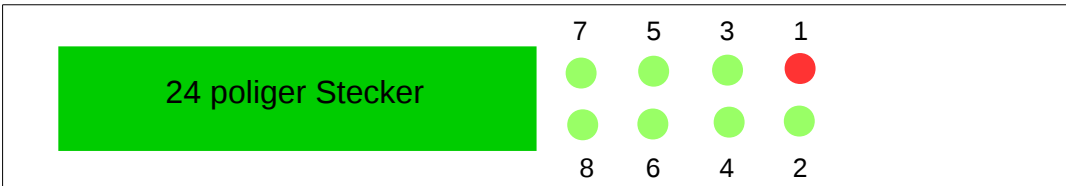
Die Leuchtdioden auf der Vorderseite des A-Kanals der Ausgangsbaugruppe haben folgende Bedeutung:



1 ... Busstörungs LED (blitzt bei Empfang defekter Telegramme vom Bus)  
 2 ... blinkt langsam (ca 0,5 Hz) wenn die Baugruppe mehr als 10 Sekunden nicht am Bus aufgerufen wurde  
 3 ... blitzt bei jedem Telegramm auf der Querkommunikation  
 4 ... blitzt bei jedem Telegramm von der Prozessorbaugruppe  
 5 ... Zustand des Ausgangs 1  
 6 ... Zustand des Ausgangs 2  
 7 ... Zustand des Ausgangs 3  
 8 ... Zustand des Ausgangs 4

*Abbildung 9: LEDs auf der Frontplatte der Ausgabebaugruppe im A-Kanal*

Die Leuchtdioden auf der Vorderseite des B-Kanals der Ausgangsbaugruppe haben folgende Bedeutung:



1 ... Busstörungs LED (blitzt bei Empfang defekter Telegramme vom Bus)  
 2 ... blinkt schnell (ca 1 Hz) wenn die Baugruppe mehr als 10 Sekunden nicht am Bus aufgerufen wurde  
 3 ... blitzt bei jedem Telegramm auf der Querkommunikation  
 4 ... blitzt bei jedem Telegramm von der Prozessorbaugruppe  
 5 ... Zustand des Ausgangs 7  
 6 ... Zustand des Ausgangs 8  
 7 ... Zustand des Ausgangs 5  
 8 ... Zustand des Ausgangs 6

*Abbildung 10: LEDs auf der Frontplatte der Ausgabebaugruppe im B-Kanal*



### 3. Instandhaltung des HAMSTER

#### 3.1. Regelmäßige Tätigkeiten

Der HAMSTER kann wartungsfrei betrieben werden. Der HAMSTER besitzt keine bewegten Teile, die gewartet werden müssen.

##### 3.1.1. Regelmäßige Redundanzumschaltung

Bei redundanten HAMSTERN könnte eine jährliche Abschaltung jeweils einer Redundanz helfen, zu erkennen dass einer der HAMSTER nicht mehr sauber quitiert (wenn als Stördrucker eingesetzt) oder nicht mehr sauber aufzeichnet, wenn als Diagnosesystem im Einsatz.

Der Grund liegt darin, dass von den beiden redundanten Ausgabebaugruppen jeweils nur eine Redundanz tatsächlich den Ausgabekontakt schaltet. Solange ein HAMSTER nicht prozessführend ist, fällt daher nicht auf, dass einer seiner Ausgabereleaiskontakte beschädigt ist.

Aus diesem Grund könnte es hilfreich sein, einmal pro Jahr den prozessführenden HAMSTER abzuschalten und mit Hilfshandlungen zu überprüfen, ob der nun prozessführende HAMSTER noch arbeitet.

Bei HAMSTERN ohne Redundanz kann diese Tätigkeit entfallen.

##### 3.1.2. Regelmäßige Überprüfung der PDF-Dateien

Der HAMSTER produziert je nach Projektierung ein großes Logfile, oder Wochenfiles oder Tagesfiles. Diese Dateien können aus dem HAMSTER ausgelesen werden.

Diese PDF Dateien müssen regelmäßig überprüft werden. Die Abbildung zeigt einen Ausschnitt eines solchen Logfiles und erklärt was dort beschrieben ist.

**Darum+Zeit des Ereignisses im A-Kanal** (points to 2021.07.24 19:26:56.509)

**Dieses Ereignis fand nur im A-Kanal statt** (points to the first column of the log entry)

**Datum+Zeit des Ereignisses im B-Kanal** (points to 2021.07.24 19:26:55.059)

**Differenz zwischen A- und B-Kanal in Millisekunden** (points to 450)

**dieses Ereignis fand nur im A-Kanal statt – daher keine Differenzzeit** (points to the second column of the log entry)

**Baugruppennummer und Eingangsnummer** (points to 36259/36244)

**Klartextanzeige des Ereignisses** (points to Aus B Ausschaltung Gleis B -> 0)

2021.07.24 19:26:56.509	2021.07.24 19:26:55.059	450	EK 78,689	4.3	36259/36244	Aus B Ausschaltung Gleis B -> 0
2021.07.24 19:26:56.839	2021.07.24 19:26:55.379	460	EK 78,689	3.1	36260/36245	GRÜ Gesamt Rot Überwacher -> 0 p
2021.07.24 19:26:56.549		----	EK 78,689	5.5	36261/-----	X30 Kontakt X30 -> 1
	2021.07.24 19:26:55.469	10	EK 78,689	3.7	-----/36246	X16 Kontakt X16 -> 1
2021.07.24 19:26:56.919		----	EK 78,689	5.5	36262/-----	X30 Kontakt X30 -> 0
2021.07.24 19:27:17.859	2021.07.24 19:27:17.409	450	EK 78,689	4.5	36263/36247	Aus C Ausschaltung Gleis C -> 0
2021.07.24 19:45:44.699	2021.07.24 19:45:44.569	130	EK 78,689	3.0	36264/36248	GGÜ Gesamt Gelb Überwacher -> 1 p
2021.07.24 19:45:44.719	2021.07.24 19:45:44.609	110	EK 78,689	4.0	36265/36249	Ein A Einschaltung Gleis A -> 1 p
2021.07.24 19:45:44.749	2021.07.24 19:45:44.669	80	EK 78,689	4.2	36266/36250	Ein B Einschaltung Gleis B -> 1 p
2021.07.24 19:45:49.059		90	EK 78,689	3.1	36267/---	GRÜ Gesamt Rot Überwacher -> 1 p

**Bezeichnung der ESA** (points to EK 78,689)

**Zählerstand im A-Kanal** (points to 450)

**Zählerstand im B-Kanal** (points to 460)

Abbildung 11: Ausschnitt aus einem PDF File

Die Abbildung zeigt zwei Fälle eines nur einkanalig aufgezeichneten Ereignisses. Im Bild gezeigt der Eingang 5 auf der Baugruppe 5 der um 19:26:56.549 eingeschaltet und um 19:26:56.919 (also nach 370 ms) wieder





abgeschaltet hat. Solche Fehler sind ein Hinweis darauf, dass eine HAMSTER Eingangsbaugruppe getauscht werden sollte, da möglicherweise eine Störung vorliegt.

### 3.1.3. Archivierung der PDF-Dateien

Die im vorigen Kapitel beschriebenen PDF Dateien müssen sieben Jahre lang archiviert werden.

### 3.1.4. Andere Dateien

Der HAMSTER liefert auch verschiedene andere Dateien. Die PDF Datei wird auch als ASCII Klartext geliefert und hat die Dateierdung .diff

#### 3.1.4.1. Rohdaten

Die Rohdaten bevor sie verglichen werden, tragen Dateinamen die mit `printfile_A` oder `printfile_B` beginnen. Die beiden Großbuchstaben geben Auskunft darüber, ob die Dateien vom A-Kanal oder vom B-Kanal des HAMSTER aufgezeichnet wurden. Diese Rohdaten Dateinamen enden mit der Endung .txt

Es gibt folgende Formen dieser Dateinamen:

**printfile\_A.txt** enthält die Daten des HAMSTER seit dem ersten Systemstart.

**printfile\_A\_2021-30.txt** enthält die Daten des HAMSTER aus der Kalenderwoche 30 im Jahr 2021.

**printfile\_A\_2021-07-27.txt** enthält die Daten des HAMSTER vom 27. Juli 2021

#### 3.1.4.2. CSV Dateien

Weiters liefert der HAMSTER alle aufgezeichneten Daten auch als csv Datei (Komma sperated), die in Excel eingelesen und weiter verarbeitet werden kann. Diese CSV Dateien halten sich an die gleichen Namensgebungsregeln wie bei den Text-Rohdatendateien, nur eben mit der Endung .csv

Es gibt folgende Formen dieser Dateinamen:

**printfile\_A.csv** enthält die Daten des HAMSTER seit dem ersten Systemstart.

**printfile\_A\_2021-30.csv** enthält die Daten des HAMSTER aus der Kalenderwoche 30 im Jahr 2021.

**printfile\_A\_2021-07-27.csv** enthält die Daten des HAMSTER vom 27. Juli 2021

#### 3.1.4.3. diff Dateien

Wurden vom HAMSTER die Rohdaten verglichen und die Unterschiede zwischen den Kanälen A und B Kanal berechnet, werden diese Unterschiede (differencies) in .diff Dateien abgelegt, die sich an die gleichen Namensregeln halten:

**printfile\_A.diff** enthält die Differences zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER seit dem ersten Systemstart.

**printfile\_A\_2021-30.diff** enthält die Differences zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER aus der Kalenderwoche 30 im Jahr 2021.

**printfile\_A\_2021-07-27.diff** enthält die Differences zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER vom 27. Juli 2021

#### 3.1.4.4. pdf Dateien

Im letzten Arbeitsgang bei der Verarbeitung der Rohdaten werden vom HAMSTER die .diff Dateien in .pdf Dateien umgewandelt. Diese .pdf Dateien haben exakt den gleichen Inhalt wie die .diff Dateien, sind aber durch das ÖBB Personal signierbar. Diese pdf Dateien können vom HAMSTER herunter geladen und mit der persönlichen Signatur eines ÖBB Mitarbeiters signiert werden. Die pdf Dateien halten sich wiederum an die gleichen Dateinamenskonventionen:

**printfile\_A.pdf** enthält die Differences zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER seit dem ersten Systemstart.

**printfile\_A\_2021-30.pdf** enthält die Differences zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER aus



der Kalenderwoche 30 im Jahr 2021.

**printfile\_A\_2021-07-27.pdf** enthält die Differencies zwischen A- und B-Kanal aller Daten des HAMSTER vom 27. Juli 2021

## **3.2. Leiterplattentausch**

Alle Hamster Leiterplatten können jederzeit getauscht werden.

Leiterplatten können auch unter Spannung getauscht werden.

In jeder Hamster Backplane sind die beiden Steckplätze ganz links für Prozessorbaugruppe und Stromversorgungsbaugruppe reserviert.

Alle Steckplätze sind identisch. Jede Leiterplatte kann theoretisch in jeden Steckplatz eingesteckt werden. Es kommt dabei zu keinen gefährlichen Zuständen oder gar Beschädigungen. Wenn Leiterplatten in falschen Steckplätzen stecken, kommt allerdings keine saubere Buskommunikation zustande.

Auf den Leiterplatten sind KEINE Einstellungen erforderlich. Die Bus-Adressen sind in der Backplane fest verdrahtet und unverlierbar. Diese Regel gilt für alle vier Leiterplattentypen (Stromversorgung, Prozessor, Eingang und Ausgang).

Die Softwareversion ist mit Aufkleber auf dem Mikrocontroller ATMEGA auf den Eingangs- und Ausgangsbaugruppe aufgedruckt. Die Versionsnummer sollte beim Tausch gleich sein.



## 4. Auslesen der aufgezeichneten Daten

Für den Fall, dass die aufgezeichneten Daten aus dem Hamster ausgelesen werden sollen, genügt es an der Frontplatte des HAMSTER, auf der Prozessorbaugruppe, in die USB-A Buchse einen USB-Stick anzustecken.

Sobald die Prozessorbaugruppe einen USB-Stick erkennt, wird im Wurzeldirectory des USB-Stick ein Directory mit der Bahnhofsbezeichnung des HAMSTER angelegt. Zum Beispiel ein Directory mit dem Namen

```
D:\Wels Lokalbahnhof\
```

In diesem Directory legt der HAMSTER ein Unterdirectory mit der eigenen IP-Adresse an. Damit bekommen redundante HAMSTER, die ja die gleiche Projektierung UND damit auch den gleichen Bahnhofsbezeichner haben, ihre Daten getrennt ablegen. Zum Beispiel:

```
D:\Wels Lokalbahnhof\10.1.2.3\
```

In diesem Directory legt der HAMSTER ein Unterdirectory mit dem Datum des aktuellen Tages an. Zum Beispiel

```
D:\Wels Lokalbahnhof\10.1.2.3\2020-12-21\
```

In dieses Directory legt der HAMSTER dann alle aufgezeichneten Daten dieses HAMSTER.

Die Daten werden zur leichteren Durchsuchbarkeit in Textdateien abgelegt. Für weitere Analysen mit Excel werden .csv Dateien geliefert. Klartext lesbare Unterschiede zwischen den Kanälen sind in .diff Dateien lesbar und um die ausgelesenen Daten gerichtsfest signieren zu können werden die Differencies in den .diff Dateien als .pdf Dateien geliefert.

Zusätzliche Dateien die eher Technikerdaten enthalten sind in Dateien die mit hamster-1 beginnen und können ignoriert werden. Diese Dateien werden ausschließlich im Fehlerfall benötigt und erleichtern u.U. die Fehlersuche.

## 5. Projektierungsänderung

Wenn eine Projektierungsänderung erforderlich sein sollte, dann kann die Änderung offline mit Hilfe von Excel durchgeführt werden. Um die geänderte HAMSTER Projektierung zu installieren sind die Änderungen entsprechend den ÖBB internen Regeln zuzulassen und dann mit Hilfe der Anweisungen im Dokument [3] *HAMSTER Projektierung* im HAMSTER zu installieren. Eine detaillierte Anweisung wie die Projektierung einzuspielen ist, ist im genannten Dokument im Kapitel 3.3 *Projektierung installieren* genau beschrieben.



## 6. SAM Meldungen

Bei erkannten Störungen des eigenen HAMSTERS oder eines redundanten HAMSTER, setzt der HAMSTER eine projektierbare SAM Meldung ab.

Die Schnittstelle zu SAM ist beschrieben im Dokument [11] *SAM-Schnittstellenspezifikation*.

Die Projektierungsmöglichkeiten an der SAM Schnittstelle sind im Dokument [3] *HAMSTER Projektierung* beschrieben.

## 7. Dokumentenverzeichnis

- [1] HAMSTER Anforderungsspezifikation  
Dateiname: „Anforderungsspezifikation-HAMSTER-V2.05.pdf“
- [2] HAMSTER Produktbeschreibung  
Dateiname: „HAMSTER-Produktbeschreibung-V1.00.pdf“
- [3] HAMSTER Projektierung  
Dateiname: „HAMSTER-Projektierung-V1.00.pdf“
- [4] HAMSTER Hardware  
Dateiname: „HAMSTER-Hardware-V1.00.pdf“
- [5] HAMSTER Software  
Dateiname: „HAMSTER-Software-V1.00.pdf“
- [6] HAMSTER Fertigung, Montage, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Entsorgung  
Dateiname: „HAMSTER-Fertigung-Montage-Inbetriebnahme-V1.00.pdf“
- [7] HAMSTER Sicherheitsgerichtete Maßnahmen  
Dateiname: „HAMSTER-Sicherheitsgerichtete-Maßnahmen-V1.00.pdf“
- [8] /CENELEC Phase 4/EIR/HL/Diagnostic/Judicial Recorder Requirements  
Requirements for Judicial Recorder  
Version 6.7  
Printed on 18. November 2002
- [9] HAMSTER Instandhaltung und Schulung  
Dateiname: „HAMSTER-Instandhaltung-Schulung-V1.00.pdf“
- [10] Relais Datenblatt des Relais TE Schrack SR4 mit Zwangsführung  
Dateiname: „ENG\_DS\_SR4\_DSM\_1020.pdf“
- [11] SAM-Schnittstellenspezifikation  
ESDIS-EVI Protokoll Beschreibung für SAM-Meldungen  
Dateiname: „3BU\_51002\_ABAA\_PBAPA\_03\_ESDIS-EVI-freigegeben\_07052009.pdf“