

# SmartPick™ Eventcodes V01.23 16.06.2023

Zu SmartPick Softwareversion: RL7101

## Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	5
1.1	Übersicht.....	5
1.2	Zugriff auf den Eventlog .....	5
2	EVENTS .....	6
2.1	Beschreibung .....	6
2.1.1	Eventkategorien .....	6
2.1.2	Lesen des Zusatzinformationfelds .....	6
2.2	Liste der Events .....	8
3	WEITERE DATEN.....	53
3.1	Gründe für ein Sperren des Systems .....	53
3.2	Geräteadressen .....	54
3.3	Slave Resetcodes .....	55
3.3.1	Resetcodes für RB, CB, TB und DB .....	55
3.3.2	Resetcodes für IOB .....	56
3.4	Signalnummern.....	57
3.4.1	Eingangsnummern .....	57
3.4.2	Ausgangsnummern.....	58

## Änderungen

Autor	Version	Datum	Änderungen
Beat Walter	01.05	27.04.09	Erstellt
Beat Walter	01.21	13.08.21	Event 095: Hinweis, das Aufspielen der neuesten MB-Software manchmal hilft. Neues Event 114 "Remanence warn" Neues Event 121 "Field comp. dngr"
Beat Walter	01.22	03.03.23	Event 116 ist neu eine Warnung und sperrt das System, Beschreibung angepasst. Event 085: Magnete werden automatisch ausgeschaltet nur wenn sie zu heiß sind oder die Batteriespannung zu tief gefallen ist. Das automatische Ausschalten nach einer Stunde Betrieb wurde fallen gelassen.
Beat Walter	01.23	12.06.23	Event 022: Hinweis, dass zu niedrige Hilfsspannungen auf dem PB zum Fehlschlagen des Bremswiderstandstests führen können. Event 072: Hinweis bzgl. Event während Systemstart.

## Zitierte Dokumente

[1]	Truninger AG	AA0062EN - SmartPick Event Codes (englisch)
[2]	Truninger AG	AA0039DE - SmartPick Wartungsschnittstelle, Inbetriebnahme und Eventlog Download
[3]	Truninger AG	AA0032 - Anleitung zur Inbetriebnahme SmartPick Magnetsteuerung
[4]	Truninger AG	AA0072DE - SmartPick Interface Manual
[5]	Truninger AG	AA0067DE - SmartPick Wartungsschnittstelle, Benutzerhandbuch
[6]	ST Microelectronics	RM0008 - Reference Manual STM32F101xx, STM32F102xx, STM32F103xx, STM32F105xx and STM32F107xx advanced ARM-based 32-bit MCUs.

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
BCD	Binary Coded Decimal: Eine Art der digitalen Darstellung der Dezimalziffern 0 bis 9 mit Hilfe einer vierstelligen Binärzahl.
Bedieneinheit	Über die Bedieneinheit wird das SmartPick System bedient. Sie kann als Hängetastatur, "Funkfernbedienung" oder als simpler Kasten mit Tasten und Lampen ausgeführt sein.
CB	Control Board
Control Board	Eine kleine Leiterplatte, die üblicherweise huckepack auf dem Terminal Board montiert ist. Am Control Board wird die Bedieneinheit oder der Empfänger der Funkbedieneinheit angeschlossen. Über diese Verbindung werden Befehle des Kranführers empfangen sowie Befehle zum Ein- und Ausschalten der Signallampen der Bedienstation gesendet. Siehe auch [4].
CRC	Cyclic Redundancy Check. Dies ist eine Art Prüfsumme für die Datensicherung auf einer Übermittlungsstrecke.
DB	Display Board
DC-Bus	Dies ist ein Gleichstromzwischenkreis auf dem PB, an dem die gleichgerichtete und gesiebte Netzspannung verfügbar gemacht wird. Dort misst SmartPick die Netzspannung. Sie ist ungefähr $V_{RECT} = V_{LL} \cdot \sqrt{2}$ $V_{RECT}$ ist die am DC-Bus gemessene Gleichspannung und $V_{LL}$ ist der Effektivwert der zwischen zwei Phasen des Netzes gemessenen Spannung. Bei einem 400 Volt Netz ist die Spannung auf dem DC- Bus ungefähr 565 Volt.
Diagnoseschnittstelle	Über diese Schnittstelle wird der Systemzustand ausgelesen, das Eventlog heruntergeladen und das System konfiguriert. Der Zugriff erfolgt entweder über die Tasten und die Anzeige des Main Boards oder von einem PC aus (über RS232 oder Bluetooth).
Display Board	Die in InfoPick eingebaute Leiterplatte. InfoPick ist eine Großanzeige, an welcher der Systemzustand des SmartPick abgelesen wird. Sie wird üblicherweise gut sichtbar an der Krantraverse montiert.
DIP-Schalter	Ein kleines Bauelement auf einer Leiterplatte, bestehend aus mehreren nebeneinander angeordneten Schaltern. Im Laborjargon auch als "Mäuseklavier" bezeichnet. DIP-Schalter werden auf den Smart-Pick-Leiterplatten typischerweise zum Einstellen von Geräteadressen verwendet.
Event	Ein Event im Sinne von SmartPick ist ein Ereignis, dessen Auftreten im Eventlog (siehe unten) aufgezeichnet wird. Mehr dazu in Kapitel 1.1!
Eventlog	Dies ist die „Black Box“ des SmartPick Systems. Im Eventlog werden die letzten 4500 relevanten Events chronologisch gespeichert.
I/O Board	Eine neue Leiterplatte, welche die Funktion eines TBs und zweier CBs ersetzt.
IOB	I/O Board
Magnetgruppe	Ein Power Board mit allen daran angeschlossenen Magneten. Wird manchmal auch als "Physical Group" bezeichnet.
Main Board	Dies ist die zentrale Schaltstelle des SmartPick Systems. Das Main Board steuert und koordiniert alle Abläufe. Es befindet sich normalerweise im ersten Abteil (von links) des Steuerschranks.
MB	Main Board
PB	Power Board
Peripheriegerät	Dies ist jede Leiterplatte des SmartPick Systems, welche über den Steuerbus mit dem Main Board verbunden ist, d.h. CB, DB, RB und TB.
PG	Physical Group
Physical Group	Eine etwas hochgestochene Bezeichnung für "Magnetgruppe".
Power Board	Alias "PowerPick". Dies ist eine Leiterplatte des SmartPick Systems. Sie enthält die Leistungshalbleiter zum Ansteuern der Magnete. Jede Magnetgruppe beinhaltet ein Power Board. Jedes Power Board hat sein eigenes Abteil im Steuerschrank.
RB	Redundancy Board
Redundancy Board	Alias "SafePick". Eine Leiterplatte des SmartPick Systems. Sie überwacht die Magnetströme. Bei unerwarteten Stromeinbrüchen oder auf Befehl des MB schaltet sie die betroffenen Magnete auf Batteriebetrieb um. Das Laden der Batterien wird ebenfalls vom Redundancy Board erledigt. Es befindet sich üblicherweise im zweiten Abteil (von links) des Steuerschranks.
SC	"Short Circuit" - Kurzschluss.
Slave	Kurzform von "Slave Device" oder "Slave Unit". Synonym für „Peripheriegerät“.
Steuerbus	Die Datenverbindung (Kabel) zwischen Main Board und CB, DB, RB und TB.

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
Supply Board	Eine kleine Leiterplatte des SmartPick Systems. Sie liefert die Primärspannungen für die Hilfsspannungsnetzgeräte (+15 V, -15V, +24V, ±15V). Diese Primärspannungen sind ausfallsicher: wenn die Netzspannung ausfällt, wird die Energie nahtlos von den Batterien geliefert. Das Supply Board meldet jeden Primärspannungsausfall (Netz, Batterie) sowie den Ausfall der +24 Volt-Spannung dem Main Board. Beachten Sie, dass ältere SmartPick Systeme über kein Supply Board verfügen. Stattdessen haben sie eine Handvoll auf Lötösenstreifen montierte Dioden und einen auf das Chassis geschraubten Gleichrichter. Das Supply Board befindet sich üblicherweise im ersten Abteil (von links) des Steuer-schranks.
TB	Terminal Board
Terminal Board	Eine Leiterplatte des SmartPick Systems. Sie bildet die Schnittstelle zur Kransteuerung, der Lampen-anzeige usw. Siehe auch [4]. Das Terminal Board befindet sich üblicherweise im ersten Abteil (von links) des Steuerschranks.
TKRAM	Time-keeping RAM. Dies ist ein nichtflüchtiger Speicherbaustein des Main Boards. Darin sind System-konfiguration und Eventlog ausfallsicher gespeichert.
VG	Virtual Group
Virtual Group	Eine oder mehrere Magnetgruppen, die von einer Bedienstation (Hängetastatur, Funkfernbedienung) bedient werden können und die über ein eigenes Terminal Board und Display Board verfügen. Ein SmartPick System kann mehrere Virtual Groups haben, in diesem Fall können Magnete unabhängig voneinander bedient werden. Die überaus meisten Systeme haben jedoch nur eine Virtual Group.

## Zweck und Leserkreis

Dieses Dokument ist die deutsche Übersetzung des Dokuments [1]. Es beschreibt, wie ein SmartPick Eventlog gelesen und interpretiert wird. Das Dokument dient als Nachschlagewerk während Inbetriebnahme, Unterhalt, Fehlersuche und Reparatur von SmartPick Systemen. Es ist *nicht* für den Endnutzer bestimmt. Dieser findet besser geeignete Informationen in der Betriebsanleitung.

## 1 EINLEITUNG

---

Dieses Dokument war früher Teil von [3], der Anleitung zur Inbetriebnahme SmartPick Magnetsteuerung. Diese Anleitung ist sehr umfangreich und wurde auch selten überarbeitet. Daher wurde entschieden, die Beschreibung der Eventcodes als eigenes Dokument zu führen mit dem Ziel, schneller auf Änderungen der Software reagieren zu können.

### 1.1 Übersicht

Das Eventlog leistet bei der Fehlersuche vorzügliche Dienste. Es zeichnet kontinuierlich die "Geschichte" des Systems auf. Je nach Benutzungsintensität des Systems kann man so die Ereignisse über einen halben bis mehrere Tage zurückverfolgen. Es gibt bis zu 255 verschiedene Eventtypen, z.B. Fehler, Systemneustarts, Änderungen der Systemkonfiguration, Befehle des Kranführers, Zustandsänderungen der Magnete und statistische Daten zur Nutzung. Kapitel 2.2 enthält eine komplette Liste der Events und zeigt wie die Events interpretiert werden können. Jeder Eintrag im Eventlog besteht aus folgenden Datenfeldern:

- ✓ Eine Laufnummer (1-4500); sie zeigt die Position des Eintrags im Eventlog an
- ✓ Ein Eventcode oder Event ID (0-255); dieser definiert die Art des Events (siehe 2.2)
- ✓ Zeit (auf die Sekunde) und Datum, wann der Event aufgetreten ist
- ✓ Eventtext - eine Beschreibung des Events (bis 16 Zeichen lang)
- ✓ Eine fünfstellige Zahl als Zusatzinformation zum Event

Hier ist ein Beispiel eines Eventlog-Eintrags so wie er auf der LCD des MB erscheint:

```
Event: 0374: 048  
15:01:57 27:08  
PG Mains Failure  
01325
```

Das Eventlog ist in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Es enthält die letzten 4500 Events. Definitionsgemäß ist der Event mit der Laufnummer 1 der Älteste. Das Eventlog kann jederzeit über die Diagnoseschnittstelle gelöscht werden. Wenn auf das Eventlog von einem Laptop oder PC zugegriffen wird, werden die Einträge einzeilig dargestellt, im Fall des obigen Beispiels also:

```
Event: 0374: 048 15:01:57 27:08 PG Mains Failure 01325
```

### 1.2 Zugriff auf den Eventlog

Die SmartPick Wartungsschnittstelle ermöglicht den Zugriff auf den Eventlog. Dokument [2] beschreibt, wie die benötigte Software auf Ihrem PC installiert und konfiguriert wird und welche Kommandos zum Herunterladen des Eventlogs eingegeben werden müssen. Dokument [5] beschreibt, was Sie sonst noch alles über die SmartPick Wartungsschnittstelle anstellen können.

## 2 EVENTS

---

### 2.1 Beschreibung

#### 2.1.1 Eventkategorien

Es gibt folgende Kategorien von Events:

- Fehlerevents
- Steuerbus (Protokollfehler und andere Ereignisse)
- Systemevents (z.B. Neustart)
- Kranführerbefehle
- Systemkonfiguration
- Redundancy Board
- Zähler und Statistik

Es gibt zwei Kategorien von Fehlerevents:

- Störung: Hier muss der Kranführer unverzüglich reagieren, z.B. bei Magnetübertemperatur, Batterieleistungsabfall usw. Störungs-Events werden akustisch und optisch angezeigt: Die rote Lampe der Bedieneinheit ist dauernd eingeschaltet, Auf dem InfoPick leuchtet ein ausgefülltes rotes Rechteck und die Hupe ist an.
- Warnung: Dies sind unkritische Fehler, z.B. Batteriebetrieb einer Magnetgruppe (Event 018). Warnungen werden nur optisch angezeigt: die rote Lampe der Bedieneinheit blinkt langsam und auf dem InfoPick wird ein nicht ausgefülltes rotes Rechteck angezeigt. Die Hupe bleibt ausgeschaltet.

#### 2.1.2 Lesen des Zusatzinformationfelds

Die fünfstellige Zahl des Eventeintrags (in diesem Dokument als "Zusatzinformation" bezeichnet) ist eine Zahl zwischen 00000 und 65535. Die Bedeutung hängt vom Event ab. Es gibt jedoch gewisse Bedeutungen, die für mehrere Events zutreffen:

- `group_bits`: dies ist eine dreistellige Zahl. Sie gibt an, welche Magnetgruppen bei diesem Event beteiligt waren. Die Magnetgruppen sind binär codiert, d.h. jede Gruppe hat eine Wertigkeit. Die Zahl kommt zustande, in dem die Wertigkeiten jeder beteiligten Gruppe addiert werden. Die Wertigkeiten sind:
  - Magnetgruppe 1: 128
  - Magnetgruppe 2: 64
  - Magnetgruppe 3: 32
  - Magnetgruppe 4: 16
  - Magnetgruppe 5: 8
  - Magnetgruppe 6: 4
  - Magnetgruppe 7: 2
  - Magnetgruppe 8: 1.

Beispiele:

192 = 128 + 64, d.h.. Magnetgruppen 1 und 2.

186 = 128 + 32 + 16 + 8 + 2, d.h. Magnetgruppen 1, 3, 4, 5 und 7.

- **group\_no**: Eine Zahl zwischen 1 und 8. Sie steht für eine einzelne Magnetgruppe.
- **group\_no + <weitere>**: Manchmal wird mehr als eine Information in ein Zusatzinformationsfeld verpackt. Als Beispiel mag "RB:Bat test fail" (Event 012) dienen. "13425" bedeutet für diesen Event, dass der volle Batterietest (1) bei der Magnetgruppe 3 (3) fehlgeschlagen ist. Der dabei erreichte Strom war 42.5 Ampere (425).
- **virtual\_group\_no**: Eine Zahl zwischen 1 und 8. Sie gibt an, in Zusammenhang mit welcher Virtual Group dieser Event aufgetreten ist. Beachten Sie, dass die überwältigende Mehrheit der SmartPick Systeme über nur 1 Virtual Group verfügen.
- **input\_device**: Bezeichnet den Eingabeort des Befehls, der zu diesem Event geführt hat. Er besteht aus zwei Ziffern. Die erste charakterisiert den Typ des Eingabegerätes:
  - 0: System, d.h. der Befehl wurde ohne menschliches Zutun durch die Software selbst gegeben.
  - 1: Bedieneinheit 1
  - 2: Bedieneinheit 2
  - 3: Wartungsschnittstelle
  - 4: Terminal Board
  - 5: Redundancy Board

Die zweite Ziffer bezeichnet die virtual\_group\_no, auf welche dieser Befehl angewendet wird. Bei fast allen Anlagen ist diese 1.

**BEACHTEN SIE:** Bei Softwarestand RL7082 und älter wurde input\_device statt durch die eben beschriebene Methode durch eine Geräteadresse angegeben. Für Virtual Group 1 ergibt sich der folgende Zusammenhang zwischen Geräteadresse und Eingabeort / Virtual Group:

input_device bei SW-Stand RL7082 oder älter	input_device bei SW-Stand RL7083 und neuer
00	01 oder 31
01	51
08	41
16	11
24	21

## 2.2 Liste der Events

Die "Bewirkt"-Felder bedeuten Folgendes:

Feld	Bedeutung	Feld leer	Feld enthält "X"	Feld enthält "B"
W	Gibt an, ob der Event eine Warnung ausgibt (nicht ausgefülltes rotes Rechteck auf InforPick, Hupe ausgeschaltet)	keine Warnung	Warnung wird immer ausgegeben	Warnung wird manchmal ausgegeben, siehe "Beschreibung"
G	Gibt an, ob der Event ein Gefahrensignal meldet (ausgefülltes rotes Rechteck auf InfoPick, Hupe eingeschaltet)	kein Gefahrensignal	Gefahrensignal wird immer ausgegeben	Gefahrensignal wird manchmal ausgegeben, siehe "Beschreibung"
S	Gibt an, ob der Event die Anlage sperrt.	keine Sperrung	Anlage wird immer gesperrt	Anlage wird manchmal gesperrt, siehe "Beschreibung"

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
000	Fehler				OSE Error	Fehlercode	Das Betriebssystem (OSE) erkannte einen unerlaubten Systemzustand. Diesem Event können weitere Events vom Typ OSE sub-code folgen, die den Fehler näher beschreiben.	System neu starten. Falls Fehler bestehen bleibt, Truninger Kundendienst anrufen.
001	Fehler				Software Error	Fehlercode	Die SmartPick-Anwendungssoftware erkannte einen unerlaubten Systemzustand.	Siehe Event 000 (OSE Error).
002	Fehler	B		B	Mains overvolt.	t0ggg t = Typ ggg = group_bits	Überspannung auf dem DC-Bus der angegebenen Magnetgruppen. Ursache ist entweder Netzüberspannung (t=0) oder defekte DC-Bus Kondensatoren oder schadhafter Bremswiderstand während des Bremsens (t=1). Falls "overvoltage lock" als "enabled" konfiguriert ist, wird eine Warnung ausgegeben und das System gesperrt.	Netzspannung auf Spannungsschwankungen überprüfen. Spannung am DC-Bus auf Spannungsschwankungen prüfen. Bremswiderstand prüfen. Bei Software-Release RL707 oder älter tritt dieser Fehler (zusammen mit "Curr. offset err" und "IGBT fault") auch auf, wenn das Kabel zwischen MB und PB unterbrochen ist oder die Sicherung F411 oder F412 auf dem PB durchgebrannt ist.



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
003	Fehler		X	X	Curr. offset err	tgccc t = Magnetanschluss g = group_no ccc = Magnetstrom in Ampere	Ein Magnetstrom über 65% des Magnet-Nennstroms oder über 9 Ampere (der größere von beiden) wurde am angegebenen Magnetanschluss (t=1: Magnet+, t=2: Magnet-) gemessen, obwohl die Gruppe ausgeschaltet war. Dieser Fehler blockiert das System, falls "current offset lock" als "enabled" konfiguriert ist. Mit Softwarestand RL7071 und neuer wird das System vorbehaltlos gesperrt. Mit RL707 und älter wird das System nur gesperrt, falls "current offset lock" als "enabled" konfiguriert ist.	Dies kann die Folge eines Erdschlusses des Magnetstromkreises sein: prüfen Sie mit einem Zangenamperemeter ob in den Magnetzuleitungen wirklich Strom fließt. Falls ja, ist dieser Zustand <b>gefährlich!</b> Schwenken sie zügig alle Batterie- und Netzsicherungen aus und prüfen Sie den Magnetstromkreis.  Es könnte sich auch um einen Fehler auf dem PB oder (falls t=2) dem RB handeln. Falls t=1 und Software-Release RL707 oder älter: dieser Fehler (zusammen mit "IGBT fault") tritt auch auf, wenn das Kabel zwischen MB und PB unterbrochen ist oder die Sicherung F411 oder F412 auf dem PB durchgebrannt ist oder die ±15 Volt Stromversorgung des MBs fehlerhaft ist. Im Fall von t=2 könnte die Sicherung F409 oder F410 auf dem PB defekt sein oder die ±15 Volt Stromversorgung des RBs könnte fehlerhaft sein.
004	Fehler				Extra error info	Daten	Zusätzliche Informationen zu OSE Error	Siehe event 000 (OSE Error).
005	Fehler				RS232 port error	Fehlercode	Fehler im RS232-Schnittstellentreiber.	Anschluss des Datenkabels prüfen, System neu starten.
006	Fehler				Process Id	Prozessnummer	Prozessnummer des fehlerhaften OSE Prozesses	Siehe event 000 (OSE Error).
007	Fehler				OSE sub-code	OSE Sub-Code	Enthält Zusatzinformationen zu einem "OSE Error" Event.	Siehe event 000 (OSE Error).
008	Fehler				Source line no	Zeilennummer	Zeilennummer im Programm-Quellcode, wo der Fehler aufgetreten ist.	Siehe event 000 (OSE Error).
009	Fehler	X			Bat tst: started	iigg ii = input_device ggg = group_bits	Am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde der Batteriekapazitätstest auf den angegebenen Gruppen gestartet.	Diese Warnung wird ausgegeben, um den Kranführer daran zu erinnern, dass die Anlage nicht verwendet werden kann, solange der Batteriekapazitätstest läuft: Hub- und Fahrwerk sind gesperrt.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
010	Fehler				RB:state warning	gggss ggg = group_bits ss = Zustand	Die RB-Software war während der Verarbeitung eines Befehls vom MB in einem unerwarteten Zustand.	Diagnosemeldung. Sind allerdings die zwei letzten Ziffern der Zusatzinformation 12 und kommen auch die Events "No Full Load" und/oder "Mag current err. 1000x" vor, lesen Sie bei Event 057 weiter.
011	Fehler				RB:charger on flt	00ggg ggg = group_bits	Ein Batterieladezyklus konnte nicht begonnen werden, weil - obwohl alle Magnete ausgeschaltet sind - in mindestens einem Magnetkreis ein Strom über 800 mA fließt. Die Batterieladung kann nur beginnen, wenn in keinem der Magnete Strom fließt.	Der Grund kann inkompatible Software sein: Falls der Hardwarestand des PB Rev06 oder neuer ist, muss die SmartPick Software mindestens den Stand RL7002 haben! Falls die Software kompatibel ist, prüfen Sie mit Zangenamperemeter, ob wirklich Strom in den angegebenen Magnetkreisen fließt. Falls ja, fahren Sie wie bei Event 003 (Curr. offset err.) beschrieben. Falls kein Strom in den Magnetkreisen feststellbar ist, könnte ein schadhafte PB oder RB oder eine fehlende +15 oder -15 Volt-Speisung der Grund sein.
012	Fehler	X			RB:Bat test fail	fgccc f = siehe "Beschreibung" g = group_no ccc = Batteriestrom in 100mA-Einheiten	Der Batterietest (der vor jedem Einschalten der Magnete durchgeführt wird) ist auf den angegebenen Gruppen fehlgeschlagen (Strom nicht erreicht oder Spannung zu tief): f=0: während eines reduzierten Batterietests f=1: während eines vollen Batterietests. ccc ist der gemessene Strom. ccc=999 bedeutet jedoch, daß der Test wegen zu tiefer Batteriespannung fehlgeschlagen hat.	Falls ccc=000: prüfen Sie die Batteriesicherungen, die Magnetverkabelung und die Stecker der angegebenen Magnetgruppe. Falls ccc>000: prüfen Sie im Eventlog, ob die Batterien kürzlich geladen wurden. Falls nicht und ein Event "RB:charger on flt" zu sehen ist, verfahren Sie wie unter Event Nr. 011 "RB:charger on flt" beschrieben. Falls in einer Magnetgruppe mehrere Magnete parallel geschaltet sind, könnte auch ein Wackelkontakt zu einem der Magnete die Ursache sein. Falls kein "RB:charger on flt": suchen Sie im Eventlog nach "RB:no chrgr fuse" Events. Diese deuten auf eine durchgebrannten 25 Ampere Sicherung auf dem RB hin. Falls auch dies nicht zum Erfolg führt, reduzieren Sie die Nutzungszeit der Anlage, d.h. erhöhen sie die Pausenzeit zwischen den Magnetarbeitszyklen.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
013	Fehler	X			RB:bat timeout	00ggg ggg = group_bits	Der Befehl des MB zum Einschalten der Batterie auf den angegebenen Magnetgruppen (Batterietest) wurde vom RB nicht quittiert.	Prüfen, ob RB immer noch online ist. Kabel zwischen RB und Main Board prüfen. Event Log in Datei in PC hochladen. System neu starten.  Event log studieren, Falls der Fehler zusammen mit vielen Steuerbusfehlern auftritt (z.B. "Slave: no ACK"), kann ein Problem auf dem Steuerbus der Grund für den Timeout sein, siehe Event 065.  Falls Fehler immer noch auftritt, Truninger Kundendienst anrufen.
014	Fehler				RB:Bat overvolt.	00vvv vvv = Batteriespannung in Volt	Das Batterieladegerät des RB hat eine zu hohe Batteriespannung gemessen.	Dies könnte auf eine schwache Batterie hindeuten. Wir empfehlen, den Batteriekapazitätstest durchzuführen (Freigabetaste für 30 Sekunden drücken). Beachten Sie, dass mit Software Version RL7002 und älter dieser Fehler ziemlich oft auftreten kann. In diesem Fall sollte eine neuere SmartPick Software aufgespielt werden.
015	Fehler				RB:bat overcurr.	00ccc ccc = Ladestrom in 100 mA-Einheiten	Das Batterieladegerät des RB hat einen zu hohen Ladestrom gemessen.	Dies kann die Folge von Netzspannungsschwankungen sein oder die Sicherungen des RB wurden in der falschen Reihenfolge ausgeschwenkt: im RB-Abteil immer zuerst die Netzsicherungen und erst dann die Batteriesicherungen ausschwenken.  Prüfen Sie auch, ob alle drei Netzsicherungen im RB-Abteil noch intakt sind!
016	Fehler				RB:chg IGBT flt.	00vvv vvv = Batteriespannung in Volt	Der IGBT des Batterieladegerätes des RB hatte einen Kurzschluss oder eine andere Fehlfunktion.	Siehe Event 015 "RB:bat overcurr.". Prüfen Sie, ob die 25 Ampere Sicherung auf dem RB durchgebrannt ist. Falls ja, dürfte der IGBT des RB auch defekt sein. Prüfen Sie auch die kleine 500 mA Sicherung F315 des RB. Falls all dies in Ordnung ist und der Fehler weiterhin auftritt, ersetzen Sie das RB.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
017	Fehler				RB:no battery	00vvv vvv = Batteriespannung in Volt	Die vom Batterieladegerät des RB gemessene Batteriespannung sehr tief oder Null.	Prüfen Sie die Batteriespannung an den unteren Anschlüssen des Sicherungshalters im RB-Abteil. Falls Spannung fehlt, prüfen Sie die Batteriekabel und -Klemmen, Spannung der einzelnen Batterien. Prüfen Sie auch die Batteriesicherungen im RB-Abteil sowie die 25 Ampere Sicherung auf dem RB.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
018	Fehler	X			Watchdog bat sw. (früher: RB:Bat switch ON)	Ogccc g = group_no ccc = Magnetstrom in 100 mA-Einheiten	Das RB hat die angegebene Gruppe auf die Batterie geschaltet, weil der Magnetstrom eingebrochen ist. Dies ist die "Not-Ein-Funktion" des SafePick! Der angegebene Strom ist der Magnetstrom vor dem Umschalten auf Batterie.	<p>Dies passiert oft Teillast, wenn die Last an den Magneten anspringt, z.B. weil der <i>eingeschaltete</i> Magnet auf die Last abgesenkt wurde. Dies führt zu Stromabfall und somit zur Umschaltung auf Batterie. Falls sich das Anspringen der Last nicht vermeiden lässt, sollte Parameter "Watchdog" auf "partial load disabled" konfiguriert werden.</p> <p>Falls der Event sofort nach Erreichen der Volllast auftritt, ist möglicherweise der "Power-up scaling Factor" zu groß.</p> <p>In Volllast tritt dies u.U. beim Absetzen der Last auf eine magnetische Unterlage auf (z.B. auf bereits vorher abgesetztes Gut). Falls sich dies nicht vermeiden lässt, kann der "Watchdog" Parameter auf "disabled" konfiguriert werden. Bedenken Sie jedoch, dass <b>bei Watchdog disabled die Sicherheit der Last nicht mehr gewährleistet ist, d.h. die Last fällt bei Stromabfall herunter!</b></p> <p>Wenn die DC-Busspannung des PB über einen kritischen Wert ansteigt, wird der Magnet in Freilauf geschaltet, um das PB zu schützen. Dies führt zu einer Batterieumschaltung. Wenn also im Eventlog unterhalb des "Watchdog bat sw" Events ein "Mains overvolt" oder "Mains ok" mit einer sehr hohen Spannung steht, dürfte die Überspannung der Grund sein. Prüfen Sie die Stabilität der Netzspannung. Erwägen Sie die Verwendung eines Netztransformators zur Spannungsreduktion.</p> <p>Weitere Gründe sind: Netzausfall, beschädigte Magnetverkabelung, defektes PB, 120 Ampere Sicherung auf PB durchgebrannt, defektes RB, Wackelkontakt im Magnetkreis, z.B. zu einem von zwei parallel geschalteten Magneten. Prüfen Sie unbedingt auch, dass "mains monitor" auf "ENABLED" konfiguriert ist!</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
019	Fehler		X		RB:bat ON danger	0000v v=virtual_group_no.	Die Magnete sind immer noch auf Batteriebetrieb. Die verbleibende Batteriekapazität ist nicht ausreichend oder die Gruppe ist länger als 3 Minuten auf Batteriebetrieb: die Situation wird also zunehmend <b>gefährlich!</b>	Die Last so schnell wie möglich auf den Boden absetzen und Magnete ausschalten. Falls die Magnete kürzer als 3 Minuten auf Batterie waren, führen Sie einen Batteriekapazitätstest durch (Freigabetaste 30 Sekunden lang drücken).
020	Fehler	X		X	Bad slave SW	ssvvv ss = Geräteadresse vvv = SW Version des Slaves	Die gemeldete Softwareversion des Peripheriegerätes mit Adresse ss ist nicht kompatibel zu der Softwareversion des MB. Geräteadressen: siehe 3.1. Das System ist gesperrt, da ein vernünftiges Funktionieren des Systems nicht mehr garantiert ist.	Benötigte Softwareversion auf dem angegebenen Peripheriegerät installieren.
021	Fehler	X		X	Bat cap tst fail	rg000 r = Fehlergrund g = group_no	Der Batteriekapazitätstest (den man durch 30 Sekunden Drücken der Freigabetaste startet) ist fehlgeschlagen. Die Anlage bleibt gesperrt, bis die Batterien genügend nachgeladen sind. Die Fehlergründe sind: r = 0: Die Batteriespannung fiel unter einen sicheren Mindestwert. r = 1: der Magnetstrom der Magnetgruppe g fiel unter / erreichte nicht den Mindestwert von 52% des Magnetnennstroms.	r =0: Batteriekapazitätstest wiederholen, sobald Batterien voll geladen sind. Falls er wieder fehlschlägt, Batterien ersetzen.  r = 1: Batteriesicherung des PB defekt. Fehlerhaftes PB.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
022	Fehler	X			Brk res tst fail	fgrrr f = Fehlergrund g = group_no rrr = Bremswiderstandswert in Ohm	<p>Der Bremswiderstandstest (wird automatisch vor Einschalten der Magnete durchgeführt) hat auf der angegebenen Magnetgruppe fehlgeschlagen.</p> <p>f=0: Der Widerstandswert war außer Toleranz, rrr ist der gemessene Widerstand.</p> <p>f=1: während des Tests ist ein IGBT-Fehler aufgetreten (wahrscheinlich Kurzschluss). rrr ist in diesem Fall Null.</p>	<p>Während den ersten 30 Sekunden nach Einsichern der Anlage schlägt der Bremswiderstandstest immer fehl, da das PB 30 Sekunden zum Initialisieren braucht. Dies ist normal, einfach weiterprobieren!</p> <p>Sonst: Bremswiderstandsverkabelung prüfen und Bremswiderstand zwischen X403 und X404 des PB mit Ohmmeter messen. Der Widerstand sollte innerhalb 20% vom Nennwert sein. Prüfen Sie auch die 120 Ampere Sicherung.</p> <p>Falls OK, prüfen Sie, ob der Bremswiderstandswert dem Magnetennennstrom angepasst ist: 33 Ohm bis 25 A, 18 Ohm von 26 bis 50 A, 9 Ohm über 50 A.</p> <p>Falls OK, messen Sie die vom MB gelieferte +15 V und -15 V-Spannung auf dem PB. Die Spannungen müssen größer als 14.5 V sein. Gegebenenfalls Ausgangsspannung der PULS-Netzgeräte justieren und / oder das 25-polige Kabel zwischen MB und PB tauschen.</p> <p>Falls alles OK ist, der Fehler jedoch wieder auftritt, konfigurieren Sie die Widerstandstoleranz auf "Wide" (Configuration - System - Fault Checking - Brake Res. Tol.). Falls keine Besserung erreicht wird: ersetzen Sie das PB.</p>
023	Fehler	X			SC test fail	00ggg ggg = group_bits	<p>Der Kurzschlussstest (wird automatisch vor Einschalten der Magnete durchgeführt) ist auf den angegebenen Magnetgruppen fehlgeschlagen, d.h. ein Kurzschluss wurde festgestellt.</p>	<p>Prüfen Sie Magnet und Magnetverkabelung auf etwaigen Kurz- und Erdschluss. Falls Magnet und Kabel in Ordnung und der Fehler wieder auftritt, könnte das PB fehlerhaft sein.</p>
024	Fehler		X	X	Bat cap critical	00000	<p>Der Magnet war zu lange auf Batteriebetrieb. Die Batteriespannung ist unter den kritischen Wert von 60% gefallen und der Magnet wurde abgeschaltet. Das System bleibt gesperrt, bis die Batterien nachgeladen sind.</p>	<p>Warten Sie, bis die Batterien geladen sind.</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
025	Fehler	X		X	Bad sprdr config	0v00s v = virtual_group_no. s = Statuscode	<p>Problem im Zusammenhang mit Wechseltraversen entdeckt. Der Statuscode s sagt Genaueres:</p> <p>s=1: Das Identifikationssignal der Traverse ist außerhalb des gültigen Wertebereichs oder keine Wechseltraverse angeschlossen,</p> <p>s=2: Der konfigurierte Magnetstrom aller Magnetgruppen dieser Traverse ist Null, d.h. die zu diesem Identifikationssignal gehörende Traverse existiert nicht.</p> <p>s=3: Das Identifikationssignal hat geändert während mindestens ein Magnet eingeschaltet war.</p>	<p>s=1 oder 3: Traversenidentifikationsstromkreis (sic!) (Kontakte / Sensoren, Kabel, Kabeltrommel, TB) prüfen, siehe [4].</p> <p>s=2: wie oben, aber es könnte sich auch um ein Konfigurationsproblem handeln.</p>
026	Fehler				System locked	bbbbbbbbbbbbbbbb oder 000pp b = Sperrcode-Bits gemäß Kapitel 3.1. pp = Sperrcode-Bitposition gemäß Kapitel 3.1.	<p>Ein kritischer Fehler ist aufgetreten und hat zur Sperrung des Systems geführt. Magnete können keine mehr eingeschaltet werden. Eingeschaltete Magnete können jedoch ausgeschaltet werden.</p>	<p>Sperrcode interpretieren (siehe Kapitel 3.1) und entsprechende Maßnahmen ergreifen.</p>



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
027	Fehler	B	B	X	Aux supply fault	00000	<p>Ein Fehler in der Hilfsspannungsversorgung wurde entdeckt.</p> <p>Falls alle Magnetgruppen ausgeschaltet sind, wird eine Warnung ausgegeben. Falls Magnetgruppen eingeschaltet sind, wird ein Gefahrensignal ausgegeben (ausgefülltes rotes Rechteck auf InfoPick, Hupe EIN).</p>	<p>Mögliche Gründe sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzausfall,</li> <li>Batterie ausgefallen,</li> <li>Netzsicherungen im MB-Abteil durchgebrannt,</li> <li>Batteriesicherungen im RB-Abteil durchgebrannt,</li> <li>Sicherungen auf dem RB durchgebrannt,</li> <li>Sicherungen auf dem Supply Board durchgebrannt,</li> <li>Ausgangsspannung der 24 Volt Stromversorgung zu tief. Stellen Sie diese auf etwa 24.5 Volt ein.</li> <li>24 Volt Stromversorgung ausgefallen,</li> <li>"Aux supply checking" ist "enabled", obwohl kein Supply Board oder kein RB und Batterien vorhanden.</li> <li>Supply Board Rev02 oder neuer ist inkompatibel zu Softwareversion RL7073 oder älter.</li> </ul>
028	Fehler				RB:curr timeout	0gccc g = group_no ccc = Magnetstrom in 100 mA-Einheiten	<p>Das RB hat festgestellt, dass der Magnetstrom in Teil- oder Volllast den Zielwert in der gesetzten Frist (15 Sekunden) nicht erreicht hat.</p>	<p>Fehler im Strommesskreis des RB</p> <p>120-Ampere Sicherung auf PB defekt</p> <p>Vielleicht ist ein 9-poliges D-Sub-Kabel an die falsche Buchse des RB angeschlossen.</p>
029	Fehler				RB:no chrgr fuse	00000	<p>Der Ladestrom der Batterien blieb unterhalb 300 mA.</p>	<p>Prüfen Sie 25 Ampere Sicherung auf RB, Batteriesicherungen und Netzsicherungen im RB-Abteil. Falls OK, könnten die Batterien tiefentladen sein. Es könnte sich auch um einen Hardwarefehler auf dem RB handeln: in der Steuerung, falls die grüne "IGBT Signal" LED aus ist; im Treiber- oder Leistungsteil, falls sie leuchtet.</p>
030	Fehler				BT init failure	00sss sss = interner Zustand	<p>Das Bluetoothmodul des MB konnte nicht initialisiert werden.</p>	<p>System neu aufstarten. Falls Fehler bestehen bleibt, ein RS-232-Kabel zwischen Main Board und Laptop anstelle des Bluetooth-Interfaces verwenden. Ältere MB haben noch kein Bluetooth-Interface (kein Fehler!) oder das MB könnte fehlerhaft sein. Falls Sie nicht mit einer Kabelverbindung leben können, wechseln sie das MB aus.</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
031	Fehler	B	B	B	RB:Aux supplflt	<p>mvggg            m = Zustand Überwachungsschaltung            v = Spannungszustand            ggg = group_bits</p>	<p>Ein Fehler in der Hilfsspannungsversorgung RB            ►PB wurde entdeckt.            m=0: Die Überwachungsschaltung auf dem RB ist in Ordnung, m=1: die Überwachungsschaltung ist fehlerhaft.            v=0: Hilfsspannungen sind in Ordnung, v=1: Hilfsspannung(en) (+15V, +12V, -15V) ist/sind außer Toleranz.            ggg = Magnetgruppen, deren Stromaufnahme auf der +12V-Hilfsspannung außerhalb Toleranz ist.            Falls "RB Aux Power Checking" auf "disabled" konfiguriert ist, wird weder Warnung noch Gefahrensignal ausgegeben und die Anlage bleibt entsperrt. Falls "enabled", wird die Anlage gesperrt und eine Warnung (falls alle Magnete AUS) bzw. Gefahrensignal (falls Magnete EIN) ausgegeben.</p>	<p>Möglicherweise ein Fehler auf RB.            ±15 Volt Versorgung im RB-Abteil fehlerhaft, mit Voltmeter prüfen.            Falls ggg nicht 000 ist, prüfen Sie bitte Folgendes:            Das 9-polige D-Sub-Kabel der durch ggg angegebenen Gruppe ist nicht angeschlossen, obwohl die Magnetgruppe einer VG zugewiesen ist ("assigned").            Ein 9-poliges D-Sub-Kabel ist an die falsche Buchse des RB angeschlossen.            Die Sicherung F409 oder F410 auf dem/den angegebenen Power Board(s) könnte durchgebrannt sein.            Das durch ggg angegebene PB ist defekt.</p>
032	Fehler	B	B		IGBT Fault	<p>ds00g            d = IGBT-Typ            s = Störung            g = group_no</p>	<p>Einer der IGBTs auf dem PB der angegebenen Magnetgruppe hatte Kurzschluss oder sonst einen Fehler.            d=0: Einer oder mehrere der netzseitigen IGBTs hatte den Fehler.            d=1: Der Batterie-IGBT hatte den Fehler.            s = 0: der IGBT-Fehler war echt            s = 1: der IGBT-Fehler ist durch eine Störung entstanden.            Falls s = 1, wird weder Warnung noch Gefahrensignal ausgegeben. Falls s = 0, wird bei ausgeschaltetem Magnet eine Warnung, bei eingeschaltetem Magnet ein Gefahrensignal ausgegeben.</p>	<p>Verbindungen und Kabel zwischen PB und Magnet auf Kurz- und Erdschluss sowie lose Verschraubungen prüfen.            Mit Software Version RL7002 und älter kann dieser Fehler auch durch elektromagnetische Störungen entstehen. Spielen Sie in diesem Fall eine neuere Software auf.            Im Fall von d=0 tritt dieser Fehler auch auf, wenn das Kabel zwischen MB und PB unterbrochen oder falsch eingesteckt oder die Sicherung F411 oder F412 auf dem PB durchgebrannt ist.            Im Fall von d=1 könnte die Sicherung F409 durchgebrannt sein.            Falls all dies in Ordnung ist und der Fehler weiterhin auftritt, ersetzen Sie das PB.</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
033	Fehler	X			Cable path error	0000g g = group_no	Bei doppelt geführten Magnetkabeln ist auf dieser Magnetgruppe ein Fehler in einem der Kabelpfade aufgetreten.	Magnetkabel und alle Verbindungen (Klemmen, Stecker) prüfen, nachziehen. Prüfen Sie auch, ob die Magnetkabel tatsächlich doppelt geführt sind. Falls nicht, muss "Path monitoring" auf "disabled" konfiguriert sein.
034	Fehler	X			Brd Temp:WARNING	0gttt oder 10ttt g = group_no ttt = PB/MB-Temperatur in °C	Die Temperatur des MB (10ttt) oder eines PB (0gttt) nähert sich einem kritischen Wert. ttt ist die Temperatur in °C. Ist ttt kleiner als 50°C, ist die Temperatur negativ, d.h. vor der angegebenen Temperaturzahl ist ein Minuszeichen zu setzen. Beispiele: 10090: die MB-Temperatur ist 90°C. 02015: die PB2-Temperatur ist -15°C.	Hohe Temperatur: Lassen Sie das System abkühlen. Reduzieren sie die Einschaltdauer der Magnete. Erwägen Sie den Einbau von Klimageräten (fragen Sie die Truninger Verkaufsabteilung). Tiefe Temperatur: warten Sie, bis sich die Anlage erwärmt hat. Dieser Event entsteht auch, wenn das 25-polige Kabel eines Power Boards ausgesteckt wird, ohne vorher die Anlage stromlos zu machen. Dies sollte unterlassen werden, da dabei das Power Board zerstört werden könnte.
035	Fehler		X	X	Brd temp: DANGER	0gttt oder 10ttt g = group_no ttt = PB/MB-Temperatur in °C	Die Temperatur des MB (10ttt) oder eines PB (0gttt) hat einen kritischen Wert erreicht. ttt ist die Temperatur in °C. Ist ttt kleiner als 50°C, ist die Temperatur negativ, d.h. vor der angegebenen Temperaturzahl ist ein Minuszeichen zu setzen. Beispiele: 01101: die PB1-Temperatur ist 101°C. 10020: die MB-Temperatur ist -20°C.	Wie vorheriger Event. Beachten Sie, dass die Anlage gesperrt bleibt, bis die Temperatur aller überwachten Boards akzeptable Werte erreicht hat. Dieser Event entsteht auch, wenn das 25-polige Kabel eines Power Boards ausgesteckt wird, ohne vorher die Anlage stromlos zu machen. Dies sollte unterlassen werden, da dabei das Power Board zerstört werden könnte.
036	Fehler				Event overflow	00eee eee = Event ID	Einige Events konnten nicht gespeichert werden, da zu viele Events in zu kurzer Zeit aufgetreten sind. eee ist das Event, das "das Fass zum Überlaufen" brachte.	Diagnosemeldung. Keine Maßnahmen nötig.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
037	Fehler	X			Hi mag temp	Ogttt g = group_no ttt = Magnettemperatur in °C	Der Magnet der angegebenen Gruppe ist heißer als (100°C + konfigurierter "Hi temp. offset").	Es herrscht noch keine unmittelbare Gefahr. Es wird aber empfohlen, die Last abzusetzen, die Magnete auszuschalten und abkühlen zu lassen. Versuchen Sie, die Einschaltdauer (Verhältnis von Einschalt- zu Ausschaltzeit) der Magnete zu reduzieren, um ein Sperren des Systems durch "Mag. temp: DANGER" zu vermeiden.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
038	Fehler	B			Mag current err. (früher: High current)	entweder: 0gccc g = group_no ccc = Strom in Ampere  oder: 1000g g = group_no	0gccc: Der Magnetstrom der angegebenen Gruppe war mehr als 25% über dem Nennwert. 1000g: Der Magnetstrom der angegebenen Gruppe fiel um mehr als 75% innerhalb von 10 ms.  Falls "Mag Curr Error Checking" auf "enabled" konfiguriert ist, wird eine Warnung ausgegeben.	0gccc: Prüfen Sie mit Zangenamperemeter, ob der Magnetstrom tatsächlich so hoch ist. Falls ja, kommen folgende Gründe in Frage: Magnete sind <i>sehr</i> (arktisch) kalt! Dies ist kein Problem, da sie sich im Betrieb von selbst erwärmen. Der konfigurierte Magnetnennstrom ist zu tief oder die konfigurierte Magnetnennspannung zu hoch. Wenn der gemessene Magnetstrom im Nennbereich ist, könnten folgende Gründe verantwortlich sein: Bei eingeschalteten Magneten wurde die Last vom Magneten gerissen (Last zu schwer o.ä.). Elektromagnetische Störungen verfälschen die Strommessung. Hardwareproblem auf dem PB.  1000g: Der Stromabfall könnte verursacht sein durch: Sehr kleine Magnete (< 15A) oder mehrere parallel geschaltete Magnete. Dies ist kein Problem! Treten jedoch auch die Events "No Full Load" und/oder "RB:state warning xxx12" auf, lesen Sie weiter bei Event 057. Einen Kurzschluss im Magnetkreis. In diesem Fall sieht man auch Events 032 (IGBT fault) und 046 (RB short circuit). Einen Magneten mit Windungsschluss. Zeitweise Erdschluss im Magnetkreis. Wackelkontakt im Magnetkreis, z.B. zu einem von zwei parallel geschalteten Magneten.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
039	Fehler		X	X	Mag temp: DANGER (früher: Demag overcurr.)	Ogttt g = group_no ttt = Magnettemperatur in °C	Der Magnet der angegebenen Gruppe ist heißer als (120°C + konfigurierter "Hi temp. offset").	Last unverzüglich absetzen und Magnete ausschalten! Magnete auf eine große, kalte Stahlmasse setzen und auskühlen lassen. Beachten Sie, dass das System für acht Stunden gesperrt bleibt. Versuchen Sie, die Einschaltdauer (Verhältnis von Einschalt- zu Ausschaltzeit) der Magnete zu reduzieren. Dieser Fehler könnte auch durch zu hoch konfigurierten Magnetnennstrom oder zu tief konfigurierte Magnetnennspannung verursacht worden sein. Konfiguration in Ordnung und Magnet nicht zu heiß: finden Sie den Grund für den zu tiefen Magnetstrom durch Messen der Verbindungs- und Magnetwiderstände.
040	Fehler	X			RB timeout	00ggg ggg = group_bits	Nach dem Befehl "Magnete AUS" oder "Vollast" blieb die Befehlsbestätigung des RB aus.	Prüfen, ob RB immer noch online ist. Kabel zwischen RB und Main Board prüfen. System neu starten. Falls Fehler immer noch auftritt, Truninger Kundendienst anrufen.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
041	Fehler	X			Bad config	0000r	<p>Der Befehl wurde zurückgewiesen, weil in der Systemkonfiguration eine unzulässige Einstellung entdeckt wurde:</p> <p>r=1: Es sind überhaupt keine Magnetgruppen zugewiesen ("PG Assignments" jeder VG ist leer) oder es sind der VG1 keine Magnetgruppen zugewiesen.</p> <p>r=2: Der Nennstrom einiger / aller Magnete ist null. Siehe nebenstehende Bemerkung.</p> <p>r=3: eine von zwei gepaarten Magnetgruppen ist nicht zugewiesen.</p> <p>r=4: Auto-Positionierung: Positionsdistanzen nicht in aufsteigender Reihenfolge definiert oder mehr als einer Position ist dieselbe Distanz zugewiesen (siehe [5], "Positions").</p> <p>r=5: Auto-Positionierung: die verwendeten Positionen sind nicht zusammenhängend. (siehe [5], Kapitel "Positions").</p> <p>r=6: Auto-Positionierung: Position nicht erreichbar, d.h.: Position &gt; Run Range oder Run Range zu klein.</p> <p>r=7: Auf dem Steuerbus wurden ein IOB und mindestens ein CB detektiert.</p>	<p>Korrigieren sie die angegebenen Einstellungen in der Konfiguration.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Bedeutung von r=2 hängt davon ab, wie die Quick Change Option konfiguriert ist: Falls Quick Change Enabled ist, bedeutet r=2, dass alle Magnete der angeschlossenen Traverse mit Nennstrom 0 konfiguriert worden sind. Falls Quick Change Disabled ist, bedeutet r=2, dass mindestens ein Magnet mit Nennstrom 0 konfiguriert worden ist.</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
042	Fehler				Mag timeout g = group_no	Der Teillaststrom wurde von der angegebenen Gruppe nicht erreicht. Der Batterietest, falls durchgeführt, war jedoch erfolgreich.	Mögliche Ursachen: 120 Ampere-Sicherung auf PB durchgebrannt, Netzsicherungen in PB-Abteil durchgebrannt, Hardwarefehler auf PB, 25-poliges D-Sub-Kabel an die falsche Buchse des MB angeschlossen. 9-poliges D-Sub-Kabel an die falsche Buchse des RB angeschlossen. Falls "Battery backup" auf "disabled" konfiguriert wurde (kein RB), könnte ein Unterbruch im Magnetkreis (Kabel, Kabeltrommel, Anschlüsse) zu diesem Fehler geführt haben.	
043	Fehler	X		X	No Mains at all (früher: Demag by-passed)	An allen PB fehlt die Netzspannung.	Netzspannung, externe Sicherungen und Überstromschalter prüfen. Sicherungen im SmartPick-System prüfen. Falls alles in Ordnung und die Software-Version RL7061 oder älter ist, prüfen Sie die Systemkonfiguration: der Parameter „Physical groups assigned“ könnte irrtümlicherweise auf „none“ gesetzt sein. Ordnen Sie in diesem Fall der VG mindestens eine Magnetgruppe zu. Falls 1-gruppige Anlage: prüfen Sie auch das bei Event 048 Gesagte.	
044	Fehler				Channel Abort g = group_no	Der Magnet der angegebenen Gruppe wird von der Netzversorgung getrennt aufgrund eines vorher aufgetretenen Fehlers (z.B. "Watchdog bat sw.").	Diagnosemeldung. Keine Maßnahmen nötig.	
045	Fehler				RB overcurrent 00000	Das RB hat in einer Magnetgruppe einen hohen Magnetstrom (>130 Ampere).	Diagnosemeldung. Keine Maßnahmen nötig.	
046	Fehler		X	X	RB short circuit 0000g g = group_no	MB und RB sind sich einig, dass auf der angegebenen Gruppe ein Kurzschluss war.	Last unverzüglich absetzen und Magnete ausschalten. Magnetkreis auf Kurz- und Erdschluss sowie festen Sitz aller Verbindungen prüfen.	



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
047	Fehler	X		X	Service Error	0000x x = interner Zustand	Das System wurde aufgrund eines fehlgeschlagenen internen Integritätstests gesperrt.	Kontaktieren Sie bitte den Truninger Kundendienst.
048	Fehler	X		X	PG mains failure	Ogvvv g = group_no vvv = DC-Busspannung in Volt	Bei der angegebenen Magnetgruppe ist ein Netzausfall aufgetreten.	Prüfen Sie die Netzspannung, Netzsicherungen sowie alle Sicherungen auf dem PB. Beachten Sie, dass die Netzspannung nur auf den <i>angewählten</i> Magnetgruppen gemessen wird. Falls dieser Event jedesmal beim Umschalten auf Volllast auftritt, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit eine der drei Netzsicherungen der angegebenen Magnetgruppe durchgebrannt.
049	Fehler				ON time: DANGER	0000g g = group_no	Die angegebene Magnetgruppe ist seit mehr als 30 Minuten eingeschaltet.	So bald wie möglich Last absetzen und Magnete ausschalten.
050	Fehler				PG not IDLE	Ogsss g = group_no sss = interner Zustand	Die Ausschaltsequenz auf der angegebenen Magnetgruppe wurde nicht innerhalb von 30 Sekunden nach dem Ausschaltbefehl beendet.	Große Magnete brauchen länger zum Entmagnetisieren, in diesem Fall ist dies kein Fehler. Es könnte sich aber um ein Hardwareproblem handeln (Sicherungen, Netzspannung, PB).
051	Fehler	B	B	X	RB not Online	00000	Keine Kommunikation zwischen MB und RB möglich, obwohl "Battery backup" auf "enabled" konfiguriert ist. Falls die Kommunikation abbricht, während Magnete auseschaltet sind, wird eine Warnung ausgegeben. Bei eingeschalteten Magneten wird ein Gefahrensignal (ausgefülltes rotes Rechteck auf InfoPick, Hupe EIN) ausgegeben.	Kabelverbindung zwischen MB und RB prüfen. RB prüfen. ±15V Stromversorgung des RB prüfen. Falls das System kein RB hat, muss "Battery backup" auf "disabled" gesetzt sein.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
052	Fehler				RB no bat off	00ggg ggg = group_bits	Mehr als 30 Sekunden nach Ausschalten der angegebenen Magnetgruppen fließt immer noch Strom.	Dies könnte ein Software-Kompatibilitätsproblem sein: PB mit Hardwarestand Rev06 und neuer müssen mit SmartPick Softwareversion RL7002 oder neuer betrieben sein.  Es könnte auch ein Hardwareproblem auf dem PB oder RB sein oder ein Erdschluss im Magnetkreis. Prüfen Sie mit einem Zangenamperemeter ob in den Magnetzuleitungen wirklich Strom fließt. Falls ja, fahren Sie wie unter Event 003 (Curr. offset err) beschrieben fort.
053	Fehler				Demag guard tmr	00ggg ggg = group_bits	Der Entmagnetisierungsvorgang dauerte zu lange.	Mögliche Ursachen: Zu viele Entmagnetisierungsschritte konfiguriert. Reduzieren Sie die Anzahl Entmagnetisierungsschritte. Sehr große Magnete brauchen lange zum Entmagnetisieren. Reduzieren Sie die Anzahl Entmagnetisierungsschritte. Netzausfall während des Entmagnetisierens. Hardwareproblem auf dem PB.
054	Fehler				Demag timeout	00ggg ggg = group_bits	Siehe Event 053 "Demag guard tmr".	Siehe Event 053 "Demag guard tmr".
055	Fehler				Demag sync error	00ggg ggg = group_bits	Ein Entmagnetisierungsschritt dauerte zu lang.	Siehe Event 053 "Demag guard tmr".

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
056	Fehler	X			Low mag current	<p>pgccc</p> <p>p = Magnetstromversorgung (Netz / Batterie)</p> <p>g = group_no</p> <p>ccc = Magnetstrom in Ampere</p>	<p>Ein Magnetstrom ist zu tief:</p> <p>p = 0: Der Magnet ist auf Netzbetrieb und der Strom entspricht der Magnettemperatur von größer (140°C + konfiguriertem "Hi temp. off-set"), er war weniger als 15 Minuten in Betrieb. Der Grund für den tiefen Strom kann daher kaum Übertemperatur des Magneten sein.</p> <p>p = 1: Der Magnet ist auf Batteriebetrieb und der Strom fiel unter 65% des Nennstromes.</p>	<p>p = 0:</p> <p>Konfigurierte Magnetnennspannung zu tief.          Konfigurierter Magnetnennstrom zu hoch.          Massive elektromagnetische Störungen verfälschen Strommessung.          Hardwareproblem auf PB oder im Magnetkreis oder im Magneten.</p> <p>p = 1:</p> <p>Batterie fast vollständig entladen.          Während des Batteriekapazitätstests: Batteriesicherung des PB defekt, Fehler auf PB.</p>
057	Fehler	X			No Full Load	<p>Ogccc</p> <p>g = group_no</p> <p>ccc = Magnetstrom in Ampere</p>	<p>Die angegebene Gruppe hat den Volllaststrom innerhalb von 10 Sekunden nicht erreicht, oder ein IGBT-Fehler ist während dem Aufmagnetisieren aufgetreten.</p>	<p>Falls die Events "Mag current err" und/oder "RB:state warning xxx12" ebenfalls auftreten, ist dieser Fehler ziemlich sicher auf große Welligkeit des Magnetstroms, verursacht durch kleine Magnete (&lt; 15A) oder parallel geschaltete Magnete, zurückzuführen. Installieren Sie in diesem Fall Softwareversion RL7082 oder neuer. Falls das nicht geholfen hat, konfigurieren Sie die PWM-Frequenz auf "High".</p> <p>Mögliche Fehler im PB, z.B. 120-Ampere Sicherung durchgebrannt. In Anlagen ohne RB tritt dieser Fehler normalerweise auf, wenn während dem Umschalten auf Volllast das Netz ausfällt.</p>

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
058	Fehler	B			ON time: WARNING	r000g r = Grund g = group_no	r = 0: Die Einschaltdauer (Verhältnis von Magnet EIN zu Magnet AUS während der letzten 10 Minuten) der angegebenen Magnetgruppe ist höher als in "Duty cycle" konfiguriert. Falls Magnettemperatur über 90 °C, wird eine Warnung ausgegeben.  r = 1: die angegebene Magnetgruppe war während länger als 15 Minuten in Teillast oder Vollast. Eine Warnung wird hier immer ausgegeben.	Obwohl dies kein unmittelbares Problem ist, zeigt es doch, dass die Anlage intensiver genutzt wird als vom Hersteller vorgegeben: die thermischen Eigenschaften der Magnete und der Steuerung sind für eine maximale Einschaltdauer berechnet. Bei dauerhaftem Überschreiten dieser muss mit vorzeitiger Alterung der Systemkomponenten und wiederholter Magnetübertemperatur bis hin zu Schäden an Magnet und Steuerung gerechnet werden.
059	Fehler				CB lock timeout	00000	Die Magnete haben innerhalb 30 Sekunden keinen stabilen Zustand (AUS, Teillast, Vollast) erreicht. Die Bedientasten wurden wieder freigegeben.	Üblicherweise problemlos: in den meisten Fällen tritt dies beim Ausschalten großer Magnete nach Batteriebetrieb auf. Der Magnetstrom braucht dann sehr lange, um auf Null abzuklingen.
060	Fehler	B			Bat bkup DISABLD	00000	"Battery Backup" ist auf "disabled" konfiguriert, d.h. das RB wird die Magnete nie auf Batterie umschalten. Dies ist die Standardkonfiguration für Anlagen ohne RB. Für Anlagen <i>mit</i> RB ist diese Einstellung potenziell gefährlich, weil jedwede "Not-EIN" Funktion des Systems ausgehebelt ist. Daher wird in diesem Fall eine Warnung ausgegeben. Dies sollte den Bediener erinnern, "Battery Backup" gelegentlich wieder auf "enabled" zu setzen.	Falls Ihr System mit einem RB ausgerüstet ist, sollten Sie "Battery Backup" so bald wie möglich wieder auf "enabled" setzen.  Falls Ihr System kein RB hat, ignorieren Sie diesen Event, da es dann nur Diagnosecharakter hat. In diesem Fall wird auch keine Warnung angezeigt.
061	Fehler				Part drop timer	0000v v = virtual_group_no	Eine oder mehrere Magnetgruppen der angegebenen VG waren länger als eine Minute im Trenn- (Abtipp-) Zustand, d.h. die EIN- oder Gruppentaste(n) wurden länger als eine Minute gedrückt gehalten. Die Magnetgruppen wurden automatisch zurück in Teillast geschaltet.	Beachten Sie, dass die Abtippzeit auf eine Minute begrenzt ist. Falls vor Auftreten dieses Events die EIN- oder Gruppentaste jedoch tatsächlich kürzer als eine Minute gedrückt gehalten wurde, klemmt sie möglicherweise.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
062	Fehler				CB: Bad PL value	ii0pp ii = input_device pp = Teillaststufe	Vom Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde eine un-erlaubte Teillaststufe gemeldet.	Prüfen Sie Teillaststufenschalter sowie die Verkabelung der entsprechenden Bedieneinheit, des CB und des Funkempfängers (falls vorhanden). Der Teillaststufenschalter muss 10 Stufen haben und BCD-codiert sein!
063	Fehler	X			RB:curr offs err	00ggg ggg = group_bits  oder  10000	00ggg: Das RB hat einen zu großen Nulloffset im angegebenen Magnetstrommesskreis festgestellt.  10000: Das RB hat einen zu großen Nulloffset im Ladestrommesskreis festgestellt.	00ggg: in den angegebenen Magnetgruppen fließt Strom. Mit Zangenamperemeter prüfen. Falls tatsächlich Strom fließt: fortfahren wie unter 003 (Curr. offset err.) beschrieben. Fehler im Magnetstrommesskreis auf RB oder PB. Fehlende +15V oder -15V-Stromversorgung des RB. 10000: Hardwarefehler auf RB.
064	Steuerbus				No slaves on bus	00000	Die Verbindung zu allen Peripheriegeräten (RB, TB, CB, DB) ging verloren.	Mögliche Ursachen: Das Steuerbuskabel (violett) ist aus der entsprechenden Buchse des MB gesprungen oder hat Wackelkontakt. Die 24V-Stromversorgung ist ausgefallen. Der Steuerbus ist nicht richtig abgeschlossen. Steuerbuskabel-Abschirmungen sind nicht mit den vorgesehenen Erdschellen aufgelegt. Wegen starker elektromagnetischer Störungen hat sich die serielle Schnittstelle des MB aufgehängt. Falls die Software RL7051 oder älter ist, kann dies durch Aufspielen neuerer Software behoben werden, da diese eine neue, störungsimune serielle Schnittstelle enthält.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
065	Steuerbus				Slave: bad addr	ee0rr ee = erwartete Geräteadresse rr = empfangene Geräteadresse	Protokollfehler: Auf eine Anfrage des MB hat ein falsches Peripheriegerät geantwortet.	Dies ist üblicherweise die Folge von Übertragungsfehlern auf dem Steuerbus. Falls der Fehler zu oft auftritt, prüfen Sie die Steuerbuskabel, -Anschlüsse und -Abschirmungen. Falls dieser Fehler im Event Log "bündelweise" zusammen mit anderen Steuerbusfehlern auftritt, könnte das Main Board defekt sein. Falls der Fehler während der Inbetriebnahme oder nach Leiterplattentausch auftritt, haben zwei Peripheriegeräte (oft die zwei CB) dieselbe Busadresse. Vergleichen Sie mit Tabelle in Kapitel 3.2. Achtung: Die Geräteadressen werden mit Hilfe von Kodierschaltern eingestellt. Manchmal liefern diese Schalter eine falsche Adresse, weil ein Schieber nicht ganz auf der Endposition steht. Entfernen Sie die braune Schutzfolie des Schalters und bewegen Sie mit Hilfe einer Pinzette jeden Schieber bis an den Anschlag.
066	Steuerbus				Slave: bad crc	000ss ss = Geräteadresse	Protokollfehler: Der CRC der empfangenen Meldung war falsch. Beachten Sie, dass die angegebene Geräteadresse wegen offensichtlichem Übertragungsfehler u.U. falsch ist.	Siehe Event 065 (Slave: bad addr).
067	Steuerbus				Slave: short frm	000ss ss = Geräteadresse	Protokollfehler: eine zu kurze Meldung wurde empfangen.	Siehe Event 065 (Slave: bad addr). Falls der Fehler während der Inbetriebnahme oder nach Leiterplattentausch auftritt, haben zwei Peripheriegeräte dieselbe Busadresse. Vergleichen Sie mit Tabelle in Kapitel 3.2.
068	Steuerbus				Slave: long frm	000ss ss = Geräteadresse	Protokollfehler: eine zu lange Meldung wurde empfangen.	Siehe Event 065 (Slave: bad addr).

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
069	Steuerbus				Slave: no SOF ss = Geräteadresse	Protokollfehler: Eine verstümmelte Meldung (ohne Startzeichen) wurde empfangen.	Siehe Event 065 (Slave: bad addr). Beachten Sie, dass dieser Fehler bei Softwareversion RL7051 und älter sehr oft aufgetreten ist, weil das MB Störungen auf der Leitung irrtümlicherweise als Daten interpretierte.	
070	Steuerbus				Slave: reset ssrrr ss = Geräteadresse rrr = Reset-Code	Das angegebene Peripheriegerät hat einen Neustart durchgeführt. Der Reset Code gibt den Grund für den Neustart an; siehe Kapitel 3.3.	Dies ist ein spontaner Neustart des Peripheriegerätes. Gründe hierfür können sein: Mittels Befehl "System - Slave Control - Slave Reset". Starke Schwankungen der Spannungsversorgung auf dem Peripheriegerät führen zu Neustart. Peripheriegerät ist starken elektromagnetischen Störungen ausgesetzt. Dies aktiviert die "Reset-Leitung des Prozessors." Irgendein Hardwareproblem im Peripheriegerät.	
071	Steuerbus				Slave: L1 rx ovf 000ss ss = Geräteadresse	Das angegebene Gerät hat eine Meldung vom MB verloren. Dies bedeutet, dass das MB dem Peripheriegerät zu viele Meldungen sendet oder das Peripheriegerät zu viel zu tun hat.	Diesen Event wird man in ausgelieferter Software wohl nie sehen. Er leistete jedoch während der Softwareentwicklung vorzügliche Dienste. Falls Sie ihn doch einmal zu Gesicht kriegen, laden Sie bitte das Eventlog herunter und senden dies dem Truninger Kundendienst.	
072	Steuerbus				Slave: L1 tx ovf 000ss ss = Geräteadresse	Der Sendepuffer eines Peripheriegeräts ist überlaufen. Dies bedeutet, dass es zu viele Daten senden wollte oder das MB zu beschäftigt war, die Daten rechtzeitig abzuholen und zu verarbeiten.	Tritt dieses Event während eines System-Neustarts auf, d.h. kurz nach dem "Startup" Event, kann es ignoriert werden, da dies keinen Einfluss auf die Anlagesicherheit hat. Sonst: siehe Event 071 (Slave: L1 rx ovf).	
073	Steuerbus				Slave: OFFLINE 000ss ss = Geräteadresse	Das angegebene Peripheriegerät meldet sich nicht mehr.	Siehe Event 064 (No slaves on bus).	
074	Steuerbus				Slave: no ACK 000ss ss = Geräteadresse	Das angegebene Peripheriegerät hat auf eine Anfrage des MB nicht geantwortet.	Siehe Event 065 (Slave: bad addr).	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
075	Steuerbus				Slave: ONLINE ssvv ss = Geräteadresse vvv = Softwareversionsnummer des Peripheriegerätes	Das angegebene Peripheriegerät wurde vom MB erkannt (d.h. das Peripheriegerät und das MB können nun miteinander kommunizieren, willkommen im Club...)	Eine Liste der momentan bekannten Peripheriegeräte kriegt man jederzeit durch Drücken der ENTER-Taste am MB.	
076						Nicht verwendet. Früher: "Slave: DISABLED".		
077	Steuerbus				Slave: startup ssrr ss = Geräteadresse rrr = Reset-Code	Das angegebene Peripheriegerät wurde normal aufgestartet, üblicherweise nach Einsichern der Anlage. Der Reset-Code ist in der Tabelle von Kapitel 3.3 aufgeschlüsselt.	Dieser Event ist identisch mit "Slave: reset", aber er trat innerhalb der ersten Minute nach Einsichern des Systems auf. Daher ist dies ein <i>erwarteter</i> Reset des Peripheriegerätes (wir starten ja alles auf) und alles ist in Butter...	
078						Nicht verwendet. Früher: "Slv: retransmission"		
079	Steuerbus				Slave: tx tmout 000ss ss = Geräteadresse	Der Sendeteil des Steuerbusschnittstelle des MB ist blockiert.	Siehe Event 071 (Slave: L1 rx ovf)	
080	Steuerbus				Slave: rx ovrrun 000ss ss = Geräteadresse	Der Empfangspuffer des MB ist überlaufen.	Siehe Event 071 (Slave: L1 rx ovf)	
081	Steuerbus				Slave: seq error 000ss ss = Geräteadresse	Die Steuerbus-Treibersoftware des MB hat sich total verheddert und versucht, aus dem Schlammassel heil herauszukommen.	Siehe event 071 (Slave: L1 rx ovf)	
082	Steuerbus				Slave: PLD reset 00000	Das PLD des MB (eine hochintegrierte Schaltung) wurde neu aufgestartet. Dies passiert nach gewissen Problemen auf dem Steuerbus oder nachdem das MB die Verbindung mit allen Peripheriegeräten verloren hat.	Mögliche Ursache: massive elektromagnetische Störungen auf dem Steuerbus, die das PLD in einen unerlaubten Zustand gebracht haben. Ein Neustart des PLD bringt Abhilfe.	
083						Nicht verwendet.		
084	Fehler				No Power Board 0000g g = group_no	Obwohl die angegebene Magnetgruppe einer VG zugewiesen ist ("assigned"), ist keine Kommunikation zwischen Main Board und Power Board möglich.	Falls die angegebene Magnetgruppe nicht vorhanden ist, darf sie keiner VG zugewiesen sein. Sonst: prüfen Sie die 25-polige D-Sub Kabelverbindung zwischen Main Board und Power Board, die Sicherung F411 oder F412 auf dem PB und die ±15 Volt Stromversorgung des Main Boards.	



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
085	Fehler		X	X	Safety power OFF	r000g r = Grund g = group_no	Die angegebene Magnetgruppe wurde automatisch abgeschaltet, da r = 0: Magnet zu heiß wurde r = 2: im Batteriebetrieb die Batterie nahezu ganz entladen wurde	
086	Fehler				Auto-Pos warn.	iim0e ii = input_device m = Motor-Nr. e = Fehlercode	Am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde ein Problem entdeckt, das die Positioniergenauigkeit beeinträchtigen könnte. Feld "e" beschreibt den Grund: e = 4: Der Motor scheint zu drehen, obwohl er abgeschaltet ist.	e = 4: Sicherstellen, dass bei ausgeschaltetem Motor die Position unveränderlich ist.
087	Fehler	X			Auto-Pos failed	iim0e ii = input_device m = Motor-Nr. e = Fehlercode	Der am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) getätigte Autopositionierungsbefehl für den Motor m ist fehlgeschlagen. Feld "e" sagt warum: e = 1: Der Motor scheint blockiert zu sein (Wegaufnehmer sendet kein Signal) e = 2: die vom Weggeber gemeldete Bewegungsrichtung stimmt nicht mit der tatsächlichen Bewegungsrichtung überein. e = 3: Einer der Weggeberausgänge ist nicht angeschlossen. e = 5: Die Zielposition wurde nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit erreicht. e = 6: Keine Kommunikation zum TB oder CB oder der CB-Prioritätsschalter wurde betätigt. e = 7: Magnete sind eingeschaltet.	e = 1: Motor, Wegaufnehmer und Verkabelung prüfen. Falls die orange "Output short" LED auf dem TB leuchtet, deutet dies auf einen Kurzschluss auf einem Motor-Ausgang hin. e = 2: Weggebersignale MOTx_ENC_A und MOTx_ENC_B gegeneinander austauschen. e = 3: Stellen Sie sicher, dass Weggeberausgang A mit MOTx_ENC_A und Weggeberausgang B mit MOTx_ENC_B verbunden ist. e = 5: Motor, Wegaufnehmer und Verkabelung prüfen. e = 6: TB, TB-Konfiguration, CB, violettes Steuerbuskabel prüfen. Betätigen Sie den Prioritätsschalter nur, wenn keine Autopositionierung läuft. e = 7: Autopositionierung ist nur bei ausgeschalteten Magneten erlaubt.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
088	Fehler				Bluetooth failed	Interne Zustände	Die Bluetoothverbindung konnte nicht hergestellt werden.	Stellen Sie sicher, dass an der RS-232 Schnittstelle des MB nichts angeschlossen ist und alle Magnete ausgeschaltet sind. Versuchen Sie die Bluetoothverbindung erneut. Falls jeder Versuch scheitert, laden Sie bitte das Eventlog herunter und kontaktieren Sie den Truninger Kundendienst.
089	Fehler				Bluetooth un supp	Interne Zustände	Ihr Bluetoothgerät (Mobiltelefon, PC) unterstützt Bluetoothverbindungen zu SmartPick nicht.	Sie benötigen ein anderes Gerät. Kontaktieren Sie den Truninger Kundendienst. Er wird Ihnen behilflich sein.
090	Fehler				Helpline connect	00000	SmartPick ist mit einem Mobiltelefon verbunden.	Dieser Event zeigt an, dass SmartPick nicht produktiv genutzt werden kann (Hub- und Fahrwerk des Krans sind gesperrt), solange die Verbindung zum Mobiltelefon bestehen bleibt.
091					Doctor srcv down	00000	Das Eventlog wurde automatisch heruntergeladen. Die Verarbeitung auf dem entfernten Truninger Host schlug jedoch fehl.	Dieser Fehler hat seinen Ursprung auf einem abgesetzten Rechner. Sie haben keine andere Möglichkeit, als die Fernwartung nochmals zu starten. Falls ein erneuter Versuch scheitert, kontaktieren Sie den Truninger Kundendienst.
092					Hlpln no licence	00000	Ihr Smartpick System ist noch nicht für eine Fernwartung administriert worden	Kontaktieren Sie bitte den Truninger Kundendienst.
093					Hlpln exception	00000	Siehe Event 091 "Doctor srcv down"	Siehe Event 091 "Doctor srcv down"
094	System-Event				Slave: SW update	ssvvv ss = Geräteadresse vvv = SW-Versionsnummer der inkompatiblen Software,	Die Software des angegebenen Peripheriegerätes ss hat eine inkompatible Softwareversion vvv. Das Main Board beginnt mit Herunterladen einer kompatiblen Software.	Beachten Sie, dass das Herunterladen von Software bis zu zehn Minuten dauern kann.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
095	System-Event				Slave: upd fail	ssvv ss = Geräteadresse vvv = SW-Versionsnummer bevor mit Herunterladen begonnen wurde	Das Herunterladen von Gerätesoftware durch das Main Board ist fehlgeschlagen, wegen Kommunikationsproblemen auf dem Steuerbus oder wegen Hardwareproblemen im Peripheriegerät.	Das Peripheriegerät hat immer noch keine kompatible Software, daher können immer noch keine Magnete eingeschaltet werden. Prüfen sie die elektrische Verbindung des Steuerbusses zwischen Main Board und Peripheriegerät ss. Starten Sie die Anlage neu auf. Falls die Software immer noch nicht heruntergeladen werden kann: 1. Manchmal hilft Aufspielen der neuesten MB-Software. 2. Oder: wechseln Sie das Peripheriegerät aus.
096	System-Event				Startup xxxxxx (xxxxxx = System ID)	0vvvv vvvv = Software-Versionsnummer.	Das MB wurde aufgestartet (üblicherweise durch Einschwenken der Sicherungen).	
097	System-Event				Lock removed	00000	Das System war wegen eines kritischen Fehlers gesperrt, wurde aber jetzt "von Hand" entriegelt. Beachten Sie, dass gewisse Fehler (z.B. Bad slave SW) nicht von Hand entriegelt werden können. Siehe Tabelle in Kapitel 3.1.	Es gibt zwei Verfahren zum Entriegeln des Smart-Pick: 1) durch Ausführen des "Remove Lock" Befehls über die Diagnoseschnittstelle oder 2) durch Eingeben einer speziellen Sequenz an der Bedienstation.
098	System-Event				TKRAM initialize	00000	Der nichtflüchtige Speicher des MB wurde mit den Werkseinstellungen initialisiert. Dies passiert automatisch, wenn ein MB zum ersten Mal an die Speisespannung angeschlossen wird oder bei Datenverlust im RAM.	Nach "TKRAM initialize" ist das System unbrauchbar. Man muss es zuerst konfigurieren!
099	System-Event				Rem usr login	0000p p = Schnittstelle (1= Bluetooth, 2= RS232)	Jemand hat sich über RS-232 oder Bluetooth an der Diagnoseschnittstelle des Systems angemeldet.	
100	System-Event				Rem usr logout	0000p p = Schnittstelle (1= Bluetooth, 2= RS232)	Der Benutzer der Diagnoseschnittstelle hat sich abgemeldet.	



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
109	System-Event				Mains ok	Ogvvv g = group_no vvv = DC-Busspannung in Volt	Netzwiederkehr auf der angegebenen Magnetgruppe.	
110	System-Event				System unlocked	000pp pp = Sperrcode-Bitposition gemäß Kapitel 3.1.	Der angegebene Fehler, der zu einem Sperren des Systems geführt hat, ist weggegangen.	
111	System-Event				Bat supply OFF	00000	Nach 30-minütigem Netzausfall wurde die Batterie ausgeschaltet, um sie vor Tiefentladung zu schützen.	Die Batterie wird selbstverständlich nur ausgeschaltet, wenn keine Magnete eingeschaltet sind.
112	System-Event				Aux supply ok	00000	Alle ausgefallenen Hilfsspannungen (24 Volt-, Netz- oder Batteriespeisung auf dem Supply Board, RB) ist (sind) wieder da.	Dieser Event hebt die mit Event 027 oder/und 031 angezeigten Fehler auf.
113	System-Event				Board temp ok	Ogttt oder 10ttt g = group_no ttt = PB/MB-Temperatur in °C	Die Temperatur des PB (Ogttt) oder des MB (10ttt) ist wieder normal.	
114	Fehler	X			Remanence warn.	000g g = group_no	Ein Problem wurde entdeckt, das zu sehr schlechter Entmagnetisierungsqualität, d.h. zu hohem Restmagnetismus führen könnte. Bei ausgeschalteten Magneten könnte dies zum erneuten Anheben der Last führen. Daher wird das Hubwerk für zwei Minuten gesperrt, damit der Restmagnetismus abklingen kann.	Hoher Restmagnetismus tritt in Magneten mit zwei gepaarten Magnetspulen auf.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
115	System-Event				Curr meas. warn.	Og00r g = group_no r = Grund	Fehler beim Messen des Magnetstroms, während das Magnet ausgeschaltet ist: r=0: Instabile Strommessung r=1: Nach Ausschalten des Magnets klingt der Strom nicht auf Null ab. r=2: Der Nullwert der Strommessung weicht vom theoretischen Nullwert ab: um mehr als 2 Ampere, aber weniger als der für Event 003 (Curr offset err) spezifiziert.	Prüfen Sie mittels Zangenamperemeter, ob Strom im Magnetkreis fließt. Falls ja, verfahren Sie wie für Event 003 (Curr offset err) beschrieben. Diesen Event sieht man häufig bei Zweispulenmagneten. Dies sind Magnete, die über vier Kabeladern mit zwei PBs verbunden sind. Dort beeinflussen sich die Ströme in den beiden Wicklungen gegenseitig, indem sie einander Ströme induzieren. Dies ist harmlos. Sonst: prüfen Sie, ob die +15V und -15V-Speisenspannungen des PB innerhalb von ±10% Toleranz sind. Vielleicht ist auch das PB defekt.
116	System-Event	X		X	Mains drop limit	Ogvvv g = group_no vvv = DC-Busspannung in Volt	Bei eingeschaltetem Magnet wurde der vierte Netzausfall registriert und der Magnet auf Batterie umgeschaltet. Der Magnet bleibt auf Batteriebetrieb bis er ausgeschaltet wird, auch wenn das Netz wiederkehrt.	Versuchen Sie den Grund der Netzin stabilität zu finden und lassen Sie ihn beheben.
117	System-Event				ON time: ok	0000g g = group_no	Nachdem die zulässige maximale Einschalt-dauer überschritten wurde (siehe Event 058 "ON time: WARNING"), ist sie jetzt wieder auf ein erlaubtes Maß reduziert worden.	Diagnosemeldung. Sie erlaubt anhand eines Event-logs zu berechnen, wie oft / wie lange die zulässige Einschalt-dauer überschritten wurde.
118	System-Event				Curr. offset ok	tgccc t = Magnetanschluss g = group_no ccc = Magnetstrom in Ampere	Der Magnetstrom am Magnetanschluss der angegebenen - ausgeschalteten - Magnetgruppe ist wieder im normalen Bereich, nachdem er (wegen eines Erdschlusses?) zu hoch war. t=1: Magnet+, t=2: Magnet-.	Diagnosemeldung. Sie erlaubt anhand eines Event-logs die Berechnung der Dauer des Erdschlusses.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
119	Fehler				Input glitch	nnvii nn = Anzahl Störimpulse v = virtual_group_no ii=Eingangsnummer	Am Eingang ii des IOB von VG v wurden Störspitzen gemessen. nn ist die Anzahl während der Beobachtungsperiode entdeckter Störspitzen. Ist nn = 64, dann wurden 64 <i>oder mehr</i> Störspitzen gemessen. Eine Liste der Eingangsnummern und ihre Bedeutung finden Sie in Kapitel 3.4.1.	Falls dieser Event für denselben Eingang gehäuft auftritt, kann dies folgende Gründe haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem im Gerät, welches diesen Eingang treibt</li> <li>• Elektromagnetische Störungen</li> <li>• Kontaktprobleme der Klemme(n)</li> </ul> Dieser Event kann durch Setzen des Konfigurationsparameters "Inp. Glitch Chk" auf "Disabled" unterdrückt werden.
120	Fehler				Output overcurr.	nnvoo nn = Anzahl Überstromereignisse v = virtual_group_no oo = Ausgangsnummer	Einer oder mehrere der Ausgänge oo des IOB von VG v hatte Überstrom. nn zeigt, wie oft während der Beobachtungsperiode ein Überstrom aufgetreten ist. Ist nn = 64, dann wurden 64 <i>oder mehr</i> Überstromereignisse gezählt. Eine Liste der Ausgangsnummern und ihre Bedeutung finden Sie in Kapitel 3.4.2.	Prüfen Sie die Verdrahtung des Ausgangs sowie die daran angeschlossene Last. Falls der Fehler auch nach Entfernen des entsprechenden IOB-Steckers auftritt, könnte das IOB schadhaft sein.
121	Fehler		X		Field comp. dngr	0000g g = group_no	In einem durch zwei gepaarte Magnetgruppen betriebenen Zweispulenmagneten ist die Stromversorgung der Spule group_no zusammengebrochen. Dies wurde durch das Feld der anderen Spule kompensiert.	Last so schnell wie möglich absetzen und Magnete so schnell als möglich ausschalten.
122							Nicht verwendet.	
123	Kranführer				Go to full load	iigg ii = input_device ggg = group_bits	Am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde der Befehl zum Vollmagnetisieren gegeben.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
124	Kranführer				Auto-pos started	iimpp ii = input_device m = Motor-Nr. pp = Befehl	Eine Autopositionierung für den Motor m wurde durch Eingabe des Befehls pp am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) gestartet. Der Motor m fährt jetzt die entsprechende Zielposition an. pp ist so zu interpretieren: pp=00 STOPP-Befehl. pp=01...07: Der Stufenschalter für die Autopositionierung wurde in Position 1...7 gebracht. pp=11: Der Motordrehschalter wurde in Position "RECHTS" gebracht. pp=12: Der Motordrehschalter wurde in Position LINKS gebracht.	
125	Kranführer				Auto-pos calibr.	iim0c ii = input_device m = Motor-Nr. c = Kalibriermethode	Die Autopositionierungseinrichtung des Motors m wurde kalibriert. c sagt, wie: c=1: Durch Anfahren des inneren Endanschlag c=2: Durch ein entsprechendes Signal des Referenzpositions-Näherungsschalters, c=3: Durch Anfahren des äußeren Endanschlag.	Diagnosemeldung.
126	Kranführer				Auto-pos reached	iimpp ii = input_device m = Motor-Nr. p = Position	Der Motor m hat die Zielposition erreicht. Der dazugehörige Autopositionierungsbefehl pp kam vom Eingabeort ii (siehe 2.1.2). Interpretation von pp: siehe Event 124.	
127	Kranführer				Auto-pos stopped	iim00 ii = input_device m = Motor-Nr.	Der Autopositionierungsvorgang wurde vorzeitig beendet.	
128	Kranführer				CB:VG ON	iigg ii = input_device ggg = group_bits	Ein Einschaltbefehl (z.B. EIN-Taste) wurde am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) getätigt. Die angegebenen Gruppen werden eingeschaltet.	



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
129	Kranführer				CB:VG OFF Mains	ii ggg ii = input_device ggg = group_bits	Ein Ausschaltbefehl (z.B. FREIGABE + AUS) wurde am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) getätigt. Der Befehl wurde gegeben, während die angegebenen Gruppen auf Netzbetrieb sind. Die angegebenen Gruppen werden ausgeschaltet.	
130	Kranführer				Pwr ON refused	r0 ggg r = Grund ggg = group_bits	Der Magnet-Einschaltbefehl (EIN-Taste oder Gruppentaste) wurde zurückgewiesen, weil r=1 eine oder mehrere Magnetgruppen in einem falschen Zustand sind. r=2: momentan die Autopositionierung läuft. r=3: Quick Change auf AutoLock konfiguriert ist und die Untertraverse nicht verriegelt ist oder fehlt.	r=1: Einzelne Gruppen können nur zugeschaltet werden, wenn keine der anderen Gruppen in Voll- last oder Batteriebetrieb ist. r=2: warten, bis die Autopositionierung beendet ist. r=3: Obertraverse auf Untertraverse stellen und durch Betätigen des entsprechenden Motorschalters verriegeln.
131	Kranführer				CB:PG ON	ii ggg ii = input_device ggg = group_bits	Ein Einschaltbefehl (z.B. Gruppentaste) wurde am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) getätigt, während Magnete bereits in Teillast waren. Die zugehörige(n) Gruppe(n) wird (werden) eingeschaltet.	
132	Kranführer				Full ld reached (früher: Magnet de- mag)	0v ggg v = virtual_group_no ggg = group_bits	Die angegebenen Magnetgruppen der angegebenen VG haben Volllast erreicht.	
133	Kranführer				Group select	ii00g ii = input_device g = group_no	Vom Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde eine Magnetgruppe angewählt.	
134	Kranführer				Group deselect	ii00g ii = input_device g = group_no	Vom Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde eine Magnetgruppe abgewählt.	
135	Kranführer				CB:start motor (früher: CB:start swivel)	ii00m ii = input_device m = Motor-Nr. (1 - 3)	Vom Eingabegerät ii (siehe 2.1.2) wurde der angegebene Motor eingeschaltet.	Welcher Funktion der Motor zugeordnet ist (z.B. Drehen, Teleskoptraverse) hängt von der Verdrahtung Ihres Systems ab (siehe [4]).

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
136	Kranführer				CB:stop motor (früher: CB:stop swivel)	iimm ii = input_device mmm = Motor-Nr. (001 - 003 oder 999)	Vom Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde der angegebene Motor ausgeschaltet.	Falls mmm=999, wurden alle Motoren ausgeschaltet, da sie zu lange eingeschaltet waren.
137	Kranführer				Lamp/Horn test (früher: CB:start beam)	0000v v = virtual_group_no	Der Lampen- und Hupentest wurde auf der angegebenen VG gestartet.	
138	Kranführer				OFF button (früher: CB:stop beam)	ii00b ii = input_device b = Tastenzustand	Die AUS-Taste wurde am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) gedrückt (b=1) oder losgelassen (b=0), während die Magnete ausgeschaltet waren.	
139	Kranführer				PG power ON	0pggg p = Teillaststufe g = group_bits	Die angegebenen Magnetgruppen wurden eingeschaltet, d.h. der Strom wird von Null bis zur angegebenen Teillaststufe (Kraftstufe) erhöht.	
140	Kranführer				PG power OFF	00ggg ggg = group_bits	Die angegebenen Magnetgruppen haben den Abschaltzyklus beendet.	
141	Kranführer				CB:part drop ON	iiggg ii = input_device ggg = group_bits	Durch Drücken von EIN- oder Gruppentaste(n) am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde die Trennfunktion („Abtippfunktion“) auf den angegebenen Magnetgruppen eingeleitet.	
142	Kranführer				CB:part drop OFF	iiggg ii =input_device ggg=group_bits	Durch Loslassen von EIN- oder Gruppentaste(n) am Eingabegerät ii (siehe 2.1.2) wurde die Trennfunktion auf den angegebenen Magnetgruppen beendet.	
143	Kranführer				CB:part load set	ii00p ii = input_device p = Kraftstufe	Der Kraftstufenschalter am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde auf die angegebene Stellung gebracht.	
144	Kranführer				Hoist lock ON	0000v v = virtual_group_no	Das Hubwerk des Krans wurde verriegelt. Dies passiert bei Ein- oder Ausschalten von Magnetgruppen.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
145	Kranführer				Hoist lock OFF	0000v v = virtual_group_no	Das Hubwerk des Krans wurde freigegeben. Dies passiert üblicherweise bei Erreichen des Teillaststroms der Magnete oder wenn alle Magnete stromlos sind.	
146	Kranführer				Travel lock ON	0000v v = virtual_group_no	Das Fahrwerk des Krans wurde verriegelt. Dies ist der Fall, wenn nicht alle eingeschalteten Magnete in Volllast oder auf Batteriebetrieb sind.	
147	Kranführer				Travel lock OFF	0000v v = virtual_group_no	Das Fahrwerk des Krans wurde freigegeben. Dies ist der Fall, wenn alle Magnete in Volllast, auf Batteriebetrieb oder ausgeschaltet sind.	
148	Kranführer				Start hoisting	0gccc g = group_no ccc = Magnetstrom in 100 mA-Einheiten	Das Hubwerk wurde eingeschaltet. g ist die Magnetgruppe, bei welcher der kleinste Strom (bezogen auf den Nennstrom) gemessen wurde. ccc ist der gemessene Strom dieser Gruppe.	Dieser Event wird nur aufgezeichnet, wenn die Magnetgruppen in Teillast sind. Der gemessene Magnetstrom wird aufgezeichnet, da er u.U. bei der Fehlersuche nützlich sein kann.
149	Kranführer				Part Id refused	r00xx r = Grund xx = Zusatzdaten	Die Magnete konnten nicht in Teillast gebracht werden, aus folgendem Grund: r=1: Kran- oder Katzfahrt. In diesem Fall gibt xx an, welcher Kranmotor an war: xx=01: Kranfahrt xx=02: Katzfahrt xx=03: Kran- und Katzfahrt gleichzeitig r=2: Mindestens eine Magnetgruppe war in einem falschen Zustand (xx ist der Zustand). r=3: Der Konfigurationsparameter „Operator control“ ist „disabled“. xx ist in diesem Fall 00.	Das Kranfahrtsignal ist an den Klemmen X208/4 und X210/4 des TB angeschlossen. Das Katzfahrtsignal ist an den Klemmen X208/5 und X210/5 des TB angeschlossen.
150	Kranführer				End hoisting	0000v v=virtual_group_no	Auf der angegebenen VG wurde das Hubwerk wieder ausgeschaltet.	Dieser Event wird nur aufgezeichnet, wenn die Magnetgruppen in Teillast sind.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
151	Kranführer				CB:VG OFF BAT	ii ggg ii = input_device ggg = group_bits	Ein Ausschaltbefehl (z.B. FREIGABE + AUS) wurde am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) getätigt, während die angegebenen Gruppen auf Batteriebetrieb waren. Die angegebenen Gruppen wurden ausgeschaltet.	
152	Kranführer				CB:demag prog no	0v00d v = virtual_group_no d = Entmagnetisierungsprogramm	Das angegebene Entmagnetisierungsprogramm (1 oder 2) wird jetzt auf der angegebenen VG durchgeführt.	
153	Kranführer				Pwr OFF refused	r00xx r = Grund xx = Zusatzdaten	Ein Ausschaltbefehl (FREIGABE + AUS) wurde aus folgendem Grund abgelehnt: r=1: Die Last schwebt immer noch über dem Grund oder der Kran macht eine Kran- oder Katzfahrt. xx ist 00. r=2: Mindestens eine Magnetgruppe war in einem falschen Zustand (xx ist der Zustand).	Das „Last angehoben“-Signal wird an den Klemmen X208/6 und X210/6 des TB / IOB angeschlossen. Das Kranfahrtsignal wird an den Klemmen X208/4 und X210/4 des TB / IOB angeschlossen. Das Katzfahrtsignal wird an den Klemmen X208/5 und X210/5 des TB / IOB angeschlossen.
154	Kranführer				ENABLE button	ii00b ii = input_device b = Tastenzustand	Am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde die Freigabetaste bei ausgeschalteten Magneten gedrückt (b=1) oder losgelassen (b=0).	
155	Kranführer				CB: activated	ii00c ii = input_device c = leiterplatte	Die Bedienstation ii (siehe 2.1.2) wurde aktiviert, d.h. die Magnetanlage wird ab jetzt über diese Station bedient und die andere Station (falls vorhanden) ist funktionslos. c gibt an, an welcher Leiterplatte die Bedienstation angeschlossen ist: c = 0: Control Board c = 1: I/O Board c = 2: TBD TBD TBD TBD TBD	Welches ist die aktive Bedienstation? Wenn nur ein CB bestückt ist, so ist die an diesem CB angeschlossene Bedienstation aktiv. Wenn zwei CBs bestückt sind oder ein IOB verwendet wird, ist CB1 oder die Bedienstation 1 des IOB aktiv, <i>außer</i> wenn der Prioritätsschalter von CB2 oder der Bedienstation 2 des IOB eingeschaltet ist, wird diese Bedienstation aktiv. Ist eine bidirektionale Funksteuerung angeschlossen, so ist diese aktiv, <i>außer</i> wenn die Funkverbindung ausgefallen ist.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
156	Kranführer				Load suspended	0000v v = virtual_group_no	Die Last ist angehoben, d.h. sie schwebt über dem Grund.	Das „Last angehoben“-Signal kommt üblicherweise von einem Schlaufseil oder einer Wägezelle (siehe [4]).
157	Kranführer				Load set down	0000v v = virtual_group_no	Die Last wurde abgesetzt, d.h. sie steht auf einer Unterlage.	Dito
158	Kranführer				Travel motor ON	0v00m v = virtual_group_no m = Motornummer	Der Kran macht eine Kranfahrt (m=1) oder eine Katzfahrt (m=2).	Siehe [4].
159	Kranführer				Travel motor OFF	0v00m v = virtual_group_no m = Motornummer	Die Kranfahrt (m=1) oder Katzfahrt (m=2) wurde beendet.	Siehe [4].
160	Konfiguration				Start auto test	0000v v = virtual_group_no	Auf der angegebenen VG wurde ein Dauertest gestartet.	
161	Konfiguration				Stop auto test	0vccc v = virtual_group_no ccc = Anzahl Lastzyklen	Der Dauertest auf der angegebenen VG wurde beendet. Während des Tests wurde die angegebene Anzahl Lastzyklen (Ein- und Ausschalten der Magnete) gefahren.	
162	Konfiguration				Config data reset	00000	Die Systemkonfiguration wurde auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.	
163							Nicht verwendet. Früher: Ctrl Bus reset	
164	Konfiguration				Slave Reset req	000ss ss = Busadresse	Auf dem Peripheriegerät mit der angegebenen Busadresse wurde ein Neustart durchgeführt.	
165	Konfiguration				PG current	0gccc g = group_no ccc = Strom in Ampere	Der Nennstrom der angegebenen Magnetgruppe wurde verändert. Der Event erscheint zweimal hintereinander. Der erste gibt den alten Stromwert und der zweite den neuen Stromwert für diese Gruppe an.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
166	Konfiguration				PG voltage	Ogvvv g = group_no vvv = Spannung in Volt	Die Nennspannung der angegebenen Magnetgruppe wurde verändert. Der Event erscheint zweimal hintereinander. Der erste gibt den alten Spannungswert und der zweite den neuen Spannungswert für diese Gruppe an.	
167	Konfiguration				Config secured	0000u	Der richtige Zugangscode (PIN) zum Bedienen des Konfigurationsmenüs wurde eingegeben. Der Benutzer darf jetzt die Konfiguration ändern. u gibt das Berechtigungsprofil des Benutzers an. u=0: normales Berechtigungsprofil, u=1: umfassendes Berechtigungsprofil.	
168	Konfiguration				Config bad PIN	d000n	Der falsche Zugangscode (PIN) zum Bedienen des Konfigurationsmenüs wurde eingegeben. Der Benutzer hat keinen Zugriff zum Konfigurationsmenü. Ist d=0, gibt n die Anzahl erfolgloser PIN-Eingabeversuche an. Ist d=1, wurde zu oft eine falsche PIN eingegeben und der Zugang zum Konfigurationsmenü wird für eine bestimmte Zeit gesperrt.	
169	Konfiguration				Config time out	00000	Seit Eingabe des Zugangscodes des Konfigurationsmenüs ist eine Stunde vergangen. Um wieder Zugang zum Konfigurationsmenü zu haben, muss der PIN neu eingegeben werden.	
170	Konfiguration				Install date set	00000	Das Installationsdatum der Anlage wurde eingegeben.	
171	Konfiguration				PG pairing	tg00p t = Wechseltraversennummer g = group_no p = neuer Paarungsstatus	Der Paarungsstatus der Magnetgruppe g der Wechseltraverse t wurde verändert. p=0: Die Magnetgruppe g kann unabhängig von anderen Gruppen betrieben werden p>0: Die Magnetgruppe g ist mit Magnetgruppe p gepaart.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
172	Fehler	X			Mains Mon. OFF	00000	Die Konfiguration der Netzüberwachung wurde auf "AUS" gesetzt. Dies ist ein Sicherheitsrisiko, daher wird eine Warnung angezeigt.	Die Netzüberwachung wird fünf Minuten später automatisch wieder eingeschaltet.
173	Konfiguration				Mains Mon. ON	00000	Die Konfiguration der Netzüberwachung wurde auf "EIN" gesetzt.	Die Netzüberwachung wurde entweder manuell (über die Wartungsschnittstelle) aktiviert oder automatisch, fünf Minuten nach dem sie deaktiviert worden ist.
174	Kranführer				QC Opening	ii e00 ii = input_device e: siehe Text	Der automatische Entriegelungsmechanismus des Traversenschnellwechsels wurde gestartet. e = 0: Entriegelung wurde normal gestartet. e = 1: Entriegelung wurde notfallmäßig gestartet.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.
175	Kranführer				QC Opened	ii ett ii = input_device e: siehe Text zu Event 174 tt = Öffnungszeit	Der automatische Entriegelungsmechanismus des Traversenschnellwechsels hat die Endposition "entriegelt" erreicht. tt ist die Zeitdauer des Entriegelungsvorgangs in 100ms-Einheiten.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.
176	Kranführer				QC Closing	ii e00 ii = input_device e: siehe Text zu Event 174	Der automatische Verriegelungsmechanismus des Traversenschnellwechsels wurde gestartet.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.
177	Kranführer				QC Closed	ii ett ii = input_device e: siehe Text zu Event 174 tt = Schließzeit	Der automatische Verriegelungsmechanismus des Traversenschnellwechsels hat die Endposition "verriegelt" erreicht. tt ist die Zeitdauer des Verriegelungsvorgangs in 100ms-Einheiten.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
178	Kranführer				QC Error	ii00f ii = input_device f = Fehlergrund	Ein Verriegelungs- oder Entriegelungsvorgang des Traversenschnellwechsels hat fehlgeschlagen oder wurde durch den Kranführer vorzeitig abgebrochen. r = 0: Die Obertraverse liegt nicht auf der Untertraverse auf. r = 1: Entriegelung fehlgeschlagen, da Mechanismus im Zustand "verriegelt" verharrte. r = 2: Verriegelung fehlgeschlagen, da Mechanismus im Zustand "entriegelt" verharrte. r = 3: Verriegelung oder Entriegelung fehlgeschlagen, da Mechanismus irgendwo zwischen verriegelt und entriegelt stecken blieb. r = 4: Kranführer hat Vorgang abgebrochen durch Drehen des Motorschalters in die Gegenrichtung.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.
179	Kranführer				QC spreader N/C	ie00 ii = input_device e: siehe Text zu Event 174	Die Obertraverse hat sich / ist von der Untertraverse getrennt.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.
180	Kranführer				QC refused	ii00f ii = input_device f = Fehlergrund	Der Befehl zum Verriegeln oder Entriegeln der Traverse wurde aus einem der folgenden Gründe zurückgewiesen: f = 0: die Magnete sind nicht ausgeschaltet f = 1: die Traverse ist nicht auf dem Boden f = 2: das Hubwerk ist eingeschaltet f = 3: der Kran fährt f = 4: ein Traversenmotor ist eingeschaltet (nicht der zum Verriegeln / Entriegeln).	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist.



ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
181	Kranführer				QC sensor state	0v00s v = virtual_group_no s = Sensorzustand	Zwischen Beenden der Entriegelungsvorgang des Traversenschnellwechsels und Beenden des nächsten Verriegelungsvorgangs zeigt dieser Event jede Zustandsänderung des Verriegelungsmechanismus an: s = 0: Obertraverse wurde von Untertraverse getrennt s = 1: Obertraverse liegt auf Untertraverse und Verriegelungsmechanismus ist verriegelt. s = 2: Obertraverse liegt auf Untertraverse und Verriegelungsmechanismus ist entriegelt, d.h. Obertraverse wurde auf Untertraverse gesetzt s = 3: Obertraverse liegt auf Untertraverse und Verriegelungsmechanismus ist irgendwo zwischen verriegelt und entriegelt.	Dieser Event wird nur dann geloggt, wenn "Quick Change" auf "AutlLock" konfiguriert ist. s = 1 und s = 3 sind abnormale Zustände, die im normalen Betrieb nicht vorkommen sollten.
182 bis 191							Nicht verwendet.	
192	RB				RB:PG state	0g0ss g = group_no ss = Gruppenzustand	Gibt den Zustand der angegebenen Magnetgruppe aus der Sicht des RB wieder.	Dieser Event ist die Antwort auf den Befehl „Redundancy Board - Service Function - Get PG State“.
193	RB				Mains lo bat sw. (früher: RB switch to bat)	0000g g = group_no	Dem RB wurde vom MB aufgetragen, die angegebene Gruppe auf Batteriebetrieb zu schalten.	In den meisten Fällen ist dies die Folge eines Netzausfalls auf der angegebenen Magnetgruppe. Wenn nur eine Netzphase fehlt, tritt dieser Fehler u.U nur sporadisch auf.
194							Nicht verwendet. Früher: RB:no CB confirm	
195							Nicht verwendet. Früher: RB:Part Load OK	
196							Nicht verwendet. Früher: RB:Full Load OK	
197	RB				RB:Bat chrg ON	00000	Das Batterieladegerät wurde eingeschaltet.	
198	RB				RB:Bat chrg OFF	00000	Das RB hat die Batterieladung unterbrochen.	
199							Nicht verwendet. Früher: RB:Bat test OK	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
200							Nicht verwendet. Früher: RB:start pd cfm	
201							Nicht verwendet.	
202							Nicht verwendet. Früher: RB:new pl cfm	
203	Kranführer				Go to part load	iigg ii = input_device ggg = group_bits	Am Eingabeort ii (siehe 2.1.2) wurde der Befehl zum Zurückschalten von Volllast auf Teillast gegeben.	War früher RB:switch pl cfm
204							Nicht verwendet. Früher: RB:demag cfm	
205	RB				RB:bat volt mode	00vvv vvv = Ladespannung in Volt	Das Ladegerät hat auf Konstantspannungsladung geschaltet.	
206	RB				RB:bat voltage	00vvv vvv = Batteriespannung in Volt	Momentan gemessene Batteriespannung.	
207	RB				RB:bat charged	00ccc ccc = Ladestrom in Einheiten von 100 mA.	Die Batterie ist voll geladen, das Ladegerät wurde ausgeschaltet. Der gemeldete Strom ist der zuletzt (vor Ausschalten des Ladegerätes) gemessene.	
208	RB				RB:bat curr mode	00ccc ccc = Ladestrom in Einheiten von 100 mA	Das Ladegerät hat auf Konstantstromladung geschaltet.	
209	RB				RB:bat deep dsch	00vvv vvv = Batteriespannung in Volt	Das Ladegerät hat festgestellt, dass die Batterie tiefentladen ist. Sie wird mit einem Spezialprogramm für tiefentladene Batterien geladen.	
210	RB				RB:current	0gccc g = group_no ccc = Magnetstrom in Einheiten of 100 mA	Das RB hat auf der angegebenen Gruppe den angegebenen Strom gemessen.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
211							Nicht verwendet. Früher: RB:switch mains	
212							Nicht verwendet. Früher: RB:swtch fl cfm	
213	RB				RB:chrg disabled	00000	RB erhielt den Befehl "Batterieladegerät sperren" vom Main Board. Die Batterie wird nicht mehr geladen.	
214	RB				RB:chrg enabled	00000	RB erhielt den Befehl "Batterieladegerät freigeben" vom Main Board.	
215 bis 223							Nicht verwendet.	
224	Statistik				Mag ON count	Ogccc g = group_no ccc = Zähler	Zeigt, wie oft die angegebene Magnetgruppe innerhalb der letzten 24 Stunden eingeschaltet wurde.	
225	Statistik				Mag ON failures	Ogccc g = group_no ccc = Zähler	Zeigt, wie oft die angegebene Magnetgruppe aufgrund von Fehlern innerhalb der letzten 24 Stunden nicht eingeschaltet werden konnte.	
226	Statistik				Slave RTX cnt	ssccc ss = Geräteadresse ccc = Zähler	Anzahl Meldungswiederholungen für das angegebene Peripheriegerät seit dieser Zähler das letzte Mal zurückgesetzt wurde. Beachten Sie, dass es innerhalb eines Tages immer <i>einige</i> Meldungswiederholungen geben wird.	Der Event wird nur aufgezeichnet, wenn der Zähler größer als Null ist.
227	Statistik				Slave RTX limit	ssccc ss = Geräteadresse ccc = Zähler	Bei Übertragungsfehlern wird jede Meldung nur eine begrenzte Anzahl Male wiederholt, dann geht die Meldung verloren. Dieser Event gibt an, wie viele Meldungen so verloren gegangen sind, seit dieser Zähler das letzte Mal zurückgesetzt wurde.	WICHTIG: Im Gegensatz zu " Slave RTX cnt" weist hier ein Zählerstand von > 0 auf ein ernsthaftes Übertragungsproblem hin, da Meldungen verloren gegangen sind.
228							Nicht verwendet.	
229							Nicht verwendet.	

ID	Kategorie	Bewirkt			Eventtext	Zusatzinformation	Beschreibung	Bemerkungen / Abhilfe
		W	G	S				
230	Statistik				Repeated Event	eeccc eee = Eventcode cc = Wiederholungen	Der angegebene Event ist <Wiederholungen> + 1 Mal hintereinander aufgetreten (d.h. er wurde <Wiederholungen> mal wiederholt.	Der Zweck von "Repeated Event" ist zu verhindern, dass das Eventlog von einem verrückt gewordenen Event vollgeschrieben wird.
231	Statistik				Event disabled	00eee eee = Eventcode	Der angegebene Event ist mehr als 4 mal innerhalb von 2 Sekunden aufgetreten. Daher wird es während der nächsten 10 Minuten nicht mehr ins Eventlog geschrieben, um ein Zumüllen des Logs zu verhindern.	
232	Statistik				Mains surge cnt	0gccc g = group_no ccc = Zähler	Zeigt, wie oft die DC-Busspannung auf der angegebenen Gruppe in den letzten 24 Stunden zu hoch war.	Unter „zu hoch“ ist in diesem Zusammenhang eine DC-Busspannung höher als die konfigurierte Netzspannung plus die konfigurierte Netzspannungstoleranz zu verstehen.
233	Statistik				Current spikes	0gccc g = group_no ccc = Zähler	Zeigt, wie viele Stromspitzen auf der angegebenen Gruppe in den letzten 24 Stunden gemessen wurden. Records the number of current spikes on the specified group over the last 24-hour period.	Eine Stromspitze ist eine Änderung des Magnetstroms von mehr als 1.8 Ampere per Millisekunde.
234	Statistik				Voltage spikes	0gccc g = group_no ccc = Zähler	Zeigt, wie viele Spannungsspitzen auf der angegebenen Gruppe in den letzten 24 Stunden gemessen wurden.	Eine Spannungsspitze ist eine Änderung der DC-Busspannung von mehr als 21 Volt per Millisekunde. Beachten Sie, dass jedes Einschwenken der Netzsicherungen einer Magnetgruppe eine Spannungsspitze erzeugt.
235	Statistik				Ctrl bus errors	ccccc ccccc=error count	Zeigt, wie viele Fehler auf dem Steuerbus in den letzten 24 Stunden aufgetreten sind.	
236 bis 255							Nicht verwendet.	

### 3 WEITERE DATEN

#### 3.1 Gründe für ein Sperren des Systems

Gewisse ernsthafte Fehler führen zu einem Sperren des Systems. Die Magnete können dann aus Sicherheitsgründen nicht mehr eingeschaltet werden. Bereits eingeschaltete Magnete können jedoch jederzeit ausgeschaltet werden. Die folgende Tabelle zeigt, wie der mit dem Event 026 „System locked“ mitgelieferte Zusatzinformation zu interpretieren ist.

Ein oder mehrere Gründe können zum Sperren des Systems geführt haben. Falls nur ein Grund schuld ist, wird die Zusatzinformation als fünfstellige Zahl codiert, gemäss Spalte „Bitpos.“ in der nachstehenden Tabelle. Beispiel:

**System locked 00014**: System ist gesperrt, weil die Batteriekapazität unzureichend ist.

Falls mehrere Gründe zum Sperren des Systems geführt haben, wird die Zusatzinformation als 16-bit Zahl codiert. Jede Ziffer dieser Zahl steht für einen Grund (Ziffer=1: Grund gilt, Ziffer=0: Grund gilt nicht). Die Spalte „Bitpos.“ ist die Zuordnung der Ziffern der 16-bit Zahl zu den Gründen. Beispiel:

**System locked 0000110010000000**: System ist gesperrt wegen „Current offset error“ (Ziffer 5), „Mains overvoltage“ (Ziffer 6) und „IGBT fault“ (Ziffer 9).

Der Event 110 „System unlocked“ zeigt den Grund immer als 5-stellige Dezimalzahl.

Beachten Sie, dass der Befehl „lc“ den Grund der Sperrung im Klartext zeigt.

„Manuell entsperrbar?“ zeigt, ob die manuelle Entsperrung des Systems in diesem Fall möglich ist.

Bitpos.	Manuell entsperrbar?	Sperrgrund	Ursachen / Abhilfe
1.	Ja	Nicht verwendet. Immer 0.	
2.	Ja	Nicht verwendet. Immer 0.	
3.	Ja	Nicht verwendet. Immer 0.	
4.	Ja	Nicht verwendet. Immer 0.	
5.	Ja	Nulloffsetfehler des Magnetstroms	Siehe Event 003 "Curr. offset err"
6.	Ja	Überspannung auf DC-Bus	Siehe Event 002 "Mains overvolt."
7.	Ja	Interner Integritätstest schlug fehl	Siehe Event 047 "Service Error"
8.	Ja	MB/PB-Temperatur zu hoch	Siehe Event 035 "Brd temp: DANGER"
9.	Ja	Kurzschluss	Siehe Event 046 "RB short circuit"
10.	Nein	Netzausfall	Siehe Events 043 "No mains at all" und 048 "PG mains failure"
11.	Ja	Das Supply Board oder das RB entdeckte einen Fehler bei der Hilfsspannungsversorgung	Siehe Events 027 "Aux supply fault" und 031 "RB aux suppl flt"
12.	Nein	Inkompatible Softwareversion des Peripheriegerätes	Siehe Event 020 "Bad slave SW"
13.	Nein	Ungültige Wechseltraverse erkannt	Siehe Event 025 "Bad sprdr config"
14.	Ja	Batteriekapazität unzureichend	Siehe Events 021 "Bat cap tst fail" und 024 "Bat cap critical"
15.	Ja	Magnet(e) zu heiß	Siehe Event 039 "Mag temp: DANGER" und 085 "Safety power OFF"
16.	Yes	Kommunikation MB/RB unterbrochen	Siehe Event 051 "RB not Online"

### 3.2 Geräteadressen

Die meistverwendeten Geräteadressen sind **fett gedruckt**. X = ist egal; n/a = nicht anwendbar.

Adresse	Peripheriegerät	DIP-Schalterstellung (falls vorhanden)					
		1	2	3	4	5	6
<b>01</b>	<b>Redundancy Board</b>	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>02</b>	<b>Erstes Display Board Virtual Group 1</b>	X	OFF	OFF	OFF	OFF	X
03	Erstes Display Board Virtual Group 2	X	ON	OFF	OFF	OFF	X
04	Erstes Display Board Virtual Group 3	X	OFF	ON	OFF	OFF	X
05	Erstes Display Board Virtual Group 4	X	ON	ON	OFF	OFF	X
06	Erstes Display Board Virtual Group 5	X	OFF	OFF	ON	OFF	X
07	Drittes Display Board VG 1 / Erstes Display Board VG 6	X	ON	OFF	ON	OFF	X
<b>08</b>	<b>Terminal Board / I/O Board Virtual Group 1</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	X	X
09	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 2	OFF	ON	OFF	OFF	X	X
10	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 3	OFF	OFF	ON	OFF	X	X
11	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 4	OFF	ON	ON	OFF	X	X
12	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 5	OFF	OFF	OFF	ON	X	X
13	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 6	OFF	ON	OFF	ON	X	X
14	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 7	OFF	OFF	ON	ON	X	X
15	Terminal Board / I/O Board Virtual Group 8	OFF	ON	ON	ON	X	X
<b>16</b>	<b>Control Board 1 Virtual Group 1</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	X
17	Control Board 1 Virtual Group 2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	X
18	Control Board 1 Virtual Group 3	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	X
19	Control Board 1 Virtual Group 4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	X
20	Control Board 1 Virtual Group 5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	X
21	Control Board 1 Virtual Group 6	OFF	ON	OFF	ON	OFF	X
22	Control Board 1 Virtual Group 7	OFF	OFF	ON	ON	OFF	X
23	Control Board 1 Virtual Group 8	OFF	ON	ON	ON	OFF	X
<b>24</b>	<b>Control Board 2 Virtual Group 1</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	X
25	Control Board 2 Virtual Group 2	OFF	ON	OFF	OFF	ON	X
26	Control Board 2 Virtual Group 3	OFF	OFF	ON	OFF	ON	X
27	Control Board 2 Virtual Group 4	OFF	ON	ON	OFF	ON	X
28	Control Board 2 Virtual Group 5	OFF	OFF	OFF	ON	ON	X
29	Control Board 2 Virtual Group 6	OFF	ON	OFF	ON	ON	X
30	Control Board 2 Virtual Group 7	OFF	OFF	ON	ON	ON	X
31	Control Board 2 Virtual Group 8	OFF	ON	ON	ON	ON	X
<b>32</b>	<b>Zweites Display Board Virtual Group 1</b>	X	OFF	OFF	OFF	ON	X
33	Zweites Display Board Virtual Group 2	X	ON	OFF	OFF	ON	X
34	Zweites Display Board Virtual Group 3	X	OFF	ON	OFF	ON	X
35	Zweites Display Board Virtual Group 4	X	ON	ON	OFF	ON	X
36	Zweites Display Board Virtual Group 5	X	OFF	OFF	ON	ON	X
37	Viertes Display Board VG 1 / Zweites Display Brd VG 6	X	ON	OFF	ON	ON	X
38	Display Board Virtual Group 7	X	OFF	ON	ON	ON	X
39	Display Board Virtual Group 8	X	ON	ON	ON	ON	X
<b>40</b>	<b>HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG1</b>	Noch zu definieren					

Adresse	Peripheriegerät	DIP-Schalterstellung (falls vorhanden)					
		1	2	3	4	5	6
41	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG2	Noch zu definieren					
42	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG3	Noch zu definieren					
43	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG4	Noch zu definieren					
44	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG5	Noch zu definieren					
45	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG6	Noch zu definieren					
46	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG7	Noch zu definieren					
47	HBC Radiomatic Funkfernsteuerung VG8	Noch zu definieren					

### 3.3 Slave Resetcodes

Bei Neustart eines Peripheriegerätes wird ein Event "Slave: reset" generiert, welches in der Zusatzinformation einen Code für den Grund des Neustarts enthält. Die Interpretation dieses Neustartgrundes ist abhängig davon, von welchem Gerät der Reset-Event kommt:

#### 3.3.1 Resetcodes für RB, CB, TB und DB

Dieser Code kommt vom "SIM Reset Status" Register des MC68HC08 Prozessors des Peripheriegerätes. Die Neustartgründe sind binär codiert gemäss der folgenden Tabelle:

SIM Reg. Bitposition	Gewichtung de-zimal	Grund für Neustart	Bemerkungen / Erklärungen
0	1	-	Nicht verwendet
1	2	Low voltage inhibit	Die Versorgungsspannung des Prozessors fiel zu tief.
2	4	Forced Monitor Mode Entry	Diesen Grund sieht man nur während dem Debuggen der Software.
3	8	Opcode fetch from illegal address	Die Programmausführung hat sich verlaufen. Dies kann durch starke elektromagnetische Störungen verursacht worden sein oder durch eine sehr instabile Stromversorgung.
4	16	Illegal opcode encountered	Dito.
5	32	COP counter (Computer Operating Properly)	Dito. Beispielsweise drehte das Programm in einer Endlosschleife, was dann die Programmüberwachung (den Watchdog) auf den Plan gerufen hat.
6	64	External reset pin	Neustart durch aktivieren des Reset-Pins des Prozessors. Dieser Grund tritt meist zusammen mit anderen Gründen auf.
7	128	Power on	Die Versorgungsspannung des Prozessors wurde angelegt.

Beachten Sie, dass u.U. mehrere Gründe gleichzeitig gemeldet werden. Beispielsweise sieht man bei einem Systemneustart den Code 192. Dies entspricht 128 + 64, also "Power on" und "External reset pin".

Über die Slave Resetcodes erfahren Sie mehr unter <http://www.freescale.com/> (hoffen wir's wenigstens).

### 3.3.2 Resetcodes für IOB

Beim IOB kommt der Code aus einem 32-bit Register (Control/Status Register) des Prozessors STM32F103VC von ST Microelectronics. Die Neustartgründe sind wie folgt codiert:

Ctrl/Status Bitposition	Gewichtung dezimal	Grund für Neustart	Bemerkungen / Erklärungen
-	1	-	Nicht verwendet
-	2	-	Nicht verwendet
31	4	Low-power reset	Ein sog. "Low-power management reset" ist aufgetreten. Dies sollte eigentlich nie vorkommen, da die IOB-Software keine Low-Power-Modi verwendet. Siehe dazu [6], Kapitel "System Reset".
30	8	Window watchdog reset	Ähnlich Independent Watchdog. Der Window-Watchdog sollte eigentlich nie auftreten, da er nie aktiviert wird.
29	16	Independent watchdog reset	Die Programmausführung hat sich verlaufen. Beispielsweise drehte das Programm in einer Endlosschleife, was dann die Programmüberwachung (den Watchdog) auf den Plan gerufen hat. Dies kann durch starke elektromagnetische Störungen verursacht worden sein oder durch eine sehr instabile Stromversorgung.
28	32	Software reset	Der Prozessors wurde durch einen Softwarebefehl neu gestartet, typischerweise aufgrund eines "Slave Reset"-Befehls des Main Boards.
26	64	External reset pin	Neustart durch aktivieren des Reset-Pins des Prozessors. Dieser Grund tritt meist zusammen mit anderen Gründen auf.
27	128	Power on	Die Stromversorgung wurde angelegt.

Wie bei den HC08-Prozessoren tritt auch beim STM32F103VC der External Reset Pin Code zusammen mit anderen Reset-Codes auf.

In [6], Kapitel "Control/Status register (RCC\_CSR)" finden Sie mehr zum Thema Resetcodes.



### 3.4 Signalnummern

#### 3.4.1 Eingangsnummern

Bei verschiedenen Events wird in der Zusatzinformation eine Eingangsnummer des I/O Boards angezeigt. Die folgende Tabelle erklärt welche Eingänge damit gemeint sind:

Ein-gang	Eingangsname	Stecker: Pin	Ein-gang	Eingangsname	Stecker: Pin
00	CB1_GROUP1_BUTTON	X231.1: 3	38	CB2_DEMAG_PGM	X251.1: 2
01	CB1_GROUP2_BUTTON	X231.1: 4	39	CB2_PRIORITY	X252.2: 7
02	CB1_GROUP3_BUTTON	X231.1: 5	40	CB2_MOT1_RIGHT_SW	X251.2: 4
03	CB1_GROUP4_BUTTON	X231.1: 6	41	CB2_MOT1_LEFT_SW	X251.2: 5
04	CB1_GROUP5_BUTTON	X231.1: 7	42	CB2_MOT2_RIGHT_SW	X251.2: 6
05	CB1_GROUP6_BUTTON	X231.1: 8	43	CB2_MOT2_LEFT_SW	X251.2: 7
06	CB1_GROUP7_BUTTON	X231.1: 9	44	CB2_MOT3_RIGHT_SW	X251.2: 8
07	CB1_GROUP8_BUTTON	X231.1: 10	45	CB2_MOT3_LEFT_SW	X251.2: 9
08	CB1_ON_BUTTON	X231.2: 3	46	CB2_MOT2_POS_SET_SW	X251.2: 6,7,10
09	CB1_OFF_BUTTON	X231.2: 2	47	CB2_MOT3_POS_SET_SW	X251.2: 8,9,11
10	CB1_ENABLE_BUTTON	X231.2: 1	48	nicht verwendet	
11	CB1_PARTIAL_LOAD_SET	X232.2: 3...6	49	nicht verwendet	
12	CB1_DEMAG_PGM	X231.1: 2	50	CB2_IN1	X252.2: 8
13	CB1_PRIORITY	X232.2: 7	51	CB2_IN2	X252.2: 9
14	CB1_MOT1_RIGHT_SW	X231.2: 4	52	HOISTING_UP	X208/X210: 3
15	CB1_MOT1_LEFT_SW	X231.2: 5	53	LONG_TRAVEL	X208/X210: 4
16	CB1_MOT2_RIGHT_SW	X231.2: 6	54	CROSS_TRAVEL	X208/X210: 5
17	CB1_MOT2_LEFT_SW	X231.2: 7	55	LOAD_SUSPENDED	X208/X210: 6
18	CB1_MOT3_RIGHT_SW	X231.2: 8	56	CHANGE_ID	X208/X210: 7,8
19	CB1_MOT3_LEFT_SW	X231.2: 9	57	nicht verwendet	
20	CB1_MOT2_POS_SET_SW	X231.2: 6,7,10	58	MOT2_ENC_A	X208/X210:9
21	CB1_MOT3_POS_SET_SW	X231.2: 8,9,11	59	MOT2_ENC_B	X208/210:10
22	nicht verwendet		60	MOT2_REF	X209/X211: 5
23	nicht verwendet		61	nicht verwendet	
24	CB1_IN1	X232.2: 8	62	MOT3_ENC_A	X209/X211: 3
25	CB1_IN2	X232.2: 9	63	MOT3_ENC_B	X209/X211: 4
26	CB2_GROUP1_BUTTON	X251.1: 3	64	MOT3_REF	X209/X211: 6
27	CB2_GROUP2_BUTTON	X251.1: 4	65	CHANGE_ID_SPR2	X209/X211: 7,8
28	CB2_GROUP3_BUTTON	X251.1: 5	66	IN15	X209/X211: 9
29	CB2_GROUP4_BUTTON	X251.1: 6	67	IN16	X209/X211: 10
30	CB2_GROUP5_BUTTON	X251.1: 7	68	IN17	X212/X213: 3
31	CB2_GROUP6_BUTTON	X251.1: 8	69	IN18	X212/X213: 4
32	CB2_GROUP7_BUTTON	X251.1: 9	70	IN19	X212/X213: 5
33	CB2_GROUP8_BUTTON	X251.1: 10	71	IN20	X212/X213: 6
34	CB2_ON_BUTTON	X251.2: 3	72	IN21	X212/X213: 7
35	CB2_OFF_BUTTON	X251.2: 2	73	IN22	X212/X213: 8
36	CB2_ENABLE_BUTTON	X251.2: 1	74	IN23	X212/X213: 9
37	CB2_PARTIAL_LOAD_SET	X252.2: 3...6	75	IN24	X212/X213: 10

### 3.4.2 Ausgangsnummern

Ausgangsnummern stehen immer für eine *Gruppe* von Ausgängen:

Ausgangsnummer	Ausgänge (einer oder mehrere)	Stecker: Pin
00	CB1_GROUP1_LAMP CB1_GROUP2_LAMP CB1_GROUP3_LAMP CB1_GROUP4_LAMP CB1_GROUP5_LAMP CB1_GROUP6_LAMP CB1_GROUP7_LAMP CB1_GROUP8_LAMP	X232.1: 1 X232.1: 2 X232.1: 3 X232.1: 4 X232.1: 5 X232.1: 6 X232.1: 7 X232.1: 8
01	CB1_ON_LAMP CB1_ALERT_LAMP CB1_OUT1 CB1_OUT2 CB2_ON_LAMP CB2_ALERT_LAMP CB2_OUT1 CB2_OUT2	X232.1: 9 X232.1: 10 X232.2: 1 X232.2: 2 X252.1: 9 X252.1: 10 X252.2: 1 X252.2: 2
02	CB2_GROUP1_LAMP CB2_GROUP2_LAMP CB2_GROUP3_LAMP CB2_GROUP4_LAMP CB2_GROUP5_LAMP CB2_GROUP6_LAMP CB2_GROUP7_LAMP CB2_GROUP8_LAMP	X252.1: 1 X252.1: 2 X252.1: 3 X252.1: 4 X252.1: 5 X252.1: 6 X252.1: 7 X252.1: 8
03	ERR_EVENT_BIT0 ERR_EVENT_BIT1 ERR_EVENT_BIT2 ERR_EVENT_BIT3 ERR_EVENT_BIT4 ERR_EVENT_BIT5 ERR_EVENT_BIT6 ERR_EVENT_BIT7	X220: 1 X220: 2 X220: 3 X220: 4 X220: 5 X220: 6 X220: 7 X220: 8
04	MOT1_RIGHT MOT1_LEFT MOT2_RIGHT MOT2_LEFT MOT3_RIGHT MOT3_LEFT QCL_MOT2_SEL QCL_MOT3_SEL	X206: 1 X206: 2 X206: 3 X206: 4 X206: 5 X206: 6 X206: 7 X206: 8
05	MAGNET_ON TRAVEL_LOCK HOIST_LOCK DANGER WARNING PARTIAL_LOAD BATTERY DEMAG	X202: 1 X202: 2 X202: 3 X202: 4 X202: 5 X202: 6 X202: 7 X202: 8

Ausgangsnummer	Ausgänge (einer oder mehrere)	Stecker: Pin
06	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 OUT6 OUT7 OUT8	X223: 1 X223: 2 X223: 3 X223: 4 X223: 5 X223: 6 X223: 7 X223: 8