

Benutzerhandbuch – Deutsch

# AE-MAESTRO – Integriertes Aufzugsteuerungssystem



Dokumenten Titel : AE-MAESTRO Benutzerhandbuch  
Dokumenten Code : AEM-UMEN  
Revision des Dokuments : V 1.1  
Software Version : C 2.01a / M 1.20a



**AYBEY ELEKTRONIK GmbH**

Dietrich-Benking-Str. 39 D-44805 Bochum

T: +49 (0) 234 957 890 00 F: +49 (0) 234 957 890 09

E-Mail: [support@aybey-elektronik.de](mailto:support@aybey-elektronik.de)

[www.aybey-elektronik.de](http://www.aybey-elektronik.de)

Letzte Änderung von: SK

Datum der Änderung: 4.6.2020

---

## VORWORT

---

Das integrierte Aufzugsteuerungssystem AE-MAESTRO besteht aus einer Aufzugsteuerung und einem Frequenzumrichter in einem Gerät. Ein integriertes Gerät verfügt über diverse Vorteile, im Vergleich zu dem getrennten Aufbau mit einer Aufzugsteuerung und einem Frequenzumrichter. Der Verdrahtungs- und Konfigurationsaufwand verringert sich signifikant, da die Einrichtung zwischen beiden Geräten entfällt. Für die maximal mögliche Effizienz wird der Motor direkt über den internen Frequenzumrichter des AE-MAESTRO angesteuert. Dieses Handbuch beschreibt detailliert alle Informationen zur Einrichtung des AE-MAESTROs. Da es jedoch kontinuierliche Entwicklungen in der Software gibt, ist es möglich, dass die von Ihnen verwendete Softwareversion nicht vollständig mit diesem Handbuch kompatibel ist. Wenn dies der Fall ist, können Sie das aktuelle Handbuch von unserer Webseite [www.aybey-elektronik.de](http://www.aybey-elektronik.de) herunterladen.

Sie können uns eine Mail an [info@aybey-elektronik.de](mailto:info@aybey-elektronik.de) senden, um weitere technische Informationen über das AE-MAESTRO-Aufzugsteuerungssystem zu erhalten. Wir freuen uns ebenfalls über Vorschläge und Anregungen, die zur Verbesserung unserer Systeme führen.

AYBEY ELEKTRONIK GmbH

# INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort .....	2
I. Abbildungsverzeichnis .....	7
II. Tabellenverzeichnis .....	8
III. Abkürzungsverzeichnis .....	9
1 Spezifikationen des Systems.....	10
1.1 Spezifikationen des Geräts .....	10
1.1.1 Elektrische Spezifikationen und Kennwerte .....	11
1.1.2 Mechanische Spezifikationen .....	13
1.2 Serielle Kommunikation und Konfigurationen .....	13
1.3 Türen.....	13
1.4 CAN-Schnittstellen.....	14
1.5 Sicherheitskreis.....	14
1.5.1 Sicherheitskreisspannung.....	14
1.5.2 Sicherheitskreisstruktur.....	14
1.6 Schützloser Betrieb (STO – Safe Torque Off).....	14
1.7 Steuerspannung.....	15
1.8 Eingänge .....	15
1.9 Ausgänge .....	15
1.10 Unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung (UCM).....	15
1.11 Bestimmung der Fahrkorbposition.....	15
1.12 Distanzbasierter Betrieb.....	15
1.13 Brandfallsteuerung.....	15
1.14 Zugangskontrollsysteme.....	16
1.15 Gruppenbetrieb .....	16
1.16 Vorzugsetagensteuerung.....	16
1.17 Zugangskontrollsystem.....	16
1.18 EN81-21 Anwendungen für Aufzuganlagen mit verringerten Schutzräumen.....	17
1.19 Fahrkorbrufe löschen .....	17
1.20 Datenübertragung .....	17
1.20.1 USB .....	17
1.20.2 Ethernet .....	17
1.21 Wartungssteuerung.....	17
1.22 Testmenü.....	18
1.23 Rollback-Kompensation und Anlaufmoment .....	18
1.24 Zeitdiagramm .....	18
2 Hardware und Klemmen.....	20
2.1 Hardwarebeschreibung .....	20
2.2 Überwachungstools und -Systeme .....	23
2.2.1 LED Panel .....	23
2.2.2 Handterminal mit TFT-Display .....	24
2.3 Fahrkorb- und Etagentableaus .....	25

2.3.1	Verbindungen zwischen Fahrkorb, Etagen und Steuerung .....	25
2.3.2	Fahrkorbbrufe.....	27
2.3.3	Etagenrufe .....	27
2.4	Eingänge – Hardware.....	27
2.5	Eingangsfunktionen .....	28
2.6	Ausgänge – Hardware.....	35
2.7	Ausgangskonfiguration .....	35
2.8	Ausgangsfunktionen .....	36
3	Allgemeine Informationen.....	39
3.1	Schaltkreise für den Motoranschluss .....	39
3.1.1	Schützloser Betrieb (STO) .....	39
3.1.2	Anschluss des Motors über Leistungsschütze .....	40
3.2	Bestimmung der Fahrkorbposition.....	40
3.2.1	Magnetschalter als Kopierungssystem.....	41
3.2.2	Drehgeber als Kopierungssystem .....	41
4	Parameter .....	43
4.1	P01-GRUPPE A PARAMETER .....	44
4.2	P02-GRUPPE B PARAMETER .....	50
4.3	P03-Timer Parameter .....	59
4.4	P04-GESCHWINDIGKEITS PARAMETER.....	65
4.4.1	Beschleunigung.....	66
4.4.2	Beschleunigungsprofil S-Kurve .....	67
4.4.3	Verzögerungsprofil S-Kurve .....	67
4.5	P05-Regler Parameter .....	70
4.5.1	PID-Regelung .....	70
4.5.2	PD-Regelung – Keine Geschwindigkeit .....	72
4.5.3	PI-Regelung – Start Geschwindigkeit.....	72
4.5.4	PI-Regelung – System in Bewegung.....	72
4.5.5	Offener Regelkreis .....	74
4.6	P06 – Motor Parameter .....	76
4.7	P07 – Hardware Parameter .....	79
5	Service und Dienstfunktionen .....	82
5.1	Einstellen der Etagenhöhen bei Einsatz von Drehgebern .....	82
5.1.1	Automatisches Einlernen.....	82
5.1.2	Das Untermenü R10 – Geberdaten Löschen .....	82
5.2	Vorzugsbetrieb .....	83
5.3	Das Menü P08-Zugangskontrollsystem .....	83
5.3.1	Das Untermenü Y1 – ID-Liste.....	84
5.3.2	Das Untermenü Y5-BENUTZERGRUPPEN.....	84
5.3.3	Das Untermenü Y7-Aktive (Benutzer-)gruppe.....	85
5.3.4	Das Untermenü Y2 - Neuen Zugangsschlüssel Hinzufügen .....	85
5.3.5	Das Untermenü Y3 – ID Löschen .....	86

5.3.6	Das Untermenü Y4 – ALLE IDs ENTF .....	86
5.3.7	Das Untermenü Y6-Freie Etagen .....	86
5.4	Wartungssteuerung.....	86
5.4.1	Wartungstermin .....	86
5.4.2	Maximale Fahrtenanzahl .....	87
5.5	Pre-Torque und Rollback-Kompensation .....	87
5.5.1	Anti-Rollback Steuerung .....	87
5.5.2	Haltemoment-Regelung für Synchronmotoren.....	87
5.6	Gruppenbetrieb .....	88
5.7	Das Menü R08 – Werkseinstellungen.....	90
5.8	Backup der Parametereinstellungen .....	90
6	Logdatei und Fehlercodes .....	91
7	Erkennung von Unbeabsichtigten Fahrkorbbewegungen (UCM) .....	100
7.1	UCM Funktionen.....	100
7.1.1	Definitionen .....	100
7.1.2	UCM bezogene Parameter .....	100
7.1.3	UCM Erkennung (Unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen) .....	100
7.1.4	Der Unterpunkt – U1 – Fehler Löschen .....	101
7.2	UCM bei elektrischen/Traktions-Aufzügen mit Asynchronmotor (Mit Getriebe).....	101
7.3	UCM bei elektrischen bzw. Traktions-Aufzügen mit Synchronmotor (Getriebelos).....	102
7.4	Manueller UCM Prüfvorgang.....	103
7.4.1	Warnungshinweis .....	103
7.4.2	Ablauf des manuellen Prüfvorgangs.....	103
8	Evakuierungssysteme .....	105
8.1	Elektronisches Evakuierungssystem .....	105
8.1.1	Relevante Parameter für den Evakuierungsbetrieb .....	105
8.1.2	Anschlussarten der Evakuierungshardware .....	106
8.1.3	Ablauf der Evakuierung .....	106
8.2	Manuelles Evakuierungssystem .....	107
8.2.1	Handsteuerung .....	107
8.2.2	Öffnen der Bremsen .....	107
9	Funktionen für den Brandfall.....	108
9.1	Auswählen der Norm für den Brandfall.....	108
9.2	Evakuierungshaltestelle für den Brandfall .....	108
9.2.1	Etagen konfigurieren .....	108
9.2.2	Schaltfunktion der Brandeingänge .....	109
9.2.3	Ausgänge .....	109
9.2.4	Parameter für EN81-73.....	109
9.2.5	Zugehörige Parameter für einen Feuerwehraufzug (EN81-72).....	110
10	Testfunktionen .....	111
10.1	Testmenü.....	111

---

10.2	Schacht-Endschalter Testvorgang .....	111
11	EN81-21 Verringerte Schutzräume in Schachtkopf und -Grube.....	112
11.1	AMI-100 .....	112
11.2	Überwachung der manuellen Öffnung der Schachttüren mit dem Dreieckschlüssel .....	113
11.2.1	Schachttüren mit Öffner-kontakten (NC).....	113
11.2.2	Schachttüren mit Bi-Stabilen Kontakten.....	114
12	Sonderfunktionen.....	115
12.1	TKF-Schütz .....	115
12.2	Simulationsbetrieb .....	115
13	Revisionsprotokoll .....	117

## I. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1 Dual Prozessor Architektur des AE-MAESTRO.....	10
Abbildung 1-2 Schützloser Betrieb des AE-MAESTRO (STO).....	10
Abbildung 1-4 Abmessung des Geräts .....	13
Abbildung 1-3 Position Montagelöcher .....	13
Abbildung 1-5 Gruppenbetrieb mit Manager ICG.....	16
Abbildung 1-6 Timing Diagramm des AE-MAESTRO .....	19
Abbildung 2-1 AE-MAESTRO ohne Frontblende .....	20
Abbildung 2-2 Anschlussplan AE-MAESTRO.....	21
Abbildung 2-3 Verbindungen und Platinen bei vorverdrahtetem System.....	25
Abbildung 2-4 Verbindungen und Platinen bei paralleler Kommunikation.....	26
Abbildung 2-5 Erklärung der Eingangsbeschaltung anhand von Schaltbildern .....	27
Abbildung 2-6 Ausgangsbeschaltung des AE-MAESTRO .....	35
Abbildung 3-1 STO Anschluss mit Kleinschütz oder Sicherheitsrelais.....	39
Abbildung 3-2 Schützloser Betrieb mit SER Modul .....	40
Abbildung 3-3 Motoranschluss mit Schützen .....	40
Abbildung 4-1 Beschleunigungsprofil.....	66
Abbildung 4-2 [S10] Beschleunigung .....	66
Abbildung 4-3 Beschleunigung S-Kurve .....	67
Abbildung 4-4 Verzögerung S-Kurve .....	67
Abbildung 4-5 Visualisierung der Regelabweichung von Ist- und Soll-Geschwindigkeit .....	68
Abbildung 4-6 PID-Regelung .....	71
Abbildung 4-7 Koeffizient "PI" gemäß der Geschwindigkeit.....	72
Abbildung 4-8 Lineares V/f Diagramm für Open-Loop.....	74
Abbildung 4-9 V/f Diagramm über alle Parameter .....	74
Abbildung 5-1 Veranschaulichung des Gruppenbetriebs .....	89
Abbildung 7-1 Schaltbild für UCM bei Traktionsaufzügen mit Asynchronmotor.....	101
Abbildung 7-2 Schaltbild für UCM bei Traktionsaufzügen mit Synchronmotor.....	102
Abbildung 8-1 Schaltbild für Evakuierungssystem des Typs J.....	106
Abbildung 8-2 Schaltbild für Evakuierungssystem des Typs N.....	106
Abbildung 11-1 AMI-100 verhindert unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen.....	112
Abbildung 11-2 Schachttüren mit KDK Schützen. ....	114
Abbildung 12-1 Schaltbild für den Anschluss der TKF-Schütze.....	115

## II. TABELLENVERZEICHNIS

---

Tabelle 1-1 Elektrische Spezifikationen der 400V Baureihe.....	11
Tabelle 1-2 Elektrische Spezifikationen der Bremswiderstände (400V Baureihe).....	12
Tabelle 1-3 Technische Spezifikationen der Leistungsschutzschalter (400V Baureihe).....	12
Tabelle 1-4 Abmessungen des Geräts und Position der Montagelöcher.....	13
Tabelle 2-1 Eingänge des gesamten AE-MAESTRO-Systems.....	28
Tabelle 2-2 Liste aller Eingangsfunktionen des AE-MAESTRO .....	35
Tabelle 2-3 Kenndaten der Ausgänge des MAESTRO-Systems .....	36
Tabelle 2-4 Liste aller Ausgangsfunktionen des AE-MAESTRO .....	38
Tabelle 5-1 Zugriffsregelung für Zugangsschlüssel .....	85
Tabelle 5-2 Verwendung der Eingänge LS1, LS2 und LS3 zur.....	88
Tabelle 6-1 Liste aller verfügbaren Fehlercodes des AE-MAESTRO .....	99
Tabelle 9-1 Alle Eingänge mit Parametern der Evakuierungshaltestellen .....	109

### III. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

---

<b>AC</b>	Wechselstrom
<b>ASM</b>	Asynchronmaschine
<b>BMA</b>	Brandmeldeanlage
<b>CAN</b>	Controller Area Network
<b>CH</b>	Kanal
<b>DC</b>	Gleichstrom
<b>DC-Bus</b>	Gleichspannungs-Zwischenkreis. Versorgungsspannung des Umrichters und des Motors.
<b>DTS</b>	TürschlieÙkontakt
<b>E/A</b>	Eingang/Ausgang
<b>ERS</b>	Evakuierungs-Rettungssystem
<b>ETG</b>	Etage
<b>FU</b>	Frequenzumrichter
<b>GRUP</b>	Gruppe
<b>INTVL</b>	Intervall
<b>IGBT</b>	Insulated-gate bipolar transistor (Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode)
<b>L</b>	Außenleiter
<b>LS</b>	Lichtschranke
<b>MK</b>	Magnetkontakt
<b>MOT</b>	Motor
<b>N</b>	Neutralleiter
<b>OK</b>	Öffner-Kontakt
<b>PE</b>	Schutzleiter
<b>SIV</b>	Sicherheitsventil
<b>SK</b>	SchlieÙer-Kontakt
<b>SM</b>	Synchronmaschine
<b>STO</b>	Safe Torque Off
<b>T</b>	Tür
<b>t</b>	Masse
<b>UCM</b>	Unintended Car Movement / Unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung
<b>USB</b>	Universal Serial Bus
<b>USV</b>	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
<b>VVVF</b>	Variable-Voltage Variable-Frequency drive (Frequenzumrichter)
<b>WDHST</b>	Wiederherstellen, Wiederherstellung
<b>Y-D</b>	Stern-Dreieck-Schaltung
<b>ZVERZ/ZvERz</b>	Zeitverzögerung

# 1 SPEZIFIKATIONEN DES SYSTEMS

## 1.1 SPEZIFIKATIONEN DES GERÄTS

AE-MAESTRO ist eine integrierte Aufzugsteuerung und besteht aus einer **Aufzugsteuerung** und einem **Frequenzumrichter**. Darüber hinaus beinhaltet das Gerät **einen EMV-Filter, eine Netzdrossel** und einen **isolierten Schaltkreis für den Evakuierungsbetrieb**. Daher gewährleistet dieses Gerät volle EMV Konformität ohne weitere externe Geräte. Des Weiteren führt dieses Design zu einer Kostenreduktion und einem einfacheren Schaltschrankaufbau.

Der AE-MAESTRO bietet eine leistungsfähige dual Mikroprozessor Struktur. Der Signalprozessor (DSP) steuert alle Funktionen, die für den Betrieb eines Motors notwendig sind. Der Mikrocontroller steuert und überwacht alle Funktionen und Signale für den Betrieb des Aufzugs. Somit ist eine hohe Leistungsfähigkeit des Geräts für den Betrieb des Aufzugs und Motors gewährleistet.

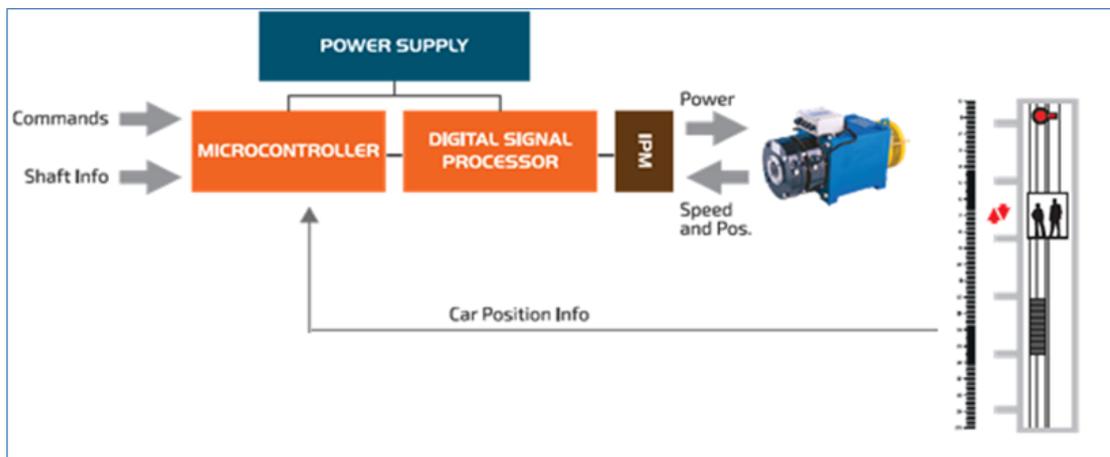


Abbildung 1-1 Dual Prozessor Architektur des AE-MAESTRO

AE-MAESTRO ist ein zertifizierter Frequenzumrichter mit STO Funktionalität. Daher sind keine Schütze zwischen den Motorausgängen des AE-MAESTRO und dem Motor notwendig. Der direkte schützlose Anschluss von Motor und AE-MAESTRO bietet diverse Vorteile. Der erste ist die Kostenreduktion, aufgrund des geringeren Materialeinsatzes und der zweite die Verringerung der Lautstärke durch das Entfallen der schaltenden Elemente. Darüber hinaus ist das Entfallen der schaltenden Elemente an den Motorausgängen (IGBT) der wichtigste Vorteil, da die Ströme aufgrund der Eigenschaften der IGBTs gedämpft statt mechanisch getrennt werden. Dies erhöht die Lebensdauer dieser wichtigen Bauteile erheblich.



Abbildung 1-2 Schützloser Betrieb des AE-MAESTRO (STO)

Das Gerät wurde in Konformität mit den geltenden Standards EN81-20/50 für Traktionsaufzüge entwickelt. Es ist außerdem möglich die Parameter der Steuerung in Konformität mit den Standards EN81-1+A2 oder EN81-1+A3 zu betreiben. Es wird eine breite Palette an Aufzuganwendungsfällen für bis zu 64 Etagen abgedeckt. Zusätzlich zum Einsatz von Regelungen mit Drehgeber bei Antrieben mit oder ohne

Getriebe (z.B. für die Errichtung von Neuanlagen) kann das Gerät ebenfalls als Antriebslösung bei Modernisierungen von Aufzuganlagen genutzt werden. Bei diesen älteren Anlagen kann der Antrieb unter anderem mit offener Regelung ohne Drehgeber betrieben werden. Darüber hinaus wird der Einsatz in Homelift-Anlagen unterstützt. Die Software des AE-MAESTRO stellt sicher, dass das Gerät die Maschinenrichtlinie der Europäischen Union erfüllt.

Im AE-MAESTRO wird die intelligente Struktur der Elektronikmodule genutzt, um über den CAN-Bus mit dem gesamten Aufzugsystem zu kommunizieren. Das System verfügt über 3 nutzbare CAN-Schnittstellen, die eine große Flexibilität bei der Installation der einzelnen CAN-Knoten bieten. Die Kommunikationshardware zwischen Fahrkorb und Steuerung ist als fault-tolerant CAN (ISO 11898-3) ausgelegt, um die bestmögliche Robustheit gegen elektromagnetische Störungen sicherzustellen.

AE-MAESTRO unterstützt die serielle und parallele Kommunikation der Etagentableaus, sowie den Gruppenbetrieb für bis zu 8 Aufzüge. Das integrierte Zugangskontrollsystem und die Benutzerverwaltung (VIP-System) bieten die Möglichkeit bestimmte Etagen zu sperren oder nur befugten Personen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus steht eine breite Palette an Erweiterungsmodulen zur Verfügung, die weitere Funktionen bereitstellen und somit die Flexibilität des Geräts erweitern können.

Es ist ebenfalls sehr einfach möglich das Gerät bei Modernisierungen, sowie bei Neuanlagen einzusetzen, da eine breite Palette an Aufzugstandards unterstützt wird (EN81-1, EN81-1 + A3, EN81-20 / 50, EN81-70, EN81-72, EN81-73, EN81-41, EN81-2).

Es stehen mehrere Möglichkeiten des externen Zugriffs auf den AE-MAESTRO zur Verfügung. Über Ethernet oder USB können die Parameter der Steuerung bearbeitet oder beobachtet (z.B. die Position im Schacht) werden. Über das Netzwerk ist die Verwaltung der Steuerung lokal oder über das Internet möglich.

### 1.1.1 ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN UND KENNWERTE

Technical specifications and maximum ratings are shown in Table T-1 Device will be damaged if maximum ratings are exceeded or if improper auxiliary units are used. Therefore, select auxiliary devices according to the tables shown below.

Die technischen Spezifikationen und maximal zulässigen können der Tabelle 1-1 entnommen werden. Für den Betrieb notwendige externe Geräte sind gemäß der Anforderungen des jeweiligen Modells auszuwählen, da der AE-MAESTRO ansonsten bei Überschreiten der maximal zulässigen Werte beschädigt wird.

Modell (400V Baureihe)	AEM404	AEM405	AEM407	AEM411	AEM415	AEM422	AEM430
<b>Nennleistung des Antriebs</b>	4kW (5.5 HP)	5.5 kW (7.5 HP)	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)
<b>Ausgangs-Nennstrom</b>	9 A	13 A	18 A	25 A	32 A	45 A	60 A
<b>Maximal zulässiger Strom</b>	18 A	26 A	36 A	50 A	64 A	90 A	120 A
<b>Zulässiger Zeitraum</b>	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s
<b>Steuerkreis</b>	1-Phase 100V...240V AC 50/60 Hz +- %5						
<b>Versorgungsspannung</b>	3-Phasen 340V...420V AC 50/60 Hz +- %5						
<b>Netzspannung</b>	3-Phasen 340V...420V AC 50/60 Hz +- %5						
<b>Ausgangsspannung</b>	3-Phasen 0V...420V AC 0...100 Hz						
<b>Motorseitig</b>	3-Phasen 0V...420V AC 0...100 Hz						
<b>Trägerfrequenz</b>	6...16 kHz						

Tabelle 1-1 Elektrische Spezifikationen der 400V Baureihe

Die Kennwerte der benötigten Bremswiderstände sind der ..... zu entnehmen. Es ist zu beachten, dass diese Werte ausschließlich für Geräte mit dreiphasiger Versorgungsspannung von 400V gültig sind.

<b>Bremswiderstände für 400V Baureihe</b>	<b>AEM404</b>	<b>AEM405</b>	<b>AEM407</b>	<b>AEM411</b>	<b>AEM415</b>	<b>AEM422</b>	<b>AEM430</b>
<b>Widerstandswert des Bremswiderstands</b>	120 Ω	80 Ω	60 Ω	40 Ω	30 Ω	20 Ω	15 Ω
<b>Mindestbelastbarkeit des Bremswiderstands bei Asynchronmotoren in Gebäuden mit wenigen Etagen und geringer Auslastung in Watt</b>	1.000W	1.200W	1.500W	2.200W	3.000W	4.400W	6.000W
<b>Mindestbelastbarkeit des Bremswiderstands bei Synchronmotoren in Gebäuden mit wenigen Etagen und geringer Auslastung in Watt</b>	1.500W	1.800W	2.250W	3.300W	4.500W	6.600W	9.000W
<b>Mindestbelastbarkeit des Bremswiderstands in Gebäuden mit vielen Etagen und geringer Auslastung in Watt</b>	4.000W	5.000W	7.000W	10.000W	14.000W	20.000W	30.000W

*Tabelle 1-2 Elektrische Spezifikationen der Bremswiderstände (400V Baureihe)*

Die jeweiligen im Schaltschrank einzusetzenden Leistungsschutzschalter sind der .... Entsprechend zu dimensionieren.

<b>Auswahl Leistungsschutzschalter</b>	<b>AEM404</b>	<b>AEM405</b>	<b>AEM407</b>	<b>AEM411</b>	<b>AEM415</b>	<b>AEM422</b>	<b>AEM430</b>
<b>Leistungsschutzschalter Netzversorgung (F3X)</b>	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	63 A	80 A
<b>Leistungsschutzschalter Steuerkreis (F4)</b>	1 A						
<b>Leistungsschutzschalter Batterie-Notstrom (FBAT)</b>	16 A	16 A	16 A	25 A	25 A	32 A	50 A
<b>Leistungsschutzschalter USV (FTR1)</b>	4 A						

*Tabelle 1-3 Technische Spezifikationen der Leistungsschutzschalter (400V Baureihe)*

Die zu wählenden Querschnitte für die jeweiligen Zuleitungen oder Einzeladern sind der ... entsprechend auszuwählen.

<b>Mindestaderquerschnitt</b>	<b>AEM404</b>	<b>AEM405</b>	<b>AEM407</b>	<b>AEM411</b>	<b>AEM415</b>	<b>AEM422</b>	<b>AEM430</b>
<b>Versorgungs- und Motor-Leitung</b>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
<b>Bremswiderstandsleitung</b>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
<b>USV Anschlussleitung</b>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
<b>Batterie Anschlussleitung</b>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
<b>Steuerleitungen</b>	0,75 mm <sup>2</sup>						
<b>Drehgeber Anschlussleitung</b>	0,35 mm <sup>2</sup>						

1.1.2 MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

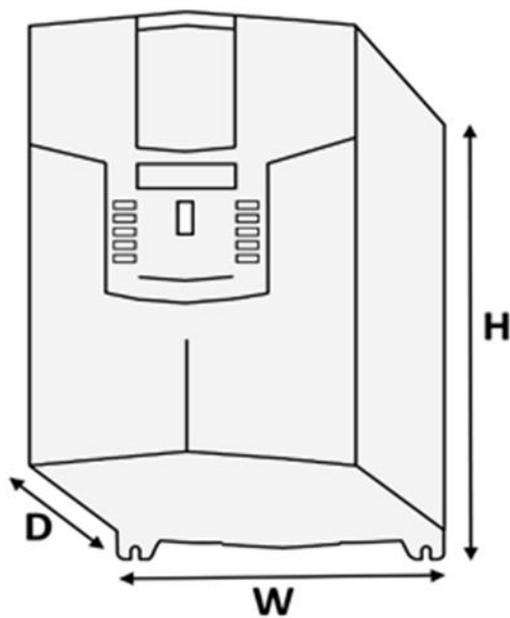


Abbildung 1-4 Abmessung des Geräts

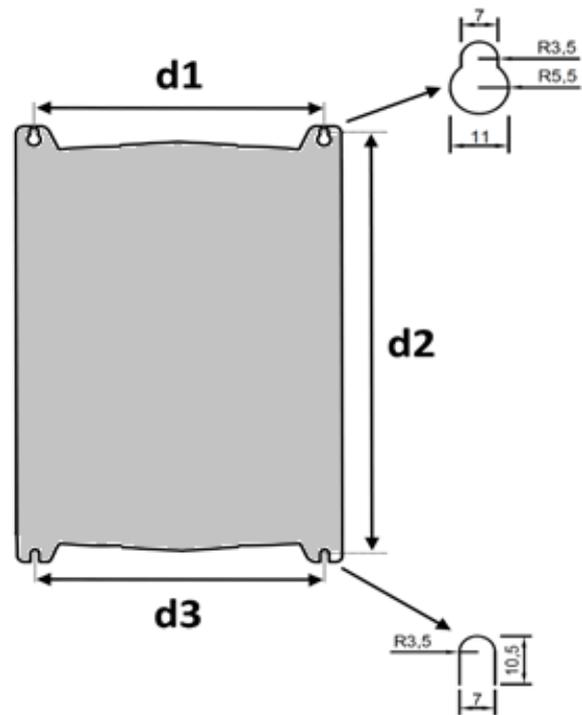


Abbildung 1-3 Position Montagelöcher

Umrücker-Modell	Abmessungen			Montagelöcher		
	H	W	D	D1	D2	D3
AEM04...AEM15	477	255	210	220	356	220
AEM22...AEM30	---	---	---	300	368,4	300

Tabelle 1-4 Abmessungen des Geräts und Position der Montagelöcher

1.2 SERIELLE KOMMUNIKATION UND KONFIGURATIONEN

Die Kommunikation des AE-MAESTRO zwischen Fahrkorb und Steuerung ist immer seriell. Allerdings besteht die Möglichkeit die Etagentableaus entweder über eine serielle oder parallele Schnittstelle mit der Steuerung zu verbinden. Als serielle Schnittstelle dient der CAN-Bus, um zwischen der Steuerung und den jeweiligen Komponenten zu kommunizieren. Im Falle der Kommunikation der Etagentableaus mit der Steuerung über eine parallele Schnittstelle wird dies „Fahrkorb seriell“ und bei serieller Kommunikation wird dies „vollständig Seriell“ genannt. Die Schnittstellenplatine ALSK wird bei vollständig seriellen Anwendungen und das ALPK bei Fahrkorb seriellen Anwendungen eingesetzt.

Die serielle Kommunikation zwischen Fahrkorb und Steuerung geschieht immer in niedriger Geschwindigkeit (fehlertolerant). Die Übertragungsgeschwindigkeit der Etagentableaus ist zwischen Low-Speed- (fehlertolerant) oder High-Speed-CAN wählbar. Die einzusetzende Schnittstellenplatine hängt von der seriellen Konfiguration, der Vorverdrahtung, oder bestimmten Einzelfällen ab. Nähere Beschreibungen hierzu können Abschnitt 2.3 entnommen werden.

1.3 TÜREN

Das Aufzugsteuerungssystem AE-MAESTRO unterstützt die separate Steuerung von bis zu zwei Fahrkorbtüren. Es stehen separate Eingänge für die Zustandserfassung Tür offen-, Tür geschlossen-, Lichtschranke- und Tür-Endlage für bis zu zwei Türen zur Verfügung. Für die Konfiguration des Türverhaltens existieren verschiedene Timer-Funktionen. Für ein und zwei Türen, sowie für voll- und halbautomatische

Türen wurden ausreichende Entriegelungsprüfungen in Konformität mit der Aufzugsnorm EN81-20/50 entwickelt. Die Türüberbrückungsplatine *SDB* ist immer erforderlich, um die Türen bei der Ankunft zu testen (falls der Standard EN81-20/50 [A10=2] eingestellt wurde). Deshalb ist die Steuerung AE-MAESTRO ausschließlich mit der Platine *SDB* zu betreiben, auch wenn keine Nachregulierung bzw. Einfahren mit frühöffnenden Türen gefordert ist, aber der Aufzug den Regeln der EN81-20/50 entsprechen muss.

## 1.4 CAN-SCHNITTSTELLEN

Das System verfügt über bis zu drei CAN-Schnittstellen. Die Schnittstellen CAN0 und CAN1 sind im System integriert. Die Schnittstelle CAN0 wird als Standardkommunikationsschnittstelle des Fahrkorbs mit Low-Speed-CAN verwendet. Die Schnittstelle CAN1 wird als Schnittstelle für Etagentableaus mit High-Speed-CAN verwendet. Die Schnittstelle CAN2 benötigt eine CAN-Erweiterungsplatine (*CSI* oder *CCI*), die auf die Hauptplatine zu stecken ist, um diese Schnittstellen zu verwenden. Es ist jedoch möglich einen CAN-Anschluss für den gewünschten Anwendungsfall zu konfigurieren (Etagen, Fahrkorb, Gruppe, Absolutwertgeber usw.).

## 1.5 SICHERHEITSKREIS

### 1.5.1 SICHERHEITSKREISSPANNUNG

Die Spannungsversorgung des Sicherheitskreises trägt die Bezeichner 110 und 150. Die Klemme 110 ist die Zuleitung und die Klemme 150 die Rückleitung. Die Sicherheitskreisspannung kann vom Kunden ausgewählt werden. Als Spannungen für den Sicherheitskreis stehen 48Vdc oder 230Vac zur Verfügung.

### 1.5.2 SICHERHEITSKREISSTRUKTUR

Die Zuleitung des Sicherheitskreises liegt an der Klemme 110. Alle Kontakte und Schalter des Sicherheitskreises sind in Reihe geschaltet und unterbrechen somit den Stromkreis des Sicherheitskreises sobald ein Fehler auftritt (siehe Stromlaufplan AE-MAESTRO System). Alle Elemente des Sicherheitskreises vor Anschluss der Türkontakte mit den Klemmen 110 und 120 zu verbinden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Für den Sicherheitskreis der Schachttüren sind alle Elemente mit den Klemmen 120 und 140 zu verbinden. Die Klemme 140 ist der Rückleiter des Sicherheitskreises. Bei einer Unterbrechung des Sicherheitskreises darf *keine* Spannung an der Klemme 140 anliegen. Wird eine signifikante Spannung an der Klemme 140 gemessen, deutet dies auf einen Fehler in der Beschaltung oder ein fehlerhaftes Element im Sicherheitskreis hin. Im letzten Fall sind alle Elemente auf ihren Durchgang zu prüfen.

Die korrekte Beschaltung ist den Stromlaufplänen des AE-MAESTRO Systems zu entnehmen. Für die unterschiedlichen Betriebsvarianten existieren unterschiedliche Stromlaufpläne. Die Beschaltung ist exakt gemäß dem vorhandenen Aufzugssystem entsprechend vorzunehmen (siehe [www.aybey-elektronik.de](http://www.aybey-elektronik.de) → Dokumente → Aufzugsteuerungsplatinen → Stromlaufplan). Sollte die notwendige Beschaltung des vorliegenden Aufzugs nicht mit unserer Dokumentation übereinstimmen, ist unser technischer Support zu kontaktieren. Wir stellen Ihnen so schnell wie möglich einen kompatiblen Stromlaufplan zur Verfügung.

Die LEDs in linken Seite der Front des AE-MAESTROs mit der Beschriftung 120 bis 140 zeigen den Zustand der Klemmen des Sicherheitskreises direkt an.

## 1.6 SCHÜTZLOSER BETRIEB (STO – SAFE TORQUE OFF)

Der Frequenzumrichter des AE-MAESTRO ist ein zertifiziertes STO Gerät, das ohne Motorschütze direkt mit den Motorwicklungen verbunden werden darf (Safe Torque Off – STO). Die Möglichkeit auf die Motorschütze verzichten zu können hat diverse Vorteile:

- Kostenreduktion durch den Wegfall der eingesetzten Materialien.
- Der Wegfall der Schütze führt darüber hinaus zu einer längeren Lebensdauer der Leistungselektronik des Frequenzumrichters. Dies wird durch die Dämpfung der Ströme über die IGBTs an den Motorausgängen gewährleistet.

Die genaue Implementation der STO Funktionen wird im Abschnitt 3.1.1 näher erläutert.

## 1.7 STEUERSPANNUNG

Mit Ausnahme des Sicherheitskreises existiert nur eine 24V Gleichspannung zur Versorgung des Systems. Diese dient zur Versorgung der Geräte und Anzeigen im System und als Steuerspannung für die Signalübertragung. Die Leistung des 24V-Schaltnetzteils muss unter Berücksichtigung des Stromverbrauchs der Tableaus ausgelegt werden und sollte mindestens 75W betragen.

## 1.8 EINGÄNGE

Alle Eingänge des Mikrocontroller-Schaltkreises sind vollständig über Optokoppler galvanisch getrennt. Alle Eingangsklemmen sind programmierbar und können mit bestimmten Eingangsfunktionen belegt werden. Die Eingangsfunktionen und die Vorgehensweise zum Anschluss der Eingangsklemmen werden in Abschnitt 2.5 erläutert.

## 1.9 AUSGÄNGE

Alle Ein- und Ausgänge des Mikrocontroller Schaltkreises sind vollständig über Optokoppler galvanisch getrennt. Hauptsächlich werden die Relais als Ausgänge verwendet. Einige Ausgangsklemmen sind einer bestimmten Funktion wie RU, RH und RF fest zugeordnet. Alle weiteren Ausgänge sind frei programmierbar und können seitens des Benutzers einer beliebigen Funktion zugeordnet werden. Die Ausgangsfunktionen und wie die Ausgangsklemmen mit diesen Funktionen zu belegen sind, wird in Abschnitt 2.6 erläutert.

## 1.10 UNBEABSICHTIGTE FAHRKORBBEWEGUNG (UCM)

Das AE-MAESTRO-Steuerungssystem unterstützt zahlreiche UCM-Prüf- und Steuerungseinrichtungen für getriebelose, mit Getriebe ausgestattete und hydraulische Aufzugsysteme. Dem Anwender stehen eine Vielzahl von manuellen und automatischen UCM-Testroutinen in der Firmware des AE-MAESTRO zur Verfügung. Die UCM Funktionen werden in Kapitel 7 genauer beschrieben. **Die UCM Funktionen sind deaktiviert, wenn der Parameter A10 für die Norm EN81-1+A2 eingestellt wurde [A10=0].**

## 1.11 BESTIMMUNG DER FAHRKORBPOSITION

AE-MAESTRO kann die Position des Fahrkorbs mit Inkremental- und Absolutwertgebern bestimmen. Es ist weiterhin möglich die Position über einfache Magnetschalter zu bestimmen, falls die Kopierung über Inkremental- oder Absolutwertgebern nicht zur Verfügung steht. Die Kopierung wird in Abschnitt 3.2 näher erläutert.

## 1.12 DISTANZBASIERTER BETRIEB

Wenn ein Inkrementalgeber oder ein Absolutwertgeber für die Sammelsteuerung der Fahrkorbposition ausgewählt wurde, ist für die Steuerung AE-MAESTRO der distanzbasierte Betrieb zu verwenden. Im distanzbasierten Betrieb wird der Abstand zur Zieletage in mm berechnet, anstatt die Anzahl der zu fahrenden Etagen zu zählen. In diesem Betriebsmodus werden die Parameter für die Fahrt zu einer Etage automatisch bestimmt. Alle Geschwindigkeitsveränderungen, Beschleunigung, Verzögerung und Fahrgeschwindigkeit werden gemäß der zu fahrenden Strecke und der maximal festgelegten Nenngeschwindigkeit bestimmt.

## 1.13 BRANDFALLSTEUERUNG

AE-MAESTRO unterstützt zwei Aufzugstandards EN81-72 und EN81-73 für den Brandfall. Der anzuwendende Standard zum Betrieb des Aufzugs ist im Parameter [B46] festzulegen. Falls EN81-73 gewählt wurde, sind zwei Brandetagen festzulegen. Die Brandetagen der Brandmelder-Eingänge FR1 und FR2 werden über die Parameter [B14] und [B15] definiert. Abhängig von der Aktivierung der Eingänge FR1 und FR2, wird

die jeweilige Zieletage im Brandfall gewählt. Wenn *FR1* und *FR2* gleichzeitig aktiv sind, wird die Brandetage 1 als Zieletage gewählt.

### 1.14 ZUGANGSKONTROLLSYSTEME

Das Zugangskontrollsystem erlaubt nur den Benutzern mit der entsprechenden Berechtigung, den Aufzug zu benutzen. Mit anderen Worten, es beschränkt jede Person, die nicht die Erlaubnis hat, den Aufzug für eine bestimmte Etage oder ein bestimmtes Zeitintervall zu benutzen. Daher wird jedem legitimen Aufzugsbenutzer eine RFID-Karte oder ein i-Button mit einer eindeutigen Benutzer-ID zugeteilt. Dieses System ist in der Firmware des AE-MAESTRO implementiert. Daher ist es nicht notwendig ein externes Zugangskontrollsystem einzusetzen. Zum Betrieb des Zugangskontrollsystems werden lediglich Zugangskontrollkarten in Etagen- und Fahrkorbbtableaus benötigt. Das Zugangskontrollsystem wird in Abschnitt 5.3 näher erläutert.

### 1.15 GRUPPENBETRIEB

Die Steuerung AE-MAESTRO ist in der Lage in einem Gruppenverbund von bis zu acht Aufzügen zu arbeiten. Die Kommunikation zwischen den Steuerungen erfolgt über CAN-Bus. In jedem Gruppenteilnehmer muss eine CSI CAN-Schnittstelle installiert sein und die Gruppensteuerung ICG muss als Gruppensteuerung genutzt werden. Zum Betrieb mehrerer Aufzüge in einer Gruppe ist der Parameter [A07] in jeder Steuerung mit einem Wert zwischen 1 und 8 einzustellen. Hierbei darf es keine doppelte Belegung der Aufzugnummern geben! Für den Simplex-Betrieb eines Aufzugs ist der Wert des Parameters [A07] auf 0 zu setzen ([A07=0]).

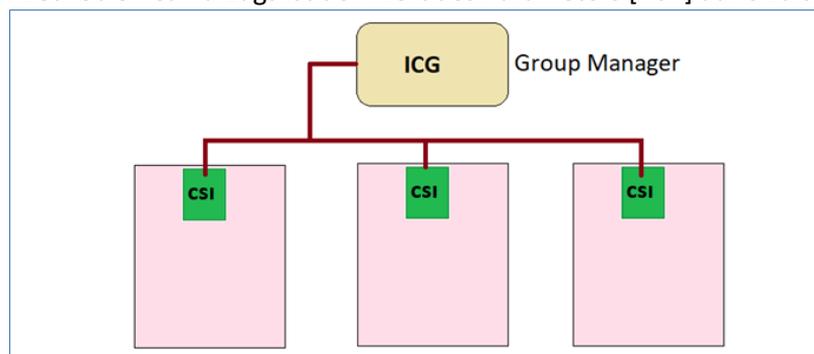


Abbildung 1-5 Gruppenbetrieb mit Manager ICG

### 1.16 VORZUGSETAGENSTEUERUNG

Die interne Aufzugsteuerung ILC verfügt über Funktionen zur Bevorzugung von gewünschten Etagen. Sollte eine der Eingangsfunktionen *VP1* (46), *VP2* (47) oder *VP3* (48) aktiviert sein, bewegt sich der Aufzug gemäß den konfigurierten Parametern ([B23] – 1. VIP Etage, [B24] – 2. VIP Etage bzw. [B25] – 3. VIP Etage) zu der entsprechenden Etage. Wenn die Zielhaltestelle sich in der momentanen Bewegungsrichtung des Fahrkorbs befindet, wird die Vorzugsetage direkt angefahren. Wenn die Bewegung des Fahrkorbs der neuen Zielhaltestellen entgegengesetzt ist, stoppt der Aufzug in der nächsten Etage und kehrt seine Fahrtrichtung zur Vorzugsetage um und nimmt seine Fahrt wieder auf. *VP1* hat die höchste, *VP2* die mittlere und *VP3* die niedrige Priorität. Das heißt, wenn mehr als ein Eingang der Vorzugsetagen aktiv ist, wird die Etage mit der höchsten Priorität ausgewählt ( $VP1 > VP2 > VP3$ ).

### 1.17 ZUGANGSKONTROLLSYSTEM

Das Zugangskontrollsystem erlaubt nur den Benutzern mit der entsprechenden Berechtigung, den Aufzug zu benutzen. Mit anderen Worten, es beschränkt jede Person, die nicht die Erlaubnis hat, den Aufzug für eine bestimmte Etage oder ein bestimmtes Zeitintervall zu benutzen. Daher wird jedem legitimen Aufzugsbenutzer eine RFID-Karte oder ein i-Button mit einer eindeutigen Benutzer-ID zugeteilt. Dieses System ist in der Firmware des ILC implementiert, daher ist es nicht notwendig ein externes Zugangskontrollsystem

zu installieren. Zum Betrieb des Zugangskontrollsystems werden lediglich Zugangskontrollkarten in Etagen- und Fahrkorbbtableaus benötigt. Das Zugangskontrollsystem wird in Abschnitt 5.3 näher erläutert.

### 1.18 EN81-21 ANWENDUNGEN FÜR AUFZUGANLAGEN MIT VERRINGERTEN SCHUTZRÄUMEN

Die Aufzugnorm EN81-21 beschreibt die grundlegenden Vorschriften für die Konstruktion von Aufzugsanlagen, die die Anforderungen der Aufzugnorm EN81-20/50 an den Schacht nicht erfüllen. Das Controllermodul des AE-MAESTRO ILC unterstützt spezielle Ausrüstungen für den Aufzug, die für den Betrieb unter den Vorgaben der EN81-21 entwickelt wurden. Diese und weitere Funktionen werden im Kapitel 11 beschrieben.

### 1.19 FAHRKORBRUFE LÖSCHEN

Fahrkorbrufe können durch erneutes Betätigen des jeweiligen Tasters gelöscht werden. Allerdings kann ein Ruf nicht gelöscht werden, wenn diese Haltestelle bereits als Zielhaltestelle von der Steuerung angefahren wird. Diese Funktion wird über den Parameter [B45] aktiviert oder deaktiviert.

### 1.20 DATENÜBERTRAGUNG

AE-MAESTRO unterstützt die Verbindung über USB oder Ethernet mit der Software Aybey-Net. Die Verbindung mit Aybey-Net kann in einem lokalen Netzwerk (LAN) oder über das Internet erfolgen. Mit der Software Aybey-Net stehen Ihnen die gleichen Funktionen, wie bei der Bedienung mit Handterminal, zur Verfügung.

Aybey-Net bietet die folgenden Eigenschaften:

- Aufzugbewegungen und Rufe können in Echtzeit überwacht werden.
- Alle Zeitparameter und die Zustände der Ein- und Ausgänge sind in Echtzeit überwachbar.
- Der Fehlerspeicher kann auf dem PC gespeichert werden.
- Alle Parameter sind beobachtbar und bearbeitbar.
- Alle Ein- und Ausgangseinstellungen sind beobachtbar und bearbeitbar.
- Alle Parameter können gespeichert, geladen, übertragen und ausgedruckt werden.

Die Software Aybey-Net und alle benötigten Treiber können Sie über den folgenden Link herunterladen:

<https://www.aybey-elektronik.de/dokumente/ae-maestro/anwendungssoftware-aufzugsteuerung/>

Detailliertere Informationen zur Installation und Bedienung können Sie dem Handbuch „Aybey-Net Installationshandbuch“ entnehmen.

#### 1.20.1 USB

Um einen PC mit einer Aufzugssteuerung über USB anzuschließen, ist es notwendig die *USN*-Erweiterungsplatine auf das Mainboard zu stecken. Auf diese Weise kann die Steuerung von einem PC mit der Software AybeyNet im Maschinenraum überwacht werden, um die Parameter und Zeitfunktionen einzustellen oder einen Fehler zu erkennen.

#### 1.20.2 ETHERNET

Um einen PC mit einem lokalen Netzwerk (LAN) oder mit dem Internet zu verbinden, ist es notwendig die *ETN*-Erweiterungsplatine (Ethernet-Schnittstellenplatine) auf das Mainboard des AE-MAESTRO zu stecken. Somit ist es möglich, die Steuerung mit einem PC standortunabhängig zu überwachen solange eine Netzwerk- oder Internetverbindung besteht. Somit ist es möglich die Parameter und Zeitfunktionen einzustellen oder einen Fehler zu erkennen.

### 1.21 WARTUNGSSTEUERUNG

Es existieren zwei unabhängige Steuerungssysteme für die Aktivierung des Wartungsmodus. Die erste Variante des Wartungsmodus kann aktiviert werden, indem eine bestimmte Wartungszeit in der Zukunft

festgelegt wird. Der zweite Wartungsmodus kann aktiviert werden, indem eine bestimmte Anzahl an Fahrten des Aufzugs festgelegt wird. Wenn die eingestellte Wartungszeit oder die Anzahl der Starts überschritten wird, wechselt der Aufzug in den Wartungsmodus und nimmt keine weiteren Rufe mehr an. Die Wartungssteuerung wird in Abschnitt 5.4 erläutert.

## 1.22 TESTMENÜ

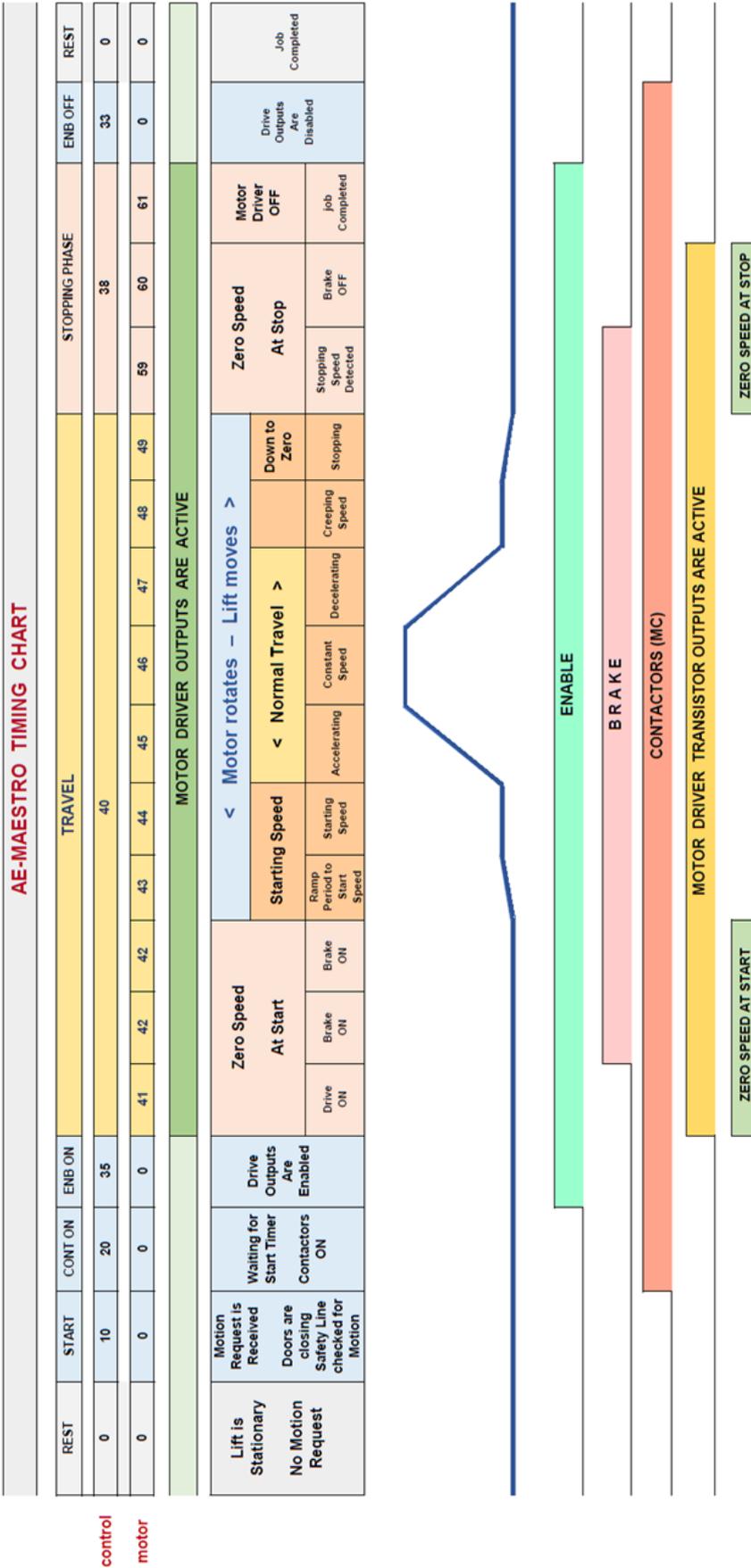
Die Steuerung *AE-MAESTRO* verfügt über ein spezielles Unterprogramm zum Testen des Aufzugs im Normalbetrieb. Es kann ein Ruf der oberen oder unteren Etage simuliert werden und beliebig viele zufällige Aufzugsfahrten können automatisch ausgeführt werden.

## 1.23 ROLLBACK-KOMPENSATION UND ANLAUFMOMENT

Der *AE-MAESTRO* bietet unterschiedliche Funktionen zur Verhinderung des Wegrollens der Anlage im Anlauf. Die bestmögliche Lösung für den jeweiligen Aufzug hängt davon ab, welches Traktionsaufzugssystem, welcher Motor und welche Lastwiegeeinrichtung eingesetzt wird. Das System kann sowohl mit Feedback von analogen als auch digitalen Messumwandlern zur Bestimmung der Last im Aufzug, zur Ermittlung des benötigten Anlaufmoments, betrieben werden. Dieses System führt zu der Unterstützung von unterschiedlichen Rollback-Kompensationsverfahren. Die entsprechende Anfahrstrategie wird über den Parameter [S19] eingestellt und im Betrieb über diesen Parameter bestimmt. Diese und weitere Funktionen werden im Abschnitt 5.5 beschrieben.

## 1.24 ZEITDIAGRAMM

Das Zeitdiagramm des *AE-MAESTRO* wird in der Abbildung 1-6 dargestellt. Das Gerät verfügt über zwei Hauptvariablen, die mit den Bewegungs- und Steuerungsphasen des Geräts zusammenhängen. Dieses Diagramm beschreibt die einzelnen Abläufe, die eintreten nachdem eine Bewegungsanfrage erkannt wurde. Die Zeile mit der Beschriftung „*control*“ zeigt die einzelnen Zustände der Steuerung in der Steuerungsphase an und die Zeile „*motor*“ dementsprechend die Bewegungsphase der Motorsteuerung. Beide Variablen werden auf dem Display des Hand Terminals angezeigt, um dem Anwender Informationen über den jeweiligen Zustand des Geräts zu geben (*control* / *motor*). Dem Diagramm ist auf sehr einfache Weise entnehmbar, in welcher Reihenfolge sich die aktivierten oder deaktivierten Zustände der Motorausgänge, Bremsen, „Enable“ und Schütze ändern. Über beide Variablen können die zusammenhängenden Abschnitte im Zeitdiagramm identifiziert werden.



control  
motor

Abbildung 1-6 Timing Diagramm des AE-MAESTRO

## 2 HARDWARE UND KLEMMEN



Abbildung 2-1 AE-MAESTRO ohne Frontblende

### 2.1 HARDWAREBESCHREIBUNG

Alle Klemmen des Geräts befinden sich unter der Frontabdeckung und die Steckplätze für die Erweiterungsmodule sind entsprechend ihrer Funktion gekennzeichnet. Die Abbildung 2-1 stellt die Klemmen des Geräts dar. Zu sehen sind LED-Anzeigen und eine Siebensegmentanzeige für die schnelle Anzeige von Informationen. Das Gerät kann, solange eine CAN-Schnittstelle verfügbar ist, über ein Handterminal mit Grafikdisplay konfiguriert werden. Dieses Handterminal ist ein optionales Gerät, weshalb der AE-MAESTRO standardmäßig mit einem Dummy-Gehäuse des Hand Terminals ausgeliefert wird.

Der Aufbau der wichtigsten Klemmen ist in Abbildung 2-2 dargestellt. Der grundlegende Hardwareaufbau des AE-MAESTRO ist so konstruiert, um den geltenden Aufzugnormen EN81-20/50 zu entsprechen. Es stehen zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule zur optionalen Funktionserweiterung, abhängig von Motortyp und Aufzugnormen, zur Verfügung. Dies sind die Module für Türüberbrückung und für die jeweiligen Absolutwertgeber. Die Schnittstelle für Inkrementalgeber ist fest im Gerät integriert. Das Gerät kann des Weiteren für Normen wie EN81-1+A2 oder andere ohne Türüberbrückungsmodul eingesetzt werden.

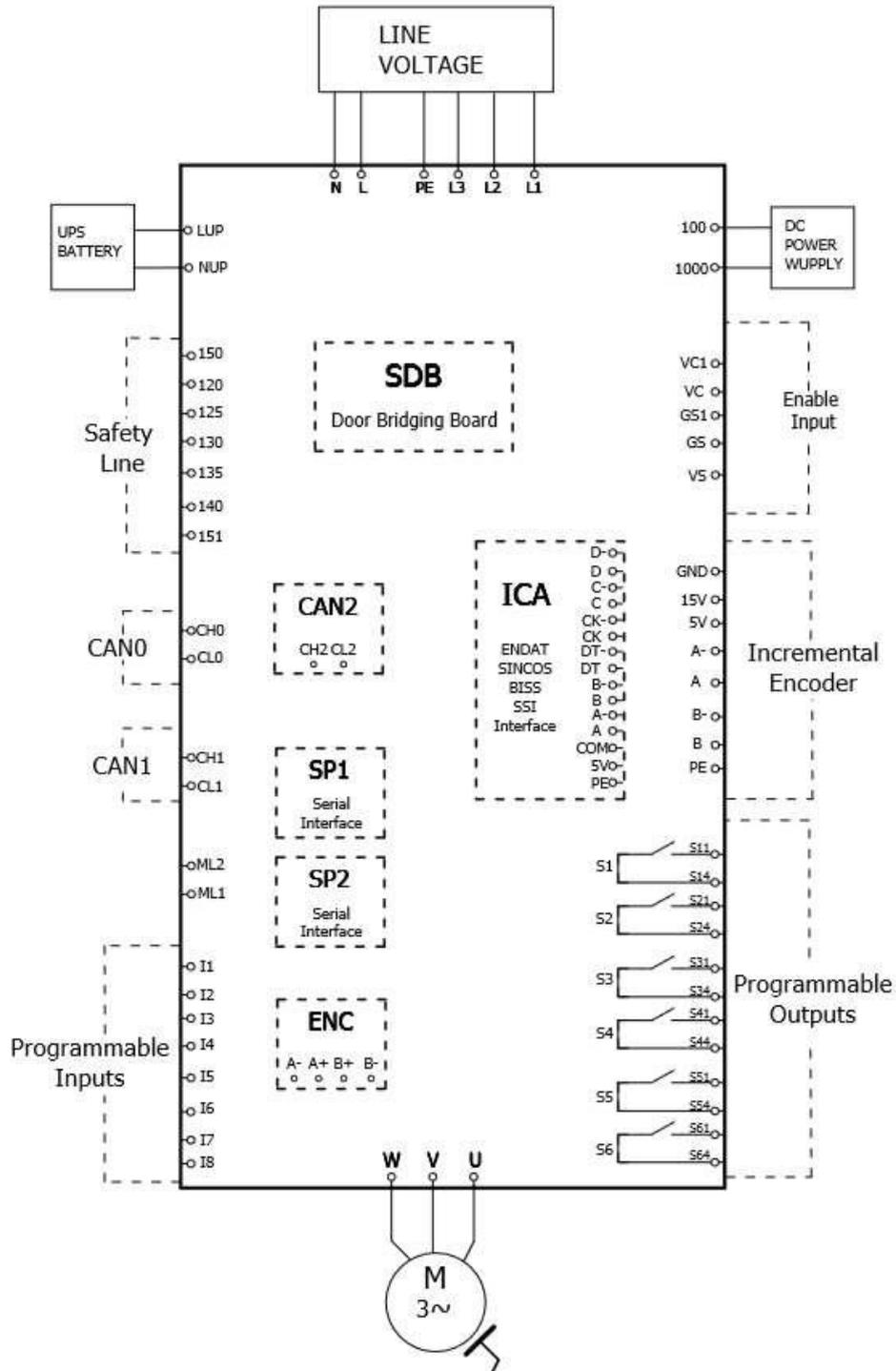


Abbildung 2-2 Anschlussplan AE-MAESTRO

Die im AE-MAESTRO-System eingesetzten Platinen und deren Beschreibungen sind nachfolgend aufgelistet.

- SCB:** Diese Platine wird in der Inspektionssteuerung eingesetzt und dient als Fahrkorbsteuerungsplatine. Diese Steuerung sammelt die Fahrkorbbrufe und die Anzeigereingänge im Fahrkorbsteuerungskreis. Die Platine verfügt über 5 programmierbare Relaisausgänge und 12 programmierbare Eingänge, 16 Rufregister, ein Batterieladegerät für die Notstromversorgung und die Hardware für andere

---

	Aufzugsfunktionen im Fahrkorb. Ein Meldesystem wird ebenfalls unterstützt, wenn die AFM-Platine (Platine für Durchsagen im Fahrkorbbildschirm) installiert ist.
<b>SDB:</b>	Platine zur Installation in der Steuerung AE-MAESTRO für den Betrieb mit frühöffnenden Türen.
<b>SGD:</b>	Das SGD steuert den Zustand der Spule des Geschwindigkeitsbegrenzers.
<b>OUT:</b>	Diese Platine enthält 4 programmierbare Ausgangsrelais.
<b>INPS:</b>	Diese Platine enthält 4 programmierbare Eingänge.
<b>CSI:</b>	Dies ist die CAN-Schnittstellenplatine für den fehlertoleranten Low-Speed CAN-Bus. Diese Platine kann für den Betrieb der Aufzugsgruppen verwendet werden, um mit anderen Aufzügen zu kommunizieren oder einen separaten CAN-Bus für Etagentableaus zur Verfügung zu stellen.
<b>CCI:</b>	Dies ist die CAN-Schnittstellenplatine für den High-Speed CAN-Bus. Diese Platine kann als separater CAN-Bus für die Etagentableaus verwendet werden, sofern die Etagentableaus über eine High-Speed-CAN fähige CAN-Schnittstelle verfügen.
<b>ETN:</b>	Dies ist die Ethernet-Schnittstellenplatine zur Kommunikation zwischen Steuerung und PC über LAN oder Internet Verbindung.
<b>ETW:</b>	Dies ist die WLAN-Schnittstellenplatine zur drahtlosen Kommunikation zwischen Steuerung und PC über LAN oder Internet Verbindung.
<b>USN:</b>	USB-Schnittstellenplatine zur Kommunikation zwischen Steuerung und PC.
<b>RS232:</b>	RS232 Schnittstellenplatine.
<b>IO:</b>	Erweiterungsplatine für 8 Ein- und Ausgangs-Register für Rufe. Die Platine wird eingesetzt, um die Anzahl der Register für Rufe des ALPK zu erhöhen.
<b>CAN-IO:</b>	Diese Platine kommuniziert über CAN-Bus und dient zur Erweiterung um 16 zusätzliche Register für Rufe. Diese Erweiterungsplatine wird eingesetzt, um die Anzahl der Register für Rufe im Fahrkorbsteuerungskreis um 16 Etagen oder Register für Rufe zu erweitern. Die Etagentableaus sind hierbei im System nicht seriell angebunden.
<b>ALSK:</b>	Diese Platine wird in Systemen eingesetzt, in denen die Etagentableaus seriell angebunden sind. Das ALSK erweitert das Steuerungssystem um 8 bis 12 weitere frei programmierbare Ein- und Ausgänge und bietet die Anschlussmöglichkeit eines Temperaturfühlers (PTC).
<b>ALPK:</b>	Diese Platine wird in den Systemen eingesetzt, in denen die Etagentableaus parallel angebunden sind. Das ALPK dient der Steuerung als Register für parallele Etagenrufe. Außerdem erweitert das ALPK das Steuerungssystem um 8 bis 12 weitere frei programmierbare Ein- und Ausgänge und bietet die Anschlussmöglichkeit eines Temperaturfühlers (PTC).
<b>SLP:</b>	Diese Platine dient als Steuerung in der Schachtgrube. Die Kommunikation mit der Hauptsteuerung geschieht über den CAN-Bus.
<b>SPB:</b>	Dieses Modul befindet sich in der Schachtgrube und dient dort als Steuerung, die über den CAN-Bus mit der Aufzugsteuerung kommuniziert.
<b>PWH:</b>	Dieses Modul wird lediglich in vorverdrahteten Systemen in der Inspektionssteuerung eingesetzt. Es dient als Anschlussmodul für die Flachleitungen im Fahrkorb.
<b>PWL:</b>	Dieses Modul wird lediglich in vorverdrahteten Systemen in der Inspektionssteuerung eingesetzt. Es dient als Fahrkorbsteuerung und sammelt alle Fahrkorbrufe und erfasst alle Eingänge des Schaltkreises auf dem Fahrkorbdach. Die Steuerung verfügt über 5 programmierbare Relaisausgänge, 14 programmierbare Eingänge, einen Laderegler

für die USV bei Evakuierungsbetrieb und Hardware für weitere Aufzugfunktionen im Fahrkorb.

**AFM:** Diese Platine beinhaltet nur Daten und Speicherplatz für Durchsageinformationen und wird zusammen mit den Platinen SCD, PWS und PWSC eingesetzt.

**PWS (PWF):** Diese Platine wurde speziell für **vorverdrahtete Aybey Kabinendrucker** entwickelt und vorwiegend in Fahrkorbbtableaus eingesetzt. In dieser Steuerung werden sämtliche Rufe des Fahrkorbs gesammelt, sie steuert Signale, zeigt diese auf dem Kabinentableau an und gibt Meldungen im Fahrkorb aus. Bei bereits installierter AFM-Platine lautet der Produktcode „PWF“.

**PWSC (PWFC):** Diese Platine wird nur in den vorverdrahteten Systemen im Kabinentableau eingesetzt. In dieser Steuerung werden sämtliche Rufe des Fahrkorbs gesammelt, sie steuert Signale, zeigt diese auf dem Kabinentableau an und gibt Meldungen im Fahrkorb aus. Bei bereits installierter AFM-Platine lautet der Produktcode „PWFC“.

**APE:** Diese Platine wird nur in den vorverdrahteten Systemen im Kabinentableau eingesetzt.

**HTKL (KLN/KLU):** Beide Platinen sind Anschlussplatinen für den Einsatz im Schaltschrank bei vorverdrahteten Systemen.

## 2.2 ÜBERWACHUNGSTOOLS UND -SYSTEME

### 2.2.1 LED PANEL

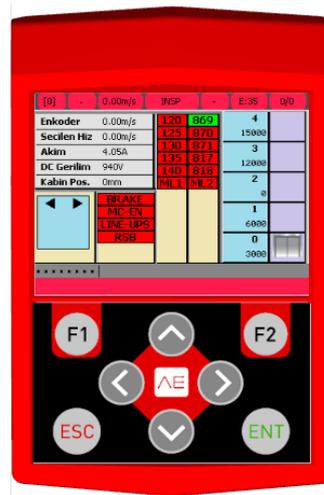
Die interne Aufzugsteuerung ILC ist mit einer Siebensegment-LED-Anzeige und einer Zustandsanzeige über 16 LEDs ausgestattet.



Das Gerät verfügt über eine Statusanzeige für die wichtigsten Kontakte des Systems. Diese 16 LEDs sind in 2 Spalten neben dem LED-Display angeordnet. Dieses Display zeigt standardmäßig die Etage an, in der sich der Fahrkorb derzeit befindet. Es ist allerdings möglich einen anderen Wert auf dem Display anzeigen zu lassen. Hierfür ist der Parameter [D03] auf den gewünschten Wert einzustellen. Unter dem Display befindet sich zudem noch eine weitere LED-Anzeige, die den Betriebszustand des Systems darstellt.

- Grün: Normalbetrieb
- Gelb: Inspektionsbetrieb
- Rot: Es ist ein Fehler aufgetreten. In Display wird zudem der Fehlernr angezeigt.

2.2.2 HANDTERMINAL MIT TFT-DISPLAY



Das Handterminal des AE-MAESTRO kann entweder im Gerät oder an einer beliebigen Stelle innerhalb des Schachtes verwendet werden, solange ein Anschluss an die Spannungsversorgung und den CAN-Bus zur Verfügung steht. Dieses Gerät ist optional und verfügt über einen SD-Karten-Slot. Es dient zur Verwaltung des Geräts, sowie zum Aufspielen von Updates und Übertragung von Einstellungsparametern. Die Fahrkurven des Aufzugs können auf dem Gerät angezeigt und gespeichert werden.

## 2.3 FAHRKORB- UND ETAGENTABLEAUS

### 2.3.1 VERBINDUNGEN ZWISCHEN FAHRKORB, ETAGEN UND STEUERUNG

Die Etagentableaus lassen sich entweder seriell über CAN oder über eine parallele Verbindung mit der Steuerung verbinden. Bei parallelem Betrieb der Etagentableaus, nennt sich diese Betriebsart „Fahrkorb seriell“ und bei serielltem Betrieb nennt sich diese Betriebsart „vollständig seriell“. Die CAN-Bus Kommunikation zwischen Fahrkorb und Aufzugsteuerung ist als Low-Speed-CAN (ISO 11898-3) ausgeführt. Für die Etagentableaus ist der CAN-Standard zwischen High-Speed- und Low-Speed-CAN frei wählbar.

Die in einem vorverdrahteten System eingesetzten Teile werden in der Abbildung 2-3 dargestellt. Die eingesetzten Etagentableaus bei einem vorverdrahteten System sind mit denen bei einer vollständig seriellen Kommunikation identisch. In diesem Fall verändert sich lediglich der Fahrkorb-Schaltkreis.

#### SYSTEM BOARDS IN PREWIRED CONNECTIONS

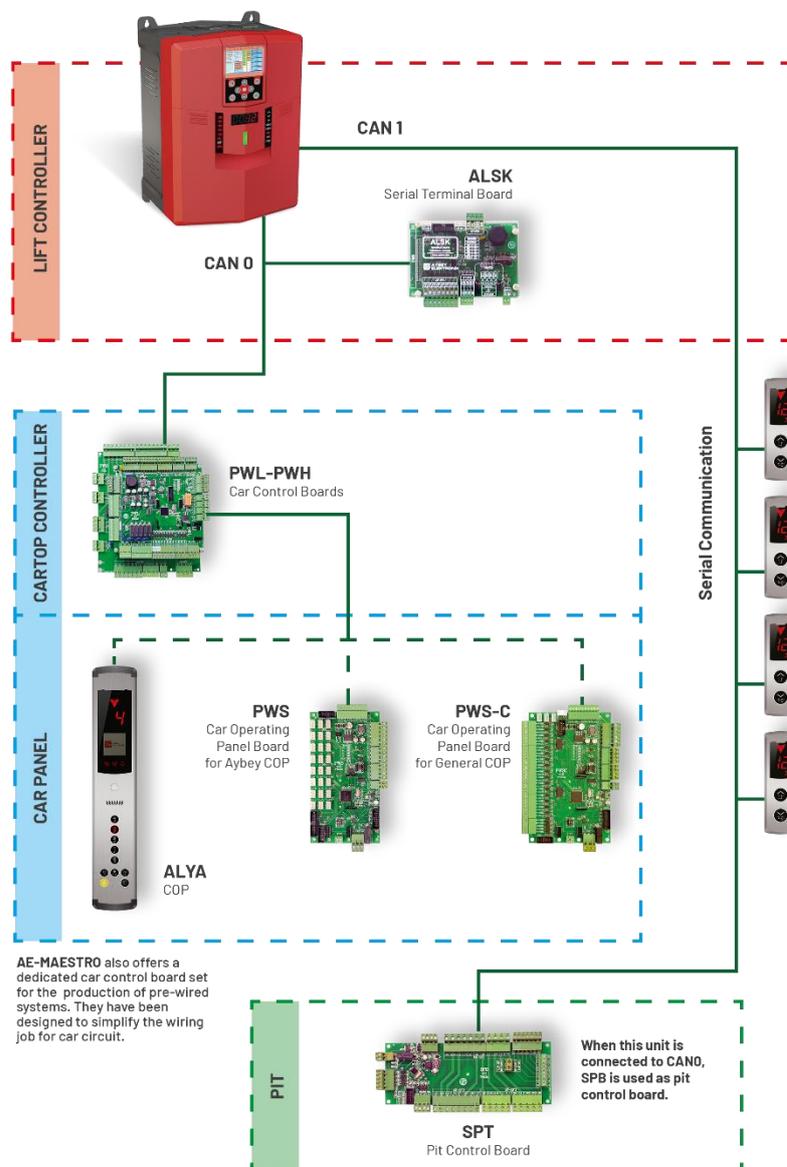


Abbildung 2-3 Verbindungen und Platinen bei vorverdrahtetem System.

Platinen und Verbindungen in nicht vorverdrahteten, parallelen, System sind in der Abbildung 2-4 dargestellt. Es ist weiterhin möglich die Etagentableaus, wie in der Abbildung 2-3, seriell zu verbinden.

**SYSTEM BOARDS IN NON-PREWIRED CONNECTIONS**

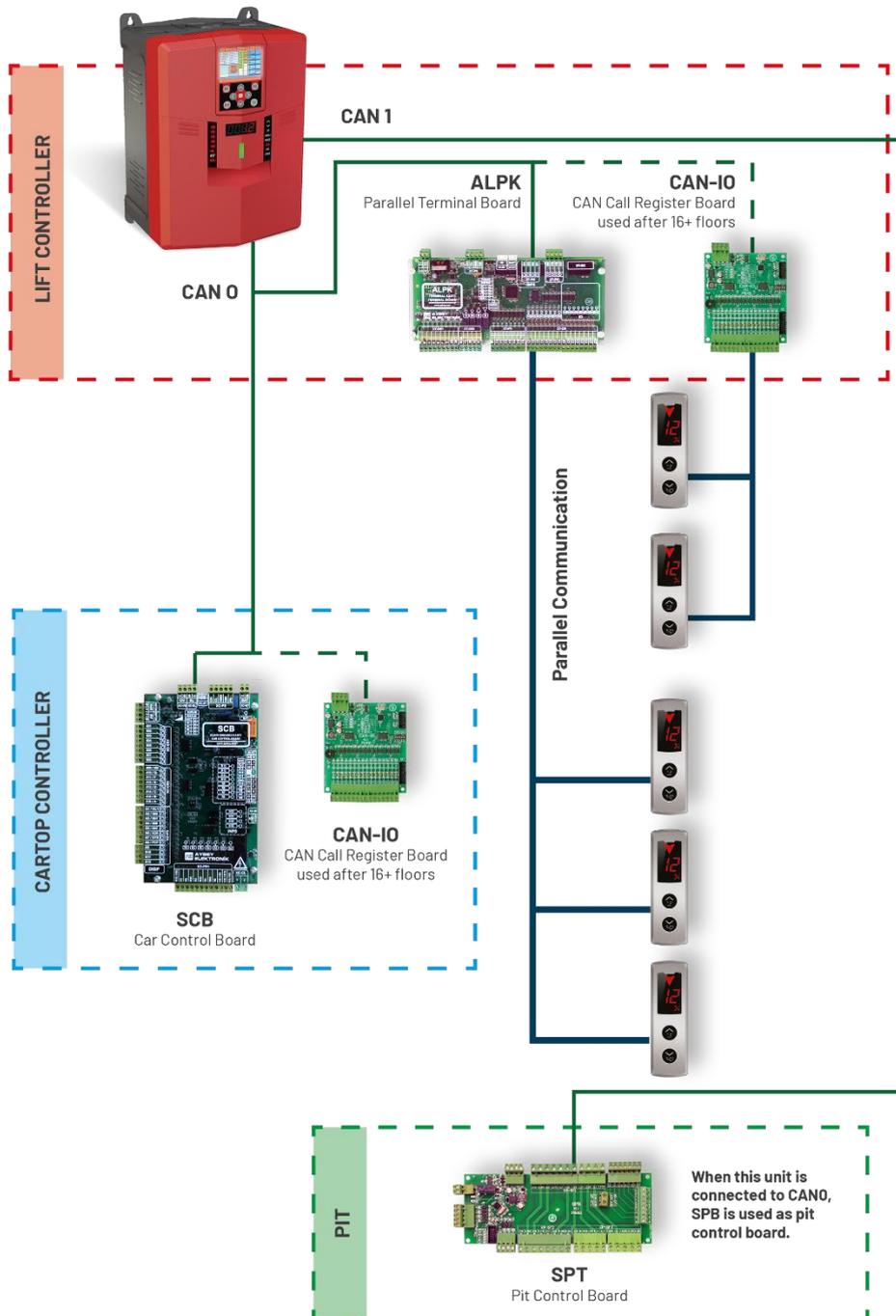


Abbildung 2-4 Verbindungen und Platinen bei paralleler Kommunikation.

### 2.3.2 FAHRKORBRUFE

- i. **Nicht vorverdrahtete Systeme:** Fahrkorbrufe werden von der Fahrkorbsteuerung SCB für bis zu 16 Haltestellen gesammelt. Müssen mehr Etagen gesammelt werden, sind die CAN-IO Platinen im Fahrkorb-Schaltkreis zu installieren. Jede CAN-IO Platine erweitert das System um 16 weitere Haltestellen.
- ii. **Vorverdrahtete Systeme:** Fahrkorbrufe werden von der Fahrkorbsteuerung PWS für bis zu 16 Haltestellen gesammelt. Müssen mehr Etagen gesammelt werden, sind die APE Platinen im Fahrkorb-Schaltkreis zu installieren. Jede APE Platine erweitert das System um 16 weitere Haltestellen.

### 2.3.3 ETAGENRUF

- iii. **Fahrkorb serielle Systeme:** Die Verbindungsplatine ALPK verfügt über 8 integrierte Register für Rufe. Zur Erweiterung der Anzahl an verarbeitbaren Rufen auf bis zu 16, kann eine I/O-Platine auf das ALPK gesteckt werden. Für weitere Etagenrufe muss ein CAN-IO-Modul im System installiert werden. Es können weitere CAN-IO-Module eingesetzt werden, um die Anzahl der Rufe noch weiter zu erhöhen.
- iv. **Vollständig serielle Systeme:** Bei dem Betrieb der Etagentableaus über CAN, werden die Rufe in der Etage gesammelt und gesendet. Für diese Betriebsart ist keine weitere Hardware notwendig, da die Rufe von der Steuerung selbst gesammelt werden. Es ist zwingend notwendig, dass die Etagentableaus das Aybey CAN-Protokoll unterstützen.

## 2.4 EINGÄNGE – HARDWARE

Alle Eingänge außer der Türkontakte ML1-ML2 und des Sicherheitskreises sind *Low-Aktiv*. Dies bedeutet, dass ein High-Pegel am Eingang erkannt wird, wenn dieser gegen Masse geschaltet wird (0V an den Klemmen; siehe Abbildung 2-5). Alle Eingänge des AE-MAESTRO-Systems sind grundsätzlich über Optokoppler galvanisch von der Mikrocontrollerschaltung getrennt.

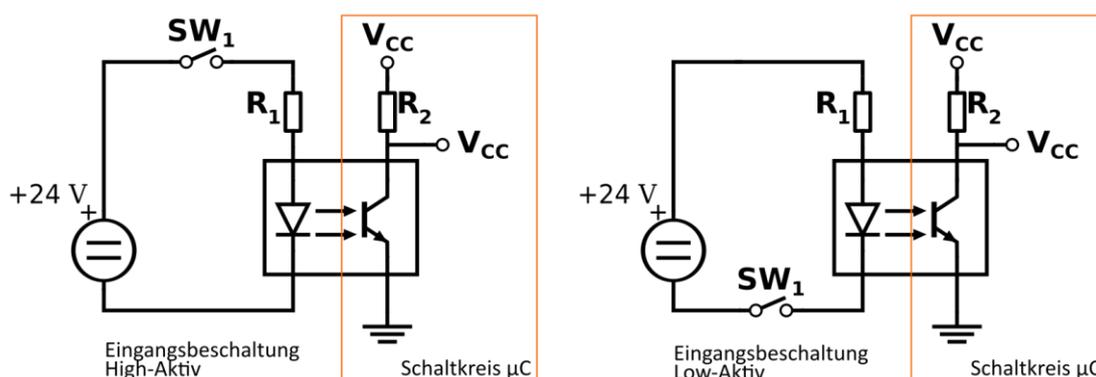


Abbildung 2-5 Erklärung der Eingangsbeschaltung anhand von Schaltbildern

Aufgrund des flexiblen Designs des MAESTRO-Systems sind die Eingangsklemmen des Steuerungssystems über verschiedene Schnittstellenplatinen verteilt. Der Tabelle 2-1 ist zu entnehmen auf welchen Schnittstellenplatinen die entsprechenden Eingangsklemmen zu finden sind.

EINGANGSKLEMEN	POSITION / SOCKEL	PLATINENBEZEICHNUNG	KLEMMENBEZ.
I1...I8	Tableau / Klemme	ICM	I1...I8
I9...I16	Tableau / Klemme	ALSK / ALPK	I9...I16
I21...I24	Tableau / Klemme	ALSK (INPS) ALPK (INPS)	I21...I24
N1...N12	Fahrkorb / Klemme	SCB / PWL	N1...N12
N13...N16	Fahrkorb / Klemme	SCB (INPS) PWL (INPS)	I1...I4
N17	Fahrkorb / Klemme	PWS	N17
N18...N21	Fahrkorb / Klemme	PWS (INPS)	I1...I4
Y1...Y7	Schachtgrube / Klemme	SPB/SPT	Y1...Y7

Tabelle 2-1 Eingänge des gesamten AE-MAESTRO-Systems.

## 2.5 EINGANGSFUNKTIONEN

Es gibt eine Reihe vordefinierter Eingangsfunktionen in der Firmware des AE-MAESTRO. Jeder Eingangsfunktion ist eine eindeutige Funktionsnummer zugeordnet. Einige Eingangsklemmen sind standardmäßig vom System spezifischen Funktionen zugeordnet (z.B. ML1, ML2, Sicherheitskreis etc.), wohingegen andere Eingänge frei programmierbar sind. Der Benutzer kann einem beliebigen programmierbaren Eingangsklemmen, über das Untermenü „H01 Eingänge Konfigurieren“ im Menüpunkt „Systemeinstellungen“, eine beliebige Funktion zuweisen.

EINGANGS-NR.	EINGANGS-CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
1	869	Fahrkorbdach Wahlschalter Inspektionsmodus	BENUTZER	LOW-AKTIV
2	870	Handsteuerung am Schaltschrank Betriebsschalter	BENUTZER	HIGH-AKTIV
3	871	Schachtgruben Inspektionssteuerung Betriebsschalter	BENUTZER	LOW-AKTIV
4	817	Unterer Endlagenschalter	BENUTZER	LOW-AKTIV
5	818	Oberer Endlagenschalter	BENUTZER	LOW-AKTIV
6	500	Fahrkorb Abwärts-Taster	BENUTZER	HIGH-AKTIV
7	501	Fahrkorb Aufwärts-Taster	BENUTZER	HIGH-AKTIV
8	550	Handsteuerung am Schaltschrank Bewegungstaster Abwärts	BENUTZER	HIGH-AKTIV
9	551	Handsteuerung am Schaltschrank Bewegungstaster Aufwärts	BENUTZER	HIGH-AKTIV
10	BYP	Bypass-Schalter	BENUTZER	LOW-AKTIV
11	510	Schachtgruben-Inspektionssteuerung Taster Fahrtrichtung Abwärts	BENUTZER	HIGH-AKTIV
12	511	Schachtgruben-Inspektionssteuerung Taster Fahrtrichtung Aufwärts	BENUTZER	HIGH-AKTIV
13	KRR	Schachtgruben Inspektionsrücksetzschalter	BENUTZER	TOGGLE
14	MKD	Monostabiler Magnetschalter für Abwärtszählen und Stoppen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
15	MKU	Monostabiler Magnetschalter für Aufwärtszählen und Stoppen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
16	804	Kontakt für Überlast im Fahrkorb	BENUTZER	HIGH-AKTIV
17	805	Überlastkontakt	BENUTZER	HIGH-AKTIV

EINGANGS- NR.	EINGANGS- CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
18	K20	Taster Tür A öffnen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
19	DTS	Taster Tür A schließen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
20	FOT	Optische Türsicherung / Lichtgitter von Tür A	BENUTZER	HIGH-AKTIV
21	AL1	Fahrendschalter Öffnungsrichtung von Tür A	BENUTZER	HIGH-AKTIV
22	KL1	Fahrendschalter Schließrichtung von Tür A	BENUTZER	HIGH-AKTIV
23	K1C	Quetschschutzkontakt von Tür A	BENUTZER	LOW-AKTIV
24	BR1	Erster Bremskontakt des Aufzugantriebs	BENUTZER	info
25	BR2	Zweiter Bremskontakt des Aufzugantriebs	BENUTZER	info
26	SGC	Geschwindigkeitsbegrenzer-Kontakt (Öffner/NC)	BENUTZER	info
27	SGO	Geschwindigkeitsbegrenzer-Kontakt (Schließer/NO)	BENUTZER	info
28	DTP	Übertemperatur des Türmotors <i>Wenn der Türmotor überhitzt, wird diese Eingangsfunktion aktiviert und die Steuerung verhindert jegliche Bewegung.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
29	K22	Taster Tür B öffnen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
30	DT2	Taster Tür B schließen	BENUTZER	HIGH-AKTIV
31	AL2	Fahrendschalter Öffnungsrichtung von Tür B	BENUTZER	HIGH-AKTIV
32	KL2	Fahrendschalter Schließrichtung von Tür B	BENUTZER	HIGH-AKTIV
33	K2C	Quetschschutzkontakt von Tür B	BENUTZER	LOW-AKTIV
34	FT2	Optische Türsicherung / Lichtgitter von Tür B	BENUTZER	HIGH-AKTIV
35	PFK	Der aktivierte Eingang zeigt an, dass die Fangvorrichtung aktiviert wurde.	BENUTZER	LOW-AKTIV
36	EKS	Evakuierungsschalter <i>Wenn dieser Eingang aktiv ist und der FKK-Eingang beim Start inaktiv ist, dann startet das System im Evakuierungsbetrieb.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
37	HD	Hochgeschwindigkeitsbegrenzung nach unten <i>Dieser Eingang wird in Aufzugssystemen mit Geschwindigkeiten über 1,2 m/s verwendet.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
38	HU	Hochgeschwindigkeitsbegrenzung in Aufwärtsrichtung. <i>Dieser Eingang wird in Aufzugssystemen mit Geschwindigkeiten über 1,2 m/s verwendet.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
39	MCI	Bei aktiviertem Motorschutz muss dieser Eingang ebenfalls aktiviert sein.	BENUTZER	HIGH-AKTIV
40	M0	Etagenzählereingang für Bistabile Magnetschalter, wenn der Parameter [A05]=2.	BENUTZER	info

EINGANGS-NR.	EINGANGS-CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
<b>41</b>	FR1	Brandmelde-Eingänge	BENUTZER	LOW-AKTIV
<b>42</b>	FR2	Liegt ein High-Signal an einem der beiden Eingänge an, aktiviert dies die Brandfallsteuerung.		
<b>43</b>	FRM	Feuerwehrscharter im Erdgeschoss	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>44</b>	FRC	Feuerwehrscharter im Fahrkorbtableau	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>45</b>	DSB	Schalter deaktivieren <i>Wenn dieser Schalter aktiv ist, wird jegliche Aufzugsbewegung verhindert. Die Nachregulierung wird jedoch bei Bedarf durchgeführt.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>46</b>	VP1	VIP-Eingang 1 <i>Wenn an diesem Eingang ein aktives Signal anliegt, bewegt sich der Aufzug auf die in Parameter [B33] als FIRST VIP FLOOR angegebene Etage.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>47</b>	VP2	VIP-Eingang 2 <i>Wenn an diesem Eingang ein aktives Signal anliegt, bewegt sich der Aufzug auf die in Parameter [B34] als SECOND VIP FLOOR angegebene Etage.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>48</b>	VP3	VIP-Eingang 3 <i>Wenn an diesem Eingang ein aktives Signal anliegt, bewegt sich der Aufzug auf die in Parameter [B35] als THIRD VIP FLOOR angegebene Etage.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>49</b>	THR	Steuereingang Maschinenraumtemperatur. <i>Wenn die Maschinenraumtemperatur außerhalb des definierten Temperaturbereichs liegt, ist dieser Eingang von einem externen Temperaturmessgerät zu aktivieren.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
<b>50</b>	LDB	"Aufhalten"-Taste <i>Dieser Eingang dient dazu, die automatische Tür während, des Gedrückhaltens der Tür-Auf-Taste, über einen längeren Zeitraum offen zu halten. Die Haltezeit ist im Parameter [T39] – Tuer-Auf-Taste:Aufhalten definiert. Jede Anfrage zum Schließen der Türen mit Ausnahme von DTS/DT2, wird während dieses Zeitintervalls ignoriert.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>51</b>	WTM	Aufzugführer Schalter 1 <i>Wenn an diesem Eingang ein High-Pegel anliegt, sind alle Etagenrufe gesperrt.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>52</b>	UCR	UCM Fehler löschen <i>Dieser Eingang dient zur Löschung vorhandener UCM Fehler. Ein UCM Fehler kann im Inspektionsbetrieb bei parkendem</i>	BENUTZER	TOGGLE

EINGANGS- NR.	EINGANGS- CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
		<i>Aufzug gelöscht werden. Dies geschieht durch Aktivieren des Eingangs über einen Schalter.</i>		
53	917	Unterer Endlagenschalter <i>Diese Eingangsfunktion funktioniert nur, wenn [A05] = 3 oder 4 und [A17] = 1 ist. Wenn mehrere Etagen über 817 vorhanden sind, wird 917 als Endlagenschalter verwendet.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
54	918	Oberer Endlagenschalter <i>Diese Eingangsfunktion funktioniert nur, wenn [A05] = 3 oder 4 und [A17] = 1 ist. Wenn mehrere Etagen über 818 vorhanden sind, wird 918 als Endlagenschalter verwendet.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
55	DIK	Eingang des Schlüsselschalters für die manuelle Öffnung der Schachttüren (löst Inspektionsbetrieb aus) <i>Dieser Eingang wird genutzt, um zu erkennen ob die automatischen Schachttüren manuell über einen Schlüsselschalter geöffnet wurden. Sobald an diesem Eingang ein High-Pegel anliegt, wird sofort der Inspektionsbetrieb aktiviert. Das System kehrt erst nach einem manuellen Reset in den normalen Modus zurück.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
56	CAL	Fahrkorbbruf Eingangsverzögerung <i>Bei aktiviertem Eingang gibt der Buzzer einen Ton aus, nachdem ein beliebiger Taster des Fahrkorbtageaus gedrückt wurde.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
57	802	Minimaler Lastkontakt <i>Dieser Eingang muss stets ein High-Signal aufweisen, wenn sich keine Last oder Person im Fahrkorb befindet.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
58	PNB	Evakuierungseingang <i>Wenn dieser Eingang aktiv geschaltet ist, wird der Fahrkorb direkt zu der im Parameter [B28] definierten Evakuierungsetage gefahren.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
59	DOA	Türwahlschalter für Tür A <i>Diese Eingangsfunktion steht zur Verfügung, wenn der Parameter „[B11] – Türen A und B; Auf- und Zu-Taster“ mit dem Wert 1 konfiguriert ist. Wenn der Fahrkorb über zwei Türen verfügt, die in der Entriegelungszone einer Etage geöffnet</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV

EINGANGS-NR.	EINGANGS-CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
		<i>werden können und nur die Tür A auf dieser Etage geöffnet werden soll, ist diese Funktion zu aktivieren. In solchen Fällen öffnet jeder Entriegelungsbefehl auf dieser Etage nur Tür A. Tür B bleibt auch nach den Entriegelungsbefehlen geschlossen.</i>		
60	DOB	<i>Türauswahlschalter für Tür B Diese Eingangsfunktion kann verwendet werden, wenn der Parameter „[B11] – Türen A und B; Auf- und Zu-Taster“ mit dem Wert 1 konfiguriert ist. Wenn der Fahrkorb über zwei Türen verfügt, die in der Entriegelungszone einer Etage geöffnet werden können und nur die Tür B auf dieser Etage geöffnet werden soll, ist diese Funktion zu aktivieren. In solchen Fällen öffnet jeder Entriegelungsbefehl auf dieser Etage nur Tür B. Tür A bleibt auch nach den Entriegelungsbefehlen geschlossen.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
61	DPM	<i>Eingang Erdbebenbetrieb Wenn an diesem Eingang ein High-Pegel anliegt, wechselt die Steuerung in den Erdbebenbetrieb. Befindet sich der Aufzug in Bewegung, wird die nächstgelegene Etage angefahren. Sobald sich der Aufzug in einer Haltestelle befindet, wird jegliche Bewegungsanforderung verworfen.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
62	SIM	<i>Simulationseingang Im Abschnitt 12.2 werden die Simulationsfunktionen näher beschrieben.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
63	FE1	<i>Fehler Lichtgitter – Tür A Dieser Eingang sollte mit dem Fehlerausgang der Lichtgitter-Schaltung der Tür A verbunden werden.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
64	FE2	<i>Fehler Lichtgitter – Tür B Dieser Eingang sollte mit dem Fehlerausgang der Lichtgitter-Schaltung der Tür B verbunden werden.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
65	DRB	<i>Schachttür Reset Eingang Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Rücksetzung des Türkontakts.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
66	ARN	<i>Schaft eingezogen Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Überwachung des „A“-Kontakts und ist nur aktiv, wenn der Schaft des Geräts eingezogen ist. Weitere</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV

EINGANGS-NR.	EINGANGS-CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
		<i>Informationen sind dem Abschnitt 11.1 zu entnehmen.</i>		
<b>67</b>	ARD	<i>Schaft ausgefahren Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Überwachung des „R“-Kontakts und ist nur aktiv, wenn der Schaft des Geräts ausgefahren ist. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 11.1 zu entnehmen.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>68</b>	PER	<i>Notruftelefon Fehler Dieser Eingang sollte mit dem Fehlerausgang der Notrufeinrichtung verbunden werden.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
<b>69</b>	FI1	<i>Freier Eingang 1 Dieser Eingang ist direkt mit dem FREIEN AUSGANG-1 verbunden. Ist FI1 aktiv, so ist ebenfalls der FREIE AUSGANG-1 aktiv und umgekehrt. Die Hauptaufgabe dieses Eingangs ist ein digitales Signal zu einer beliebigen Position im Schacht, unter Zuhilfenahme eines CAN Moduls, zu übertragen.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>70</b>	FI2	<i>Freier Eingang 2 Dieser Eingang funktioniert analog zu FI1 für den Ausgang: FREIER AUSGANG-2</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>71</b>	FI3	<i>Freier Eingang 3 Dieser Eingang funktioniert analog zu FI1 für den Ausgang: FREIER AUSGANG-3</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>72</b>	CDC	<i>Kabinenrufe löschen Bei aktivem Eingang werden alle Kabinenrufe gelöscht.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>73</b>	CDH	<i>Etagenrufe löschen Bei aktivem Eingang werden alle Etagenrufe gelöscht.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>74</b>	CDA	<i>Alle Rufe löschen Bei aktivem Eingang werden alle Rufe gelöscht.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>75</b>	PAS	<i>Bei aktiviertem Eingang wird das Zugangskontrollsystem des Fahrkorbtableaus überbrückt.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>76</b>	FR3	<i>Rauchmelder 3 Liegt ein High-Signal an einem der beiden Eingänge an, aktiviert dies die Brandfallsteuerung: Der Fahrkorb fährt zu der im Parameter [B42] als BRANDETAGE 3 gespeicherten Brandtage. Wenn FR1 und FR2 gleichzeitig aktiv sind, wird die</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV

EINGANGS- NR.	EINGANGS- CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
		<i>Brandetage des Parameters [B05] BRANDETAGE 1 ausgewählt.</i>		
<b>77</b>	FR4	Rauchmelder 4 <i>Liegt ein High-Signal an einem der beiden Eingänge an, aktiviert dies die Brandfallsteuerung: Der Fahrkorb fährt zu der im Parameter [B43] als BRANDETAGE 4 gespeicherten Brandtage. Wenn FR1 und FR2 gleichzeitig aktiv sind, wird die Brandetage des Parameters [B05] BRANDETAGE 1 ausgewählt.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>78</b>	814	Überlastkontakt (NC). <i>Komplementäre Eingangsfunktion des Eingangs 804. Überlast ist aktiv, wenn keine Spannung am Eingang anliegt.</i>	BENUTZER	LOW-AKTIV
<b>79</b>	MDK	MKD Überwachung <i>Diese Funktion überprüft, ob die KDK Schütze synchron arbeiten. Bei aktiviertem Zustand liegt ein fehlerhafter Zustand vor. Dies führt zur Ausgabe des Fehlers 4.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>80</b>	TKF	Überwachung TKF Schütze <i>Überwachung der TKF Schütze. Siehe Beschreibung in Abschnitt 12.1</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>81</b>	MRC	Manuelle Evakuierung <i>Sollte der Fahrkorb lediglich durch das manuelle Öffnen der Bremsen bewegt werden, ist der Eingang MRC zu aktivieren, um die Fahrkorbgeschwindigkeit zu überwachen. Siehe Beschreibung in Abschnitt 8.2.2</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>82</b>	LS1	Last Sensor 25% <i>Der Eingang LS1 wird für die Anwendung des Anlaufmoments während des Beschleunigungsvorgangs benötigt. Um diese Eingangsfunktion zu nutzen, ist der Parameter [S19] auf den Wert 4 einzustellen. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 5.5 zu entnehmen.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>83</b>	LS2	Last Sensor 50% <i>Der Eingang LS2 wird für die Anwendung des Anlaufmoments während des Beschleunigungsvorgangs benötigt. Um diese Eingangsfunktion zu nutzen, ist der Parameter [S19] auf den Wert 4 einzustellen. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 5.5 zu entnehmen.</i>	BENUTZER	HIGH-AKTIV
<b>84</b>	LS3	Last Sensor 75%	BENUTZER	HIGH-AKTIV

EINGANGS-NR.	EINGANGS-CODE	ERKLÄRUNG	DEFINITION	AKTIVER ZUSTAND
		Der Eingang LS3 wird für die Anwendung des Anlaufmoments während des Beschleunigungsvorgangs benötigt. Um diese Eingangsfunktion zu nutzen, ist der Parameter [S19] auf den Wert 4 einzustellen. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 5.5 zu entnehmen.		

Tabelle 2-2 Liste aller Eingangsfunktionen des AE-MAESTRO

## 2.6 AUSGÄNGE – HARDWARE

Alle Schütze und programmierbaren Ausgänge sind über Optokoppler galvanisch von der Mikrocontrollerschaltung getrennt. Dies wird in der Abbildung 2-6 veranschaulicht.

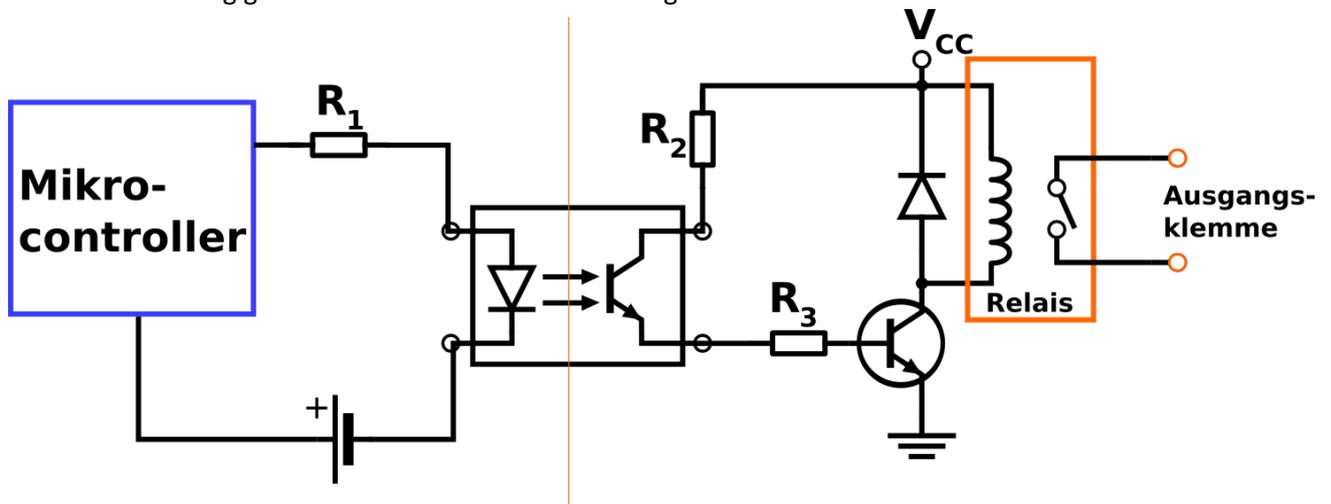


Abbildung 2-6 Ausgangsbeschaltung des AE-MAESTRO

## 2.7 AUSGANGSKONFIGURATION

Das AE-MAESTRO-Aufzugssystem verfügt über insgesamt 33 programmierbare Ausgänge. Die Kenndaten der Ausgänge sind der Tabelle 2-3 zu entnehmen.

Nr.	Ausgang	Platine	Kennwerte U/I	Kontaktart
1	S1	ICM	230V/10A	Schließer (NO)
2	S2	ICM	230V/10A	Schließer (NO)
3	S3	ICM	230V/10A	Schließer (NO)
4	S4	ICM	230V/5A	Schließer (NO)
5	S5	ICM	230V/5A	Schließer (NO)
6	S6	ICM	230V/5A	Schließer (NO)
7	V1	SPB/SPT	230V/5A	Schließer (NO)
8	V2	SPB/SPT	230V/5A	Schließer (NO)
9	R1	SCB / PWL	230V/5A	Schließer (NO)
10	R2	SCB / PWL	230V/5A	Schließer (NO)
11	R3	SCB / PWL	230V/5A	Schließer (NO)
12	R4	SCB	230V/5A	Schließer (NO)
13	R5	SCB	230V/5A	Schließer (NO)
14	R6	PWL (OUT)	230V/5A	Schließer (NO)

15	R7	PWL (OUT)	230V/5A	Schließer (NO)
16	R8	PWS	230V/5A	Schließer (NO)
17	E1	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
18	E2	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
19	E3	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
20	E4	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
21	E5	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
22	E6	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
23	E7	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)
24	E8	SCB (SDE/EOR)	230V/5A	Schließer (NO)

Tabelle 2-3 Kenndaten der Ausgänge des MAESTRO-Systems

## 2.8 AUSGANGSFUNKTIONEN

Das AE-MAESTRO Steuerungssystem verfügt über mehr als einhundert Ausgangsfunktionen. Eine Ausgangsfunktion kann ohne weiteres einem oder mehreren Ausgängen zugewiesen werden. Sobald die Bedingung zur Aktivierung des Ausgangs zutrifft, werden die Kontakte des Ausgangs geschlossen. Der Benutzer kann einem beliebigen programmierbaren Ausgangsklemmen, über das Untermenü „H02 Ausgänge Konfigurieren“ im Menüpunkt „Systemeinstellungen“, eine beliebige Funktion zuweisen.

Ausgangsnr.	Ausgangsfunktion	Beschreibung
1	Motorschuetze (MC)	Ausgang des Hauptschütz. Verbindet den Motorausgang des ILC mit dem Aufzugmotor.
2	Bremsschuetze	Bremsschütz-Ausgang. Bremsschütz bestromt die Spulen der Motorbremse.
3	Inspektion	Das System arbeitet im Inspektionsbetrieb.
4	Normalbetrieb	Das System arbeitet im Normalbetrieb.
5	Fehlerzustand	Das System arbeitet im Fehlerbetrieb.
6	Kein Fehler	Es befinden sich keine Fehler im System.
7	Start	Starten der Bewegung. Aufgrund des anliegenden Bewegungssignals wird das Anfahren des Aufzugs eingeleitet. Zu diesem Zeitpunkt wird der Aufzug noch nicht bewegt.
8	In Bewegung	Der Fahrkorb bewegt sich.
9	Keine Bewegung	Der Fahrkorb bewegt sich nicht.
10	140 Ist Aktiv	Am Kontakt 140 liegt ein High-Signal an.
11	140 Ist Inaktiv	Am Kontakt 140 liegt ein Low-Signal an.
12	In Entriegelungszone	Der Fahrkorb befindet sich in einer Entriegelungszone.
13	Halt in Entriegelungszone	Der Fahrkorb befindet sich im Ruhezustand und in einer Entriegelungszone (Bündigstellung).
14	Richtung Aufwaerts	Die Fahrtrichtung ist aufwärts.
15	Richtung Abwaerts	Die Fahrtrichtung ist abwärts.
16	Besetzt aktiv	Das System ist besetzt. (Fahrkorb Beleuchtung eingeschaltet).
17	Nicht besetzt	Das System ist nicht besetzt. (Fahrkorb Beleuchtung ausgeschaltet).
18	120 geschlossen	Kontakt 120 (Stoppkreis) ist geschlossen.
19	120 geoeffnet	Kontakt 120 (Stoppkreis) ist geöffnet.
20	Parkzeit	Die Steuerung wartet die eingestellte Parkzeit ab.
21	Nachstellen	Der Fahrkorb befindet sich in Nachstellbewegung.
22	Feueralarm	Einer der Brandfallkontakte ist aktiv (FR1 oder FR2).
23	Abwaerts im Brandfall	Der Aufzug fährt abwärts im Brandfall.

<b>Ausgangsnr.</b>	<b>Ausgangsfunktion</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>24</b>	Aufwaerts im Brandfall	Der Aufzug fährt aufwärts im Brandfall.
<b>25</b>	Brandfall Tuer schliessen	Befehlsausgang zum Schließen der Tür im Brandfall. (EN81-72)
<b>26</b>	Riegelkurve	Ausgang der Riegelkurve.
<b>27</b>	Ausser Betrieb	Ausgang für die „Außer Betrieb“ Anzeige.
<b>28</b>	Ueberlast	Überlast ist aktiv (Eingang 804 ist aktiv)
<b>29</b>	Max.Fahrten ueberschritt.	Die Fahrtenanzahl, die ein Aufzug ohne Wartung fahren darf, hat den, im Parameter „P0 – maximale Fahrtenanzahl“, eingestellten Wert überschritten.
<b>30..35</b>	B0...B5	Binärcode-Ausgänge
<b>36</b>	Versorgungsspannung OK	Versorgungsleitung arbeitet fehlerfrei.
<b>37</b>	Versorgungsspannung fehlt	Versorgungsleitung arbeitet nicht fehlerfrei. Es liegt keine Spannung an mindestens einer Phase an.
<b>38</b>	Im Evakuierungsbetrieb	Evakuierungsbetrieb (ERS) ist aktiv.
<b>39</b>	Kein Evakuierungsbetrieb	Evakuierungsbetrieb (ERS) ist nicht aktiv.
<b>40..45</b>	M0...M5	Gray-Code Ausgänge
<b>46</b>	VIP/Vorzugsruf	Der Dienst für die Annahme von Vorzugsrufen ist aktiviert.
<b>47</b>	Naechste Richt.Aufwaerts	Ausgang zur nächsten Richtungsanzeige für den Aufwärtspfeil.
<b>48</b>	Naechste Richt.Abwaerts	Ausgang zur nächsten Richtungsanzeige für den Abwärtspfeil.
<b>49</b>	Aufzugfuehrer	Aufzugführerbetrieb
<b>50</b>	Ventilator	Ventilatorausgang
<b>51</b>	Hohe Temperatur	Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn die gemessene Temperatur höher als der eingestellte Wert in Parameter [B29] ist.
<b>52</b>	Tuer-Auf-Taste Intervall	Das Zeitintervall [T39] Wartezeit Tür offen 2 wurde über die Tür-Auf-Taste des LDB Eingangs aktiviert.
<b>53</b>	MC geoeffnet (Inaktiv)	Motorschütz ist deaktiviert.
<b>54</b>	Keine Rufe	Es sind keine Rufe gespeichert.
<b>55</b>	Langsam Schliessen 1	Sollte das/die Lichtgitter-/schanke für eine sehr lange Zeit blockiert sein, wird der Türsteuerung der Befehl „Tür langsam schließen“ ausgegeben.
<b>56</b>	Langsam Schliessen 2	
<b>57</b>	SPULE:GSW-Begrenzer	Ausgang für die Spule des Geschwindigkeitsbegrenzers
<b>58</b>	Tuer 1 Schliessen	Ausgang zum Schließen der ersten Tür.
<b>59</b>	Tuer 1 Oeffnen	Ausgang zum Öffnen der ersten Tür.
<b>60</b>	Tuer 2 Schliessen	Ausgang zum Schließen der zweiten Tür.
<b>61</b>	Tuer 2 Oeffnen	Ausgang zum Öffnen der zweiten Tür.
<b>62</b>	Bypass Warnung	Der Aufzug befindet sich im Inspektionsbetrieb bei aktiviertem Bypass wurde eine Bewegung gemessen.
<b>63</b>	System ist blockiert	Das System ist aufgrund eines Fehlers blockiert.
<b>64</b>	Brand-Kein Zutritt	Brandmelder-Signal aktiv. Kein zutritt (FR1 oder FR2)
<b>65</b>	STRG-Ausg.:GSW-Begrenzer	Geschwindigkeitsbegrenzer Steuerungsausgang
<b>66</b>	Spule: AMI-100	Ausgangsfunktion auf die Spule des UMC Geräts AMI-100 für den Betrieb bei verringerten Schutzräumen (EN81-21)
<b>67</b>	Inspektion-Fahrkorbdach	Das System arbeitet im Inspektionsbetrieb, weil der Inspektionsschalter auf dem Fahrkorbdach betätigt wurde.
<b>68</b>	Inspektion-Schachtgrube	Das System arbeitet im Inspektionsbetrieb, weil der Inspektionsschalter in der Schachtgrube betätigt wurde.

Ausgangsnr.	Ausgangsfunktion	Beschreibung
69	Inspekt.:Kabine+Schachtgr	Das System arbeitet im Inspektionsbetrieb, weil der Inspektionsschalter auf dem Fahrkorbdach und in der Schachtgrube betätigt wurde.
70	Spule:Tuerreset-Steuerung	Tür Rücksetzgerät Spulenausgang (für EN81-21).
71	Freier Ausgang 1	Wenn der Eingang F11 (69) aktiviert ist, ist dieser Ausgang aktiv, andernfalls inaktiv.
72	Freier Ausgang 2	Wenn der Eingang F2 (70) aktiviert ist, ist dieser Ausgang aktiv, andernfalls inaktiv.
73	Freier Ausgang 3	Wenn der Eingang F13 (71) aktiviert ist, ist dieser Ausgang aktiv, andernfalls inaktiv.
74	Alarm Filter	Dieser Ausgang ist aktiv, wenn der Aufzug sich im Normalbetrieb in der Entriegelungszone befindet. Über diesen Ausgang wird eine missbräuchliche Verwendung des Notruftelefons (EN81-28) verhindert.
75	Spule:TKF-Schutz	TKF Schütz ist angesteuert. Siehe Beschreibung in Abschnitt 12.1
76	Maximale Richtungsänderungen	Der Zähler für die maximale Anzahl an Richtungsänderungen hat den im Parameter H12 eingestellten Wert überschritten.
77	Gong	Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn der Aufzug im Normalbetrieb in einer Etage angekommen ist.

*Tabelle 2-4 Liste aller Ausgangsfunktionen des AE-MAESTRO*

### 3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

#### 3.1 SCHALTKREISE FÜR DEN MOTORANSCHLUSS

##### 3.1.1 SCHÜTZLOSER BETRIEB (STO)

Die Wicklungen des Motors können ohne Motorschütze mit dem AE-MAESTRO verbunden werden (Safe Torque Off-STO). In diesem Fall werden Sicherheitsrelais oder Kleinschütze eingesetzt, um den Motor zu bestromen. Bei schützlosem Betrieb ist sicherzustellen, dass der Parameter [A26] „STO-Keine Schütze“ auf den Wert eins gestellt ist: [A26=1]. Bei dieser Betriebsart werden weiterhin Bremsschütze im System eingesetzt.

##### 3.1.1.1 Schützloser Betrieb (STO) mit Kleinschützen oder Sicherheitsrelais

Bei dieser Anschlussmethode können Kleinschütze in Konformität mit der Norm EN 60947-5-1:2004 oder Sicherheitsrelais in Konformität mit der Norm EN50205 im Aktivierungskreis eingesetzt werden. Die Abbildung 3-1 beschreibt wie die entsprechende Beschaltung auszuführen ist.

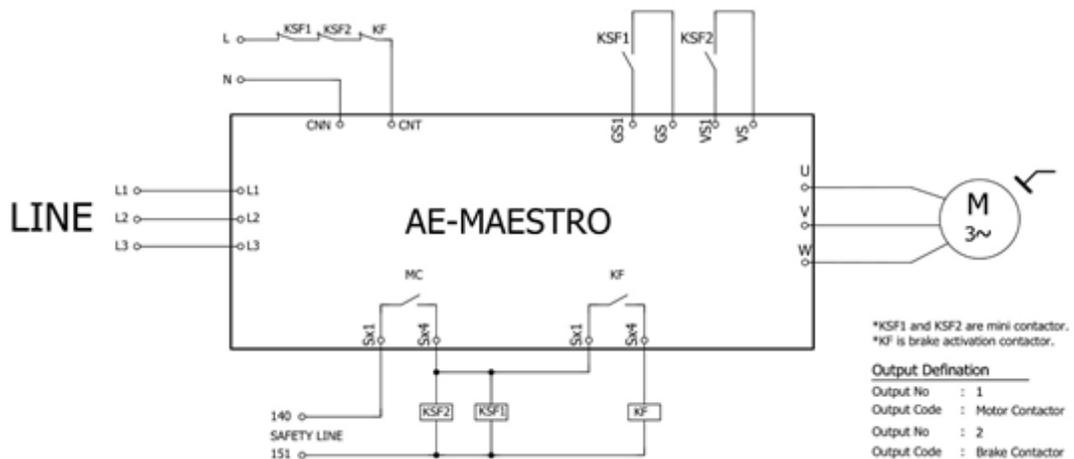


Abbildung 3-1 STO Anschluss mit Kleinschütz oder Sicherheitsrelais

### 3.1.1.2 Schützloser Betrieb (STO) mit SER Modul

Die zweite Anschlussmethode ist der Einsatz des SER Moduls. Es beinhaltet den oben beschriebenen Schaltkreis mit Sicherheitsrelais und die zugehörige Beschaltung.

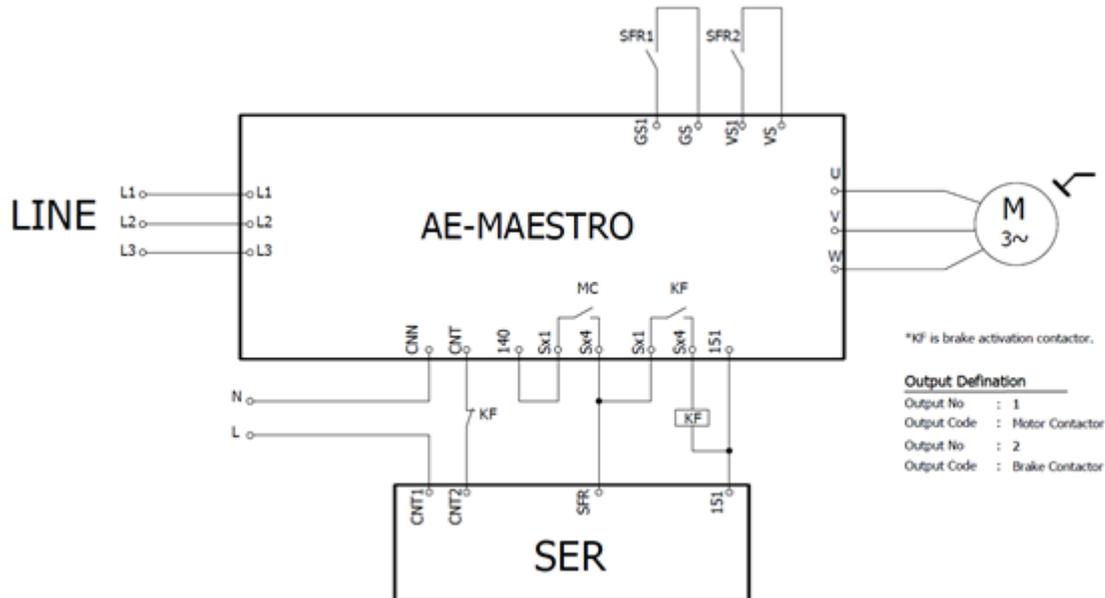


Abbildung 3-2 Schützloser Betrieb mit SER Modul

### 3.1.2 ANSCHLUSS DES MOTORS ÜBER LEISTUNGSSCHÜTZE

Die klassische Anschlussart des AE-MAESTRO mit dem Motor ist in Abbildung 3-3 dargestellt. Um diese Anschlussart zu wählen ist die STO Funktion, durch setzen des Parameters „[A26] = 0“ zu deaktivieren. Die Schütze „K1“ und „K2“ sind Leistungsschütze und müssen für den Nennstrom des eingesetzten Motors ausgelegt sein.

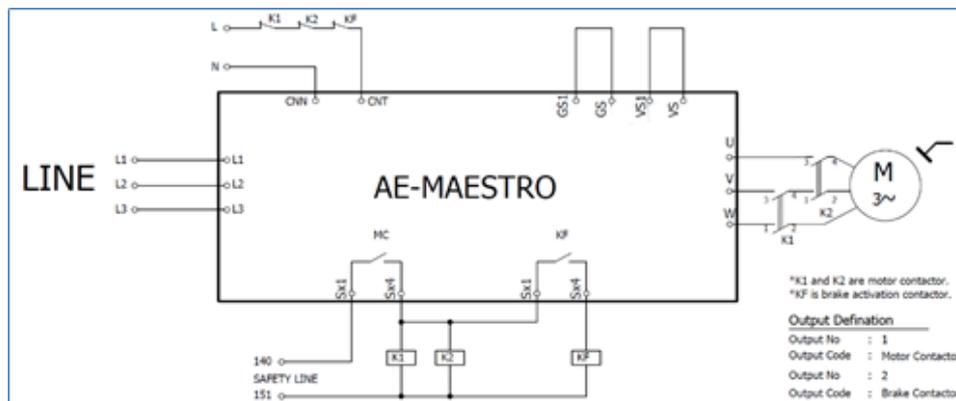


Abbildung 3-3 Motoranschluss mit Schützen

## 3.2 BESTIMMUNG DER FAHRKORBPOSITION

Zur Positionsbestimmung des Fahrkorbs kann die Aufzugsteuerung ILC die Daten von Magnetschaltern, Inkremental- oder Absolutwertgebern verarbeiten. Bei Einsatz von Drehgebern wird automatisch die distanzbasierte Ermittlung der Fahrkorbposition aktiviert. In diesem Fall werden alle Schaltpunkte für die Geschwindigkeit vom Gerät selbst ermittelt. Darüber hinaus unterstützt das ILC weiterhin die Kopierung über einfache Magnetschalter, falls der Einsatz von Drehgebern nicht möglich oder gewünscht ist.

Bei allen Kopierungssystemen werden die Schalter 817 und 818 im Schacht verbaut, um die Endlage des Fahrkorbs im Schacht bestimmen zu können. Diese Schalter sind entweder bistabile Magnetschalter oder

mechanische Schalter (z.B. Rollenschalter). Diese Schalter sind als Öffner (NC) ausgeführt und müssen geöffnet sein, sobald sich der Aufzug in einem dieser Endlagenbereiche befindet und geschlossen sobald sich der Fahrkorb außerhalb der Endlagenbereiche aufhält. Diese Schalter dienen als Referenzpunkte für die oberste und unterste Etage für alle Kopierungsvarianten, außer bei Einsatz von Absolutwertgebern. Außerdem zwingen Sie den Aufzug zur Verringerung der Geschwindigkeit im Endlagenbereich, falls das Kopierungssystem ausgefallen ist. Weiterhin wird jederzeit die gemessene Fahrkorbposition mit der tatsächlichen Fahrkorbposition an diesem Punkt abgeglichen.

Sollten Magnetschalter eingesetzt werden sind diese zwingend **mit einem der Eingänge des AE-MAESTRO [I1...I8]** verbunden werden und sind in keinem Fall mit einem der Eingänge der anderen Platinen, die über CAN kommunizieren, zu verbinden. Dies würde ansonsten zu einer nicht optimalen Positioniergenauigkeit des Fahrkorbs in der Entriegelungszone führen.

### 3.2.1 MAGNETSCHALTER ALS KOPIERUNGSSYSTEM

Wenn Magnetschalter als Kopierungssystem verbaut sind, wird die Positionszählermethode verwendet, um die aktuelle Position zu bestimmen. Darüber hinaus ist es notwendig eine Kalibrierfahrt durchzuführen, nachdem das System aus- und wieder eingeschaltet wurde.

#### 3.2.1.1 Positionszähler mit monostabilen Magnetschaltern

Bei dieser Betriebsart werden monostabile Magnetschalter der Serie KPM206 für die Schließer-Kontakte (NO) ML1, ML2, MKD und MKU eingesetzt und Nachstellbewegungen sind zulässig [A05=0].

#### 3.2.1.2 Positionszähler mit bistabilen Magnetschaltern

Bei dieser Betriebsart werden bistabile Magnetschalter der Serie KPM205 für die Kontakte M0 und MK eingesetzt und Nachstellbewegungen sind **nicht** zulässig [A05=1].

### 3.2.2 DREHGEBER ALS KOPIERUNGSSYSTEM

Der Einsatz von Drehgebern zur Bestimmung der Fahrkorbposition bietet den großen Vorteil der millimetergenauen Positionierung des Fahrkorbs und die distanzbasierte Fahrtstreckenbestimmung wird automatisch aktiviert. Nach der Installation muss zunächst die Steuerung im Schacht erfolgreich eingelernt werden. Hierfür sind die Anweisungen des Abschnitts 5.1.1 schrittweise zu befolgen. Anschließend muss die Positionierung für jede Etage nacheinander feinjustiert werden bevor der Aufzug in den Normalbetrieb geschaltet werden darf. Der Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert wie die Einstellungen vorzunehmen sind.

#### 3.2.2.1 Positionsbestimmung über Drehgeber am Motor

Bei der Verwendung des Motordrehgebers zur Positionsbestimmung (über die Rückkopplung des Geschwindigkeitssignals), ist bei jedem erneuten Einschalten des Geräts eine Kalibrierfahrt durchzuführen. Um diese Variante einzusetzen, ist der Parameter [A05=2] einzustellen. Der große Vorteil ist der einfachere Aufbau, da keine weitere Hardware notwendig ist. Diese Option steht nicht für Asynchronmotoren zur Verfügung, die im Open-Loop-Verfahren geregelt werden ([A03=0]).

- a) **Mit Nachstellen:** In diesem Fall werden für ML1, ML2, MKD und MKU Schließer (NO) Magnetschalter (KPM206) verwendet. Zur Aktivierung des Nachstellvorgangs ist [A11=0] einzustellen.
- b) **Ohne Nachstellen:** In diesem Fall werden nur für ML1 und ML2 Schließer (NO) Magnetschalter verwendet und nachstellen ist nicht zulässig.

#### 3.2.2.2 Positionsbestimmung über Drehgeber im Schacht

In diesem Fall ist ein vom System unabhängiger Inkrementalgeber am Fahrkorb mit einer Rolle verbunden, über die ein Stahlseil verläuft. Dies führt dazu, dass sich der Inkrementalgeber bewegt, sobald der

Fahrkorb bewegt wird. Es ist zwingend erforderlich die entsprechende Schnittstellenkarte für den Inkrementalgeber in den Steckplatz ENC einzusetzen. Bei dieser Betriebsart sind Nachstellvorgänge erlaubt und die Impulse des Drehgebers sollten genutzt werden, um Nachstellbewegungen zu starten und zu stoppen. Hierfür ist der Parameter [A05=3], für die Positionsbestimmung über den Geber im Schacht, sowie der Parameter [A11=1] um Nachstellvorgänge zu aktivieren, einzustellen. Bei der Verwendung des Motordrehgebers zur Positionsbestimmung (über die Rückkopplung des Geschwindigkeitssignals), ist bei jedem erneuten Einschalten des Geräts eine Kalibrierfahrt durchzuführen.

### 3.2.2.3 Absolutwertgeber

Das optimale Schachtkopierungssystem ist die Nutzung eines Absolutwertgebers, da dieser stets die absolute und genaue Position im Schacht an die Steuerung zurückgibt. Der Absolutwertgeber wird über den CAN-Bus mit dem AE-MAESTRO verbunden. Die Steuerung erhält über dieses System millimetergenaue Informationen über die aktuelle Position des Fahrkorbs. Diese Informationen ermöglichen der Steuerung die Bestimmung der Geschwindigkeitsprofile, im Besonderen während der Verzögerung und dem Anhalten des Fahrkorbs. Um diese Betriebsart zu nutzen, ist der Parameter [A05=4] und der Parameter [A11=1] einzustellen, um Nachstellvorgänge zu aktivieren. Bei der Verwendung eines Absolutwertgebers ist es nicht notwendig eine Kalibrierfahrt nach jedem erneuten Einschalten des Geräts durchzuführen.

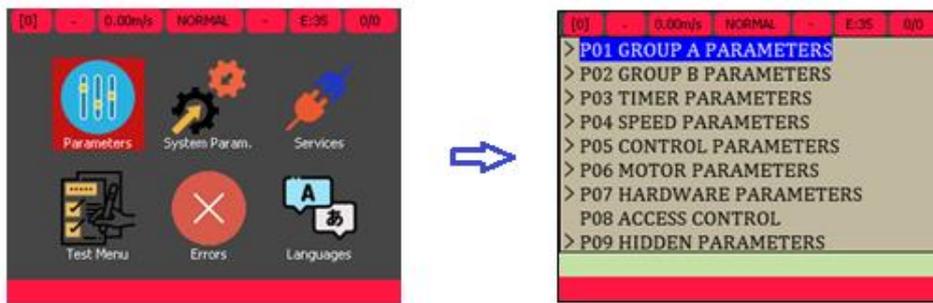
## 4 PARAMETER

---

Alle Menüpunkte für die Konfiguration der Aufzugsteuerung und Frequenzumrichter, sowie alle Zeitparameter sind über den Menüpunkt „Parameter“ enthalten. Zur Strukturierung der Informationen für den Benutzer sind die Parameter in acht Untergruppen eingeordnet. Diese Gruppen lauten:

- P01-GRUPPE A PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚A‘ vorangestellt mit dem Schema Axx (z.B. A14). Diese Parameter sind die Hauptparameter, die den Aufzugtyp und die Grundfunktionen des Aufzugs festlegen. Diese Parameter können nur verändert werden, wenn der Aufzug sich **nicht** bewegt.
- P02-GRUPPE B PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚B‘ vorangestellt mit dem Schema Bxx (z.B. B23). Diese Hilfsparameter legen das grundlegende Verhalten des Aufzugs im Detail fest. Diese Parameter können auch verändert werden, wenn der Aufzug sich bewegt.
- P03-TIMER PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚T‘ vorangestellt mit dem Schema Txx (z.B. T14). Dieses Untermenü enthält alle zeitbezogenen Parameter, die vom Anwender einstellbar sind. Diese Parameter können auch verändert werden, wenn der Aufzug sich bewegt.
- P04-GESCHWINDIGK. PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚S‘ vorangestellt mit dem Schema Sxx (z.B. S14). Mit Hilfe dieser Parameter kann das Geschwindigkeitsprofil des Fahrkorbs, sowie das Beschleunigungs- und Verzögerungsprofil definiert werden. Diese Parameter können nur verändert werden, wenn der Aufzug sich **nicht** bewegt.
- P05-REGLER PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚C‘ vorangestellt mit dem Schema Cxx (z.B. C14). Mit Hilfe dieser Parameter werden Parameter des Reglers für den Motor feinjustiert. Neben dem Autotuning des Reglers, bei dem die Regler-Parameter ermittelt werden, können die Werte hier nachträglich eingestellt werden. Diese Parameter können nur verändert werden, wenn der Aufzug sich **nicht** bewegt.
- P06-MOTOR PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚M‘ vorangestellt mit dem Schema Mxx (z.B. M14). In diesem Untermenü werden die Parameter des Motors und des Drehgebers eingestellt. Dieser Unterpunkt muss eingestellt werden, bevor die Unterpunkte P04 und P05 eingestellt werden. Diese Parameter können nur verändert werden, wenn der Aufzug sich **nicht** bewegt.
- P07-HARDWARE PARAMETER** Diese Parameter sind mit dem Buchstaben ‚E‘ vorangestellt mit dem Schema Exx (z.B. E14). In diesem Menü ist die Spracheinstellung, sowie die Kommunikationseinstellung für die Hardware, die im Gerät und im Aufzugssystem installiert ist. Diese Parameter können nur verändert werden, wenn der Aufzug sich **nicht** bewegt.
- P08-BERECHTIGUNGSSTRG** Die Berechtigungssteuerung wird im Abschnitt 5.3 erläutert.

Die einstellbaren Parameter in diesem Menüpunkt können durch Auswählen des *Parameter* Symbols im Hauptmenü und anschließend dem betätigen der Enter-Taste aufgerufen und bearbeitet werden.



#### 4.1 P01-GRUPPE A PARAMETER



Der Aufzug muss sich im Bereitschaftsmodus befinden und darf sich nicht bewegen, um die Parameter in diesem Untermenü zu bearbeiten.

##### [A01] – Anzahl an Haltestellen

**Wert**    **Beschreibung**

**2...64**    In diesem Parameter ist die Anzahl der zu fahrenden Haltestellen gespeichert.

##### [A02] – Sammelsteuerungsmodus

**Wert**    **Parameter**

**Beschreibung**

<b>0</b>	Druckknopfsteuerung	Innen- und Außenrufe werden gemeinsam verarbeitet. Der Aufzug speichert und führt lediglich einen Ruf aus und agiert somit nicht als Sammelsteuerung. Dieses System steht in der Gruppensteuerung nicht zur Verfügung. Dieses System wird heutzutage hauptsächlich in Lastenaufzügen oder kleinen Wohnhäusern eingesetzt.
<b>1</b>	Einknopf-Sammelsteuerung	Innen- und Außenrufe werden gemeinsam verarbeitet. Die Sammelsteuerung ist aktiviert, aber es wird nicht zwischen Innen- und Außenrufen unterschieden. Dieses System steht in der Gruppensteuerung nicht zur Verfügung.
<b>2</b>	Einknopf-Abwärts-Sammelsteuerung	Innen- und Außenrufe werden separat verarbeitet. Innenrufe werden in beide Richtungen gesammelt, wohingegen Außenrufe ausschließlich in Abwärtsrichtung gesammelt werden. Diese Konfiguration ist für Aufzüge nützlich, deren untere Etage der Haupteingang ist. Dieses System steht in der Gruppensteuerung zur Verfügung.
<b>3</b>	Einknopf-Aufwärts-Sammelsteuerung	Innen- und Außenrufe werden separat verarbeitet. Innenrufe werden in beide Richtungen gesammelt, wohingegen Außenrufe ausschließlich in Aufwärtsrichtung gesammelt werden. Diese Konfiguration ist für Aufzüge nützlich, deren obere Etage der Haupteingang ist. Dieses System steht in der Gruppensteuerung zur Verfügung.
<b>4</b>	Zweiknopf-Sammelsteuerung	Innen- und Außenrufe werden separat verarbeitet. Außerdem werden sämtliche Rufe in beide Richtungen gesammelt. Dieses System ist die am weitesten fortgeschrittene Rufverarbeitung und am besten für die Gruppensteuerung geeignet.

**[A03] – Motortyp & Regelung**

Wert	Parameter	Beschreibung
1	Asynchronmotor Open-Loop	Asynchronmotor mit Open-Loop-Regelung ohne Drehgeber.
2	Asynchronmotor Closed-Loop	Asynchronmotor mit Closed-Loop-Regelung mit Drehgeber.
3	Synchronmotor	Getriebeloser Antrieb mit Synchronmotor und Absolutwertgeber

**[A04] – Türkonstruktion**

Wert	Parameter	Beschreibung
1	Flügeltür	Aufzug mit halbautomatischen Schachttüren.
2	Automatische Tür	Aufzug mit vollautomatischen Schachttüren.

**[A05] – Kopierungssystem**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Zählen – Monostabile Schalter	Monostabile Magnetschalter zur Bestimmung der Fahrkorbposition im Schacht.
1	Zählen – Bistabile Schalter	Bistabile Magnetschalter zur Bestimmung der Fahrkorbposition im Schacht.
2	Inkrementalgeber am Motor	Einsatz eines Inkrementalgebers zur Bestimmung der Fahrkorbposition im Schacht. Es wird der Inkrementalgeber des Aufzugmotors genutzt. Bevor dieser Wert eingestellt wird (vor der Installation), ist der Abschnitt 0 zu lesen.
3	Inkrementalgeber im Schacht	Einsatz eines Inkrementalgebers zur Bestimmung der Fahrkorbposition im Schacht. Der Inkrementalgeber ist am Fahrkorb montiert. Bevor dieser Wert eingestellt wird (vor der Installation), ist der Abschnitt 0 zu lesen.
4	LIMAX2M	Der Absolutwertgeber des ELGO LIMAX2M wird für die Positionsbestimmung des Fahrkorbs eingesetzt. Bevor dieser Wert eingestellt wird (vor der Installation), ist der Abschnitt 0 zu lesen.
5	LIMAX3CP	Der Absolutwertgeber des ELGO LIMAX3CP wird für die Positionsbestimmung des Fahrkorbs eingesetzt. Bevor dieser Wert eingestellt wird (vor der Installation), ist der Abschnitt 0 zu lesen.

**[A06] – Frühöffnung der Türen**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Nachstellen und Einfahren mit frühöffnenden Türen sind deaktiviert.
1	Nachstellen	Nachstellen ist aktiviert und Einfahren mit frühöffnenden Türen deaktiviert
2	Einfahren mit frühöffnenden Türen	Nachstellen ist deaktiviert und Einfahren mit frühöffnenden Türen ist aktiviert.
3	Nachstellen+Fruehoeffnung	Nachstellen und Einfahren mit frühöffnenden Türen sind aktiviert.

**[A07] - Gruppennummer**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Simplex	Der Aufzug wird einzeln betrieben.
1...8	Gruppennummer	Der Aufzug wird in einem Gruppenverbund betrieben. Der Parameter [A07] legt die Nummer des Aufzugs in der Gruppe fest.

**[A08] – Anzahl an Fahrkorbtüren**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Eine Tür	Der Fahrkorb verfügt über eine Tür
1	Zwei Türen	Der Fahrkorb verfügt über zwei Türen. Die Einstellung der sich öffnenden Seite der Fahrkorbtür kann für jede Etage im folgenden Menü eingestellt werden. HAUPTMENÜ → [ENT DRÜCKEN] → SYSTEM PARAMETER → H05-TUERZUORDNUNG → Tür auswählen → Mit Pfeiltasten A oder B auswählen.

**[A09] – Kommunikation**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Fahrkorb seriell	Die Kommunikation zwischen Fahrkorb und Steuerung geschieht auf seriellen Wege über CAN. Die Rufe und Signale der Etagentableaus werden über parallele Verbindungen mittels des ALPK übertragen.
1	Vollständig seriell	Die Kommunikation zwischen Fahrkorb, Steuerung und Etagentableaus geschieht vollständig über den seriellen CAN-Bus.

**[A10] – Aufzugnorm**

*In Abhängigkeit zu der eingestellten Aufzugnorm verändert sich das Verhalten nach einem Fehler und das Anfahrverhalten des Aufzugs. Die Verdrahtung, die Parameter und die Peripherie muss in Konformität mit der Norm des hier eingestellten Werts sein. Stimmen diese Punkte nicht mit der Norm überein, führt dies zwangsläufig zu Fehlermeldungen und Blockierungen.*

Wert	Parameter	Beschreibung
1	EN81-1	Der Aufzug arbeitet in Konformität mit der Norm EN81-1.
2	EN81-1+A3	Der Aufzug arbeitet in Konformität mit der Norm EN81-1+A3.
3	EN81-20/50	Der Aufzug arbeitet in Konformität mit der Norm EN81-20/50.

**[A11] – Positionsbestimmung**

*Einstellungen in diesem Parameter sollten entsprechend des Werts des Parameters [A06] vorgenommen werden, wenn der Aufzug mit Nachstellbewegungen fahren soll ([A06=1] or [A06=3]).*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	MDK-MKU Magnetschalter	Die Einfahrbewegung wird beim Erreichen der Magnetschalter MKU und MKD in der Zieletage durchgeführt. Wenn der Fahrkorb sich in der Etage in Parkposition befindet, sind die Kontakte MKU und MKD geschlossen (EIN). Sobald sich der Fahrkorb in eine beliebige Richtung bewegt, wird einer der beiden Schalter geöffnet (AUS). Diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn der Inkrementalgeber des Motors als Kopierunssystem [A05=2] genutzt wird.

**[A11] – Positionsbestimmung**

Einstellungen in diesem Parameter sollten entsprechend des Werts des Parameters [A06] vorgenommen werden, wenn der Aufzug mit Nachstellbewegungen fahren soll ([A06=1] or [A06=3]).

Wert	Parameter	Beschreibung
1	Drehgeber	Zur Erkennung der Etage, werden die Impulse eines Inkremental- oder Absolutwertgebers gezählt. Diese Option sollte gewählt werden, wenn ein Absolutwertgeber oder ein Inkrementalgeber im Schacht als Kopierungssystem genutzt werden.

**[A12] – Anzahl an Untergeschossen**

Wert	Beschreibung
0...6	Dieser Parameter beinhaltet die Anzahl der Etagen unter dem Erdgeschoss.

**[A13] – Homelift**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Standardaufzug	Die Steuerung betreibt den Aufzug als Standardaufzug gemäß der Norm EN81-20/50.
1	Homelift	Die Steuerung betreibt den Aufzug als <i>Homelift</i> . Die Steuerung arbeitet als Druckknopfsteuerung mit Handbetrieb. Daher fährt der Aufzug ausschließlich, solange der Kabinenruftaster gedrückt und gehalten wird. Allerdings gibt es keine Beschränkungen für Etagenrufe.

**[A14] – Brandnorm**

Dieser Parameter bestimmt das Verhalten des Aufzugs im Brandfall. Weitere Informationen sind dem Kapitel 9 zu entnehmen.

Wert	Parameter	Beschreibung
0	EN81-73	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-73, sobald ein Brandfall vorliegt.
1	EN81-72	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-72 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Der Betrieb des Aufzugs mit Fahrkorbschlüssel wird nicht unterstützt.
2	EN81-72 Fahrkorbschlüssel	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-72 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Der Betrieb des Aufzugs mit Fahrkorbschlüssel wird unterstützt.
3	reserviert	reserviert
4	EN81-73 Blockieren	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-73 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Sobald keine Brandmeldung mehr vorliegt, wird der Betrieb des Aufzugs blockiert. Der Aufzug muss manuell in den Normalbetrieb versetzt werden, indem die Steuerung in den Inspektionsbetrieb versetzt oder neu gestartet wird.

**[A15] – Installationsmodus**

Dieser Parameter wurde implementiert, um die Installation des Systems zu erleichtern. Das System muss wegen der Handsteuerung und der Wartungssteuerung in den Inspektionsbetrieb versetzt werden, um diese Funktion nutzen zu können. Einige Eingänge bleiben gesperrt solange der Installationsmodus aktiv ist. Wenn die Steuerung in den Normalbetrieb versetzt oder neugestartet wird, führt dies automatisch zur Rücksetzung des Parameters zu „nicht aktiviert“ ([A15]=0) und zur Deaktivierung des Installationsmodus.

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Das System arbeitet im Normalbetrieb
1	Aktiviert	Wenn das System mittels Handsteuerung oder Steuerung auf dem Fahrkorbdach in den Inspektionsbetrieb geschaltet wurde, reagiert die Steuerung nicht auf die Eingänge 871, DIK, BYP, KRR, DPM, SGO, KL1, KL2, K1C and K2C. Schachtgruben-Wartungssteuerung, UCM Fehler und Bypass-Schaltung werden ignoriert.

**[A16] – UCM Controller**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Es wird keine Erkennung von unbeabsichtigten Fahrkorb-Bewegungen durchgeführt.
1	Aktiviert	Das System für die Erkennung von unbeabsichtigten Fahrkorb-Bewegungen ist aktiviert.

**[A17] – Kalibrierungsschalter**

Dieser Parameter gibt an, ob sich im System die Kalibrierungsschalter 917 und 918, anstelle der Schalter 817 und 818, befinden. Dies ist der Fall, wenn mehrere Etagen in dem vorgeschriebenen Fahrbereich mit langsamer Geschwindigkeit vorhanden sind.

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Die Endlageschalter 817 und 818 werden als Referenzpunkte zur Kalibrierung des Positionsbestimmungsverfahrens genutzt, solange der Parameter „[A05] Kopierungssystem“ kleiner als 3 ist (Verwendung bei Magnetschaltern und Inkrementalgebern).
1	Aktiviert	Befinden sich unter 817/KSR1 oder über 818/KSR2 mehr als noch ein Stockwerk, werden dem System noch die Notendlageschalter 917 und 918 zur Kalibrierung der Position unten (917) und oben (918) hinzugefügt. Die Magnetschalter 817 und 818 fungieren weiterhin als Geschwindigkeitsbegrenzer, zur Reduzierung der Fahrtgeschwindigkeit in den oberen und unteren Etagen.

**[A18] – Schachtgrubensteuerung SPB/SPT**

Dieser Parameter gibt an, ob die Schachtgrubensteuerung SPB/SPT installiert ist.

Wert	Beschreibung
0	Deaktiviert
1	Aktiviert

**[A19] – Simulationsbetrieb**

*Im Normalbetrieb darf diese Option nicht eingestellt werden.*

*Im Simulationsbetrieb werden die Fahrkorbrufe und Drehgebersignale simuliert. Dieser Modus ist ausschließlich zu Test- oder Demonstrationszwecken zu verwenden. Es ist möglich einen Aufzug mit oder ohne einen realen frei drehenden Motor zu simulieren. Diese Funktion darf unter keinen Umständen auf einen Wert größer 0 ([A19]>0) eingestellt werden, wenn die Steuerung mit einem bereits installierten Aufzug im Schacht verbunden ist. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 12.2 zu entnehmen.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Der Simulationsbetrieb ist deaktiviert.
1	Simulation mit Motor	Bei dieser Option wird der angeschlossene Motor ebenfalls angesteuert.
2	Simulation ohne Motor	Bei dieser Option wird der Aufzug ohne Motor simuliert.

**[A20] – Entriegelungszone**

Wert	Beschreibung
------	--------------

150..600	In diesem Parameter wird die Länge der Entriegelungszone gespeichert. Dieser Wert legt fest in welchem Bereich die Türen geöffnet werden dürfen.
----------	--

**[A21] – Nachstellen Start mm**

Wert	Beschreibung
------	--------------

15...30	Startpunkt der Nachstellbewegung von der Etagenschwelle aus gemessen. Die Steuerung startet eine Nachstellbewegung, wenn der Fahrkorb den festgelegten Wert der Bündigstellung verlässt.
---------	--

**[A22] – Nachstellen Stopp mm**

Wert	Beschreibung
------	--------------

3...15	Endpunkt der Nachstellbewegung von der Etagenschwelle aus gemessen. Die Steuerung beendet eine Nachstellbewegung, wenn der Fahrkorb innerhalb des festgelegten Werts zur Bündigstellung zum Stehen kommt.
--------	---

**[A23] – Evakuierung (ERS) aktiviert**

Wert	Parameter	Beschreibung
------	-----------	--------------

0	Deaktiviert	Der Evakuierungsbetrieb im Notfall ist deaktiviert.
1	Aktiviert	Wenn die Netzversorgung unterbrochen wird, schaltet das Gerät automatisch in den Evakuierungsbetrieb und beginnt mit der Evakuierung.

**[A24] – Evakuierung (ERS) Betriebsspannung**

*In diesem Parameter wird festgelegt mit welcher Spannung der Motor im Evakuierungsbetrieb versorgt wird.*

Wert	Parameter
------	-----------

0	230V AC
1	400V AC
2	110V AC
3	60V DC
4	48V DC

**[A25] – Schalter für Geschwindigkeit 3**

Dieser Parameter gibt an, ob die Magnetschalter HU und HD im System für die dritte Geschwindigkeitsstufe für hohe Geschwindigkeit installiert sind.

**Wert Parameter**

**0** Deaktiviert

**1** Aktiviert

**[A26] – STO-Schützloser Betrieb**

**Wert Parameter**

**Beschreibung**

**0** Deaktiviert Die STO Funktionalität wird nicht genutzt. Das Gerät ist mit dem Motor auf die traditionelle Weise über Motorschütze, wie die Abbildung 3-3 es darstellt, verbunden.

**1** Aktiviert Die STO Funktionalität wird genutzt. Das Gerät ist mit dem Motor ohne Motorschütze, wie die Abbildung 3-1 oder Abbildung 3-2 es darstellen, verbunden.

**[A27] – SGD Platine bei getriebelosem Antrieb**

**Wert Parameter**

**Beschreibung**

**0** Deaktiviert Die SGD Platine wird nicht genutzt.

**1** Aktiviert Die SGD Platine wird zur UCM-Erkennung bei getriebelosem Antrieb eingesetzt.

**[A28] – 817 Verzögerungspfad**

**Wert Beschreibung**

**150...5000** Dieser Parameter legt den erzwungenen Verzögerungspfad in Abwärtsrichtung fest, wenn als Kopierung ein Absolutwertgeber eingesetzt wird ([A05=4] oder [A05=5]). Der einzustellende Wert entspricht der Distanz zwischen der Schalterposition 817 und der untersten Etage.

**[A29] – 818 Verzögerungspfad**

**Wert Beschreibung**

**150...5000** Dieser Parameter legt den erzwungenen Verzögerungspfad in Aufwärtsrichtung fest, wenn als Kopierung ein Absolutwertgeber eingesetzt wird ([A05=4] oder [A05=5]). Der einzustellende Wert entspricht der Distanz zwischen der Schalterposition 818 und der obersten Etage.

## 4.2 PO2-GRUPPE B PARAMETER

**[B01] – Verhalten nach Verriegelungsfehler**

**Wert Parameter**

**Beschreibung**

**0** Fortfahren nach Fehler Das System setzt seinen Betrieb nach einem Verriegelungsfehler fort.

**1** Blockieren nach (Wiederholung von) Fehlern Das System wird nach einer gewissen Anzahl an Verriegelungsfehlern blockiert. Der Grenzwert ist der im Parameter [B05] – Maximale Fehlerwiederholungen festgelegte Wert.

**2** Löschen der Rufe Alle Register für Rufe werden nach einem Verriegelungsfehler zurückgesetzt

**3** Blockieren und Wiederholen Das System wird nach einer gewissen Anzahl an Verriegelungsfehlern blockiert. Der Grenzwert ist im Parameter [B05] – Maximale Fehlerwiederholungen festgelegt. Das System

**[B01] – Verhalten nach Verriegelungsfehler**

Wert	Parameter	Beschreibung
		kehrt nach fünf Minuten automatisch in den Normalbetrieb zurück.

**[B02] Einfache Fehler Ignorieren**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Stoppen	Das System kommt zum Stehen nachdem ein beliebiger Fehler aufgetreten ist.
1	Fortfahren	Die Steuerung setzt den Betrieb fort, solange die Fehler nicht mit dem Sicherheitskreis oder der Fahrkorbbewegung im Zusammenhang stehen.

**[B03] – Blockieren bei Fehler**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	System kann blockieren	Das System blockiert, nachdem der Fehler 45, SDB Überbrückungsfehler, aufgetreten ist.
1	System kann nicht blockieren	Das System blockiert nicht, nachdem der Fehler 45, SDB Überbrückungsfehler, aufgetreten ist.

**[B03] – Blockieren bei Fehler**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Kann blockieren	Die UCM-Fehler (64, 68, 69 und 72) führen dazu, dass der Aufzug zum sicheren Stehen kommt und keine weitere Bewegung mehr ausführt, bis die Fehler behoben wurden.
1	Kein blockieren	Unkontrollierte Fahrkorbbewegungen (UCM) führen nicht dazu, dass der Fahrkorb bei den UCM-Fehlern (64, 68, 69 und 72) zum sicheren Stehen kommt.

 Diese Option dient ausschließlich für Installations-, Reparatur- und Wartungszwecke. Gemäß geltender Aufzugstandards ist es nicht zulässig diese Option im Normalbetrieb einzusetzen.

**[B05] – Maximale Fehlerwiederholung**

Wert	Beschreibung
0...100	Wenn ein Fehler mit einem der Fehlercodes der folgenden Liste auftritt und sich dieser Fehler so häufig wiederholt, wie in diesem Parameter definiert, wird das System blockiert. Das System blockiert nach wiederholtem Auftreten der folgenden Fehler: 6, 7, 12, 13, 21, 23, 27, 28, 30, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 82, 88, 89, 90, 91, 92, 116, 119, 120, 121

**[B06] – Verhalten In Parketage**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Keine Parketage	Es ist keine Parketage festgelegt.
1	Parketage Tür geschlossen.	Der Fahrkorb wird in die Parketage des Parameters [B07] gefahren, nachdem das Zeitintervall des Parameters [T02] abgelaufen ist und kein weiterer Ruf registriert wurde. Die Fahrkorbbeleuchtung wird ausgeschaltet und es wird mit <i>geschlossenen</i> Türen in der Parketage [B07] gewartet.

**[B06] – Verhalten In Parketage**

Wert	Parameter	Beschreibung
2	Parketage Tür geöffnet	Der Fahrkorb wird in die Parketage des Parameters [B07] gefahren, nachdem das Zeitintervall des Parameters [T02] abgelaufen ist und kein weiterer Ruf registriert wurde. Die Fahrkorbbeleuchtung wird ausgeschaltet und es wird mit <i>geöffneten</i> Türen in der Parketage [B07] gewartet.
		 Diese Option ist nicht konform mit dem Standard EN81-20/50.

**[B07] – Parketage**

Wert	Beschreibung
0...63	Dieser Parameter legt die Parketage des Fahrkorbs fest.

**[B08] – Außenrufe sperren**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Außenrufe erlaubt	Alle Außenrufe werden akzeptiert und gespeichert
1	Außenrufe gesperrt	Alle Außenrufe werden ignoriert.

**[B09] –Maximal erlaubte Innenrufe**

Wert	Beschreibung
3...63	Dieser Parameter legt die maximal zeitgleich erlaubte Anzahl an Innenrufen fest. Jeder weitere Innenruf wird ignoriert und nicht ausgeführt.

**[B10] – Türsignalverhalten bei Stopp**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Türsignal passiv	Das Türsignal ist passiv. Wenn der Stoppkreis (120) in der Entriegelungszone nicht aktiv ist, werden die Signale „Tür geöffnet“ und „Tür geschlossen“ nicht ausgegeben.
1	Türsignal aktiv	Das Türsignal ist aktiv. Wenn der Stoppkreis (120) in der Entriegelungszone nicht aktiv ist, werden die Signale „Tür geöffnet“ und „Tür geschlossen“ übertragen.

**[B11] – Ansteuerung Tür A und B**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Steuerung mit Parameter [H05]	Sollte der Fahrkorb über Türen auf beiden Seiten des Fahrkorbs verfügen, besteht die Möglichkeit festzulegen welche Tür in einer gewissen Haltestelle zu öffnen ist.
1	Türeingänge DOA und DOB	Anstelle der Etagenparameter bestimmen die programmierbaren Eingänge DOA und DOB welche Tür zu öffnen ist. Tür-A wird geöffnet, wenn der Eingang DOA aktiv (High-Pegel) geschaltet wird. Das gleiche gilt für Tür-B, die geöffnet werden kann wenn der Eingang DOB aktiv geschaltet wird. Beide Eingänge können nicht zeitgleich aktiv sein.

**[B12] – Etagendifferenz untere Etage**
**Wert Beschreibung**

**0...10** Dieser Parameter findet im Gruppenbetrieb Anwendung. Der Aufzug mit der Gruppennummer 1 hat alle Etagen anzufahren, über die ein Gebäude verfügt. Wenn ein Aufzug im unteren Bereich nicht alle Etagen anfährt ist in diesem Parameter die Differenz zwischen Gruppen-Master und dem jeweiligen Aufzug einzustellen. Andernfalls ist eine korrekte Fahrtenplanung nicht möglich.

**[B13] – Endlagenschalter der Türen**
**Wert Parameter Beschreibung**

**0** Schließer (NO) Die Klemmen der Eingänge AL1, AL2, KL1 und KL2 sind aktiv, wenn der Kontakt geschlossen wird.

**1** Öffner (NC) Die Klemmen der Eingänge AL1, AL2, KL1 und KL2 sind aktiv, wenn der Kontakt geöffnet wird.

**[B14] – Brandetage 1**
**Wert Beschreibung**

**0...63** Bei aktiviertem *Brandmelder-Eingang 1* wird der Fahrkorb zu der eingestellten Brandetage gefahren.

**[B15] – Brandetage 2**
**Wert Beschreibung**

**0...63** Bei aktiviertem *Brandmelder-Eingang 2* wird der Fahrkorb zu der eingestellten Brandetage gefahren.

**[B16] – PTC Überwachung**
**Wert Parameter Beschreibung**

**0** PTC Überwachung Aus Der Thermistor des Motors wird nicht überwacht.

**1** PTC Überwachung Ein Der Thermistor des Motors wird überwacht.

**[B17] – Bypass Lichtschanke**
**Wert Parameter Beschreibung**

**0** Deaktiviert Das Lichtschrankensystem wird unter keinen Umständen überbrückt.

**1** AKTIV-1/Kein Tür-Zu-Befehl Das Lichtschrankensystem ist überbrückt. Bei aktiviertem Lichtschrankensystem steht für das Schließen der Tür ausschließlich die Ausgangsfunktion „LANGSAM SCHLIESSEN“ zur Verfügung. Die Zeitparameter [T34] - Bypass Lichtschanke Tür-1 und [T35] - Bypass Lichtschanke Tür-2 legen das zeitliche Verhalten fest.

**2** AKTIV-2/Mit Tür-Zu-Befehl Das Lichtschrankensystem ist überbrückt. Der Befehl zum Schließen der Tür wird gemeinsam mit der Ausgangsfunktion „LANGSAM SCHLIESSEN“ an die Türsteuerung gesendet, um die Türen des Aufzugs zu schließen. Die Zeitparameter [T34] - Bypass Lichtschanke Tür-1 und [T35] - Bypass Lichtschanke Tür-2 legen das zeitliche Verhalten fest.

**[B18] – Gongauswahl**

*Dieser Parameter legt fest, wie sich der Gong bei Erreichen einer Etage verhalten soll.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Gong auf Etage	Der Gong ertönt, sobald der Fahrkorb angehalten hat.
1	Gong bei GSW1 (langsamer Geschwindigkeit)	Der Gong ertönt, sobald die Steuerung mit der Verzögerung des Fahrkorbs beginnt.
2	Kein Fahrkorbgong	Es wird kein Kabinengong ausgegeben.

**[B19] – MK Verzögerung**

**Wert**    **Beschreibung**

**0...50**    Dieser Parameter legt die Zeitverzögerung zwischen erkanntem Stopp-Magnetschalter und tatsächlichem anhalten des Fahrkorbs fest. Die Erhöhung des Werts um eins entspricht einer Zeit von 10 ms. Diese Funktion kann durch das Setzen einer Null deaktiviert werden und der Höchstwert 50 entspricht einer Zeit von 0,5 s.

**[B20] – Evakuierungsrettungssystem: MK Verzögerung**

**Wert**    **Beschreibung**

**0...50**    Dieser Parameter legt die Zeitverzögerung zwischen erkanntem Stopp-Magnetschalter und tatsächlichem anhalten des Fahrkorbs im *Evakuierungsbetrieb* fest. Die Erhöhung des Werts um eins entspricht einer Zeit von 10 ms. Diese Funktion kann durch das Setzen einer Null deaktiviert werden und der Höchstwert 50 entspricht einer Zeit von 0,5 s.

**[B21] – ID Zugang**

*Dieser Parameter definiert wie das Zugangskontrollsystem arbeiten soll. Das System ist aktiviert, wenn dieser Parameter nicht null ist. Die genaue Funktionsweise des Systems wird in **Abschnitt 5.3** näher erläutert.*

*Bevor das System eingesetzt bzw. eingerichtet werden kann, muss der Wert dieses Parameters null sein. Um neue Schlüssel hinzuzufügen ist der Parameter [B21]=2 einzustellen. Nachdem alle Schlüssel hinzugefügt wurden ist der Parameter [B21]=0 einzustellen, um die Vorzugssteuerung zu aktivieren.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Das Zugangskontrollsystem mit Schlüsselkarten ist deaktiviert. Keine Schlüsselkarte wird vom System gelesen.
1	Fahrkorb	Das Zugangskontrollsystem mit Schlüsselkarten ist aktiviert. Die Schlüsselkarten werden nur im Fahrkorb gelesen.
2	Fahrkorb und Steuerung	Das Zugangskontrollsystem mit Schlüsselkarten ist aktiviert. Die Schlüsselkarten werden im Fahrkorb und von der Steuerung direkt gelesen.
3	Fahrkorb, Steuerung und RS232	Das Zugangskontrollsystem mit Schlüsselkarten ist aktiviert. Die Schlüsselkarten werden im Fahrkorb und von der Steuerung direkt und über RS232 gelesen.
4	Passwort+PAS-Eingang	Rufe werden über ein Passwort bzw. eine ID bestätigt. Bei korrektem Code wird der PAS Eingang aktiviert und der jeweilige Ruf akzeptiert.

**[B22] – VIP Steuerung**

*Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die VIP Steuerung*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	VIP Steuerung ist deaktiviert.
1	Aktiviert	VIP Steuerung ist aktiviert.

**[B23] – 1. VIP Etage**

**Wert Beschreibung**

**0...63** Wenn der mit der Eingangsfunktion VP1 verknüpfte Eingang aktiv geschaltet ist, fährt der Fahrkorb sofort zu der in diesem Parameter konfigurierten Etage. Der Eingangsfunktion VP1 ist die höchste und der Funktion VP3 die niedrigste Priorität zugeordnet. Wenn die Funktion VP2 oder VP3 aktiv ist, während VP1 ebenfalls aktiv ist, werden VP2 und VP3 ignoriert.

**[B24] – 2. VIP Etage**

**Wert Beschreibung**

**0...63** Wenn der mit der Eingangsfunktion VP2 verknüpfte Eingang aktiv geschaltet ist, fährt der Fahrkorb sofort zu der in diesem Parameter konfigurierten Etage. Der Eingangsfunktion VP1 ist die höchste und der Funktion VP3 die niedrigste Priorität zugeordnet. Wenn die Funktion VP2 und VP3 aktiv sind, wird die Funktion VP2 beachtet und VP3 ignoriert. Ist VP1 ebenfalls aktiv, werden VP2 und VP3 ignoriert.

**[B25] – 3. VIP Etage**

**Wert Beschreibung**

**0...63** Wenn der mit der Eingangsfunktion VP3 verknüpfte Eingang aktiv geschaltet ist, fährt der Fahrkorb sofort zu der in diesem Parameter konfigurierten Etage. Der Eingangsfunktion VP1 ist die höchste und der Funktion VP3 die niedrigste Priorität zugeordnet. Wenn die Funktion VP2 und VP3 aktiv sind, wird die Funktion VP2 beachtet und VP3 ignoriert. Ist VP1 ebenfalls aktiv, werden VP2 und VP3 ignoriert.

**[B26] – Warte mit geöffneter Tür (WARTE TUER OFFEN)**

**Wert Parameter Beschreibung**

**0** Warten geschlossen Der Aufzug wartet mit geschlossenen Türen in der Etage.

**1** Warten offen Der Aufzug wartet mit geöffneten Türen in der Etage.



Diese Option ist nicht konform mit dem Standard EN81-20/50.

**[B27] – Thermometer**

**Wert Parameter Beschreibung**

**0** Keine Temperaturmessung Die Maschinenraumtemperatur wird nicht überwacht.

**1** THR Eingang Ein externer Temperatursensor wird eingesetzt, um die Maschinenraumtemperatur zu überwachen. Ein High-Pegel des THR-Eingangs deutet darauf hin, dass die Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Wenn die gemessene Temperatur außerhalb des zulässigen Toleranzbereichs liegt, wird jeglicher Fahrbefehl unterbunden.

**[B28] – Evakuierungshaltestelle**

**Wert Beschreibung**

**0-64** Sobald der Eingang PNB aktiviert wird, fährt der Aufzug sofort in die definierte Evakuierungshaltestelle.

**[B29] – AMI-100 Gerät**

Dieser Parameter legt fest ob das Gerät für EN81-21 Anwendungen eingesetzt wird. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 11.1 zu entnehmen.

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Das Gerät AMI-100 wird nicht verwendet.
1	Aktiviert	Das Gerät AMI-100 ist im System installiert und wird in Aufzuginstallationen mit verringerten Schutzräumen in Schachtgrube und Schachtkopf eingesetzt.

**[B30] – Fahrkorbanzeige Ausgabecodierung (COP-DISPLAYCODIERUNG)**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	7 Segment Anzeige	Die Ausgänge der Kabinensteuerung SCB geben für Siebensegmentanzeigen codierte Signale aus.
1	Gray-Code-Ausgabe	Die Displayausgänge des SCB geben Gray-Code-Code aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ausgang ,G´ ist der Gray-Code-Ausgang „G0“</li> <li>• Der Ausgang ,F´ ist der Gray-Code-Ausgang „G1“</li> <li>• Der Ausgang ,E´ ist der Gray-Code-Ausgang „G2“</li> <li>• Der Ausgang ,D´ ist der Gray-Code-Ausgang „G3“</li> </ul>
2	Binärcode-Ausgabe	Die Displayausgänge des SCB geben Binärcode-Code aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ausgang ,G´ ist der Binärcode-Ausgang „B0“</li> <li>• Der Ausgang ,F´ ist der Binärcode-Ausgang „B1“</li> <li>• Der Ausgang ,E´ ist der Binärcode-Ausgang „B2“</li> <li>• Der Ausgang ,D´ ist der Binärcode-Ausgang „B3“</li> </ul>
3	7-Segment Ausgabe + Pfeilanzeige	Die Ausgänge des SCB geben für Siebensegmentanzeigen codierte Signale und Richtungssignale für Richtungspfeile aus.

**[B31] – Etagenanzeige Ausgabecodierung (LOP-DISPLAYCODIERUNG)**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	7 Segment Anzeige	Die Ausgänge sind für Siebensegmentanzeigen codiert.
1	Gray-Code-Ausgabe	Die Displayausgänge der Steuerung ALPK geben Gray-Code aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ausgang ,G´ ist der Gray-Code-Ausgang „G0“</li> <li>• Der Ausgang ,F´ ist der Gray-Code-Ausgang „G1“</li> <li>• Der Ausgang ,E´ ist der Gray-Code-Ausgang „G2“</li> <li>• Der Ausgang ,D´ ist der Gray-Code-Ausgang „G3“</li> </ul>
2	Binärcode-Ausgabe	Die Displayausgänge des ALPK geben Binärcode-Code aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ausgang ,G´ ist der Binärcode-Ausgang „B0“</li> <li>• Der Ausgang ,F´ ist der Binärcode-Ausgang „B1“</li> <li>• Der Ausgang ,E´ ist der Binärcode-Ausgang „B2“</li> <li>• Der Ausgang ,D´ ist der Binärcode-Ausgang „B3“</li> </ul>
3	Etagennummer Ausgabe	Die digitalen Ausgänge des ALPK geben die Etagennummern über die Ausgänge aus, wie z.B. Segmente: A-701, B-702...G-707, 2G-708, 2BC-709. Beispielsweise: Wenn sich der Fahrkorb in der zweiten Etage befindet, wird nur der Ausgang 702 für das Segment B geschaltet, während die übrigen Ausgänge inaktiv bleiben.

**[B32] – Zustandsüberwachung der Schütze (Schütz-Überwachung)**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Prüfung aus	Der Zustand der Schütze wird nicht überprüft.
		 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Diese Option dient ausschließlich für Installations-, Reparatur- und Wartungszwecke. Gemäß geltender Aufzugstandards ist es nicht zulässig diese Option im Normalbetrieb einzusetzen.         </div>
1	Prüfung ein	Der Zustand der Schütze wird stets überprüft.

**[B33] – Türen A und B; Auf- und Zu-Taster**

Nr.	Parameter	Beschreibung
0	Separate Taster (2 COPs)	Die Tür öffnen und Tür schließen Drücker arbeiten getrennt voneinander. Um dies zu ermöglichen, werden zwei Fahrkorbtableaus im Fahrkorb benötigt.
1	Gemeinsame Taster (1 COPs)	Die Tür öffnen und Tür schließen Drücker arbeiten zusammen. Es wird lediglich ein Fahrkorbtableau im Fahrkorb benötigt.

**[B34] – LCD Zeichensatz**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Latein (ASCII7)	Es ist ein Display mit lateinischen Schriftzeichen verbaut.
1	Kyrillisch	Es ist ein Display mit kyrillischen Schriftzeichen verbaut.

**[B35] – Etagenkalibrierung Initialisieren**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Der Aufzug fährt nicht nach dem Einschalten zum nächsten Kalibrierungspunkt, um das Zählsystem zu initialisieren.
1	Aktiviert	Der Aufzug fährt nach dem Einschalten zum nächsten Kalibrierungspunkt, um das Zählsystem zu initialisieren. Diese Option ist zu aktivieren, wenn kein Absolutwertgeber eingesetzt wird (Parameter [A05] < 4).

**[B36] – Fahrtzeit Intervall:T31**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Kann blockieren	Das Überschreiten des Timer-Intervalls [T31] – Geschwindigkeit 1 maximales Zeitintervall führt zu einem Blockieren des Systems.
1	Kein blockieren	Das Überschreiten des Timer-Intervalls [T31] – Geschwindigkeit 1 maximales Zeitintervall führt nicht zu einem Blockieren des Systems. Bei eingestelltem Parameter [A10=0] wird der Aufzug ebenfalls nicht blockiert, nachdem der Zeitparameter [T05] abgelaufen ist.

**[B37] – Fahrbereich in Inspektionsbetrieb**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Halte an 817/818	Die Bewegung des Fahrkorbs wird im Inspektionsbetrieb gestoppt, sobald der Kontakt 818 (OK) in der Aufwärtsbewegung geöffnet wird (818=0). Dies gilt ebenfalls für die Abwärtsbewegung, die gestoppt wird, sobald der Kontakt 817 (OK, 817=0) geöffnet wird. Der Inspektionsbetrieb ist ausschließlich innerhalb dieser Endlagenschalter erlaubt.

**[B37] – Fahrbereich in Inspektionsbetrieb**

Wert	Parameter	Beschreibung
1	Bis zur letzten Etage	Der Fahrkorb kann im Inspektionsbetrieb bis zur letzten Etage hoch und heruntergefahren werden.

**[B38] – Prüfmethode Tür geöffnet**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Prüfe immer	Der Zustand der Türen wird nach jedem „Tür öffnen“-Befehl geprüft.
1	Bei der ersten Öffnung	Der Zustand der Türen wird nur bei der ersten Öffnung der Türen in der jeweiligen Etage geprüft. Wenn der Prüfvorgang erfolgreich ist, wird keine weitere Prüfung durchgeführt. Bei einem Fehler wird das System sofort blockiert.
2	Keine Türenprüfung	Es wird nicht geprüft, ob die Tür geöffnet oder geschlossen ist.


 Diese Option dient ausschließlich für Installations-, Reparatur- und Wartungs-zwecke. Diese Option ist nicht in Konformität mit der Aufzugnorm EN81-20/50.

**[B39] – Anzahl An Brandtüren**

Wert	Beschreibung
1..2	Dieser Parameter gibt die Anzahl an Fahrkorbtüren in einem Feuerwehraufzug an.

**[B40] – Brandschalter**

*Siehe Kapitel 9 für weitere Informationen*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Öffner (NC)	Der Feueralarm wird ausgelöst, wenn kein Signal am Eingang FRx anliegt.
1	Schließer (NO)	Der Feueralarm wird ausgelöst, wenn ein Signal am Eingang FRx anliegt.

**[B41] – Türzustand im Brandfall**

*Über diesen Parameter wird im Brandfall definiert, wie sich die Türen zu verhalten haben, wenn der Fahrkorb sich in der Brandetage befindet und über den Parameter [A14=0] der Aufzug gemäß EN81-73 betrieben wird. Siehe Kapitel 9 für weitere Informationen.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Türen bleiben geöffnet	Die Türen bleiben in der Brandetage geöffnet.
1	Türen bleiben geschlossen	Die Türen bleiben in der Brandetage geschlossen.

**[B42] – Brandetage 3**

Wert	Beschreibung
0...63	Bei aktiviertem Brandmelder-Eingang 3 (FR3) wird der Fahrkorb zu der eingestellten Brandetage gefahren. Siehe Kapitel 9 für weitere Informationen.

**[B43] – Brandetage 4**

Wert	Beschreibung
0...63	Bei aktiviertem Brandmelder-Eingang 4 (FR4) wird der Fahrkorb zu der eingestellten Brandetage gefahren. Siehe Kapitel 9 für weitere Informationen.

**[B44] – Notruftaster**

*Dieser Parameter legt fest über welchen Taster das Notruftelefon aktiviert wird.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	INTERCOM-Taster	Das Betätigen des INTERCOM-Tasters des Fahrkorbletzeaus löst einen Notruf aus.
1	Alarm-Taster	Das Betätigen des INTERCOM-Tasters des Fahrkorbletzeaus löst einen Notruf aus.

**[B45] – Fahrkorbruf löschen**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Die Funktion zum Löschen der gegebenen Fahrkorbrufe ist deaktiviert.
1	Aktiviert	Die Funktion zum Löschen der gegebenen Fahrkorbrufe ist aktiviert. Solange der zu löschende Ruf nicht die Zielhaltestelle ist, können die betätigten Fahrkorbrufe durch erneutes Drücken des jeweiligen Tasters wieder entfernt werden.

**[B46] – Anrufe GSM Notruftelefon akzeptieren**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Es werden keine Anrufe an das Notruftelefon über GSM akzeptiert und durchgestellt.
1	Aktiviert	Es werden Anrufe an das Notruftelefon (EM-CALL) über GSM akzeptiert und durchgestellt.

### 4.3 P03-TIMER PARAMETER

Alle Parameter mit einem vorangestellten ‚T‘ sind Zeitparameter. Die Zeiteinheit eines Werts ist gleich 100 ms.

**[T01] – Besetzt Intervall**

Wert	Beschreibung
30...3000	Der Zeitraum in dem die Fahrkorbleuchtung und der Ausgang Besetzt (12) aktiviert ist.

**[T02] – Parketage Wartezeit**

Wert	Beschreibung
50...10000	Falls eine Parketage über den Parameter [B03] (>0) aktiviert ist, wird der Fahrkorb in die Parketage (gem. Parameter [B04]) gefahren, nachdem das Zeitintervall dieses Parameters abgelaufen ist und keine weiteren Außenrufe eingegangen sind.

**[T03] – Verweilzeit in Haltestelle**

Wert	Beschreibung
20...1000	Dieser Parameter gibt an wie lange der Fahrkorb in einer Etage zu verweilen hat, bis der nächste Ruf verarbeitet wird (in Sammelsteuerung).

**[T04] – Reserviert**

--	--

**[T05] – Etage zu Etage Fahrzeit mit niedriger Geschwindigkeit (ETG-ETG Fahrzeit GSW1)**

Wert	Beschreibung
<b>50...3000</b>	Dieser Parameter gibt an wie lange die Fahrzeit von einer Etage zur nächsten maximal dauern darf. Eine Überschreitung des Zeitintervalls führt zu der Ausgabe des Fehlercodes 6.

**[T06] – Zeitraum Tür A offen**

Wert	Beschreibung
<b>30...1000</b>	Der Zeitraum in dem die Fahrkorbtür A geöffnet bleiben soll bevor die Fahrkorbtür A zu schließen ist.

**[T07] – Schütz-Halterverzögerung**

Wert	Beschreibung
<b>2...30</b>	Sobald der Frequenzumrichter einen Bewegungsbefehl erhält, aktiviert der Frequenzumrichter zunächst das Hauptschütz durch Schalten des Ausgangs. Der Motor wird erst nach Ablauf der Zeit in [T07] gestartet, um sämtliche Schaltverzögerungen und Anlaufzeiten zu berücksichtigen. In dieser Zeit hält der Frequenzumrichter den Motor in Position.

**[T08] – Motorbremse Einschaltverzögerung**

Wert	Beschreibung
<b>2...50</b>	Nach der Aktivierung des Geräts, werden die Bremsspulen erst nach dem Ablauf der Zeitverzögerung bestromt. Dieser Parameter legt diese Zeitverzögerung fest.

**[T09] – Haltezeit Anfahren Geschwindigkeit Null**

Wert	Beschreibung
<b>2...50</b>	<i>Diese Haltezeit wird lediglich in Closed-Loop-Regelungen verwendet.</i> Direkt nachdem die Steuerung in den Bewegungszustand übergeht, wird der „Anfahren Geschwindigkeit Null Vorgang“ gestartet, um den Motor zunächst stationär zu halten. Dieses Zeitintervall wird parallel zum Parameter [T08] gestartet. Nach dem Ablauf der Zeit des Parameters [T08] werden die Bremsen gelöst. Daher muss der Wert des Parameters [T08] kleiner als der Parameter [T09] sein.

**[T10] – Beschleunigungszeit bis Startgeschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
<b>2...50</b>	Sobald ein Bewegungsbefehl empfangen wurde, erhöht der Frequenzumrichter die Geschwindigkeit innerhalb der vorgegebenen Zeit, bis die Nenngeschwindigkeit [S01] erreicht wurde. Dieser Parameter kann durch setzen des Parameters [S09] auf null deaktiviert werden.

**[T11] – Beschleunigungszeit bis Sollgeschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
<b>2...50</b>	Dieser Wert [T05] bestimmt die Wartezeit bei Anlaufgeschwindigkeit [S09]. Am Ende dieser Zeit beschleunigt der Frequenzumrichter auf die gewünschte Geschwindigkeit. Dieser Parameter kann durch setzen des Parameters [S09] auf null deaktiviert werden.

**[T12] – Bremszeit Gleichstrombremse**

Wert	Beschreibung
<b>2...50</b>	Sobald die Geschwindigkeit des Fahrkorbs unter die Stoppgeschwindigkeit [S18] in der Verzögerungsphase des Aufzugs gefallen ist, wird entweder der Stoppprozess „Anfahren“ (für Closed-Loop-Regelungen) oder der Stoppprozess „Gleichstrombremse“ (für Open-Loop-Regelungen) genutzt, um den Motor im stationären Zustand zu halten. Die aktive gesamte Stoppszeit für „Anfahren“ oder „Gleichstrombremse“ ist die Summe der Parameter [T12] und

**[T12] – Bremszeit Gleichstrombremse**
**Wert      Beschreibung**

[T13]. Das bedeutet, dass der Timer dieses Parameters gestartet wird, nachdem der Timer für [T13] abgelaufen ist.

**[T13] – Haltezeit Gleichstrombremse**
**Wert      Beschreibung**

**2...50** Sobald die Geschwindigkeit des Fahrkorbs unter die Stoppgeschwindigkeit [S18] in der Verzögerungsphase des Aufzugs gefallen ist, wird der Timer für den Parameter gestartet und nach Ablauf des Timers werden die Bremsen geschlossen. Ab diesem Zeitpunkt *zählt der* Timing-Vorgang „Gleichstrombremse“ oder „Anfahren“ herunter. Der Vorgang wird nach dem Ablauf des Zeitintervalls [T12] beendet.

**[T14] – Schützhaltezeit bei Stopp**
**Wert      Beschreibung**

**2...50** Nach Beendigung der Fahrt und anschließender Deaktivierung der Motorausgänge, werden nach Ablauf der eingestellten Zeitverzögerung die Schütze deaktiviert.

**[T15] – DTS-Tür-Zu-Taster 1 Verzögerungszeit**
**Wert      Beschreibung**

**0** Deaktiviert

**40...500** Nachdem der Fahrkorb in der Haltestelle angekommen ist, werden Betätigungen des Tür-Zu-Tasters 1 (DTS) für den eingestellten Zeitraum dieses Parameters verworfen.

**[T16] – Evakuierung Startverzögerung**
**Wert      Beschreibung**

**30...300** Dieser Parameter gibt die Zeitverzögerung zwischen Stromausfall oder Phasenfehler und Evakuierungsbetrieb an.

**[T17] – Aktivierungsverzögerung Riegelkurve**
**Wert      Beschreibung**

**2...30** Zeitverzögerung zur Aktivierung der Riegelkurve zum Schließen der Fahrkorbtüren, nachdem der Türkontakt bei halbautomatischen Türen aktiviert wurde.

**[T18] – K20-Zeit Tür A geöffnet**
**Wert      Beschreibung**

**8...500** Wird die Eingangsfunktion „K20“ aktiviert, führt dies zum Öffnen der Fahrkorbtür A. Die Steuerung wartet anschließend den Zeitraum des Parameters [T18] ab, um dann den „Tür A schließen“-Befehl auszuführen.

**[T19] – Zeitraum Tür A Lichtschanke**
**Wert      Beschreibung**

**20...500** Wird die Eingangsfunktion „FOT“ aktiviert, führt dies zum Öffnen der Fahrkorbtür A. Die Steuerung wartet anschließend den Zeitraum des Parameters [T19] ab, bis der Schließbefehl ausgegeben wird.

**[T20] – Zeitraum Tür A öffnen**
**Wert      Beschreibung**

<b>30...80</b>	Der Zeitraum in dem die Fahrkorbtür A geöffnet wird. Nach Ablauf des festgelegten Zeitraums prüft die Steuerung, ob die Fahrkorbtür nicht mehr geschlossen ist.
----------------	---

**[T21] – Zeitraum Tür A schließen**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0...999</b>	Nachdem die Steuerung den Schließprozess der Fahrkorbtür A abgeschlossen hat, wird die hier festgelegte Zeitspanne abgewartet. Ist nach Ablauf der Zeitspanne keine Bestätigung vorhanden, dass die Tür erfolgreich verriegelt wurde, führt dies zu der Ausgabe der Fehlermeldung 8.
----------------	--

**[T22] – Wartezeit Tür B offen**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>30...999</b>	Nachdem der Tür B öffnen Befehl erfolgreich ausgeführt wurde, wartet die Steuerung die Zeit in diesem Parameter ab, bis die Tür wieder geschlossen wird.
-----------------	--

**[T23] – K22 Zeit Tür B geöffnet**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>8...500</b>	Wird die Eingangsfunktion „K22“ aktiviert, führt dies zum Öffnen der Fahrkorbtür B. Die Steuerung wartet anschließend den Zeitraum des Parameters [T22] ab, bis der „Tür schließen“ ausgegeben wird.
----------------	--

**[T24] – Zeitraum Tür B Lichtschranke**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>20...500</b>	Dieser Parameter gibt den Zeitraum an, den die Eingangsfunktion FT2 aktiviert haben muss, um die Fahrkorbtür B mittels der Ausgangsfunktion „LANGSAM SCHL. B“ zu schließen ([B17] darf nicht Null sein).
-----------------	--

**[T25] – Zeitraum Tür B öffnen**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>30...1000</b>	Der Zeitraum in dem die Fahrkorbtür B geöffnet bleiben soll bevor sie wieder zu schließen ist.
------------------	--

**[T26] – Zeitraum Tür B schließen**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0...999</b>	Nachdem die Steuerung den „Tür schließen Vorgang“ der Fahrkorbtür B abgeschlossen hat, wird der hier festgelegte Zeitraum abgewartet. Ist nach Ablauf dieses Zeitraums keine Bestätigung vorhanden, dass die Fahrkorbtür B erfolgreich verriegelt wurde, führt dies zu der Ausgabe der Fehlermeldung 8.
----------------	---

**[T27] – Sicherheitskette Türkontakte**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>6...999</b>	Nachdem die Türen geschlossen sind, wird der Timer dieses Parameters gestartet. Nach Ablauf dieser Zeit muss der Sicherheitskette geschlossen sein. Es wird der Fehler (40) ausgegeben, wenn die Kontakte KL1 und KL2 aktiv sind und die Sicherheitskette innerhalb dieser Zeit nicht geschlossen wurde.
----------------	--

**[T28] – DT2 – Tür-Zu-Taster 2 Verzögerungszeit**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0</b>	Deaktiviert
----------	-------------

**6...999** Nachdem der Fahrkorb in der Haltestelle angekommen ist, werden Betätigungen des Tür-Zu-Tasters 2 (DT2) für den eingestellten Zeitraum dieses Parameters verworfen.

#### [T29] – Gruppenbetrieb Wartezeit Tür geöffnet

*Dieser Parameter wird ausschließlich im Gruppenbetrieb genutzt.*

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>100...2500</b>	Wenn die Tür länger als die definierte Zeit geöffnet bleibt, wird der Aufzug aus dem Gruppenbetrieb ausgeschlossen. Es werden keine weiteren Rufe dem Aufzug zugeteilt, solange dieser sich nicht mehr im Gruppenbetrieb befindet.
-------------------	--

#### [T30] – IOT Wartezeit

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0...32000</b>	Dieser Parameter legt das Intervall fest, mit dem die aktuellen Zustände an einen Server übertragen werden. Dies wird bei IOT Systemen eingesetzt. Der Wert 0 deaktiviert diesen Parameter.
------------------	---

#### [T31] – Geschwindigkeit 1 maximales Zeitintervall

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>50...1000</b>	Dieser Parameter gibt die Fahrtzeit mit der Geschwindigkeitsstufe 1 an, um die Zieletage zu erreichen. Eine Überschreitung des Zeitintervalls führt zu der Ausgabe des Fehlercodes 6 und zur Blockierung des Systems, falls der Parameter [B36] auf den Wert 0 ([B36=0]) eingestellt wurde. [B36=1] verhindert das Blockieren des Systems nach Ablauf des Parameters [T31].
------------------	---

#### [T32] – ERS – Zeitraum Tuer offen

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>20...300</b>	Nach Ablauf des eingestellten Zeitraums, werden die geöffneten Türen im Evakuierungsbetrieb wieder geschlossen.
-----------------	---

#### [T33] – Maximale Zeit für Besetzt-Zustand

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0</b>	Deaktiviert
----------	-------------

<b>1...9999</b>	Wenn die Türen offen oder blockiert sind, wird nach Ablauf des Zeitraums [T01] das Besetzt-Signal und die Fahrkorbbeleuchtung bis zum nächsten Ruf ausgeschaltet.
-----------------	---

#### [T34] – Bypass Lichtschranke Tür A

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>50...3000</b>	Wird die Eingangsfunktion „FT1“ aktiviert und bleibt länger aktiviert als in diesem Parameter definiert, führt dies zur Ausgabe des „Tür A langsam schließen“-Befehls. Diese Parameter findet ausschließlich Anwendung, falls der Parameter [B17] einen eingestellten Wert größer Null besitzt.
------------------	---

#### [T35] – Bypass Lichtschranke Tür B

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>50...3000</b>	Wird die Eingangsfunktion „FT2“ aktiviert und bleibt länger aktiviert als in diesem Parameter definiert, führt dies zur Ausgabe des „Tür B langsam schließen“-Befehls. Diese Parameter findet ausschließlich Anwendung, falls der Parameter [B17] einen eingestellten Wert größer Null besitzt.
------------------	---

#### [T36] – Maximaler Evakuierungszeitraum

Wert	Beschreibung
<b>600...5000</b>	Dieser Parameter gibt den zulässigen Zeitraum für den Evakuierungsbetrieb an. Falls der Evakuierungsbetrieb in dem zulässigen Zeitraum nicht beendet werden kann, wird dieser von der Steuerung aus abgebrochen.

**[T37] – Ende Inspektion: Verzögerungszeit**

Wert	Beschreibung
<b>30...600</b>	Nach Verlassen des Inspektionsbetriebs darf erst nach Ablauf des eingestellten Zeitraums wieder eine Bewegung stattfinden.

**[T38] – Richtung Zeitverzögerung**

Wert	Beschreibung
<b>40...110</b>	Die Steuerung behält nach Erreichen der Haltestelle den letzten Richtungsbefehl bei, bis der eingestellte Zeitraum abgelaufen ist.

**[T39] – Tuer-Auf-Taste:Aufhalten**

Wert	Beschreibung
<b>100...5000</b>	In dem eingestellten Zeitraum kann die Fahrkorbtür über die Eingangsfunktion LDB (Tür-Auf-Taste / loading button) geöffnet gehalten werden. In diesem Zeitraum ist es nicht möglich die Türen über einen Außenruf zu schließen, sondern nur über die Drücker DTS und DT2 (Tür A oder B schließen). Zur Verwendung dieser Eingangsfunktion, ist diese einem beliebigen Eingang der Steuerung zuzuweisen.

**[T40] – (Inkremental-)Geber Funktionsprüfung**

Wert	Beschreibung
<b>20...99</b>	Dieser Parameter ist bei dem Einsatz eines Inkrementalgebers ([A05] = 2) zu konfigurieren. Wenn nach Ablauf des Zeitintervalls [T40] keine Impulse des Inkrementalgebers empfangen wurden, gibt die Steuerung die Fehlermeldung 13 aus und stoppt den Fahrkorb.

**[T41] – Vorzugssteuerung Zeitraum Aktiv**

Wert	Beschreibung
<b>300...3000</b>	Dieser Parameter gibt den Zeitraum für den Vorzugssteuerungsbetrieb an. Nachdem die Vorzugsfahrt beendet wurde, bleibt der Vorzugsbetrieb aktiv und wartet weitere Rufe ab. Gehen in der festgelegten Zeit keine weiteren Rufe ein, wird der Vorzugsbetrieb beendet.

**[T42] – Riegelkurve Zeitverzögerung**

Wert	Beschreibung
<b>0...60</b>	Dieser Parameter gibt die Zeitverzögerung für die Aktivierung der Riegelkurve nach erfolgter Schließung der Fahrkorbtüren an. Dieser Parameter wird bei halbautomatischen Fahrkorbtüren verwendet.

**[T42] – Riegelkurve Zeitverzögerung**

Wert	Beschreibung
<b>0...60</b>	Dieser Parameter gibt die Zeitverzögerung für die Aktivierung der Riegelkurve nach erfolgter Schließung der Fahrkorbtüren an. Dieser Parameter wird bei halbautomatischen Fahrkorbtüren verwendet.

**[T43] – Riegelkurve Timeout**

Wert	Beschreibung
------	--------------

**30...900** Dieser Parameter wird bei Riegelkurven in halbautomatischen Türen eingesetzt und legt das Zeitlimit der Riegelkurve fest. Wird der Kontakt 130 der Sicherheitskette nicht innerhalb des Zeitraums [T43] aktiviert, wird der Fehler 61 erzeugt und die Riegelkurve deaktiviert.

#### 4.4 P04-GESCHWINDIGKEITS PARAMETER

##### [S01] – Nenngeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...5	Maximal erlaubte Geschwindigkeit im Normalbetrieb
-------	---

##### [S02] – Geschwindigkeit Handbetrieb (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,01...0,3	Nenngeschwindigkeit im Handbetrieb
------------	------------------------------------

##### [S03] – Nachstellgeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,004...0,1	Nenngeschwindigkeit bei Nachregelungsvorgängen in der Entriegelungszone.
-------------	--

##### [S04] – Inspektionsbetrieb Nenngeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,009...0,63	Nenngeschwindigkeit im Inspektionsbetrieb zwischen den Endlagenschaltern [817=1] und [818=1].
--------------	---

##### [S05] – Inspektionsbetrieb niedrige Geschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,009...0,3	Nenngeschwindigkeit im Inspektionsbetrieb zwischen den Endlagenschaltern [817=0] und [818=0].
-------------	---

##### [S06] – Evakuierungsgeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,009...0,5	Nenngeschwindigkeit im Evakuierungsbetrieb
-------------	--

##### [S07] – Geschwindigkeit Kalibrierfahrt (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,009...2,0	Nenngeschwindigkeit bei Kalibrierfahrten.
-------------	---

##### [S08] – Einfahrgeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...0,1	Geschwindigkeit während der Fahrkorb in die Entriegelungszone einfährt.
---------	---

##### [S09] – Anlaufgeschwindigkeit (m/s)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...0,1	Dieser Parameter wird nicht berücksichtigt, falls keine Anlaufgeschwindigkeit eingestellt wurde. In diesem Fall beschleunigt der Motor direkt mit dem Beschleunigungswert [S10]. Bei einem Wert größer null, beschleunigt das Gerät in dem Zeitintervall [T10] auf die Startgeschwindigkeit [S09], sobald der Bewegungsbefehl ausgegeben wurde. Für den eingestellten Zeitraum [T11] behält der Frequenzumrichter die Startgeschwindigkeit [S09] bei, um danach auf
---------	--

die gewählte Nenngeschwindigkeit zu beschleunigen. Eine entsprechende Beschleunigungskurve ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

Die Startgeschwindigkeit wird zumeist bei Open-Loop-Regelungen genutzt, da eine angemessene Motorregelung bei sehr geringer Geschwindigkeit, aufgrund einer fehlenden Rückkopplungsschleife, fast unmöglich ist.

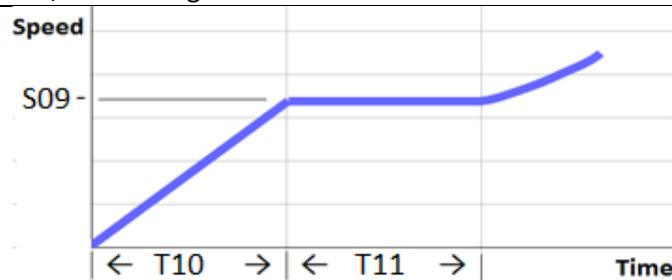


Abbildung 4-1 Beschleunigungsprofil

#### 4.4.1 BESCHLEUNIGUNG

##### [S10] – Beschleunigung (m/s<sup>2</sup>)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,01...5	Beschleunigungswert des Systems. Höhere Werte führen zu kürzerer, niedrigere Werte zu höherer Fahrzeit.
----------	---

Sobald die Steuerung den Befehl erhält auf eine neue Sollgeschwindigkeit zu beschleunigen oder zu verzögern, wird die Geschwindigkeit in Abhängigkeit des Werts in [S10] konstant bis zu der neuen Sollgeschwindigkeit gesteigert oder verringert (Abbildung 4-2).

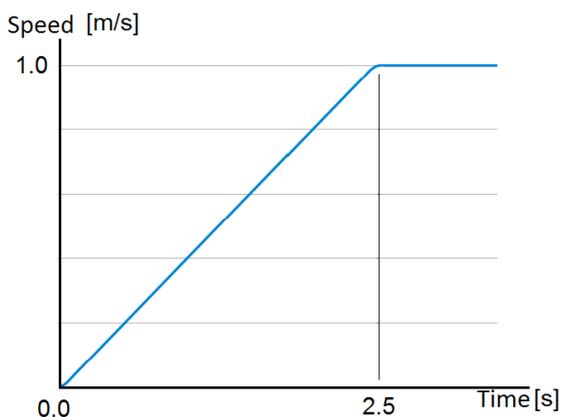


Abbildung 4-2 [S10] Beschleunigung

Die Abbildung 4-2 beschreibt einen beispielhaften Beschleunigungsvorgang, bei dem die Steuerung den Befehl bekommt auf 1 m/s zu beschleunigen. Die Steigung der Beschleunigungskurve ist abhängig vom eingestellten Wert in [S10]. Der einzustellende Wert ist entsprechend zu berechnen. Ist es gewünscht die Sollgeschwindigkeit in 2,5s zu erreichen, benötigen Sie eine Beschleunigung von 0,4 m/s<sup>2</sup>.

$$[S10] = \frac{v}{t} = \frac{1,0 \text{ m/s}}{2,5 \text{ s}} = 0,4 \text{ m/s}^2$$

Beachten Sie bitte, dass sich höhere Beschleunigungswerte in [S10] negativ auf den Fahrkomfort auswirken und eine niedrigere Beschleunigung in [S10] dementsprechend den Fahrkomfort erhöht; dies erhöht jedoch die Reisezeiten des Aufzugs.

##### [S11] – Beschleunigung der S-Kurve im Anlauf (m/s<sup>2</sup>)

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,009...5	Beschleunigungswert der S-Kurve zum Beginn der Beschleunigung. Ein niedriger Wert dieses Parameters hat ein weicheres Anfahren zur Folge, erhöht aber auch die Fahrzeit. Ein höherer Wert dieses Parameters hat ein schnelleres Anfahren zur Folge und hat keinen großen Einfluss auf die Fahrzeit.
-----------	---

#### 4.4.2 BESCHLEUNIGUNGSPROFIL S-KURVE

Sobald die Steuerung einen Befehl für eine neue Sollgeschwindigkeit empfängt, die höher als die momentane Geschwindigkeit ist, beschleunigt das Gerät mit dem Beschleunigungswert [S10]. In diesem Fall spüren die Fahrgäste eine Veränderung der Geschwindigkeit. Um dies zu vermeiden, wird der Aufzug über ein S-Beschleunigungsprofil zur Sollgeschwindigkeit beschleunigt.

Abbildung 4-3 beschreibt wie die Beschleunigung von  $0 \text{ m/s}^2$  langsam auf die gewünschte Beschleunigung [S10] erhöht wird. In dem Bereich der S-Kurve wird die Beschleunigung kontinuierlich erhöht und nicht plötzlich, um den eingestellten Beschleunigungswert [S10] zu erreichen. Je geringer [S11] und [S12] eingestellt sind, desto weichere Beschleunigungsübergänge werden, zulasten einer höheren Fahrtzeit, erzielt.

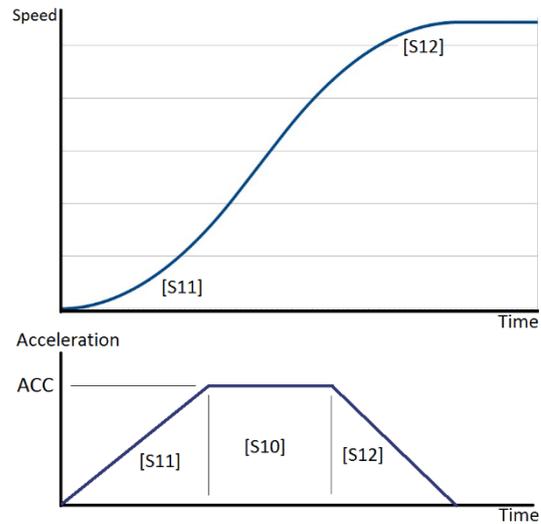


Abbildung 4-3 Beschleunigung S-Kurve

#### [S12] – Beschleunigung der S-Kurve vor Nenngeschwindigkeit ( $\text{m/s}^2$ )

Wert	Beschreibung
0,01...5	Beschleunigungswert der S-Kurve zum Ende der Beschleunigung. Ein geringerer Wert dieses Parameters hat einen weicheren Übergang am Ende der Beschleunigung zur Folge, erhöht jedoch die Fahrtzeit. Ein höherer Wert dieses Parameters hat einen schnelleren Übergang am Ende der Beschleunigung zur Folge und hat keinen großen Einfluss auf die Fahrtzeit.

#### 4.4.3 VERZÖGERUNGSPROFIL S-KURVE

Sobald die Steuerung einen Befehl zur Verzögerung empfängt, verringert das Gerät die Geschwindigkeit mit dem Verzögerungswert [S13]. In diesem Fall spüren die Fahrgäste eine Veränderung der Geschwindigkeit. Um dies zu vermeiden, wird der Aufzug mittels S-Verzögerungsprofil zur Sollgeschwindigkeit gebremst.

Abbildung 4-4 beschreibt wie die Bremsbeschleunigung von 0 startet und sich langsam auf die gewünschte Verzögerungsgeschwindigkeit [S13] bremst. In dem Bereich der S-Kurve wird die Verzögerung schrittweise erhöht und nicht plötzlich, um am Ende die [S13] Verzögerungsgeschwindigkeit zu erreichen.

Je geringer [S14] und [S15] eingestellt sind, desto weichere Verzögerungsübergänge werden, zulasten einer höheren Fahrtzeit, erzielt.

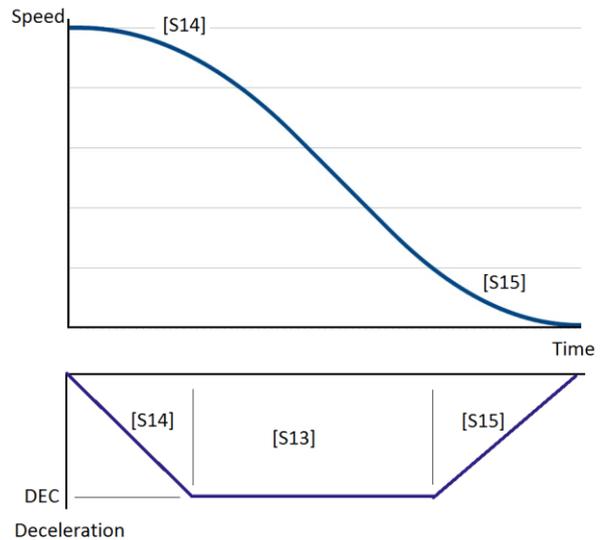


Abbildung 4-4 Verzögerung S-Kurve

#### [S13] – Verzögerung ( $\text{m/s}^2$ )

Wert	Beschreibung
0,009...5	Verzögerungswert des Systems. Höhere Werte führen zu kürzeren, und niedrigere Werte zu höheren Reisezeiten.

**[S14] – Verzögerungskurve Start (m/s<sup>2</sup>)**

Wert	Beschreibung
0,009...5	Verzögerungswert der S-Kurve zu Beginn der Verzögerung. Ein niedriger Wert dieses Parameters hat eine weichere Verzögerung zur Folge, erhöht aber auch die Fahrtzeit. Ein höherer Wert dieses Parameters hat eine schnellere Verzögerung zur Folge und hat keinen großen Einfluss auf die Fahrtzeit.

**[S15] – Verzögerungskurve Ende (m/s<sup>2</sup>)**

Wert	Beschreibung
0,009...5	Verzögerungswert der S-Kurve zum Ende des Bremsvorgangs. Je höher der Wert, desto kürzer die Zeit von [S15] bis Null. Ein niedriger Wert dieses Parameters führt zu einem sanfteren Bremsvorgang, aber ebenfalls zu einer längeren Reisezeit. Ein höherer Wert dieses Parameters führt zu einem abrupteren Verzögerungsvorgang, aber zu keiner signifikanten Verringerung der Fahrtzeit.

**[S16] – Verzögerungsverfahren**

Die Modi 0 (Synchronmotor) und 1 (Asynchronmotor) sind zu bevorzugen. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

[S16]	Beschreibung
0	Verzögerungsverfahren bei Synchronmotoren.
1	Verzögerungsverfahren bei Asynchronmotoren.
2	Verzögerungsverfahren bei Synchronmotoren mit schnellerem Bremsverhalten
3	Verzögerungsverfahren bei Asynchronmotoren mit schnellerem Bremsverhalten
4	Kippmoment / abnehmendes Drehmoment

**[S17] – Stopp-Geschwindigkeit (m/s)**

Wert	Beschreibung
0,01...0,1	Der Frequenzumrichter akzeptiert einen Stopp-Befehl sobald die gemessene Fahrkorb-Geschwindigkeit unter den Parameter [S17] gefallen ist. Es ist sicher zu stellen, dass der korrekte Stopp-Geschwindigkeitsreferenzwert [S18] eingestellt wurde.

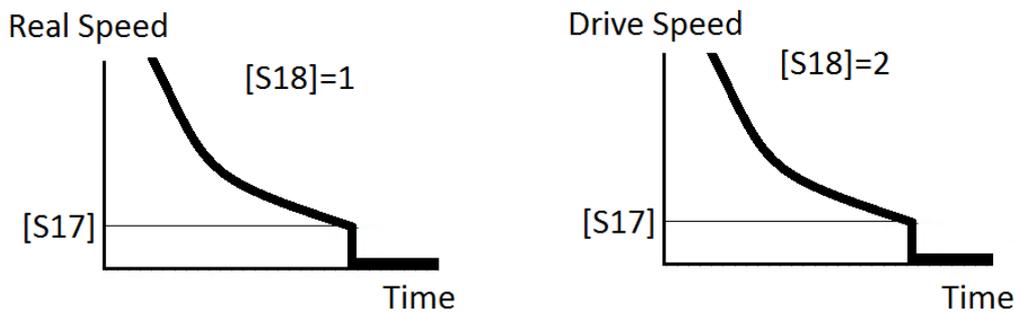


Abbildung 4-5 Visualisierung der Regelabweichung von Ist- und Soll-Geschwindigkeit

Der Frequenzumrichter geht in den Stopp-Zustand über, sobald die Geschwindigkeit unter den eingestellten Wert in [S17] abgebremst wurde Abbildung 4-5. Dies führt am Ende des Vorgangs zu Deaktivierung der Bestromung des Motors. Welche Referenzgeschwindigkeit heranzuziehen ist, wird durch den Wert im Parameter [S18] bestimmt. Die „Ist-Geschwindigkeit“ stellt den momentan gemessenen Geschwindigkeitswert dar, der über den Drehgeber ermittelt wurde. Der Frequenzumrichter bestrebt den

Sollwert so schnell und genau wie möglich zu erreichen. Ist- und Soll-Geschwindigkeit können voneinander abweichen.

### [S18] – Stopp-Geschwindigkeitsreferenzwert

Der Umrichter stoppt die Bewegung des Aufzugs, sobald die aktuelle Fahrgeschwindigkeit unter die in diesem Parameter festgelegte Stopp-Geschwindigkeitsreferenz gefallen ist (siehe Abbildung 4-5). Die Ist-Geschwindigkeit ist die tatsächlich über den Drehgeber des Motors ermittelte Geschwindigkeit und die Soll-Geschwindigkeit stellt die vom Umrichter ermittelte Geschwindigkeit dar. Sollte keine Rückkopplung der Geschwindigkeit zur Verfügung stehen (Open-Loop-Regelung), ist dieser Parameter auf den Wert 1 einzustellen.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

[S18]	Wert	Beschreibung
1	Ist-Geschwindigkeit	Als Referenzgeschwindigkeit werden die Impulse des Motor-Drehgebers herangezogen. Bei Regelung (closed-loop) ist diese Einstellung zu bevorzugen.
2	Soll-Geschwindigkeit	Als Referenzgeschwindigkeit wird der Sollwert des Frequenzumrichters herangezogen. Abweichungen von der tatsächlichen Geschwindigkeit sind möglich. Bei Regelung mit Open-Loop ist diese Einstellung zu bevorzugen.

### [S19] – Anti-Rollback – Anfahrstrategie

Dieser Parameter findet ausschließlich bei Einsatz eines Synchronmotors Verwendung, um während des Anfahrens ein Rollback zu verhindern. Dieser Parameter wird genutzt, wenn der Parameter [A03] auf den Wert [A03=2] für den Synchronmotor eingestellt ist.

[S19]	Wert	Beschreibung
0	Deaktiviert	Der Anlaufvorgang wird ohne weitere Regelungsinformationen aus diesem Parameter gesteuert.
1	Smart	Wenn eine Bewegung, während des Anlaufvorgangs in Fahrtrichtung gemessen wird, führt dies zum Abbruch des Anlaufvorgangs und zum direkten Übergang in den Beschleunigungszustand.
2	Schnell (Empfohlen)	Die Abtastfrequenz der Drehgeber wird erhöht, um die Reaktionszeit bei jeglicher Bewegung in beliebige Richtungen zu verbessern.
3	Schnell+Smart	Die Funktionen 1 und 2 werden kombiniert, um eine erhöhte Abtastfrequenz und ein direkteres Ansprechen des Antriebs zu erhalten, falls eine Bewegung in Fahrtrichtung gemessen wurde.
4	Haltemoment – digital	Der Anlaufvorgang wird mit einem vorgelagerten Haltemoment ausgeführt. Eine Rückkopplung der digitalen Lastwiegeeinrichtung des Fahrkorbs über die digitalen Ausgänge ist optional.
5	Haltemoment – analog	Der Anlaufvorgang wird mit einem vorgelagerten Haltemoment ausgeführt. Eine Rückkopplung mittels analoger Lastwiegeeinrichtung des Fahrkorbs ist erforderlich.

### [S20] – Stoppverzögerung

**Wert**      **Beschreibung**

**0,009...5,0** Dieser Parameter legt den Verzögerungswert fest, wenn der Fahrkorb gestoppt werden soll, während sich dieser in Einfahrgeschwindigkeit bewegt.

### [S21] – Stopp-Verzögerung der S-Kurve

**Wert**      **Beschreibung**

<b>0,009...5,0</b>	Dieser Parameter legt den Verlaufswert der S-Kurve, für das Erreichen des Verzögerungswerts [S20] fest, während sich dieser in Einfahrgeschwindigkeit bewegt.
--------------------	---

### [S22] – Fahrweg Einfahrgeschwindigkeit (in mm)

Wert	Beschreibung
<b>0...500</b>	Dieser Parameter legt fest welche Strecke in Einfahrgeschwindigkeit zurückgelegt werden kann.

## 4.5 P05-REGLER PARAMETER

Die Regler-Parameter werden hauptsächlich konfiguriert, um das Motorverhalten zu regeln.

### [C01] – Trägerfrequenz

Die Trägerfrequenz definiert die Zeitperiode, in der die Geschwindigkeitskalkulationen durchgeführt werden. Eine höhere Trägerfrequenz erhöht die Leistungsfähigkeit des Frequenzumrichters. Die Einstellung der Trägerfrequenz muss für jeden Motor individuell vorgenommen werden, um etwaige Geräuschentwicklungen bei hohen Trägerfrequenzen zu minimieren. Als zu bevorzugende Trägerfrequenzen des Frequenzumrichters sind 8 oder 10 kHz.

[C01]	Wert
<b>1</b>	6 kHz
<b>2</b>	8 kHz
<b>3</b>	10 kHz
<b>4</b>	12 kHz
<b>5</b>	14 kHz
<b>6</b>	16 kHz

Zu beachten ist, dass die Trägerfrequenz ebenfalls die Lautstärke des Motors beeinflusst. Der Benutzer kann die Lautstärke des Motors über den Wert des Parameters [C01] beeinflussen. Je höher die Frequenz desto niedriger ist die Lautstärke.

### [C02] – Filter für Drehgeber

Dieser Wert definiert den Zeitraum, um die Daten des Inkrementalgebers zu lesen. Je geringer dieser Wert, desto schneller die Reaktion auf eine Geschwindigkeitsabweichung. Jedoch könnte eine schnelle Reaktion auch Vibrationen erzeugen. Sobald die Auflösung des Drehgebers niedriger als 500 ist, stellen Sie einen geringeren Wert als 3 ein.

[C01]	Wert
<b>1</b>	1 ms
<b>2</b>	2 ms (empfohlen für Synchronmotor)
<b>3</b>	4 ms (empfohlen für Asynchronmotor)
<b>4</b>	8 ms
<b>5</b>	16 ms

### 4.5.1 PID-REGELUNG

Die Frequenzumrichter-Einheit des AE-MAESTRO regelt den Motor auf der gewünschten Sollgeschwindigkeit mittels Vektorregelung. Der Regler berechnet die benötigte Trägerfrequenz und stellt mit dieser sicher, dass der Motor mit der korrekten Motorspannung und Frequenz betrieben wird, um das gewünschte Drehzahlverhalten zu erreichen. Die Drehzahl des Motors wird über einen an der Welle montierten Inkrementalgeber rückgekoppelt. Der Regelalgorithmus vergleicht die aktuelle Drehzahl des Motors mit dem Sollwert und regelt die Regeldifferenz gegen Null. Der PID-Regler enthält sämtliche Parameter, um die Motordrehzahl so genau wie möglich auf dem Sollwert zu halten.

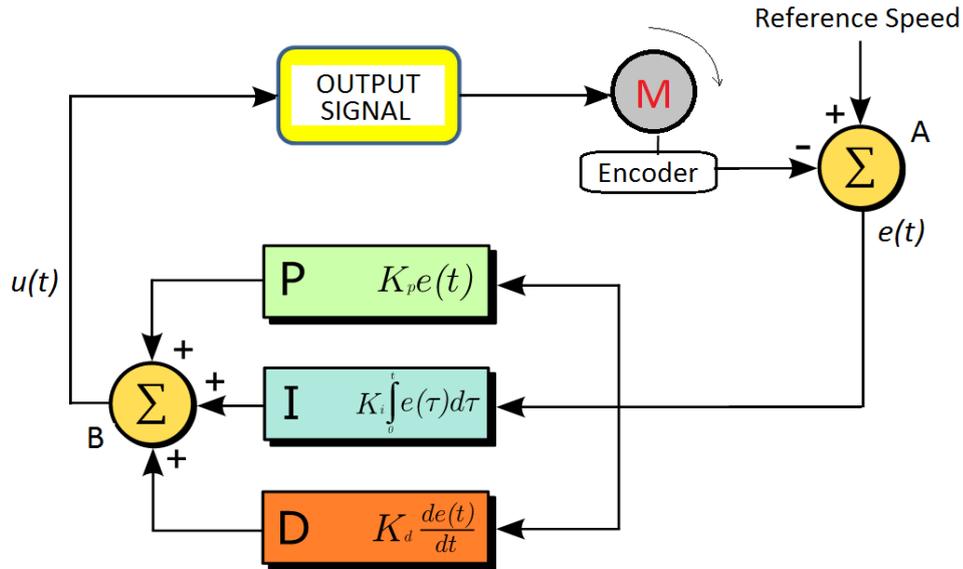


Abbildung 4-6 PID-Regelung

Die PID-Regelung ist die am häufigsten verwendete Regelstrategie, da sie individuell für die meisten industriellen Prozesse effiziente Regelungsergebnisse liefert. Diese Regelstruktur erlaubt es dem zu regelnden Prozess ein bestimmtes Verhalten aufzuprägen. Die Abbildung 4-6 veranschaulicht den Aufbau des Regelalgorithmus' als Blockschaltbild.

- $e(t)$ : Regeldifferenz aus Soll-Geschwindigkeit und Ist-Geschwindigkeit, wird über die 3 parallel geschalteten Regelglieder gegen Null geregelt.
- $u(t)$ : Stellgröße für das Ausgangssignal.
- P: Proportional-Glied / P-Anteil.
- I: Integrierendes-Glied / I-Anteil.
- D: Differenzierendes Glied / D-Anteil.

Die Hauptfunktionen des Regelalgorithmus sind in folgender Tabelle beschrieben.

Abkürzung	Prozess	Koeffizient	Beschreibung
<b>P</b>	Proportional-faktor	$K_p$	Hauptregelstrategie des Algorithmus. Reines P-Glied führt zu schneller Regelung mit bleibender Regelabweichung und reduziert den größten Anteil der Abweichung vom Sollwert.
<b>I</b>	Integrierer	$K_i$	Zeitliche Integration der Regelabweichung $e(t)$ . Der Korrekturwert ist proportional zum Regler-Koeffizienten $K_i$ als die Summe der vergangenen Regelabweichungen. Regelt die Strecke vollständig aus, beeinflusst jedoch die Regeldynamik.
<b>D</b>	Differenzierer	$K_d$	Die Stellgröße des D-Anteils wird aus der Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung gebildet. Die Regelabweichung ist mit einem D-Anteil wesentlich dynamischer korrigierbar und plötzliche Sprünge des Ausgangssignals werden kompensiert.

4.5.2 PD-REGELUNG – KEINE GESCHWINDIGKEIT

Zur Kompensation des Schlupfs während des Lösens der mechanischen Bremse, besitzen die Faktoren „Kp“ und „Kd“ für den Zustand „keine Geschwindigkeit“ spezielle Werte. Die Parameter [C03] und [C04] werden ausschließlich für die PD-Regelung bei keiner messbaren Geschwindigkeit angewendet.

**[C03] – Faktor Kp – keine Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
1...200	Kp Regler-Koeffizient bei keiner messbaren Geschwindigkeit.

**[C04] – Faktor Kd – keine Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
1...200	Kd Regler-Koeffizient bei keiner messbaren Geschwindigkeit.

4.5.3 PI-REGELUNG – START GESCHWINDIGKEIT

Während sich der Motor bewegt, wird die Geschwindigkeit mittels des P- und I-Anteils geregelt. Die Koeffizienten für unterschiedliche Geschwindigkeiten unterscheiden sich. Daher existieren unterschiedliche Kp und Ti Parameter für Anlauf-, niedrige und hohe Geschwindigkeit.

**[C05] – Faktor Kp - Anlaufgeschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
0,1...100	Kp Regler-Koeffizient bei keiner messbaren Geschwindigkeit.

**[C06] – Faktor Ti – Anlaufgeschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
0...9999	Kd Regler-Koeffizient bei keiner messbaren Geschwindigkeit.

4.5.4 PI-REGELUNG – SYSTEM IN BEWEGUNG

Die Koeffizienten „Kp“ und „Ti“ werden gemäß der Referenzgeschwindigkeit aus den Parametern [C07] bis [C12] ausgewählt, sobald die Referenzgeschwindigkeit höher als die Startgeschwindigkeit ist.

- [C07] und [C08] – wird verwendet, wenn die Referenzgeschwindigkeit kleiner als [C11] ist.
- [C09] und [C10] – wird verwendet, wenn die Referenzgeschwindigkeit kleiner als [C12] ist.
- Zwischen [C11] und [C12] werden die Koeffizienten „Kp“ und „Ti“ linear an die Bedingungen angepasst (Abbildung 4-7).

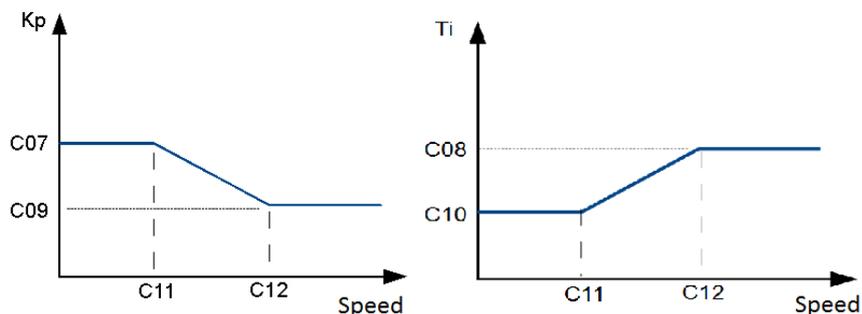


Abbildung 4-7 Koeffizient „PI“ gemäß der Geschwindigkeit.

**[C07] – Faktor Kp – Niedrige Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
1...100	Koeffizient „Kp“, wenn die Referenzgeschwindigkeit niedriger als [C11] ist.

**[C08] – Faktor Ti – Niedrige Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...9999	Koeffizient „Ti“, wenn die Referenzgeschwindigkeit niedriger als [C11] ist.
----------	---

**[C09] – Faktor Kp – Hohe Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
------	--------------

1...100	Koeffizient „Kp“, wenn die Referenzgeschwindigkeit höher als der Parameter [C12] ist.
---------	---

**[C10] – Faktor Ti – Hohe Geschwindigkeit**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...9999	Komplementärwert des integralen Verstärkungsfaktors „Ti“, wenn die Referenzgeschwindigkeit höher als der Parameter [C12] ist.
----------	---

**[C11] – Niedrige Geschwindigkeit (PID)**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...5	Die korrekten Koeffizienten Kp und Ti werden anhand der Geschwindigkeit, wie in Abbildung 4-9 dargestellt, ausgewählt, solange die Geschwindigkeit des Systems sich innerhalb der eingestellten Parameter [C11] und [C12] befindet. Solange sich die Geschwindigkeit des Aufzugs unter dem Wert von [C11] befindet, werden die Parameter [C07] und [C08] für die Regelung genutzt.
-------	--

**[C12] – Hohe Geschwindigkeit (PID)**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...5	Die korrekten Koeffizienten Kp und Ti werden anhand der Geschwindigkeit, wie in Abbildung 4-9 dargestellt, ausgewählt, solange die Geschwindigkeit des Systems sich innerhalb der eingestellten Parameter [C11] und [C12] befindet. Solange sich die Geschwindigkeit des Aufzugs über dem Wert von [C11] befindet, werden die Parameter [C09] und [C10] für die Regelung genutzt.
-------	---

**[C13] – Faktor Kp - Strom**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...9,899	Proportionaler Verstärkungskoeffizient „Kp“ der Stromrückkopplung.
-----------	--

**[C14] – Faktor Ti - Strom**

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...9999	Komplementärwert des integralen Verstärkungsfaktors „Ti“ der aktuellen PID-Feedbackschleife.
----------	--

4.5.5 OFFENER REGELKREIS

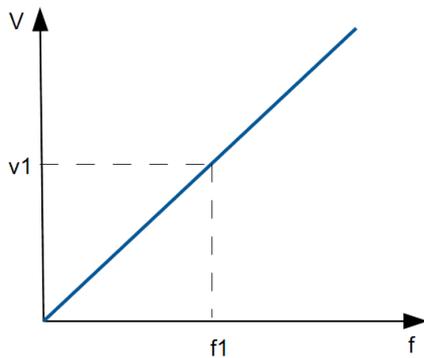


Abbildung 4-8 Lineares V/f Diagramm für Open-Loop

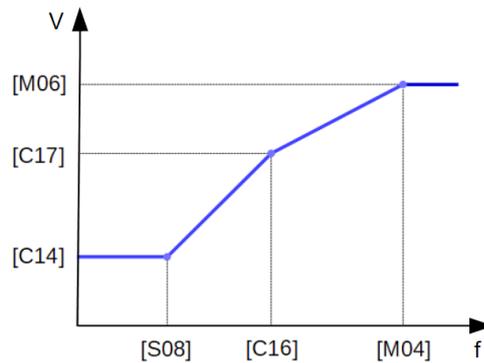


Abbildung 4-9 V/f Diagramm über alle Parameter

Die Frequenzumrichter Einheit des AE-Maestro verfügt neben der Regelung des Motors mittels PID-Regler, ebenfalls über die Möglichkeit den Motor mittels sensorloser Vektorregelung zu regeln. Diese Regelungsstrategie ist systembedingt die effizientere Methode, da sie höhere Genauigkeiten im Bereich der Drehzahl- und Positioniergenauigkeit erzielt.

Es ist jedoch zu beachten, dass die Stopp-Empfindlichkeit lastabhängig ist. Es ist daher empfehlenswert diese Regelung bis 1 m/s und grundsätzlich niedriger Systemlast der Aufzugsanlage zu verwenden.

Die Vektorregelung geschieht mittels Spannung-Frequenz-Kennlinie (U/f). Die Abbildung 4-8 veranschaulicht, dass es einen linearen Zusammenhang zwischen Spannung und Frequenz gibt. Daraus folgt, dass es zu einer Änderung der Spannung kommt, sobald sich die Frequenz ändert oder diese geändert wird. Es ist zu beachten, dass der Motor bei zu niedriger Ist-Frequenz nicht angetrieben werden kann. In diesem Fall ist die benötigte Anlaufspannung nicht ausreichend. Für diesen Fall stehen die Parameter [C16] und [C17] zur Verfügung, um bei niedrigen Geschwindigkeiten in den Boost-Betrieb zu schalten (Abbildung 4-9).

**[C15] – Bremskraft Gleichstrombremse in %**

*Dieser Parameter wird in Open-Loop-Regelungen eingesetzt.*

Wert	Beschreibung
5...100	Dieser Parameter [C15] wird im offenen Regelkreis benutzt und definiert die Bremskraft am Anfang und am Ende der Fahrt. Der Motor wird mittels Gleichstrombremse bewegungslos gehalten. Dieser Parameter ist direkt proportional zu der gewünschten Bremskraft und gibt somit an, wie stark die Bremskraft ausfallen soll. Die Gleichstrombremse wird durch das Speisen von Gleichspannung in die Phasen der Motorspulen realisiert und führt zu einer Erwärmung des Motors. Wegen dieser Erwärmung, ist ein Wert empfohlen, der ausreicht, um den Motor nicht zu überhitzen bzw. die Position zu verlieren. Andererseits darf der Wert nicht zu niedrig ausfallen, da es sonst für das Anfahren und Stoppen der Anlage schwerer wird.

**[C16] – U/f Boost-Geschwindigkeit: Frequenz**

*Dieser Parameter wird in Open-Loop-Regelungen eingesetzt.*

Wert	Beschreibung
0,1...1,0	Wegen statischer Belastungskräfte ist es nicht möglich den Motor mit einer linearen Kurve anlaufen zu lassen. Stattdessen wird der Motor mit einer konstanten Spannung bei einem bestimmten Frequenzwert gestartet. [C16] Ist der Startpunkt auf der U/f-Kennlinie.

**[C17] – – U/f Boost-Geschwindigkeit: Spannung**

*Dieser Parameter wird in Open-Loop-Regelungen eingesetzt.*

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0,1...1,0</b>	Minstdrehmoment bei dem der Motor, mit niedriger Geschwindigkeit, beschleunigt oder verzögert werden kann. [C17] beeinflusst direkt das Start- und Stopp-Verhalten. Bei zu hohem Wert kann es zu Vibrationen kommen und bei zu niedrigem Wert ist ein sanfter Lauf bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht zu gewährleisten.
------------------	--

**[C18] – Faktor Kp – Drehmoment**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0,1...9,899</b>	Koeffizient Kp des Drehmoment Feedbacks
--------------------	---

**[C19] – Faktor Ti – Drehmoment**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0...9999</b>	Koeffizient Ti des Drehmoment Feedbacks
-----------------	---

**[C20] – Strom – Motorkonfiguration. (%)**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0...100</b>	Prozentualer Anteil des nominalen Motorstroms, der während des Einstellungsvorgangs auf den Synchronmotor gegeben wird. Wenn dieser Prozess nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, ist der Parameter [C20] zu erhöhen.
----------------	--

**[C21] – Feldschwächung**

*Sollte der Motor über der Nenngeschwindigkeit betrieben werden, muss der Magnetisierungsstrom entsprechend verringert werden. Diese Absenkung des magnetischen Flusses wird Feldschwächung genannt. Der Parameter [C20] aktiviert oder deaktiviert die Feldschwächung. ENABLE 1 und ENABLE 2 verfügen über unterschiedliche Parameter in der Verarbeitungsfrequenz und Stärke der Feldschwächung.*

Wert	Parameter	Beschreibung
------	-----------	--------------

<b>0</b>	Deaktiviert	Feldschwächung deaktiviert. Magnetisierungsstrom wird nicht verringert. (Motor könnte die Sollgeschwindigkeit nicht erreichen.)
<b>1</b>	Aktiviert 1	Feldschwächung aktiviert (Modus 1)
<b>2</b>	Aktiviert 2	Feldschwächung aktiviert (Modus 2)

**[C22] – Reserviert**
**[C23] – Drehgeber Impulse/mm**

Wert	Beschreibung
------	--------------

<b>0,1...1000</b>	In diesem Parameter werden die benötigten Drehgeber-Impulse gespeichert, die für das Zurücklegen eines Millimeters im Schacht benötigt werden.
-------------------	--

## 4.6 P06 – MOTOR PARAMETER

### [M01] – Drehgeber Auflösung

Wert	Beschreibung
------	--------------

0...5000	Die Auflösung des Drehgebers ist dem Typenschild oder Datenblatt des Drehgebers zu entnehmen.
----------	---

### [M02] – Motor Nenngeschwindigkeit in m/s

Wert	Beschreibung
------	--------------

0,1...5	Die Nenngeschwindigkeit ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen.
---------	--

### [M03] – Motor Nenndrehzahl in U/min

Wert	Beschreibung
------	--------------

10...3000	Die Nenndrehzahl ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen.
-----------	---

### [M04] – Motor Nennfrequenz in V

Wert	Beschreibung
------	--------------

1...250	Die Nennfrequenz ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen.
---------	---

### [M05] – Motor-Nennstrom in A

Wert	Beschreibung
------	--------------

1...60	Die Nennspannung ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen.
--------	---

### [M06] – Motor Nennspannung

Wert	Beschreibung
------	--------------

100...500	Die Auflösung des Drehgebers ist dem Typenschild oder Datenblatt des Drehgebers zu entnehmen.
-----------	---

### [M07] – Motor Cos $\varphi$

Wert	Beschreibung
------	--------------

0.1...1.0	Der Cos $\varphi$ Wert ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen.
-----------	---

### [M08] – Motor Polpaarzahl

Wert	Beschreibung
------	--------------

2...200	Die Polpaarzahl ist dem Typenschild oder Datenblatt des Motors zu entnehmen. Stehen keine Informationen zur Polpaarzahl zur Verfügung, dann lässt sich die Polpaarzahl über folgende Gleichung bestimmen:
---------	---

$$p = \frac{2 * 60 * f}{n}$$

f: Frequenz in Hz

d: Drehzahl in  $min^{-1}$

Beispiel: Die Polpaarzahl für Netzfrequenz 50Hz und Nenndrehzahl  $1500min^{-1}$  ist zu ermitteln.

$$p = \frac{2 * 60 * 50Hz}{1500s^{-1}} = 4$$

**[M09] – Motor Leerlaufstrom in %**
**Wert            Beschreibung**
**5...100**        Die Auflösung des Drehgebers ist dem Typenschild oder Datenblatt des Drehgebers zu entnehmen.

**[M10] – Motor Rs in  $\Omega$** 
**Wert            Beschreibung**
**0,1...10**        Der Widerstand der Ständerwicklung. Wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt.

**[M11] – Motor Ls in mH**
**Wert            Beschreibung**
**10...3000**      Die Induktivität der Ständerwicklung. Wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt.

**[M12] – Motor Rr in  $\Omega$** 
**Wert            Beschreibung**
**0,1...10**        Der Widerstand der Läuferwicklung wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt.

**[M13] – Motor Lm in mH**
**Wert            Beschreibung**
**10...3000**      Die Gegeninduktivität des Motors wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt.

**[M14] – Motor Tr in ms**
**Wert            Beschreibung**
**10...3000**      Die Läuferzeitkonstante des Motors wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt. Dieser Parameter hat keine Auswirkung auf Synchronmotoren (getriebeloser Antrieb).

**[M15] – Drehgeber Offset**
**Wert            Beschreibung**
**0...359.998**    Der Offset-Wert des Drehgebers eines Synchronmotors. Wird automatisch während der Parameterermittlung bestimmt.

**[M16] – Drehgeber Bauart/Schnittstelle**

Der Tabelle ist zu entnehmen welche Drehgeber-Bauart dem eingesetzten Geber entspricht. Ein Asynchronmotor benötigt einen Inkrementalgeber. Ein Synchronmotor muss mit einem Absolutwertgeber betrieben werden. Aus den unterstützten Schnittstellen des Frequenzumrichters (Werte 1 bis 4) ist die entsprechende Schnittstelle des Gebers auszuwählen.

<b>[M16]</b>	<b>Wert</b>
<b>0</b>	Inkremental
<b>1</b>	ENDAT
<b>2</b>	SINCOS
<b>3</b>	SSI (Gray-Code)
<b>4</b>	BISS (Gray-Code)

**[M16] – Drehgeber Bauart/Schnittstelle**

	<b>5</b>	ENDAT-SPI	
	<b>6</b>	BISS-BIN (Binär)	
	<b>7</b>	SSI-BIN (Binär)	

**[M17] – Drehrichtung Drehgeber**

Dieser Parameter verändert das Vorzeichen, wie die Richtung des Inkrementalgebers zu interpretieren ist. Solange die Anlaufbewegung des Systems problemlos verläuft, ist dieser Parameter unverändert zu lassen. Dieser Parameter ist ausschließlich bei einer Drehgeber Fehlermeldung nach der Installation eines Drehgebers einzustellen, andernfalls ist der Drehgeber und dessen Anschlüsse zu überprüfen.

[M17]	Wert
<b>1</b>	Uhrzeigersinn (CW)
<b>2</b>	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW)

**[M18] – Autokonfigurationsmodus**

Wert	Parameter	Beschreibung
<b>0</b>	Konfiguration – stationär	Die Autokonfiguration durchgeführt, während der Motor im Stillstand gehalten wird. Die Motorbremsen müssen während des Vorgangs geschlossen sein.
<b>1</b>	Konfiguration – rotierend	Die Autokonfiguration wird bei sich drehendem Motor durchgeführt. Die Motorbremsen müssen während des Vorgangs geöffnet sein.

**[M19] – Motordrehrichtung**

*Dieser Parameter legt die Drehrichtung des Motors fest. Sollte sich der Fahrkorb nach dem Tuning-Vorgang des Motors in die entgegengesetzte Richtung des Rufes bewegen, kann die Fahrtrichtung über diesen Parameter angepasst werden.*

Wert	Parameter	Beschreibung
<b>0</b>	Gleiche Drehrichtung	Richtungsbefehl und Motordrehrichtung ist identisch.
<b>1</b>	Invertierte Drehrichtung	Richtungsbefehl und Motordrehrichtung ist entgegengesetzt.

**[M20] – Fahrkorb Drehgeberzählrichtung**

*Dieser Parameter legt die Zählrichtung des Drehgebers fest, wenn der Drehgeber des Motors als Kopierung [A05=2] genutzt wird. Wenn nach der Installation die Etagenposition rückwärts gezählt wird, ist der Wert des Parameters zu ändern.*

Wert	Parameter	Beschreibung
<b>1</b>	Richtung 1	
<b>2</b>	Richtung 2	

## 4.7 P07 – HARDWARE PARAMETER

### [E01] – Sprache

In diesem Menüpunkt kann die Sprache auf die folgenden Sprachen eingestellt werden:

[M16]	Wert
0	Türkisch
1	Englisch
2	Deutsch
3	Griechisch
4	Russisch
5	Französisch
6	Spanisch

### [E02] – Taster-Fehlersteuerung

*Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert die Überprüfung nach fehlerhaften Tastern.*

Wert	Beschreibung
0	Es wird nicht auf fehlerhafte Ruftaster geprüft.
1	Es besteht die Möglichkeit die Rufe eines Etagedrückers zu deaktivieren, indem der Taster für länger als 5 Minuten gedrückt gehalten wird. Um die Rufe wieder zu akzeptieren ist das System neu zu starten oder in den Inspektionsbetrieb zu bringen. Diese Funktion steht ausschließlich bei der Kommunikation „Fahrkorb seriell“ zur Verfügung.

### [E03] – Richtungspfeile der Etagentableaus

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Etagennummer	Die aktuelle Etage in der sich der Aufzug befindet.
1	Drehgeber-Geschwindigkeit	Die gemessene Geschwindigkeit des eingesetzten Drehgebers (Istwert).
2	Eingestellte Geschwindigkeit	Die aktuell eingestellte (Nenn-)Geschwindigkeit (Sollwert).
3	Momentangeschwindigkeit	Die vom System berechnete aktuelle Geschwindigkeit des Systems (Istwert).
4	Strom	Gemessener Strom an den Motorausgängen.
5	DC-Bus	Interne Versorgungsspannung des Umrichters
6	Zieletage	Angewählte Etage zu der der Aufzug fahren wird.
7	Gerätezustand	Zustände im Modell der Aufzugsteuerung (control), siehe Abbildung 1-6
8	Bewegungszustand	Zustände im Modell der Motorsteuerung (motor), siehe Abbildung 1-6

### [E04] – Richtungspfeile der Etagentableaus

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Aktuelle Richtung	Die Richtungspfeile der Etagentableaus zeigen die Richtung der aktuellen Fahrtrichtung des Fahrkorbs.
1	Nächste Richtung	Die Richtungspfeile des Etagentableaus zeigen die Richtung der nächsten Fahrtrichtung des Fahrkorbs.

### [E05] – Serieller Port 1

*Dieser Parameter legt die gewünschte Funktion der seriellen Schnittstelle SP1 fest.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Frei	SP1 ist nicht in Betrieb

**[E05] – Serieller Port 1**

*Dieser Parameter legt die gewünschte Funktion der seriellen Schnittstelle SP1 fest.*

Wert	Parameter	Beschreibung
1	PC-Kommunikation	SP1 wird für die Kommunikation zwischen PC und Steuerung über Ethernet- oder USB-Schnittstelle genutzt.
2	GSM Modem	Ein GSM System ist mit SP1 verbunden.

**[E06] – Serieller Port 2**

*Dieser Parameter legt die gewünschte Funktion der seriellen Schnittstelle SP2 fest.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Frei	SP2 ist nicht in Betrieb
1	PC Kommunikation	SP2 wird für die Kommunikation zwischen PC und Steuerung über Ethernet- oder USB-Schnittstelle genutzt.
2	GSM Modem	Ein GSM System ist mit SP2 verbunden.

**[E07] – Fahrkorb CAN-Kanal**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	CAN0	CAN0 wird für die Kommunikation zwischen Fahrkorb und ALSK / ALPK verwendet.
1	CAN1	CAN1 wird für die Kommunikation zwischen Fahrkorb und ALSK / ALPK verwendet.
2	CAN2	CAN2 wird für die Kommunikation zwischen Fahrkorb und ALSK / ALPK verwendet.
3	Deaktiviert	Die Schnittstelle wird nicht verwendet.

**[E08] – Etagen CAN-Kanal**

Wert	Parameter	Beschreibung
0	CAN0	CAN0 wird für die Etagentableau-Kommunikation verwendet.
1	CAN1	CAN1 wird für die Etagentableau-Kommunikation verwendet.
2	CAN2	CAN2 wird für die Etagentableau-Kommunikation verwendet.
3	Deaktiviert	Die Schnittstelle wird nicht verwendet.

**[E09] – Gruppenkommunikation CAN-Kanal**

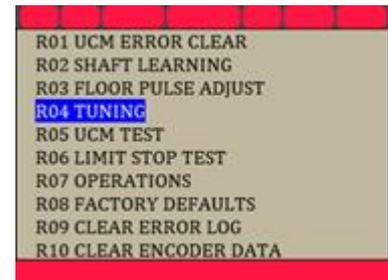
*Die Kommunikation für den Gruppenbetrieb kann ausschließlich über die konfigurierte CAN-Schnittstelle geschehen. Es ist nicht zulässig für die gewählte CAN-Schnittstelle weitere Kommunikationen einzustellen (z.B. [E08=0] und [E09=0] ist nicht zulässig). Diese Einschränkung gilt nur für den Gruppenbetrieb. Bei dem Betrieb eines einzelnen Aufzugs (Simplex), ist der Parameter [E09=3] einzustellen. Die jeweilige CAN-Schnittstelle kann nach der Konfiguration für die Gruppenkommunikation nicht mehr für weitere Anwendungen genutzt werden.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	CAN0	CAN0 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
1	CAN1	CAN1 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
2	CAN2	CAN2 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
3	Deaktiviert	Keine Gruppenkommunikation

<b>[E10] – (Absolutwert-)Geber CAN-Kanal</b>		
<b>Wert</b>	<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>0</b>	CAN0	CAN0 wird für die Kommunikation mit einem Absolutwertgeber verwendet.
<b>1</b>	CAN1	CAN1 wird für die Kommunikation mit einem Absolutwertgeber verwendet.
<b>2</b>	CAN2	CAN2 wird für die Kommunikation mit einem Absolutwertgeber verwendet.
<b>3</b>	Deaktiviert	Es wird kein Absolutwertgeber eingesetzt.

## 5 SERVICE UND DIENSTFUNKTIONEN

Die Steuerung verfügt über Funktionen für unterschiedliche Anwendungen und zum Testen der Anlage. Diese können durch Aufrufen des Menüicons „Dienstfunktionen“ ausgeführt werden.



### 5.1 EINSTELLEN DER ETAGENHÖHEN BEI EINSATZ VON DREHGEBERN

#### 5.1.1 AUTOMATISCHES EINLERNEN

Es ist empfehlenswert den automatischen Einlernvorgang auszuführen, wenn als Kopierung ein Drehgeber eingesetzt wird. Durch diese Routine erkennt die Steuerung die Position der Etagen und der Endlagenschalter im Fahrkorbschacht. Dieser Einlernprozess führt zu der Berechnung der Genauigkeit des Inkrementalgebers in Impulse pro mm. Dieser ermittelte Wert wird gespeichert und dient anschließend zur Bestimmung der Position im Fahrkorbschacht und der Errechnung der zu zählenden Impulse bis die nächste Haltestelle erreicht ist.

Vor der Initialisierung der Einlernfahrt ist sicherzustellen, dass folgende Vorkehrungen getroffen wurden:

- a) Einstellen des Parameters [A05] – Einsatz eines Inkrementalgebers als Kopierungssystem [A05=2,3]:
  - Für die Installation im Aufzugschacht ist das folgende Installationshandbuch zu befolgen: **A1M-DE-02 Installation eines Inkrementalgebers als Schachtkopierung**
  - Für eine Aufzugesanlage mit über zwei Haltestellen sind die folgenden Schritte zu befolgen:
    - Die Routine „R02 Schacht Einlernen“ ist auszuführen. Während des Einlernens werden die jeweiligen Haltestellen erkannt und das Verhältnis von Drehgeberimpulsen pro mm wird für die Bestimmung von Geschwindigkeit und Fahrstrecke berechnet.
  - Für eine Aufzugesanlage mit lediglich zwei Haltestellen sind die folgenden Schritte zu befolgen:
    - Vorübergehend ist der Magnet zur Bestimmung der Entriegelungszone in der oberen Haltestelle um mindestens 30 cm nach unten zu versetzen.
    - Die Funktion R17 – ERHALTE INKREM.IMPULS VERH (Erhalte Inkrementalgeberimpuls Verhältnis) ist auszuführen, um das Verhältnis von Drehgeberimpulsen pro mm zu messen und anschließend abzuspeichern.
    - Anschließend ist der Magnet wieder an die ursprüngliche Position in der oberen Etage zu versetzen.
    - Die Funktion R18 - DREHGEBER ETAGEN EINLERNEN ist auszuführen, um die Position der Haltestellen zu bestimmen. Das Verhältnis von Drehgeberimpulsen pro mm bleibt unverändert.
- b) Einstellen des Parameters [A05] – Einsatz eines Limax2M als Kopierungssystem [A05=4]
  - Für die Installation im Aufzugschacht ist das folgende Installationshandbuch zu befolgen: **A1M-DE-03 Installation des Elgo Limax2M als Schachtkopierungssystem.**
  - Es werden nur die Magnetschalter ML1 und ML2 für diesen Anwendungsfall benötigt.
  - Die Schalter 817 und 818 werden nicht eingesetzt.
  - Die Funktion R18 - DREHGEBER ETAGEN EINLERNEN ist auszuführen, um die Position der Haltestellen zu bestimmen. Das Verhältnis von Drehgeberimpulsen pro mm ist stets 1:1.
- c) Einstellen des Parameters [A05] – Einsatz eines Limax3CP als Kopierungssystem [A05=5]
  - Für die Installation im Aufzugschacht ist das folgende Installationshandbuch zu befolgen: **A1M-DE-04 Installation des Elgo Limax3CP als Schachtkopierungssystem.**

#### 5.1.2 DAS UNTERMENÜ R10 – GEBERDATEN LÖSCHEN

Die Auflösung des Drehgebers können über diese Funktion auf den Werkzustand eingestellt werden, um die Steuerung u.a. im Simulationsbetrieb einsetzen zu können. Die Funktion wird die folgende Menüstruktur aufgerufen:

HAUPTMENÜ → DIENSTFUNKTIONEN → [ENT DRÜCKEN] → R10 GEBERDATEN LOESCHEN

Es wird die Eingabe der Parameter Impulse/mm und Haltestelle zu Haltestelle gefordert und nach Bestätigung dieser, wird die Auflösung des Drehgebers und die Anzahl an Impulsen für jede Haltestelle gespeichert.

## 5.2 VORZUGSBETRIEB

Die Firmware des AE-MAESTRO bietet dem Anwender die Möglichkeit Sonderfahrten (Vorzugsfahrten) einzurichten. Dies ermöglicht autorisierten Personen die bevorzugte Benutzung des Aufzugs und unterbindet normale Außenrufe in der Zeit des Vorzugsbetriebs. Der Vorzugsbetrieb steht ausschließlich Aufzugssystemen zur Verfügung, die im vollen seriellen Modus (Etagentableaus seriell mit der Steuerung verbunden) betrieben werden. Dieses System benötigt RFID- oder i-Button-Lesegeräte in Etagen- und Fahrkorhtableaus.

Die Funktion wird die folgende Menüstruktur aufgerufen:

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08 BERECHTIGUNGSSTRG

Um RFID-Karten oder i-Buttons zu registrieren, ist der Parameter [B21] auf den Wert 1...4 zu setzen. Dies ermöglicht die Verwendung des Vorzugsbetriebs. Die Registrierung einer RFID-Karte oder eines i-Buttons wird in Abschnitt 5.3 „Das Menü P08-Zugangskontrollsystem“ erläutert. Die Registrierung für den Vorzugsbetrieb ist analog der Einrichtung einer RFID-Karte oder eines i-Buttons des Zugangskontrollsystems durchzuführen. Der Parameter „ETAGEN ERLAUBEN“ ist jedoch auf den Wert 4 einzustellen, um den Vorzugsbetrieb verwenden zu können. Sobald alle zu registrierenden Schlüsselkarten gespeichert sind, ist der Parameter [B21] wieder auf den Wert 0 einzustellen, um den Konfigurationsmodus der Schlüsselverwaltung zu deaktivieren. Anschließend ist der Parameter [B21] auf 1 einzustellen, um Vorzugsfahrten zu aktivieren.

Bei einem eingestellten Wert von 1 des Parameters [B21] arbeitet der Aufzug solange im Normalbetrieb bis ein Vorzugsruf registriert wird. Ein Vorzugsruf kann von einem der Etagen- oder der Fahrkorhtableaus des Aufzugsystems, über ein entsprechendes Lesegerät ausgelöst werden. Im Fall eines registrierten Vorzugsrufs von einem Etagentableau, wird die Zieletage zu der registrierten Vorzugsetage geändert. Wenn es notwendig ist für diese Operation die Richtung zu ändern, fährt der Aufzug die nächste Etage an und ändert nach dem Halt sofort die Richtung und fährt zu der rufenden Etage. Der Aufzug wartet in der jeweiligen Vorzugsetage mit geöffneten Türen, bis der Besitzer der Schlüsselkarte die gewünschte Etage über das Kabinentableau eingegeben hat. Während der gesamten Vorzugsfahrt werden keine normalen Außenrufe akzeptiert. Die einzigen akzeptierten Rufe, sind Rufe des Fahrkorhtableaus.

Zur Beendigung des Vorzugsbetriebs ist die Schlüsselkarte beim Verlassen des Fahrkorbs an das Lesegerät zu halten. Für den Fall, dass der Vorzugsbetrieb nicht manuell beendet wurde, verlässt die Steuerung den Vorzugsbetrieb automatisch nach Ablauf der eingestellten Zeit des Parameters [T41]. Hierfür muss der Aufzug, bis Ablauf des Parameters [T41] ohne weitere Vorzugsrufe, in einer Haltestelle verweilen.

## 5.3 DAS MENÜ P08-ZUGANGSKONTROLLSYSTEM

Das Zugangskontrollsystem des AE-MAESTRO bietet dem Betreiber des Aufzugsystems die Möglichkeit, den Zutritt auf eine beliebige Anzahl an Etagen oder eine Nutzungszeit auf eine ausgewählte Personengruppe zu beschränken. Für die Nutzung des Aufzugs ist in diesem Fall eine RFID-Karte oder ein i-Button-Schlüssel mit einer eindeutigen Benutzerkennung notwendig.

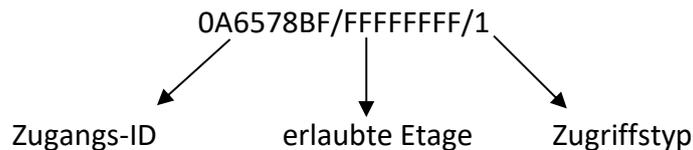
Dieses Kapitel beschreibt wie das Zugangskontrollsystem einzurichten und zu benutzen ist. Das Zugangskontrollsystem wird aktiviert, indem dem Parameter [B21] ein größerer Wert als 0 zugewiesen wird.

### 5.3.1 DAS UNTERMENÜ Y1 – ID-LISTE

Um die Einstellungen für die registrierte ID zu bearbeiten, ist das Untermenü „Y1-ID List“ über die folgende Menüstruktur aufzurufen:

**HAUPTMENÜ** → **PARAMETER** → **[ENT DRÜCKEN]** → **P08 BERECHTIGUNGSSTRG** → **Y1 ID-LISTE**

Nach dem Aufruf der Funktion werden alle bisher registrierten Zugangsschlüssel auf dem Display angezeigt. Jede Zeile steht für eine eindeutige Benutzererkennung für einen bestimmten Benutzer. Diese Benutzererkennung besteht aus drei Teilen: Zugangs-ID, erlaubte Etagen und der Zugriffstyp. Zum Bearbeiten eines Zugangsschlüssels ist die jeweilige Zeile über die Pfeiltasten auszuwählen und durch das Drücken der ENT-Taste ist die Auswahl zu bestätigen.



Der linke Teil der Benutzererkennung „0A6578BF“ beinhaltet die eindeutige Zugangs-ID des Benutzers. Der mittlere Wert beinhaltet die Etagen, die der jeweilige Besitzer der Schlüsselkarte anfahren darf. Jede Etage wird durch ein Bit für anfahren erlaubt (,1') oder anfahren nicht erlaubt (,0') dargestellt. Der Zugriffstyp beschreibt wie der Zugriff auf die Etagen des Aufzugs zu handhaben ist.

Um eine Benutzererkennung zu bearbeiten, ist der entsprechende Unterpunkt mittels der AUF- oder AB-Taste auszuwählen und anschließend durch Drücken der ENT-Taste in das Bearbeitungs Menü zu wechseln.

### 5.3.2 DAS UNTERMENÜ Y5-BENUTZERGRUPPEN

Eine neu hinzugefügte RFID-Karte oder ein neu hinzugefügter i-Button-Schlüssel muss einer Benutzergruppe zugewiesen werden. Eine Benutzergruppe beinhaltet alle Informationen, die sich auf die freigegebenen Etagen und den Zugriffstyp beziehen, ohne Informationen über die Zugangsschlüssel der Benutzer. Der AE-MAESTRO ist in der Lage 15 verschiedene Benutzergruppen unabhängig voneinander zu verwalten. Es ist empfehlenswert zunächst die Benutzergruppen gemäß den benötigten Anforderungen zu konfigurieren, um den jeweiligen Zugangsschlüsseln automatisch die Zugangsrechte zuzuteilen. Dies verhindert, die Benutzerrechte für jeden Zugangsschlüssel separat zu konfigurieren. Das Untermenü ist über die folgende Befehlsfolge zu erreichen.

**HAUPTMENÜ** → **PARAMETER** → **[ENT DRÜCKEN]** → **P08-BERECHTIGUNGSTRG** → **Y5-BENUTZERGRUPPE**

Bei Betreten des Menüs wird folgende Displayausgabe angezeigt:

```

>01: FFFFFFFF/000255
02: FFFFFFFF/000255
03: FFFFFFFF/000255
04: FFFFFFFF/000255
  
```

Um eine Benutzergruppe zu bearbeiten, ist der entsprechende Unterpunkt mittels der AUF- oder AB-Taste auszuwählen und anschließend durch Drücken der ENT-Taste in das Bearbeitungs Menü zu wechseln. Die Bearbeitung der Benutzergruppen funktioniert analog zu der Konfiguration der Bearbeitung eines Zugangsschlüssels.

Die Standardeinstellung der Benutzergruppen ist, dass „alle Etagen gesperrt“ sind. Der Tabelle 5-1 ist zu entnehmen welcher Wert dem Zugriffstyp zuzuordnen ist, um die Etagen den Anforderungen entsprechend zu konfigurieren.

Der Tabelle 5-1 sind die auswählbaren Funktionen und Beschreibungen zu entnehmen.

Wert	Parameter	Beschreibung	
1	Alle Etagen erlaubt	Zur Freigabe aller Etagen, ist mittels der AUF- und AB-Taster der Wert 1 einzustellen und mit der ENT-Taste zu bestätigen. (Etagen=FFFFFFF)	
2	Alle Etagen gesperrt	Zur Beschränkung aller Etagen, ist mittels der AUF- und AB-Taster der Wert 2 einzustellen und mit der ENT-Taste zu bestätigen. (Etagen=00000000)	
3	Etagen Zugriffsregelung	0 – Kein Zugriff	Kein Zugriff auf die für die Rufe zugewiesenen Register.
		1 – Voller Zugriff	Voller Zugriff auf die freigegebenen Etagen der für die Rufe zugewiesenen Register.
		2 – Zugriff in PE1	Zugriff auf die freigegebenen Etagen der für die Rufe zugewiesenen Register im Zeitraum von PE1 (K8-Zeitplan Außenrufe).
		3 – Zugriff in PE2	Zugriff auf die freigegebenen Etagen der für die Rufe zugewiesenen Register im Zeitraum von PE2 (K8-Zeitplan Außenrufe).
		4 – Schlüssel - Vorzugsfahrt	Die Zugangs-ID ist für Vorzugsfahrten.
4	Eine Etage freigeben	Über die AUF- und AB-Taster ist die freizugebende Etage auszuwählen und mit der ENT-Taste freizugeben. (Der angezeigte Wert ist eine 32-Bit breite Variable, die im hexadezimalen Zahlenformat dargestellt ist) <b>Beispiel:</b> Für die Haltestellen 3, 5, 10, 16, 23 und 30 ergibt sich der Wert: 40810428h = 01000000100000010000010000101000b	
5	Eine Etage sperren	Über die AUF- und AB-Taster ist die zu sperrende Etage auszuwählen und mit der ENT-Taste zu sperren. (Der angezeigte Wert ist eine 32-Bit breite Variable, die im hexadezimalen Zahlenformat dargestellt ist) <b>Beispiel:</b> Für die Haltestellen 0, 7, 12, 19, 25 und 29 ergibt sich der Wert: 22081081h = 00100010000010000001000010000001b	

*Tabelle 5-1 Zugriffsregelung für Zugangsschlüssel*

### 5.3.3 DAS UNTERMENÜ Y7-AKTIVE (BENUTZER-)GRUPPE

In diesem Untermenü ist die aktive Benutzergruppe auszuwählen, der neue Zugangsschlüssel hinzuzufügen sind.

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08-BERECHTIGUNGSTRG → Y7 – AKTIVE GRUPPE

### 5.3.4 DAS UNTERMENÜ Y2 - NEUEN ZUGANGSSCHLÜSSEL HINZUFÜGEN

Das Untermenü „Y2-NEUE ID HINZU“ ermöglicht es der Steuerung neue Zugangsschlüssel hinzuzufügen. Das Menü ist über folgende Befehlsfolge zu erreichen:

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08-BERECHTIGUNGSTRG → Y2-NEUE ID HINZU

>AKTIVE GRUPPE  
1:00000000/1

Um einen neuen Zugangsschlüssel hinzuzufügen, ist der entsprechende Unterpunkt mittels der AUF- oder AB-Taste auszuwählen und anschließend durch Drücken der ENT-Taste in das Bearbeitungs Menü zu wechseln. Auf dem Display wird die in diesem Moment aktive Benutzergruppe angezeigt.

0A6578BF  
REGISTRIERT

Der neu hinzugefügte Zugangsschlüssel wird mit den Zugriffsrechten der Etagen der aktiven Benutzergruppe abgespeichert. Es ist anschließend möglich den gespeicherten Zugangsschlüssel einer anderen Benutzergruppe zuzuordnen oder den Schlüssel individuell anzupassen, ohne die aktive Benutzergruppe zu wechseln.

### 5.3.5 DAS UNTERMENÜ Y3 – ID LÖSCHEN

Das Untermenü „Y3-ID LOESCHEN“ dient dazu, einen nicht mehr benötigten Zugangsschlüssel aus dem System zu entfernen. Um den Zugangsschlüssel zu löschen, ist der entsprechende Zugangsschlüssel mittels der AUF- oder Ab-Taste auszuwählen und anschließend durch Drücken der ENT-Taste in das Löschen-Menü zu gelangen. Durch Drücken der AUF-Taste wird der Zugangsschlüssel entfernt und der Vorgang abgeschlossen.

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08-BERECHTIGUNGSTRG → Y3-ID LOESCHEN

### 5.3.6 DAS UNTERMENÜ Y4 – ALLE IDS ENTF

Das Untermenü „Y4-ALLE IDS ENTF“ dient dazu alle Zugangsschlüssel aus dem System zu entfernen. Um alle Zugangsschlüssel zu löschen, ist den Anweisungen des Menüs mittels der Auf- oder Ab-Taste zu folgen. Dieses Menü ist mit absoluter Vorsicht zu betreten, da unter Umständen sämtliche Einstellung und Daten unabsichtlich gelöscht werden können!

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08-BERECHTIGUNGSTRG → Y4-ALLE IDS LOESCHEN

### 5.3.7 DAS UNTERMENÜ Y6-FREIE ETAGEN

Bei dem Einsatz eines Zugangskontrollsystems ist es möglich, dass einige Etagen (z.B. EG) für alle Fahrgäste frei zugänglich sein müssen. Dieses Untermenü bietet die Möglichkeit Etage so zu konfigurieren, dass diese in jedem Fall ohne Zugangsschlüssel angefahren werden können. Der Tabelle 5-1 ist zu entnehmen welche Parameter einstellbar sind.

HAUPTMENÜ → PARAMETER → [ENT DRÜCKEN] → P08-BERECHTIGUNGSTRG → Y6-FREIE ETAGEN

## 5.4 WARTUNGSSTEUERUNG

Das Untermenü „P05-Wartungssteuerung“ des AE-MAESTRO verfügt über zwei unabhängig aktivierbare Wartungssteuerungssysteme. Eine Wartungssteuerung ist über einen Zeitplan einstellbar und das zweite Wartungssystem wird durch eine maximal festgelegte Fahrtenanzahl aktiviert. Wenn eines der beiden Werte überschritten wird, schaltet die entsprechende Wartungssteuerung den Aufzug in den Wartungsmodus und verbleibt in diesem bis das System nach einer Überprüfung zurückgesetzt oder mit einem neuen Zeitplan versehen wurde.

### 5.4.1 WARTUNGSTERMIN

Um den nächsten Wartungstermin anzuzeigen ist folgende Befehlsfolge einzuhalten:

HAUPTMENÜ → System Param. → [ENT DRÜCKEN] → H10-WARTUNGSDATUM

Das System verfügt über eine Echtzeituhr. Um den Betrieb des Aufzugs nach Ablauf einer festgelegten Zeit für eine Prüfung zu unterbinden, ist der Wartungstermin auf einen Termin in der Zukunft einzustellen.

Nach Ablauf dieser Zeit geht der Aufzug automatisch „Außer Betrieb“ und lässt keine weiteren Fahrten mehr zu. Um in den Normalbetrieb zu wechseln in ein neues in der Zukunft liegendes Datum einzustellen. Um diesen Modus zu deaktivieren, ist bei **Tag** und **Monat** der Wert 0 einzustellen.

#### 5.4.2 MAXIMALE FAHRTENANZAHL

Um den nächsten Wartungstermin anzuzeigen ist folgende Befehlsfolge einzuhalten:

**HAUPTMENÜ** → **System Param.** → **[ENT DRÜCKEN]** → **H07-ZAEHLER MAX.FAHRTENZAHL**

Durch Betätigen der ENT-Taste wird das Bearbeitungs Menü aktiviert, in dem die maximale Fahrtenanzahl einstellbar ist. Sobald ein größerer Wert als 0 eingestellt wurde, ist diese Methode der Wartungssteuerung aktiviert. Bei Übersteigen des eingestellten Werts nimmt die Steuerung keine weiteren Rufe mehr an. Um den Normalbetrieb wieder aufzunehmen, ist entweder der Wert 0 oder ein Wert größer als die aktuelle Anzahl an Fahrten einzustellen.

### 5.5 PRE-TORQUE UND ROLLBACK-KOMPENSATION

Das Anlaufverhalten des Motors wird über den Parameter [S19] gesteuert. Dieser Parameter ermittelt das Anlaufverhalten über zusätzliche Funktionen während der Anlaufgeschwindigkeit. Die Funktionen des Parameters [S19] werden nicht eingesetzt, wenn der Parameter auf den Wert 0 (deaktiviert) eingestellt ist.

Das System verfügt über zwei Haupt-Steuerungsfunktionen für die Rollback-Kompensation:

#### 5.5.1 ANTI-ROLLBACK STEUERUNG

Während dieser Methode wird überwacht, ob der Fahrkorb im Stillstand abrutscht und ein Drehmoment in die entgegengesetzte Richtung erzeugt, um ein Rollback zu verhindern. Die zugehörigen Funktionen lauten:

[S19]	Wert	Beschreibung
1	Smart	Wenn eine Bewegung, während des Anlaufvorgangs in Fahrtrichtung gemessen wird, führt dies zum Abbruch des Anlaufvorgangs und zum direkten Übergang in den Beschleunigungszustand.
2	Schnell (Empfohlen)	Die Abtastfrequenz der Drehgeber wird erhöht, um die Reaktionszeit bei jeglicher Bewegung in beliebige Richtungen zu verbessern.
3	Schnell+Smart	Die Funktionen 1 und 2 werden kombiniert, um eine erhöhte Abtastfrequenz und ein direkteres Ansprechen des Antriebs zu erhalten, falls eine Bewegung in Fahrtrichtung gemessen wurde.

#### 5.5.2 HALTEMOMENT-REGELUNG FÜR SYNCHRONMOTOREN

Der Einsatz eines Lastmesssystems als Rückkopplung bei Haltemoment-Regelungsanwendungen ist optional und wird üblicherweise zur Erkennung von Überlast im Fahrkorb eingesetzt.

##### 5.5.2.1 Haltemoment (digital – Rückkopplung ist optional)

[S19]	Wert	Beschreibung
4	Haltemoment	Der Anlaufvorgang wird mit einem vorgelagerten Haltemoment ausgeführt. Eine Rückkopplung des Lastsignals des Fahrkorbs über die digitalen Ausgänge ist optional und verringert (bei Einsatz) die Distanz eines Rollbacks.

Die digitalen Rückkopplungssignale der Lastwiegeeinrichtung werden mit den drei digitalen Eingängen LS1, LS2 und LS3 verbunden. Diese werden mit den Anschlussleitungen des eingesetzten Lastmesssystems verbunden und die Ausgänge des Messsystems sind gemäß Tabelle 5-2 einzustellen.

<b>x%: Last des Fahrkorbs im Anlauf / Nominale Last des Fahrkorbs</b>	<b>LS1</b>	<b>LS2</b>	<b>LS3</b>
<b>CL: Fahrkorblast im Anlauf</b>	<b>%25</b>	<b>%50</b>	<b>%75</b>
<b>CL &lt; 25%</b>	0	0	0
<b>25% &lt;= CL &lt; 50%</b>	1	0	0
<b>50% &lt;= CL &lt; 75%</b>	1	1	0
<b>CL &gt; 75%</b>	1	1	1

Tabelle 5-2 Verwendung der Eingänge LS1, LS2 und LS3 zur

Die Steuerung berechnet die notwendige Leistung für das Drehmoment, um dieses anschließend auf die Motorausgänge zu geben. Unter Verwendung der Informationen aus Tabelle 5-2 wird ein Rollback für die momentane Fahrkorblast kompensiert. Diese Kompensationsmethode ist auch ohne Feedback-Schleife einsetzbar. Es ist jedoch zu beachten, dass mit der verfügbaren Auflösung von drei Bits keine perfekte Rollback-Kompensation realisierbar ist.

### 5.5.2.2 Haltemoment (Analog)

<b>[S19]</b>	<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>5</b>	Haltemoment – analog	Der Anlaufvorgang wird mit einem vorgelagerten Haltemoment ausgeführt. Eine Rückkopplung mittels analoger Lastwiegeeinrichtung des Fahrkorbs ist erforderlich.

Diese Kompensationsmethode über eine analoge Lastwiegeeinrichtung erzielt die besten Ergebnisse bei der Rollback-Kompensation. Hierbei wird eine Lastwiegeeinrichtung benötigt, die ein Spannungssignal ausgibt, dass sich proportional zur Belastung des Fahrkorbs verändert. Das Steuerungsmodul ILC wird anhand des Spannungslevels das benötigte Drehmoment abschätzen und an den Motor geben, um den Fahrkorb stabil zu steuern. Um dies zu gewährleisten wird bei der Regelung der Position im Schacht, das analoge Signal der Lastwiegeeinrichtung zurückgekoppelt.

Bei dieser Kompensationsmethode lernt das Steuerungsmodul ILC im Betrieb, welches Drehmoment bei welcher Belastung an den Motor zu geben ist. Diese Werte werden in einer Tabelle gespeichert, um im laufenden Betrieb auf diese zurückgreifen zu können. Daher ist während der Installation und in den ersten Wochen des Betriebs mit Rollbacks und ruckeln (Hüpfen) zu rechnen. Diese verschwinden jedoch mit der Zeit, wenn die Anlage mit unterschieden Belastungsfällen bei mehreren Startvorgängen betrieben wird und genug Daten für das Verhältnis von Last zu Drehmoment gesammelt werden konnten. Sollte es notwendig sein die Daten der Tabelle zu löschen, nach der die Anlage fährt, ist die Funktion „R19-LASTDATEN LOESCHEN“ des Menüs „Dienstfunktionen“ auszuführen. Bei dem Einsatz einer analogen Lastwiegeeinrichtung hängt die Beschaltung und die Installation vom jeweiligen Messsystem ab. Kontaktieren Sie bitte Ihren Zulieferer oder technischen Support für die Abklärung, wie dieses System zu installieren ist.

## 5.6 GRUPPENBETRIEB

Das Steuerungsmodul ILC kann in einem Gruppenverbund von bis zu acht Aufzügen betrieben werden. Jeder Aufzug im Gruppenbetrieb benötigt das Erweiterungsmodul CSI für die Kommunikation über den CAN-Bus. Dieses Modul ist gesondert zu bestellen und in einem der vorbereiteten Steckplätze zu installieren. Als Master des Gruppenbetriebs ist die Steuerung ICG einzusetzen. Die Kommunikation zwischen den Aufzugsteuerungen und des ICG geschieht über eine Low-Speed CAN Verbindung (50kbit/s, fehlertolerant).

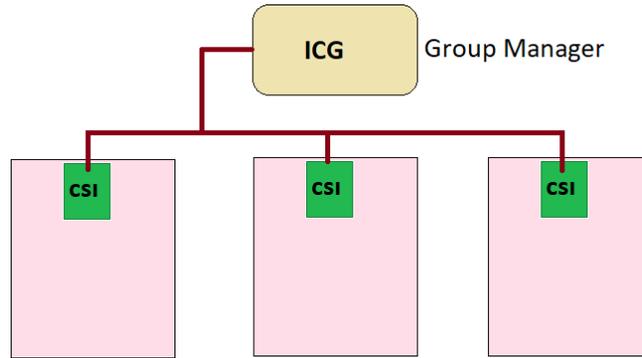


Abbildung 5-1 Veranschaulichung des Gruppenbetriebs

**[A07] – Gruppennummer**

Jeder Aufzug muss über eine eindeutige Gruppennummer verfügen.

Wert	Parameter
0	Simplex
1...7	Gruppennummer

**[A02] – Sammelsteuerungsmodus**

Andere Einstellungen sind im Gruppenbetrieb nicht zulässig und jeder Aufzug muss mit dem selben Sammelsteuerungsmodus betrieben werden.

Wert	Parameter
2	Einknopf-Abwärts-Sammelsteuerung
3	Einknopf-Aufwärts-Sammelsteuerung
4	Zweiknopf-Sammelsteuerung

**[B12] – Etagendifferenz untere Etage**

Wert	Beschreibung
0...10	Dieser Parameter findet im Gruppenbetrieb Anwendung. Der Aufzug mit der Gruppennummer 1 hat alle Etagen anzufahren, über die ein Gebäude verfügt. Wenn ein Aufzug im unteren Bereich nicht alle Etagen anfährt ist in diesem Parameter die Differenz zwischen Gruppen-Master und dem jeweiligen Aufzug einzustellen. Andernfalls ist eine korrekte Fahrtenplanung nicht möglich.

**[T29] – Gruppenbetrieb Wartezeit Tür geöffnet**

Dieser Parameter wird ausschließlich im Gruppenbetrieb genutzt.

Wert	Beschreibung
100...2500	Wenn die Tür länger als die definierte Zeit geöffnet bleibt, wird der Aufzug aus dem Gruppenbetrieb ausgeschlossen. Es werden keine weiteren Rufe dem Aufzug zugeteilt, solange dieser sich nicht mehr im Gruppenbetrieb befindet.

**[E09] – Gruppenkommunikation CAN-Kanal**

Die Kommunikation für den Gruppenbetrieb kann ausschließlich über die konfigurierte CAN-Schnittstelle geschehen. Es ist nicht zulässig für die gewählte CAN-Schnittstelle weitere Kommunikationen einzustellen (z.B. [E08=0] und [E09=0] ist nicht zulässig). Diese Einschränkung gilt nur für den Gruppenbetrieb. Bei dem Betrieb eines einzelnen Aufzugs (Simplex), ist der Parameter [E09=3] einzustellen. Die jeweilige CAN-Schnittstelle kann nach der Konfiguration für die Gruppenkommunikation nicht mehr für weitere Anwendungen genutzt werden.

Wert	Parameter	Beschreibung
------	-----------	--------------

<b>0</b>	CAN0	CAN0 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
<b>1</b>	CAN1	CAN1 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
<b>2</b>	CAN2	CAN2 wird für die Gruppenkommunikation verwendet.
<b>3</b>	Deaktiviert	Keine Gruppenkommunikation

## 5.7 DAS MENÜ R08 – WERKSEINSTELLUNGEN

Um die Steuerung neu einzustellen ist es häufig sinnvoll alle Werte in den Werkzustand zu versetzen. Nach der Bestätigung mit der „AUF“-Taste werden zunächst alle Werte zurückgesetzt und anschließend gemäß des gewählten Aufzugtyps gewisse Grundeinstellungen bereits voreingestellt.

## 5.8 BACKUP DER PARAMETEREINSTELLUNGEN

Nach erfolgter Konfiguration und Feinjustierung der Aufzugsteuerung ist es sehr hilfreich die vorgenommenen Einstellungen in einem separaten Speicherbereich zu sichern. Dieser Datensatz ist von außen nicht modifizierbar und kann ausschließlich als Ganzes gesichert oder wiederhergestellt werden.

Um ein Backup zu erstellen ist es notwendig vom Hauptmenü aus das „Dienste Menü“ zu wählen und den Unterpunkt R07-Funktionscode auszuwählen.

Anschließend ist zur Sicherung der Einstellungen der Wert 536 einzugeben.

## 6 LOGDATEI UND FEHLERCODES

Das AE-MAESTRO Aufzugsteuerungssystem verfügt über die Möglichkeit bis zu 250 Fehlermeldungen zur Laufzeit zu erkennen und diese solange zu speichern bis der Fehlerspeicher manuell gelöscht wird oder mehr als 250 Fehler gespeichert wurden. In diesem Fall wird der älteste Fehlercode aus der Logdatei gelöscht und durch den neu aufgetretenen Fehler ersetzt. Die Fehlermeldungen können über das interne LCD des AE-MAESTRO oder über eine Verbindung mit dem PC angezeigt werden.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
1	Stoppkreis geöffnet	Der Stoppkreis (120) wurde während der Fahrt unterbrochen (durch Geschwindigkeitsbegrenzer, Fangkontakt, Stopptaste).
2	125-130 unterbrochen	Der Türkontakt 125-130 wurde während der Bewegung unterbrochen oder geöffnet.
3	140 unterbrochen	Der Türschließkontakt 140 wurde während der Bewegung unterbrochen oder geöffnet.
4	KDK Kontakt kurzgeschlossen	Weitere Informationen über das manuelle Öffnen der Schachttüren ist dem Abschnitt 11.2 zu entnehmen.
5	DRB Kontakt kurzgeschlossen	Weitere Informationen über das manuelle Öffnen der Schachttüren ist dem Abschnitt 11.2 zu entnehmen.
6	Fahrzeit bis Etage überschritten	<ol style="list-style-type: none"> <li>Innerhalb der festgelegten Zeit des Parameters [T05] mit der Geschwindigkeitsstufe 2, werden neue Sensordaten erwartet, die das Erreichen einer Etage signalisieren. Der Parameter [T05] legt diesen Zeitraum fest.</li> <li>Innerhalb der festgelegten Zeit des Parameters [T31] mit der Geschwindigkeitsstufe 1, wird die Zustandsänderung des Eingangs MK (Stoppkontakt) erwartet. Das Überschreiten führt zu einer Fehlermeldung.</li> </ol>
7	Tür blockiert / Tür kann nicht öffnen	Innerhalb des definierten Zeitraums [T20] (Tür A) oder [T25] (Tür B) wird nach Ausgabe des Entriegelungsbefehls, das Öffnen der Kontakte 130 (Türkontakt) oder 140 (Türschließkontakt) erwartet. Das Überschreiten führt zu einer Fehlermeldung.
8	Tür Sperrzeit überschritten / Tür kann nicht schließen	Innerhalb des festgelegten Zeitraums [T21] (Tür A) oder [T26] (Tür B) wird nach Ausgabe des Türschließbefehls, ein Wechsel der Signalfanke der Kontakte nach KL1=0 (Tür A) oder KL2=0 (Tür B) erwartet. Das Überschreiten führt zu einer Fehlermeldung.
9	817+818 geöffnet	Die Endschalter [817=0] und [818=0] sind zeitgleich geöffnet.
10	Falsche Etagennummer	Die Etagenposition, die von der Kopierung vorgegeben wird, weicht von der gemessenen Position ab.
11	Zähler Fehler	Es besteht eine Abweichung zwischen der angezeigten Etagenposition der Etagenanzeiger und der tatsächlichen Position des Fahrkorbs. Dies wird über die Endschalter ermittelt. In der untersten Etage muss [817=0] and [818=1] vorliegen und in der obersten [817=1] und [818=0].
12	Drehgeber Drehrichtung Fehler	Die Drehrichtung des Drehgebers stimmt nicht mit der Fahrtrichtung des Fahrkorbs überein. Die Kanäle A und B der Anschlussleitungen des Inkrementalgebers sind miteinander zu vertauschen.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
13	Kein Gebersignal	Innerhalb des Zeitintervalls [T40] werden keine Drehgeber Signale empfangen, obwohl sich der Fahrkorb bewegt. Die elektrischen Verbindungen, sowie die mechanische Verbindung des Drehgebers am Motor oder Fahrkorb, ist zu überprüfen.
14	Bypass Fehler	Es liegt kein aktives Signal des Bypasses [BYP=0] an, obwohl die Steuerung sich im Normalbetrieb befindet. Es ist ein Öffner-Kontakt (NC) als Schalter für den Eingang BYP zu verwenden.
15	Parketage falsch definiert	Die eingestellte Parketage [B07] ist größer als die Anzahl an zur Verfügung stehenden Etagen [A01]. Der Wert in [B07] muss kleiner sein als die Anzahl an Etagen [A01] sein ( $[B07] <= [A01] - 1$ ).
16	Brandetage falsch definiert	Die eingestellte Brandetage [B05] ist größer als die Anzahl an zur Verfügung stehenden Etagen [A01]. Der Wert in [B05] muss kleiner sein als die Anzahl an Etagen [A01] sein ( $[B05] <= [A01] - 1$ ).
17	U2 Kommunikationsfehler	Internes Kommunikationsproblem zwischen einzelnen Platinen des Geräts. Es ist das Gerät auszuschalten und wieder einzuschalten. Bei permanentem Auftreten dieses Fehlers ist der technische Support zu kontaktieren.
18	Keine Fahrkorb-Kommunikation	Die Steuerung kann nicht mit der Fahrkorbsteuerung im seriellen Modus kommunizieren. Wenn die LEDs <i>BE</i> oder <i>LE</i> des CAN Treibers leuchten, liegt entweder ein Fehler in der Verdrahtung oder bei den verwendeten Abschlusswiderständen vor (Wert der Abschlusswiderstände messen). Es ist zu prüfen, ob der Parameter [E07] korrekt eingestellt ist. Dieser legt fest welche CAN Schnittstelle für die Fahrkorb-Kommunikation genutzt werden soll. Sollte der Wert in [A18] nicht mit der vorliegenden Verdrahtung übereinstimmen, ist entweder der Wert oder die Verdrahtung des Parameters [A18] zu ändern.
19	MCI Kurzschluss	Das Motorschütz MC ist nicht geöffnet (Aus). Der Eingang MCI muss angeschlossen sein, wenn die Steuerung nicht im schützlosen Betrieb arbeitet, sondern mit Schützen an den Motorausgängen. Dieser Fehler tritt bei <b>deaktiviertem</b> Motorschütz MC und inaktivem Eingang MCI (low-Pegel) auf.
20	PTC/Thermistor Fehler	Der Motor ist überhitzt oder der PTC/Temperatursensor ist nicht verbunden [PTC=0]
21	Etagenposition Fehler	Die gezählte Fahrkorbposition ist nicht konsistent mit der gemessenen Position.
22	Fahrkorbtür-Motor heiß	Diese Fehlermeldung wird nur bei automatischen Fahrkorbtüren ausgegeben, wenn die Temperatur des Fahrkorbtürmotors den konfigurierten Grenzwert überschritten hat oder die Verbindung des Eingangs DTP getrennt wurde [DTP=0].
23	Nachstellvorgang Fehler	Der Nachstellvorgang konnte nach 20 Wiederholungen nicht erfolgreich abgeschlossen werden.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
24	Einlernprozess nicht erfolgt	<b>Diese Meldung hat informativen Charakter.</b> Diese Fehlermeldung wird ausgegeben, wenn als Kopierungssystem ein Inkremental- oder Absolutwertgeber eingesetzt wird und die Steuerung noch nicht eingelernt wurde. Solange die Steuerung im Schacht noch nicht eingelernt wurde, wird diese Fehlermeldung ausgegeben.
25	Drehgeber Datenfehler	Es wurde keine oder eine fehlerhafte Auflösung des Drehgebers eingegeben oder der Drehgeber ist defekt. Der Einlernvorgang sollte durchgeführt werden.
26	Maschinenraum Temperatur	Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Temperatur des Maschinenraums außerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt. In diesem Fall werden keine weiteren Fahrten durchgeführt. <b>[B27=1]:</b> Die Temperaturüberwachung wird über einen externen Messfühler durchgeführt. Dieser Messfühler ist an der Eingangsklemme <b>[THR]</b> angeschlossen. Hierbei ist sicherzustellen, dass der Messfühler ordnungsgemäß verbunden und kalibriert ist.
27	MC ist nicht aktiv	Das Motorschütz MC ist nicht aktiv. Der Eingang MCI muss genutzt werden, wenn die Steuerung nicht im schützlosen Betrieb arbeitet, sondern mit Schützen an den Motorausgängen. Dieser Fehler tritt bei <b>angezogenem</b> Motorschütz MC und <b>noch aktiviertem</b> Eingang MCI auf.
28	MC ist nicht aktiv bei Fahrt.	Das Motorschütz MC ist nicht aktiviert, obwohl sich der Fahrkorb in Bewegung befindet. Die Verbindung und die Funktionsfähigkeit des Schützes ist zu prüfen.
29	CNT Schützfehler	Es ist kein aktives Eingangssignal am Eingang <b>CNT</b> festzustellen, obwohl kein Schütz geöffnet ist und die Fahrkorbtüren sich im geöffneten Zustand befinden.
30	TKF Schütz ist nicht aktiv	Das Schütz TKF ist nicht aktiviert. Weitere Informationen in Abschnitt 12.1.
31	Spannung DC-Bus zu niedrig	Die interne Spannungsversorgung ( $400V \cdot \sqrt{3}$ ) des Motorantriebs ist zu niedrig.
32	Spannung DC-Bus zu hoch	Die interne Spannungsversorgung ( $400V \cdot \sqrt{3}$ ) des Motorantriebs ist zu hoch.
33	ML2 aus in Entriegelungszone	In der Entriegelungszone sollte ein aktives Signal am Eingang <b>[ML2=1]</b> anliegen. Liegt in diesem Fall hingegen kein Signal am Eingang an, führt dies zur Ausgabe dieses Fehlers. Tritt dieser Fall bei geöffneten Türen ein, liegt ein UCM Fehler vor und das System wird blockiert. Die Positionierung der Magnete (in der angezeigten Etage) und des Magnetschalters <b>ML2</b> ist zu prüfen, um eine einwandfreie Nachregelung zu gewährleisten.
34	ML2 Kurzschluss	Dieser Fehler tritt auf, wenn außerhalb der Entriegelungszone der Magnetschalter <b>ML2</b> noch geschlossen ist ( <b>[ML2=1]</b> ). Die Magnetschalter <b>MK</b> , <b>MKD</b> , und <b>MKU</b> , deren Verdrahtung, sowie die Position in der Entriegelungszone ist bei aktivierten frühöffnenden Türen zu prüfen.
35	L1/R unterbrochen	Alle für L1/R relevanten Klemmen sind auf fehlerhafte Verbindungen zu prüfen.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
36	L2/S unterbrochen	Alle für L2/S relevanten Klemmen sind auf fehlerhafte Verbindungen zu prüfen.
37	L3/T unterbrochen	Alle für L3/T relevanten Klemmen sind auf fehlerhafte Verbindungen zu prüfen.
38	Schaltfehler	Es liegt Spannung an den Eingängen des DC-Bus des Umrichters an, obwohl die Eingangsrelais nicht eingeschaltet sind.
39	SPI Fehler	Es liegt ein interner Kommunikationsfehler zwischen den Mikrocontrollern des AE-MAESTRO vor.
40	Türkontakt Fehler	Der Zustand des Türkontakts gibt geöffnete Türen an, obwohl die Türen geschlossen sind. Der Zustand der Türen wird mittels der Eingänge <b>KL1</b> und <b>KL2</b> überwacht.
41	Nachstellzeit überschritten	Wenn es nicht möglich ist innerhalb von 10 Sekunden den Fahrkorb nachzustellen und bündig zu fahren wird dieser Fehler generiert.
42	ARN Kontakt Fehler	Siehe Abschnitt 11.1
43	ARD Kontakt Fehler	Siehe Abschnitt 11.1
44	KL1-KL2 geöffnet (Aus)	Gemäß den Richtlinien der EN81-20/50 müssen die Fahrkorbtüren mechanisch im Bypass-Betrieb bei einer Inspektionsfahrt verriegelt sein. Die Eingänge KL1 und KL2 dienen dazu, diesen Zustand der Fahrkorbtüren zu überwachen. Dieser Fehler wird erzeugt, wenn während der Inspektionsfahrt einer der beiden Türkontakte KL1 oder KL2 geöffnet wird.
45	SDB Überbrückungsfehler	Die Türüberbrückungsplatine SDB kann den Sicherheitskreis nicht überbrücken. Die Kontakte 140, ML1, ML2, sowie die (Magnet-) Schalter ML1 und ML2 und deren Magnete sind zu prüfen.
46	<i>Reserviert</i>	<i>reserviert</i>
47	Kalibrierfahrt unterbunden	<b>Diese Meldung hat informativen Charakter.</b> Die nach einem Neustart notwendige Kalibrierfahrt wurde durch Setzen des Parameters [B35=0] unterbunden.
48	ERS – Batterie Fehler	Die Spannung der für den Evakuierungsbetrieb zuständigen Spannungsversorgung ist zu niedrig.
49	ERS – Tür nicht geöffnet	Nach beenden des Evakuierungsbetriebs: Die Fahrkorbtüren können nicht innerhalb des Zeitintervalls [ <b>T32</b> ] geöffnet werden. Die Versorgungsspannung der Türen, sowie die Steuersignale der Fahrkorbtür sind zu prüfen.
50	ERS – Tür nicht geschlossen	Im Evakuierungsbetrieb: Die Fahrkorbtüren können nicht innerhalb des Zeitintervalls [ <b>T32</b> ] geschlossen werden. Die Versorgungsspannung der Türen, sowie die Steuersignale der Fahrkorbtür sind zu prüfen.
51	<i>ARN + ARD Fehler</i>	Beide Eingänge des AMI-100 ARN und ARD haben zeitgleich einen unzulässigen Zustand angenommen. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 11.1 zu entnehmen.
52	ERS Zeitüberschreitung	Der zulässige Zeitraum für den Evakuierungsbetrieb wurde überschritten. Der zulässige Zeitraum ist in Parameter [ <b>T36</b> ] festgehalten.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
53	ML1 aus/offen in Entriegelungszone	In der Entriegelungszone sollte ein aktives Signal am Eingang [ML1=1] anliegen. Liegt in diesem Fall kein Signal am Eingang an, führt dies zur Ausgabe dieses Fehlers. Tritt dieser Fall bei geöffneten Türen ein, liegt ein UCM Fehler vor und das System wird blockiert. Die Positionierung der Magnete (in der angezeigten Etage) und des Magnetschalters <i>ML2</i> ist zu prüfen, um eine einwandfreie Nachregelung zu gewährleisten.
54	ML1 Kurzschluss	Dieser Fehler tritt auf, wenn außerhalb der Entriegelungszone der Magnetschalter <i>ML1</i> noch geschlossen ist ([ML1=1]). Die Magnetschalter <i>MK</i> , <i>MKD</i> , und <i>MKU</i> , deren Verdrahtung, sowie die Position in der Entriegelungszone ist bei aktivierten frühöffnenden Türen zu prüfen.
55	Limax3CP Modus Fehler	Das Absolutwertgeber System LIMAX3CP kann den eigenen Betriebsmodus nicht ändern.
56	Brandfall Reset	Nachdem die Brandfall-Eingänge wieder in ihren Ausgangszustand zurückgekehrt sind ([FR1=1] und [FR2=1]), wird das System nicht automatisch in den Normalbetrieb zurückkehren, falls der Parameter [A14=4] entsprechend konfiguriert ist. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 9.2.4 zu entnehmen.
57	Etagenrufer Fehler	Diese Fehlermeldung kann nur ausgegeben werden, wenn die Etagentableaus über eine parallele Sammelsteuerung (ALPK) angeschlossen sind und der Parameter [E02] auf den Wert 1 eingestellt ist ([E02] =1). Wenn ein Außenrufer für mehr als 300 Sekunden gedrückt gehalten wird, markiert die Steuerung den Rufer als fehlerhaft und ignoriert sämtliche Rufe dieses Tasters. Außerdem wird dieser Fehler ausgegeben. Dieser Fehler kann durch Schalten der Steuerung in den Inspektionsbetrieb gelöscht werden.
58	Erdbeben	Am Eingang zur Erdbeben-Erkennung liegt ein aktives Signal an, wenn am Eingang EQK ein Low-Pegel [EQK=0] anliegt. Die Steuerung wechselt vom Normalbetrieb in den Erdbebenbetrieb.
59	Fehler unterer Endschalter	Der Fahrkorb ist weiter als der untere Endschalter gefahren.
60	Fehler oberer Endschalter	Der Fahrkorb ist weiter als der obere Endschalter gefahren.
61	Riegelkurve Zeitüberschreitung	Nachdem die Riegelkurve aktiviert wurde, sind die Fahrkorb-Kontakte 125-130 nicht innerhalb des festgelegten Zeitraums geschlossen worden. Die Türkontakte, der Aktivierungsvorgang und die Einrichtung der Riegelkurve sind zu überprüfen.
62	Schachtgruben Steuerung Kommunikationsfehler	Bei einer vorhandenen Schachtgrubensteuerung mit eingestelltem Parameter [A18=1], kommuniziert diese mit dem AE-MAESTRO. Dieser Fehler wird erzeugt, wenn keine Kommunikation zwischen beiden Geräten herstellbar ist. Die CAN Leitungen und Anschlüsse für die Schachtkommunikation, sowie der Parameter [E08] sind zu überprüfen. Es ist zu beachten, dass die Schachtgrubensteuerung über die CAN Schnittstelle des Schachts kommunizieren muss.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
63	Bremsen sind geschlossen	Dieser Fehler wird erzeugt, wenn sich die Bremsen eines getriebelosen Motors während der Bewegung aktivieren.
64	Bremse nicht geschlossen	Die Feedback-Kontakte des Bremssystems sind geöffnet, obwohl an den Bremspulen keine Spannung anliegt. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung von BR1 und BR2 sind zu prüfen. Dieser Fehler wird nur erzeugt, wenn der Parameter [A16] auf den Wert eins gesetzt wurde [A16=1].
65	Bremse nicht geöffnet	Die Feedback-Kontakte des Bremssystems sind geschlossen, obwohl an den Bremspulen eine Spannung anliegt. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung von BR1 und BR2 sind zu prüfen. Dieser Fehler wird nur erzeugt, wenn der Parameter [A16] auf den Wert eins gesetzt wurde [A16=1].
66	SGC Fehler 1	Obwohl die SGD Platine nicht über den Ausgang RSG versorgt wird, ist der SGC Eingang nicht aktiv [ <b>SGC=0</b> ]. Diese Fehlermeldung wird nur ausgegeben, wenn der Wert des Parameters [ <b>A16</b> ] gleich eins ist ( <b>[A16=1]</b> ). Die Einstellungen und Verbindungen des Ausgangs RSG und des Eingangs SGC sind zu prüfen.
67	SGC Fehler 2	Obwohl die SGD Platine über den Ausgang RSG versorgt wird, ist der SGC Eingang aktiv [ <b>SGC=1</b> ]. Diese Fehlermeldung wird nur ausgegeben, wenn der Wert des Parameters [ <b>A16</b> ] gleich eins ist ( <b>[A16=1]</b> ). Die Einstellungen und Verbindungen des Ausgangs RSG und des Eingangs SGC sind zu prüfen.
68	Lichtschanke Fehler 1	Fehler über die externe Lichtschanke am Eingang FE1 erkannt.
69	Lichtschanke Fehler 2	Fehler über die externe Lichtschanke am Eingang FE2 erkannt.
70	Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 3	Dieser Fehler wird erzeugt, wenn der Fahrkorb bereits bewegt wird, die Spule des Geschwindigkeitsbegrenzers bereits bestromt ist und das Eingangssignal des Eingangs SGO noch aktiv ist ( <b>[SGO=1]</b> ). Die Spule des Geschwindigkeitsbegrenzers, sowie die Verdrahtung und die SGO Eingangsklemmen sind zu überprüfen.
71	Evakuierungsgeschwindigkeit überschritten	Die Evakuierungsgeschwindigkeit bei manueller Evakuierung wurde überschritten. Die Taster zum Betätigen der Bremsen ist loszulassen. Der Bremstaster ist nicht durchgehend zu drücken. Der Bremstaster ist in kurzen zeitlichen Abfolgen zu lösen und zu betätigen, während darauf zu achten ist, die Fahrkorbgeschwindigkeit nicht über 0,3 m/s ansteigen zu lassen.
72	UCM Fehler	Es wurde eine unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung festgestellt. Dieser Fehler wird erzeugt, wenn der Fahrkorb die Entriegelungszone mit geöffneten Türen verlässt. Dieser Fehler wird permanent gespeichert und muss manuell gelöscht werden. Vor löschen des Fehlers sind die Magnetschalter ML1 und ML2, sowie die Position der dazugehörigen Magnete zu überprüfen. Darüber hinaus sind die Anschlüsse und Einstellungen für die UCM Erkennung zu prüfen.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
73	Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 1	Am Eingang SGO liegt ein aktives Signal an, obwohl die Spulen des Schützes OSG A3 spannungsfrei sind. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung des SGO Eingangs sind zu prüfen.
74	Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 2	Am Eingang SGO liegt ein kein aktives Signal an, obwohl die Spulen des Schützes OSG A3 unter Spannung stehen. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung des SGO Eingangs sind zu prüfen.
75	Fangvorrichtung aktiviert	Die Fangvorrichtung wurde ausgelöst. Der Zustand der Fangvorrichtung wird über den Eingang PFK erkannt.
76	Notendschalter Fehler	Dieser Fehler wird, bei Einsatz der Notendschalter 917 (NC) und 918 (NC) (für untere bzw. obere Haltestelle) über den Parameter [A17=1], ausgegeben, wenn beide Schalter den Zustand: [917=0] und [918=0] aufweisen. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung von 917 und 918 und der Parameter [A17] sind zu prüfen.
77	HD/HU Fehler	Die Magnetschalter für die Geschwindigkeitsstufe 3 (High-Speed) reagieren nicht auf korrekte Weise, da deren Zustand nicht konsistent mit den Zuständen der anderen Magnetschalter reagiert.
78	Kommunikationsfehler Drehgeber	Es kann keine Verbindung mit dem über CAN kommunizierenden Drehgeber hergestellt werden. Die Kontakte, Verbindungen, Einstellungen und die Verdrahtung des Drehgerbers ist zu prüfen. Dieser Fehler tritt ausschließlich auf, wenn ein CAN Absolutwertgeber als Kopierung ([A05]=4) eingesetzt wird.
79	Drehgeber Einlernfehler	Wenn ein Inkrementalgeber als Kopierungssystem eingesetzt wird [A05>1] und der Einlernvorgang des Drehgebers nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, führt dies zur Erzeugung dieser Fehlermeldung. Die Verdrahtungen des Inkrementalgebers, der Magnetschalter ML1, ML2, 817 und 818 und der Parameter [A05] sind zu überprüfen.
80...81	<i>reserviert</i>	<i>reserviert</i>
82	CNT Kurzschluss	Diese Fehlermeldung wird ausgegeben, wenn der Feedback-Eingang des Schützes noch aktiv ist [CNT=1], während der Aufzug sich in Bewegung befindet. Der Eingang CNT, die Hilfskontakte des Schütz, sowie die Kontakte und die Verdrahtung des Schütz sind zu überprüfen.
83	<i>reserviert</i>	<i>Reserviert</i>
84	ALSK/ALPK Kommunikationsfehler	Es kann keine Verbindung mit dem ALSK oder ALPK hergestellt werden. Es ist entweder keine Verbindung hergestellt worden oder es liegt ein Fehler auf dem CAN-Bus vor. Die Verdrahtung, die Verbindungsplatine und die 24V Versorgung sind zu überprüfen.
85	SDB 141 fehlerhaft	Wenn sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone befindet und die Funktion der frühöffnenden Türen ist freigegeben, dann muss der Kontakt 141 aktiv sein. Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler vor und der Sitz der Platine SDB im Mainboard, sowie die Platine selbst ist zu überprüfen.

Fehlernr.	Fehler	Beschreibung
86	Türprüfung Fehler	Die Überprüfung der Fahrkorbtüren konnte in der Etage nicht erfolgreich durchgeführt werden. Die Kontakte der Fahrkorbtüren sind zu überprüfen.
87	Schachtgrube Inspektion Reset	Der Betriebsschalter der Schachtgruben-Inspektionssteuerung befindet sich in Normalstellung. Die Steuerung kann über das Auslösen des Kontakts KRR vom Inspektionsbetrieb in den Normalbetrieb gesetzt werden. Diese Fehlermeldung wird ausgegeben, nachdem der Inspektionsschalter auf dem Fahrkorbdacht wieder in die Normalposition gesetzt wurde. Diese Meldung verbleibt, bis der Kontakt KRR bei geschlossenen Türen einmal betätigt wurde.
88	KL1 Kurzschluss	Der Endschalter für die Anzeige der geschlossenen Tür ist noch geschlossen [KL1=1], obwohl die Tür A geöffnet ist. Die Kontakte, Verdrahtung und Eingangskonfiguration von KL1 sind zu überprüfen.
89	KL2 Kurzschluss	Der Endschalter für die Anzeige der geschlossenen Tür ist noch geschlossen [KL2=1], obwohl die Tür B geöffnet ist. Die Kontakte, Verdrahtung und Eingangskonfiguration von KL2 sind zu überprüfen.
90	TKF Kurzschluss	Das TKF Schütz wurde nicht beim Start aktiviert. Wenn am Eingang TKF ein aktiver Zustand erkannt wird, liegt ein Kurzschluss des Kontaktes des TKF Schützes vor. Siehe Abschnitt 12.1
91	Geschwindigkeitsfehler	Der Motor kann die vom Gerät vorgegebene Sollgeschwindigkeit nicht erreichen.
92	Timeout Verzögerungspfad	Die Fahrzeit des Aufzugs im Bereich für die Verzögerung auf die Sollgeschwindigkeit (Einfahrgeschwindigkeit [S08]) des eingestellten Werts im Parameter [T31] wurde überschritten.
93	Sammelsteuerung der Gruppe	Um die korrekte Funktion des Gruppenbetriebs zu gewährleisten müssen alle Aufzüge in der Gruppe mit dem gleichen Wert im Parameter [A02] eingestellt sein. Bitte überprüfen Sie den Parameter [A02] bei allen Aufzügen und gleichen die Werte über alle Gruppenmitglieder hinweg an.
94..100	<i>reserviert</i>	<i>reserviert</i>
101	Überstrom	Die Antriebseinheit hat einen momentanen Überstrom detektiert.
102	Fehler Motorstrom	Der Motorstrom kann aufgrund eines internen Fehlers nicht gemessen werden.
103	IPM Fehler	Das Motorantriebsmodul IPM gibt ein Fehlersignal zurück.
104	Drehgeber Fehler	Der Drehgeber ist nicht verbunden oder überträgt falsche Signale.
105	Motor Anschluss Richtungsfehler	Motordrehrichtung ist entgegengesetzt zum Drehgebersignal.
106	Motorkabel Fehler	Es liegt ein Fehler bei den Motorleitungen vor.
107	ICA Modul Fehler	Das Absolutwertgeber Modul (ICA) kann nicht mit dem Absolutwertgeber des Synchronmotors kommunizieren.
108	GSW größer als Referenz Fehler	Die Geschwindigkeit des Drehgebers ist 115% größer als die Referenzgeschwindigkeit des Motors.
109	GSW kleiner als Ref. Fehler	Der Motor kann die Referenzgeschwindigkeit nicht erreichen.

<b>Fehlernr.</b>	<b>Fehler</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>110</b>	Motor zu schnell	Die Geschwindigkeit des Drehgebers ist 115% größer als die Nenngeschwindigkeit des Motors.
<b>112</b>	Permanenter IPM Fehler	Das Motorantriebsmodul IPM sendet ein Fehlersignal. Das Modul ist defekt.
<b>113</b>	Interne serielle Schnittstelle UART Fehler	Interner Kommunikationsfehler der UART-Schnittstelle.
<b>114</b>	Interne serielle Schnittstelle SPI Fehler	Interner Kommunikationsfehler der SPI-Schnittstelle.
<b>115</b>	DC-Bus Lesefehler	Die Spannung des DC Bus kann nicht genau bestimmt werden.
<b>116</b>	STO – VCC Fehler	Dieser Fehler wird ausgegeben, wenn der STO Betrieb aktiviert ist und die 15V Gate-Versorgung nicht anliegt.
<b>117</b>	Keine GSW - Modus Fehler	Fehler bei Rollback-Kompensationsvorgang während des Anfahrens.
<b>118</b>	Verbleibende Distanz Fehler	Fehler bei der Berechnung der noch verbleibenden Distanz.
<b>119</b>	15V Spannung – Fehler	Es liegt keine 15V Gate-Versorgung, nach einem Anfahrbefehl, an.
<b>120</b>	Stromfluss ohne Bewegung	Es ist keine Bewegung fest zu stellen, obwohl ein Stromfluss an den Motorausgängen messbar ist.
<b>121</b>	Gate-Treiber geöffnet	Fehler im IPM Antriebskreis.
<b>122</b>	Impulsfehler bei Einlernprozess	Die eingelesenen Impulse im Schacht sind nicht konsistent mit den Messungen des Einlernvorgangs.

*Tabelle 6-1 Liste aller verfügbaren Fehlercodes des AE-MAESTRO*

## 7 ERKENNUNG VON UNBEABSICHTIGTEN FAHRKORBBEWEGUNGEN (UCM)

Um Zugriff auf die UCM Funktionen zu erhalten, ist folgende Befehlsfolge einzugeben:

HAUPTMENÜ → Dienste → [ENT DRÜCKEN]

### 7.1 UCM FUNKTIONEN

#### 7.1.1 DEFINITIONEN

<b>Entriegelungszone:</b>	Dies ist der Bereich, in dem die Fahrkorbsteuerung die Türen öffnen darf. Der AE-MAESTRO ermittelt dies über die Magnetschalter ML1 und ML2. An beiden Schaltern muss ein High-Pegel (1; aktiv, Schließer-Kontakt (NO)) anliegen, um die Türen öffnen zu können.
<b>UCM:</b>	Wenn sich der Fahrkorb (in der Entriegelungszone) unabhängig und unbeabsichtigt vom Antriebssystem bewegt, erkennt die Steuerung dies als UCM Fehler.
<b>UCM Blockierung:</b>	Jeder UCM Fehler führt zur Blockierung des Systems. Dies ist ein permanenter Fehler. Dieser Fehler wird nicht durch Neustarten oder Umschalten in den Wartungsbetrieb gelöscht, nachdem der Fehler behoben wurde. Diese Fehler darf ausschließlich durch <i>autorisiertes Personal</i> über das Menü „U1-UCM Fehler zurücksetzen“ gelöscht werden.
<b>UCM Prüfung:</b>	Dies ist ein Prüfvorgang, um den Aufzug auf Einhaltung der UCM Normen bei Auftreten eines UCM Fehlers zu testen.

#### 7.1.2 UCM BEZOGENE PARAMETER

Die folgenden Parameter beeinflussen das Aktivierungs- und Fehlerverhalten bei UCM Fehlern.

<b>A16-UCM Controller:</b>	Wenn dieser Parameter null ist, werden keine UCM Fehler ausgelöst und sämtliche UCM bezogenen Funktionen werden übergangen. Die Einstellung muss in Abstimmung mit dem zu installierenden System erfolgen. Zur Aktivierung der UCM Erkennung ist der Parameter [A16=1] einzustellen.
<b>B04-UCM Fehler Blockieren:</b>	Dieser Parameter regelt das Blockierungsverhalten bei Auftreten eines UCM Fehlers. Es ist möglich das Blockieren nach UCM Fehlern zu unterbinden. <b>Das Unterbinden der Blockierung ist nicht konform mit den Richtlinien der EN81-20/50 und EN81-1+A3!</b>

#### 7.1.3 UCM ERKENNUNG (UNBEABSICHTIGTE FAHRKORBBEWEGUNGEN)

##### a. Während der Fahrkorb sich im Erdgeschoss befindet

Wenn sich der Fahrkorb unabhängig und unbeabsichtigt vom Antriebssystem in der Entriegelungszone bewegt, während sich der Fahrkorb im Erdgeschoss befindet und die Türen geöffnet sind, wird dies von der Steuerung als UCM Fehler erkannt. (ML1 oder ML2 ist 0). Der Fehler 72 „UCM FEHLER“ wird auf dem Display angezeigt.

**b. Bei Einfahren mit frühöffnenden Türen und Nachregulierung**

Wenn sich der Fahrkorb aus dem Türbereich bei einer Nachregulierung herausbewegt, wird dies von der Aufzugsteuerung als unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung interpretiert. Dies führt zur Blockierung des Systems und zu der Ausgabe der Fehlermeldung 72 „UCM Fehler“ auf dem Display. Sollte ein Türüberbrückungsfehler im SDB Modul während der Frühöffnung der Türen oder während des Nachstellvorgangs erkannt werden, führt dies zur Blockierung der Steuerung. Der Fehler 45 „SDB Überbrückungsfehler“ wird auf dem Display angezeigt.

**7.1.4 DER UNTERPUNKT – U1 – FEHLER LÖSCHEN**

Ein aufgetretener Fehler wird seitens der Steuerung nicht automatisch gelöscht. Der Fehler ist von **autorisiertem Personal** in diesem Unterpunkt zu entfernen.

Hierbei ist zu beachten, dass der aufgetretene Fehler erst nach der Fehlerbehebung aus dem Fehlerspeicher zu löschen ist.

Auf das Menü kann über die folgende Menüstruktur zugegriffen werden:

**HAUPTMENÜ** → **[ENT DRÜCKEN]** → **Dienste** → **U1-UCM FEHLER RUCKSETZEN**

Ein UCM Fehler kann in diesem Menü durch das drücken der ENT-Taste nach der Bildschirmausgabe „UCM FEHLER ENTER LOESCHEN“ entfernt werden.

**7.2 UCM BEI ELEKTRISCHEN/TRAKTIONS-AUFZÜGEN MIT ASYNCHRONMOTOR (MIT GETRIEBE)**

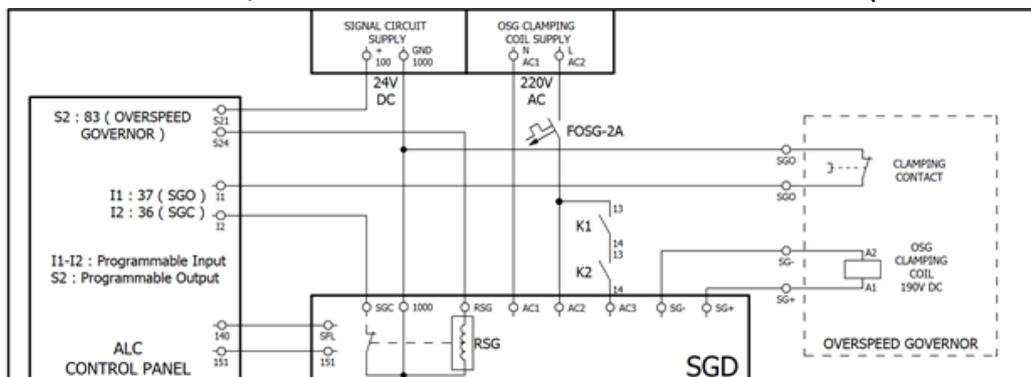


Abbildung 7-1 Schaltbild für UCM bei Traktionsaufzügen mit Asynchronmotor

Bei Asynchronmotor-Antrieben mit Getriebe, wird über die Steuerung des Geschwindigkeitsbegrenzers und dem SGD-Modul, unbeabsichtigten Fahrkorbbewegungen vorgebeugt. Daher ist es notwendig ein SGD Modul für die UCM Steuerung bei Asynchronmotoren (Traktionsaufzug mit Getriebe) zu verwenden.

Wenn der Fahrkorb in Bewegung gesetzt werden soll, wird die Steuerung zunächst das SGD-Modul über einen programmierbaren Ausgang (Ausgangsfunktion 57-Geschwindigkeitsbegrenzer-Spule) aktivieren. Dies aktiviert das Relais des SGD-Moduls, das die Wicklungen des Geschwindigkeitsbegrenzers bestromt. Die Klemmvorrichtung wird gelöst. Der Geschwindigkeitsbegrenzer ist nun in der Lage sich zu drehen, während der Fahrkorb bewegt wird. Jeder Versuch den Fahrkorb zu bewegen, während die Klemmvorrichtung nicht gelöst ist, führt zur Aktivierung der Fangvorrichtung.

- Sobald die Wicklung bestromt wird, führt dies zum Herausziehen der im Geschwindigkeitsbegrenzer eingerasteten Klemmvorrichtung. Die Steuerung überwacht den Zustand der Klemmvorrichtung und des Aktivierungsrelais für die Wicklungen über die Eingänge SGO und SGC.

- Wenn der Eingang SGC nicht innerhalb von 3 Sekunden nach der Aktivierung des SGD-Moduls deaktiviert wird, führt dies zu der Displayausgabe der Fehlermeldung 67 „SGC Fehler 2“.
- Der Eingang SGO muss innerhalb von 3 Sekunden Low-Pegel aufweisen, nachdem der Eingang SGC innerhalb von 3 Sekunden deaktiviert wurde (ebenfalls Low-Pegel). Ist dies nicht der Fall, führt dies zu der Displayausgabe der Fehlermeldung 74 „Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 2“.
- Nach Beendigung der Bewegung schaltet die Steuerung die Ausgangsfunktion 83 ab. Wird der Eingang SGC nicht innerhalb von 3 Sekunden aktiviert (High-Pegel), führt dies zu der Displayausgabe der Fehlermeldung 66 „SGC Fehler 1“.
- Der Zustand des Eingangs SGO wird überprüft nachdem die Motorschütze deaktiviert wurden. Es sollte ein High-Pegel (1) anliegen. Sollte dies nicht der Fall sein, führt dies zu der Displayausgabe der Fehlermeldung 73 „Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 1“ und das System wechselt vom Normalbetrieb in den Blockiert-Zustand.

Wenn sich die Eingänge SGO und SGC im benötigten Zustand befinden, kann die Steuerung den Fahrkorb bewegen. Sollte sich während der Bewegung der Zustand einer der genannten Eingänge ändern, führt dies zu der Displayausgabe der Fehlermeldung 70 „Geschwindigkeitsbegrenzer Fehler 3“ auf dem Display.

Das System geht in den Blockiert-Zustand über, nachdem die Eingänge SGO und SGC die fehlerhaften Eingangszustände der Fehler 66, 67 und/oder 74 angenommen haben. Jedoch sind diese Blockierungen nicht permanent und können durch einen Neustart des Systems oder den Wechsel in den Inspektionsbetrieb gelöscht werden.

Allerdings wird die Anzahl des Auftretens der Fehler 66, 67 und 74 gezählt und gespeichert. Übersteigt die Anzahl der Fehlermeldungen den eingestellten Wert des Parameters [B05], führt dies zur permanenten Blockierung des Systems. Der Fehler kann zurückgesetzt werden, wenn die Steuerung in den Inspektionsbetrieb geschaltet oder neugestartet wird.

### 7.3 UCM BEI ELEKTRISCHEN BZW. TRAKTIONS-AUFZÜGEN MIT SYNCHRONMOTOR (GETRIEBELOS)

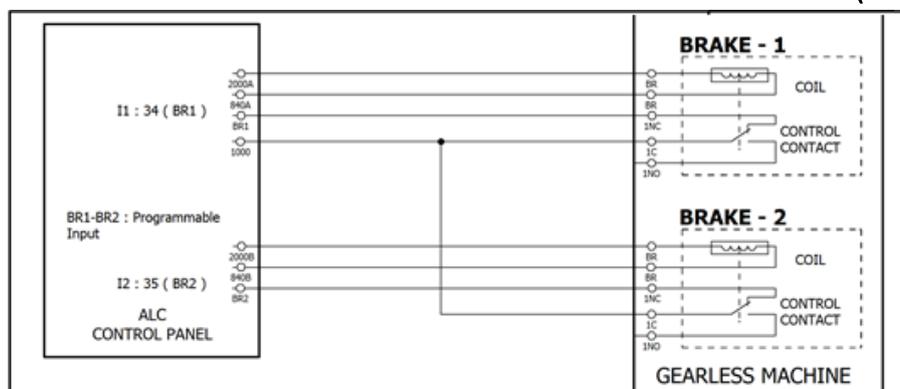


Abbildung 7-2 Schaltbild für UCM bei Traktionsaufzügen mit Synchronmotor

Alle getriebelosen Antriebe verfügen über Kontakte zur Überwachung der Bremsen. Der AE-MAESTRO liest die Zustände der Kontakte über die Eingangsklemmen BR1 und BR2 ein (Öffner-Kontakte). Diese Kontakte sind im Ruhezustand stets geschlossen (Ein). Wenn ein Kontakt oder beide Kontakte geöffnet werden (Aus), erkennt die Steuerung das als UCM Fehler und die Steuerung wechselt in den Blockiert-Zustand. Dies führt zur Display-Ausgabe der Fehlermeldung 64: „Bremse nicht geschlossen“.

Die Bremsen werden geöffnet, nachdem die Steuerung die Bewegung des Aufzugs gestartet hat. Es werden beide Kontakte geöffnet (Aus). Sollte einer oder beide Kontakte geschlossen bleiben, erkennt die Steuerung das als UCM Fehler und die Steuerung wechselt in den Blockiert-Zustand. Dies führt zur Display-Ausgabe der Fehlermeldung 65: „Bremse nicht geöffnet“.

## 7.4 MANUELLER UCM PRÜFVORGANG

Mit der folgenden Funktion werden unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen simuliert, um das Verhalten des Aufzugs bei einem tatsächlichen Auftreten einer unbeabsichtigten Fahrkorbbewegung zu testen.

Das Untermenü befindet sich im Menü (G05-)Dienstfunktionen:

HAUPTMENÜ → DIENSTFUNKTIONEN → R05-UCM PRUEFUNG

### 7.4.1 WARNUNGSHINWEIS



Bevor dieser Prüfvorgang gestartet wird, muss sichergestellt werden, dass sich keine Person oder sonstige Last im Fahrkorb befindet. Durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen ist zu gewährleisten, dass der Aufzug nicht genutzt werden kann. Um diesen Test durchführen zu können, ist der Aufzug in den Normalbetrieb zu versetzen und die Fahrkorbbeleuchtung zu deaktivieren. Dieser Test kann nicht im Wartungsbetrieb durchgeführt werden!

### 7.4.2 ABLAUF DES MANUELLEN PRÜFVORGANGS

- a. **Testgeschwindigkeit auswählen:** „Test GSW: GSW1“ wird auf dem Display angezeigt. Es kann zwischen den Geschwindigkeiten „GSW3“ und „GSW1“ durch drücken der Taster RECHTS-(>) und LINKS-(<) gewechselt werden. Die ausgewählte Geschwindigkeit ist mit der ENT-Taste zu bestätigen.
- b. **Fahrtrichtung auswählen:** Die Fahrtrichtung aufwärts oder abwärts kann durch den AUF-(↑) oder AB-(↓)-Taster ausgewählt werden. Die ausgewählte Geschwindigkeit ist mit der ENT-Taste zu bestätigen. Diese Auswahl steht bei Hydraulikaufzügen nicht zur Verfügung.
- c. Im nächsten Schritt wird die Displayausgabe „UCM PRUEFUNG START“ angezeigt. Um den UCM Prüfvorgang zu starten ist die AUF-Taste (↑) zu drücken.
- d. Der manuelle Prüfvorgang wird von der Steuerung durch Öffnen der Türen gestartet. Nachdem die Türen anfangen sich zu öffnen, wird der Kontakt des Sicherheitskreises geöffnet (140=0).
- e. Anschließend aktiviert die Steuerung, über das SDB-Modul, die Überbrückung der Türen. Das schließt den Sicherheitskreis (Aktiv, 140=1).
- f. Sobald der Sicherheitskreis geöffnet und der Schaltkreis der Türen überbrückt sind, wird das System aktiviert.
- g. **Mit Getriebe:** Die Windungen des Geschwindigkeitsbegrenzers sind bestromt. Wenn kein Signal am SGO Eingang anliegt, startet die Steuerung die Bewegung mit der eingestellten Richtung und Geschwindigkeit.
- h. **Getriebelos:** Die Steuerung startet die Bewegung mit der eingestellten Richtung und Geschwindigkeit.
- i. Wenn der Fahrkorb die Entriegelungszone (ML1=0; ML2=0) mit geöffneten Türen verlässt, interpretiert die Steuerung dies als UCM und stoppt den Aufzug sofort. Die Schütze und die Türüberbrückung werden abgeschaltet. Sämtliche eingestellten Zeitverzögerungen der schaltenden Elemente, bei der Verzögerung des Aufzugs, werden umgangen.
- j. Die Position des Fahrkorbs, genauer der vertikale Abstand zwischen Türschwelle des Schachtzugangs und dem untersten Teil der Fahrkorbschürze muss gemessen werden. Dieser muss gemäß Paragraf 5.6.7.5 der Richtlinie EN81-20, innerhalb des Grenzwertes von 200mm liegen.
- k. Die Steuerung geht in den Blockiert-Zustand über und reagiert auf keine weiteren Rufe (Kabinen- und Etagenrufe). Der Fehler 72 „UCM Fehler“ wird auf dem Display angezeigt. Da es sich um einen UCM Fehler handelt ist dieser permanent und muss nach beheben des Problems im folgenden Menü entfernt werden: HAUPTMENÜ → DIENSTFUNKTIONEN → R01 UCM FEHLER ZURUECKSETZEN

- I. Sollte kein Fehler beim Verlassen der Entriegelungszone mit geöffneten Türen auftreten, ist anzunehmen, dass die UCM Erkennung oder Aktivierung nicht ordnungsmäßig funktioniert. In diesem Fall sind alle Parameter, Eingangs- und Ausgangs-Einstellungen, sowie die Verkabelung zu überprüfen. Nachdem das Problem erkannt und behoben wurde, muss dieser Testablauf noch einmal wiederholt werden, bevor der Aufzug wieder in Betrieb genommen werden kann.

## 8 EVAKUIERUNGSSYSTEME

### 8.1 ELEKTRONISCHES EVAKUIERUNGSSYSTEM

Die Aufzugsteuerung AE-MAESTRO verfügt über ein integriertes automatisches Evakuierungssystem zur Evakuierung der Fahrgäste, falls die Spannungsversorgung des Aufzugs unterbrochen wurde. Das Evakuierungssystem wird automatisch aktiviert, sobald die Steuerung einen Fehler in einer der Phasen der Hauptstromversorgung erkennt. Bei Evakuierungsfahrten gibt es unterschiedliche Anforderungen seitens der Frequenzumrichter-Modelle an die Versorgungsspannungen. Daher unterstützt das AE-MAESTRO mehr als nur eine Möglichkeit das Evakuierungssystem im Aufzug zu installieren.

#### 8.1.1 RELEVANTE PARAMETER FÜR DEN EVAKUIERUNGSBETRIEB

Parameter	Bezeichnung	Beschreibung
<b>A23</b>	Evakuierung (ERS) aktiviert	Eine Evakuierung wird nur durchgeführt, wenn der Wert des Parameters [A23=1] beträgt.
<b>A24</b>	Evakuierung (ERS) Betriebsspannung	Versorgungsspannung des Geräts im Falle einer Evakuierung
<b>B20</b>	Evakuierungsrettungssystem: MK Verzögerung	Dieser Parameter legt die Zeitverzögerung zwischen erkanntem Stopp-Magnetschalter und tatsächlichem anhalten des Fahrkorbs im <i>Evakuierungsbetrieb</i> fest. Die Erhöhung des Werts um eins entspricht einer Zeit von 10 ms. Diese Funktion kann durch setzen einer Null deaktiviert werden und der Höchstwert 50 entspricht einer Zeit von 0,5 s.
<b>T16</b>	Evakuierungsfahrt Startverzögerung	Dieser Parameter gibt die Zeitverzögerung zwischen Stromausfall oder Phasenfehler und Evakuierungsbetrieb an.
<b>T32</b>	ERS Tür Wartezeit	Dieser Parameter gibt die Zeitverzögerung an, die der Aufzug mit geöffneten Fahrkorbtüren in der Entriegelungszone verweilt, bis die Türen wieder geschlossen werden.
<b>T36</b>	Maximale Evakuierungszeit	Dieser Parameter gibt den zulässigen Zeitraum für den Evakuierungsbetrieb an. Falls der Evakuierungsbetrieb in dem zulässigen Zeitraum nicht beendet werden kann, wird dieser von der Steuerung aus abgebrochen.

## 8.1.2 ANSCHLUSSARTEN DER EVAKUIERUNGSHARDWARE

### 8.1.2.1 Evakuierungssystem für Traktionsaufzüge: Typ-J

Bei diesem System wird der Motor über ein Batteriesystem und andere Geräte über eine USV versorgt.

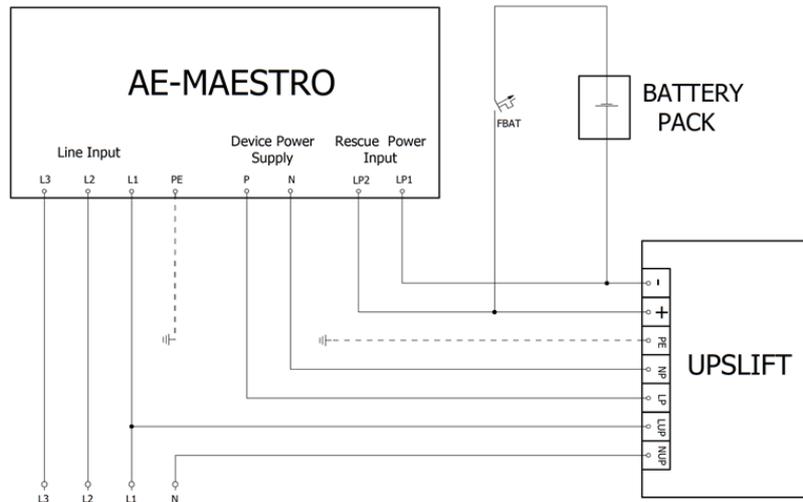


Abbildung 8-1 Schaltbild für Evakuierungssystem des Typs J

### 8.1.2.2 Evakuierungssystem für Traktionsaufzüge: Typ-N

Bei diesem System dient lediglich eine USV als Versorgung des Aufzugs.

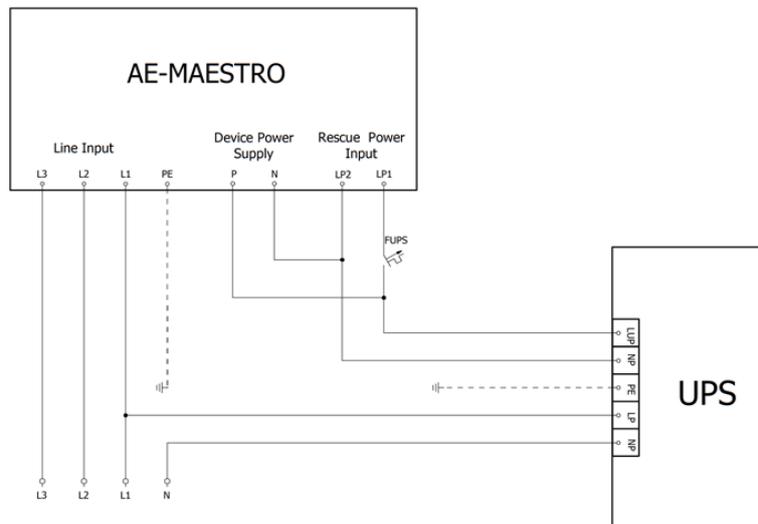


Abbildung 8-2 Schaltbild für Evakuierungssystem des Typs N

### 8.1.3 ABLAUF DER EVAKUIERUNG

Die Aufzugsteuerung ALC verfügt über ein integriertes Phasenfolge-Überwachungssystem zur Erkennung des Zustands der Versorgungsleitungen. Solange die Versorgungsspannung stabil ist, wird der Eingang „FKK“ einen High-Pegel aufweisen. Dies ist im Menü, mit der Übersicht über alle Eingänge, mit einem Stern (FKK\*) gekennzeichnet.

Nachdem ein Fehler in der Spannungsversorgung erkannt wurde zählt die Steuerung die Zeit herunter, die im Parameter **[T16] - Evakuierungsfahrt Startverzögerung** festgelegt wurde. Sollte sich die Netzspannung in dieser Zeit nicht wieder normalisieren, wechselt die Steuerung vom Normal- in den Evakuierungsbetrieb. Die erste Reaktion der Steuerung ist, den Steuerungsschaltschrank von der Netzversorgung zu trennen und mit dem Notfallversorgungssystem zu verbinden.

### **Ablauf des Evakuierungsvorgangs:**

Nachdem die Fahrtrichtung bestimmt wurde, wird der Fahrkorb bewegt bis eine Etage erreicht wurde. Wenn der Evakuierungsvorgang nicht innerhalb des Zeitraums von Parameter **[T36]** erreicht wurde, beendet die Steuerung die Evakuierung und quittiert das mit der Fehlermeldung 52- ERS Zeitüberschreitung. Die Türen werden geöffnet, sobald der Aufzug eine Entriegelungszone (Etage) erreicht hat. Alle Fahrgäste haben nun die Möglichkeit auszusteigen. Die Türen werden wieder geschlossen nach dem die vierfache Zeit abgelaufen ist, die im Parameter **[T06]** - Besetzt Intervall festgelegt wurde.

Nach Abschluss des Evakuierungsbetriebs wird das System deaktiviert. Alle Schütze werden abgeschaltet und keine weiteren Aktivitäten werden durchgeführt bis die Netzversorgung wiederhergestellt wurde.

## **8.2 MANUELLES EVAKUIERUNGSSYSTEM**

### **8.2.1 HANDSTEUERUNG**

Wenn die Steuerung mit Netzspannung oder einem vergleichbaren Notstromsystem versorgt wird, kann die Handsteuerung am Schaltschrank zur Evakuierung der Passagiere genutzt werden. Dieses System wird durch einen High-Pegel der Klemme 870 aktiviert. Durch Betätigen der Taster an den Klemmen Aufwärts (551) und Abwärts (550) des Handsteuerungsgeräts, wird der Fahrkorb bewegt. Bei dieser Betriebsart ist es möglich über die Endschalter hinauszufahren, allerdings muss der restliche Teil des Sicherheitskreises, inkl. der Türen, geschlossen sein.

### **8.2.2 ÖFFNEN DER BREMSEN**

Wenn die Steuerung von einer Notstromversorgung gespeist wird, die nicht in der Lage ist, den Motor zu versorgen, kann die Evakuierung über das Öffnen der Bremsen geschehen. Bei dieser Methode werden die Bremsen über Taster in der Steuerung betätigt. Um den freien Fall des Fahrkorbs zu vermeiden, ist die hiermit mögliche Geschwindigkeit begrenzt. Den Aufzugnormen entsprechend darf die Fahrkorbgeschwindigkeit die Geschwindigkeit 0,3 m/s nicht überschreiten. In diesem Betriebsmodus wird die Evakuierung unabhängig von der Steuerung, vollständig von der befreienden Person durchgeführt. Daher ist jederzeit die Geschwindigkeit des Fahrkorbs zu überwachen und die Bremstaste loszulassen, sobald der Aufzug sich schneller als 0,3 m/s bewegt. Es darf in keinem Fall die Bremstaste durchgehend gedrückt gehalten werden, da der Aufzug ansonsten in den freien Fall geraten kann. Die Bremstaste muss in kurzen Abständen gedrückt und losgelassen werden, um die Fahrkorbgeschwindigkeit konstant zu halten und ein außer Kontrolle geraten des Fahrkorbs zu verhindern.

ILC verfügt über ein spezielles Tool, um die Geschwindigkeit des Fahrkorbs auf dem Display des Geräts anzuzeigen. Um diese Funktion zu starten, muss der Eingang **MRC** konfiguriert und aktiviert sein. Anschließend zeigt das LED-Display die Fahrkorbgeschwindigkeit und die Fahrtrichtung an und es ertönt ein Warnton, sobald der Fahrkorb sich schneller als 0,3 m/s bewegt.

Dieses System kann nicht bei Asynchronmotoren in Open-Loop-Regelungen (ohne Motor-Drehgeber) eingesetzt werden, da das Fehlen des Drehgebers das Fehlen eines Geschwindigkeitsfeedback bedeutet.

## 9 FUNKTIONEN FÜR DEN BRANDFALL

Die Aufzugsteuerung ILC unterstützt die zwei Aufzugnormen EN-81-72 und EN-81-73 für den Brandfall.

### 9.1 AUSWÄHLEN DER NORM FÜR DEN BRANDFALL

Die jeweilige Norm für den Brandfall wird über den Parameter **[A14]** festgelegt.

#### **[A14] – Brandnorm**

*Dieser Parameter bestimmt das Verhalten des Aufzugs im Brandfall. Weitere Informationen sind dem Kapitel 9 zu entnehmen.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	EN81-73	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-73, sobald ein Brandfall vorliegt.
1	EN81-72	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-72 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Der Betrieb des Aufzugs mit Fahrkorbschlüssel wird nicht unterstützt.
2	EN81-72 Fahrkorbschlüssel	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-72 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Der Betrieb des Aufzugs mit Fahrkorbschlüssel wird unterstützt.
3	reserviert	reserviert
4	EN81-73 Blockieren	Die Steuerung arbeitet gemäß der Brandnorm EN 81-73 als Feuerwehraufzug, sobald ein Brandfall vorliegt. Sobald keine Brandmeldung mehr vorliegt, wird der Betrieb des Aufzugs blockiert. Der Aufzug muss manuell in den Normalbetrieb versetzt werden, indem die Steuerung in den Inspektionsbetrieb versetzt oder neu gestartet wird.

Bei eingestelltem Parameter  $[A14=0]$  fährt der Aufzug bei einem Brandfall direkt zu der eingestellten Evakuierungshaltestelle, öffnet die Türen und wartet in der Haltestelle ohne weitere Rufe zu akzeptieren. Der Aufzug kann anschließend im Brandfall nicht weiter genutzt werden.

Der Aufzug ist als Feuerwehraufzug einsetzbar, wenn der Parameter  $[A14]$  auf einen Wert größer als Null eingestellt wurde.

### 9.2 EVAKUIERUNGSHALTESTELLE FÜR DEN BRANDFALL

#### 9.2.1 ETAGEN KONFIGURIEREN

Das System verfügt über 4 programmierbare Eingänge für den Brandfall. Mit diesen Eingängen wird die jeweilige Evakuierungshaltestelle verknüpft. Wird einer der Eingänge aktiviert, werden alle bestehenden Rufe gelöscht und der Aufzug fährt direkt zu der entsprechenden Evakuierungshaltestelle. Tritt ein Brandfall auf, während der Aufzug in die entgegengesetzte Richtung zur Evakuierungshaltestelle fährt, stoppt der Aufzug in der nächsten Haltestelle und fährt sofort in die Richtung der anzufahrenden Evakuierungshaltestelle.

Bei eingestelltem Parameter  $[A14=0]$  EN81-73, wird für den Brandfall festgelegt in welcher Etage die Fahrgäste den Aufzug verlassen müssen.

Bei eingestelltem Parameter  $[A14>0]$  EN81-72, wird der Aufzug als Feuerwehraufzug eingesetzt. Die Evakuierungshaltestelle zeigt dem Feuerwehrpersonal an in welcher Haltestelle sich der Aufzug befindet. Nach aktivieren der Brandfallsteuerung mittels des Feuerwehrschlüssels können anschließend Personen aus dem Gebäude evakuiert werden. Die Eingänge mit den jeweiligen verknüpften Evakuierungshaltestellen sind der Tabelle 9-1 zu entnehmen.

Etage	Eingang	Parameter der gespeicherten Evakuierungshaltestelle
1. Evakuierungshaltestelle	FR1	[B14]
2. Evakuierungshaltestelle	FR2	[B15]
3. Evakuierungshaltestelle	FR3	[B42]
4. Evakuierungshaltestelle	FR4	[B43]

Tabelle 9-1 Alle Eingänge mit Parametern der Evakuierungshaltestellen

In Abhängigkeit eines der aktivierten Eingänge FR1 ... FR4, wird eine in den B-Parametern gespeicherte Haltestelle als Zielhaltestelle (Evakuierungshaltestelle) angefahren. Sollte mehr als ein Eingang aktiv sein, so wird der Eingang mit der untersten eingestellten Haltestelle angefahren.

### 9.2.2 SCHALTFUNKTION DER BRANDEINGÄNGE

Über den Parameter **[B40]** wird definiert, ob die Eingänge über Öffner (NC)- oder Schließer (NO)-Kontakte mit den jeweiligen Brandmeldeeinrichtungen verbunden wurden.

<b>[B40] – Brandschalter</b>		
<i>Siehe Kapitel 9 für weitere Informationen</i>		
Wert	Parameter	Beschreibung
0	Öffner (NC)	Der Feueralarm wird ausgelöst, wenn kein Signal am Eingang FRx anliegt.
1	Schließer (NO)	Der Feueralarm wird ausgelöst, wenn ein Signal am Eingang FRx anliegt.

### 9.2.3 AUSGÄNGE

Nr. Ausgangsfunktion	Beschreibung
22	Feueralarm (Brandfallsteuerung aktiv)
23	Abwärts bei Feuer (Abwärtsbewegung im Brandfall)
24	Aufwärts bei Feuer (Aufwärtsbewegung im Brandfall)
25	Türalarm bei Brand (Tür langsam schließen Signal bei Feuerwehraufzug in Brandfallsteuerung Phase 1)
64	Brandfall, kein Zutritt (Aufzug befindet sich in Evakuierungshaltestelle nach Aufzugnorm EN81-73)

### 9.2.4 PARAMETER FÜR EN81-73

<b>[B41] – Türzustand im Brandfall</b>		
Wert	Parameter	Beschreibung
0	Türen bleiben geöffnet	Die Türen bleiben in der Brandetage geöffnet.
1	Türen bleiben geschlossen	Die Türen bleiben in der Brandetage geschlossen.

<b>Fehlermeldung</b>	
<b>Brandfall Reset</b>	Nachdem die Brandfall-Eingänge wieder in ihren Ausgangszustand zurückgekehrt sind ( <b>[FR1=1]</b> und <b>[FR2=1]</b> ), wird das System nicht automatisch in den Normalbetrieb zurückkehren, falls der Parameter <b>[A14=4]</b> entsprechend konfiguriert ist. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 9.2.4 zu entnehmen.

## 9.2.5 ZUGEHÖRIGE PARAMETER FÜR EINEN FEUERWEHRAUFZUG (EN81-72)

Parameter	Beschreibung
<b>[B39]</b>	Dieser Parameter gibt die Anzahl an Fahrkorbtüren in einem Feuerwehraufzug an.

Eingangs- bezeichnung	Nr. Ausgangsfunktion	Beschreibung
FRM	43	Feuerwehrscharter im Erdgeschoss
FRC	44	Feuerwehrscharter im Fahrkorbtableau
AL1	21	Fahrendsscharter Öffnungsrichtung von Tür A
AL2	31	Fahrendsscharter Öffnungsrichtung von Tür B

## 10 TESTFUNKTIONEN

### 10.1 TESTMENÜ

Das ILC-System verfügt über ein spezielles Testprogramm, das es erlaubt Funktionen des Aufzugs während des laufenden Betriebs zu überprüfen. Unterfunktionen des Testprogramms erlauben das Aktivieren oder Deaktivieren der Türbefehle, sowie der Innen- und Außenrufe. Es kann ein Ruf an die obere oder untere Etage erzeugt werden und beliebig viele zufällige Aufzugsfahrten können automatisiert ausgeführt werden.

Das Testmenü kann zu jederzeit aufgerufen werden, die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

- a) **Rufe zu der obersten Haltestelle:** Es wird ein Kabinenruf in der oberen Etage registriert.
- b) **Rufe zu der untersten Haltestelle:** Es wird ein Kabinenruf in der unteren Etage registriert.
- c) **Rufe:** Fahrkorb- und Etagenrufe können aktiviert oder deaktiviert werden. Bei aktivierten Rufen wird das ‚+‘-Zeichen und bei deaktivierten Rufen das ‚-‘-Zeichen neben ‚Rufe‘ angezeigt.
- d) **Türen:** Die Türen können aktiviert oder deaktiviert werden. Bei aktivierten Türen wird das ‚+‘-Zeichen und bei deaktivierten Türen das ‚-‘-Zeichen neben ‚Türen‘ angezeigt. Bei deaktivierten Türen öffnen sich diese nicht sobald der Aufzug in der Haltestelle angekommen ist.
- e) **Zufällige Rufe:** Durch die Eingabe einer beliebigen Zahl, erzeugt das System zufällige Rufe und der Aufzug fährt so viele Haltestellen an, wie anfänglich eingegeben wurden. Die Einstellung ob die Türen aktiviert oder deaktiviert sind, wird berücksichtigt. Dieser Vorgang wird üblicherweise zum Testen eines neuen Aufzugs verwendet, bevor dieser in Betrieb genommen wird.



### 10.2 SCHACHT-ENDSCHALTER TESTVORGANG

Die Funktion der Endschalter im Schacht kann mittels dieser Testfunktion überprüft werden. Um den Prüfvorgang zu starten müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

1. Der Fahrkorb muss sich in der untersten Haltestelle befinden, um die unteren Endschalter zu testen.
2. Der Fahrkorb muss sich in der obersten Haltestelle befinden, um die oberen Endschalter zu testen.
3. Der Aufzug muss sich im Normalbetrieb befinden.
4. Das Besetzt Signal darf nicht aktiv sein.

Nach dem Start des Prüfvorgangs, fährt der Aufzug aufwärts oder abwärts mit Einfahr-geschwindigkeit [S08] um über die Endschalter hinaus zu fahren. Die Fahrt wird sofort gestoppt, wenn der Kontakt der Endschalter geöffnet wird. Die Reaktion auf das Öffnen der Schalter mit einem entsprechenden Stoppfehler zeigt die korrekte Funktion der Endschalter an. Sollte kein Stoppfehler erzeugt werden, deutet dies darauf hin, dass die Endschalter nicht ordnungsgemäß funktionieren.

## 11 EN81-21 VERRINGERTE SCHUTZRÄUME IN SCHACHTKOPF UND -GRUBE

Die Sicherheitsregeln EN81-21 beschreiben die grundsätzlichen Regeln für die Konstruktion und den Betrieb von Aufzügen, deren Schutzräume im Schacht nicht dem Regelwerk EN81-20/50 entsprechen. Für diesen Fall muss eine Gefahrenanalyse anhand der vorliegenden Aufzugsanlage angefertigt werden. Allerdings ist die Aufzugsteuerung in diesen Prozess integriert, um gefährliche Situationen zu erkennen und Fahrkorbbewegungen zu unterbinden. Es existieren sehr viele Lösungen zur Erfüllung der EN81-21 für diese Art von Aufzugsanlagen. Die Gefahrenquellen können sich stets unterscheiden, da unterschiedliche Konstrukteure und Hersteller am Markt konkurrieren und diese sehr häufig unterschiedliche Lösungsansätze gewählt haben. Daher ist eine universelle Lösung für die elektrische Installation für alle Anlagen gemäß EN81-21 technisch nicht sinnvoll umsetzbar.

Die Steuerung ILC unterstützt einige Komponenten, die speziell für den Einsatz in Aufzugsanlagen gemäß EN81-21 entwickelt wurden. Darüber hinaus werden weitere, sehr grundsätzliche Funktionen hierfür unterstützt. Bei der Planung eines neuen Projekts, das unter Berücksichtigung der EN81-21 geplant werden muss, sind die zur Verfügung stehenden Funktionen und existierende Beispielprojekte zu berücksichtigen, bevor eine Anfrage oder Bestellung aufgegeben wird.

### 11.1 AMI-100

Das Gerät wird aktiviert nachdem der Parameter [B29=1] eingestellt wurde. Ein Ausgang ist mit der Ausgangsfunktion „AMI-100 Spule“ [66] zu belegen. Das Gerät wird über die Erfassung der aktuellen Zustände der Eingänge ARN und ARD gesteuert. Die Spule des Geräts wird, im Gegensatz zu dem manuellen Evakuierungsbetrieb (Handsteuerung am Schaltschrank), während des Inspektionsbetriebs nicht bestromt. Der Zustand des AMI-100 Geräts wird über die Schalter der Eingänge ARN und ARD gesteuert und überwacht. Wenn der Kontakt des Eingangs ARN geschlossen ist, ist der Kolben eingezogen und bei geschlossenem Kontakt des Eingangs ARD ist der Kolben ausgefahren. Wenn die Zustände der Eingänge ARN und ARD nicht zu den anderen Zuständen der Aufzugsteuerung passen, führt dies zu Fehlermeldungen. Alle Parameter und Informationen zu diesem Gerät sind der Auflistung entnehmbar.

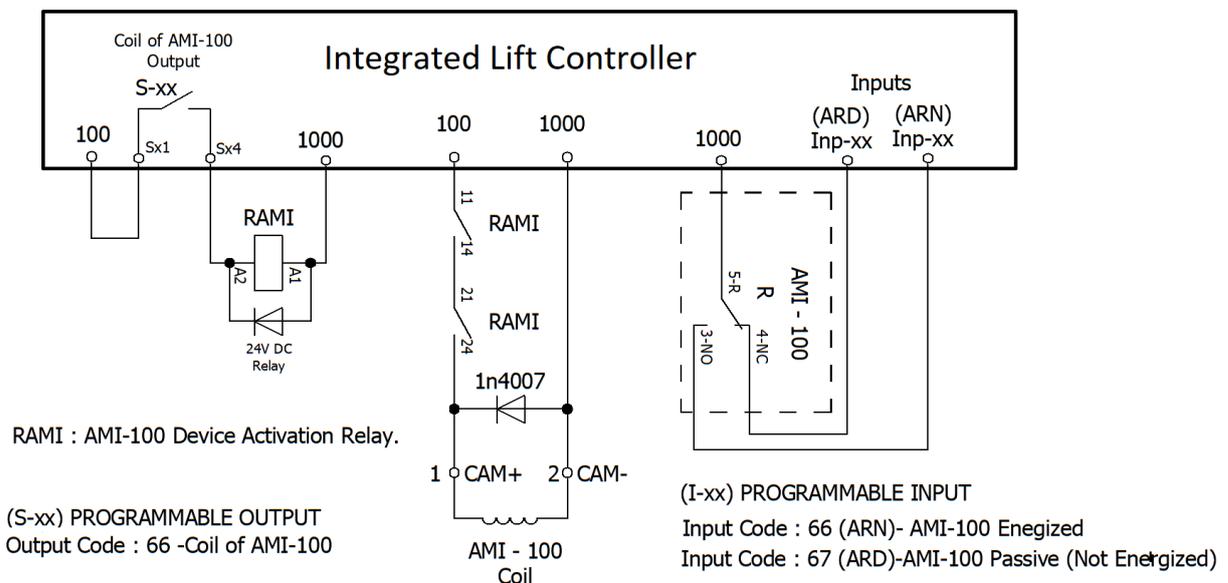


Abbildung 11-1 AMI-100 verhindert unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen

Parameter [29]	
<b>0</b>	Es ist kein AMI-100 installiert
<b>1</b>	Die Funktionen für den Betrieb des AMI-100 wurden aktiviert.

Ausgangsfunktion	
<b>O66</b>	Ausgang zur Ansteuerung der AMI-100 Spule.

Eingangsfunktion		
<b>66</b>	ARN	Schaft eingezogen <i>Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Überwachung des „A“-Kontakts</i>
<b>67</b>	ARD	Schaft ausgefahren <i>Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Überwachung des „R“-Kontakts</i>

Fehler code	Fehler	Beschreibung
42	ARN Kontakt Fehler	ARN=0 bei aktivierter Spule des AMI oder ARN=1 bei deaktivierter Spule.
43	ARD Kontakt Fehler	ARD=0 bei deaktivierter Spule des AMI oder ARD=1 bei aktivierter Spule.
51	ARN+ARD Fehler	Beide Kontakte weisen zur gleichen Zeit die falschen Zustände auf.

## 11.2 ÜBERWACHUNG DER MANUELLEN ÖFFNUNG DER SCHACHTTÜREN MIT DEM DREIECKSCHLÜSSEL

Sollten die Schachttüren über den Dreieckschlüssel manuell geöffnet werden, führt dies zu einem Low-Zustand des DIK-Eingangs und führt automatisch zu einem Wechsel in den Inspektionsbetrieb der Steuerung. In diesem Fall sind keine weiteren Fahrbewegungen erlaubt. Um den Inspektionsbetrieb zu verlassen, ist das DIK Rücksetzrelais einmalig zu aktivieren.

Es existieren zwei übliche Lösungen für das Rücksetzen des DIK Eingangs, um die Türverriegelung der Schachttüren wieder zu aktivieren. Als Lösungsansatz stehen Öffner- oder Bi-Stabile-Kontakte zur Verfügung und es ist in Abhängigkeit der vorliegenden technischen Gegebenheiten die optimale Lösung zu ermitteln.

### 11.2.1 SCHACHTTÜREN MIT ÖFFNER-KONTAKTEN (NC)

In Abbildung 11-2 werden die KDK Schütze als Bi-Stabile-Kontakte genutzt.

Eingangsfunktion		
<b>55</b>	DIK	Eingang des Schlüsselschalters für die manuelle Öffnung der Schachttüren (löst Inspektionsbetrieb aus) <i>Dieser Eingang wird genutzt, um zu erkennen ob die automatischen Schachttüren manuell über einen Schlüsselschalter geöffnet wurden. Sobald an diesem Eingang ein High-Pegel anliegt, wird sofort der Inspektionsbetrieb aktiviert. Das System kehrt erst nach einem manuellen Reset in den normalen Modus zurück.</i>
<b>65</b>	DRB	Schachttür Reset Eingang <i>Dieser Eingang dient ausschließlich bei AMI-100 Geräten zur Rücksetzung des Türkontakts.</i>

Eingangsfunktion		
<b>79</b>	<b>MDK</b>	Diese Funktion überprüft, ob die KDK Schütze synchron arbeiten. Bei aktiviertem Zustand liegt ein fehlerhafter Zustand vor. Dies führt zur Ausgabe des Fehlers 4.

Ausgangsfunktion		
<b>070</b>	<b>Tür-Rücksetzspule</b>	Die Aktivierung dieses Ausgangs führt zum Rücksetzen des Notentriegelungssystems der Schachttüren (für EN81-21).

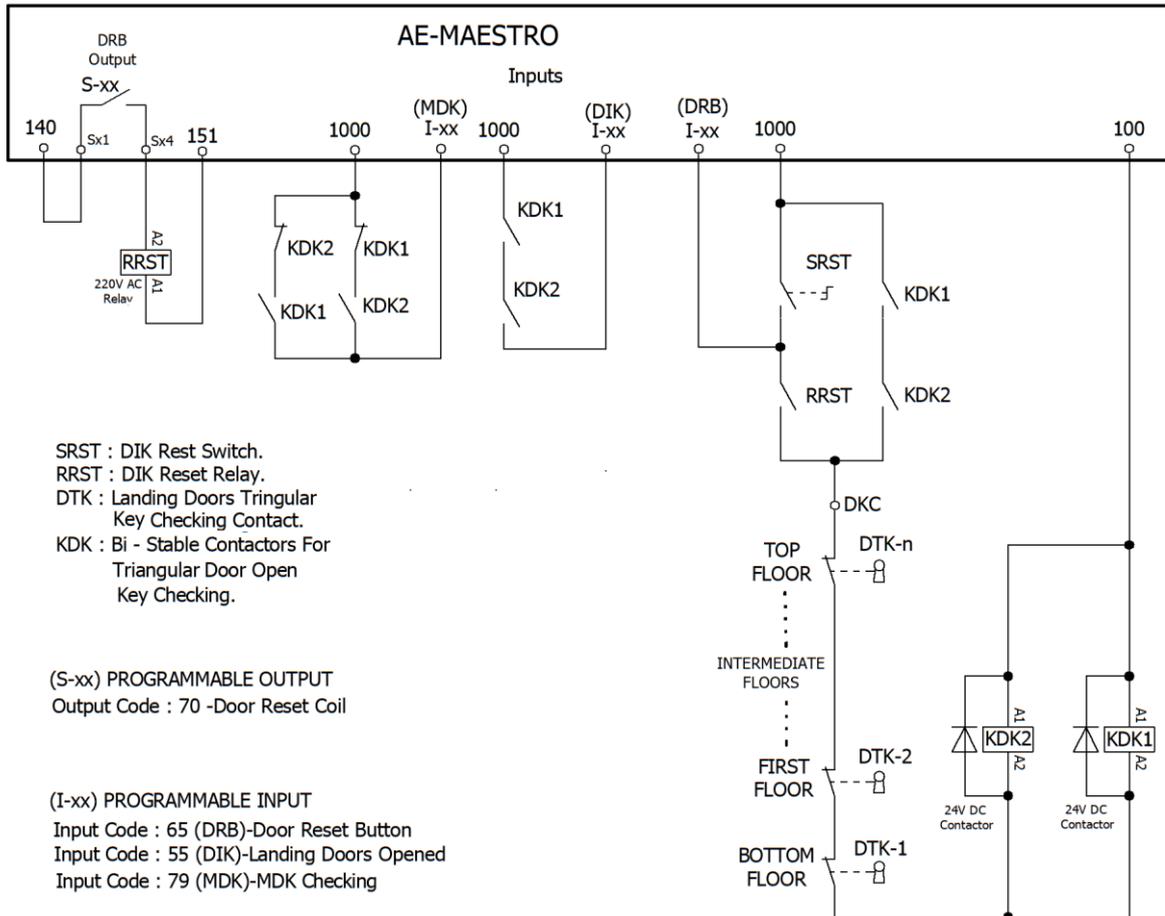


Abbildung 11-2 Schachttüren mit KDK Schützen.

### 11.2.2 SCHACHTTÜREN MIT BI-STABILEN KONTAKTEN

Sollte das installierte System bereits über Bi-Stabile-Kontakte an den Schachttüren verfügen, ist keine weitere Installation von KDK-Schützen notwendig. In diesem Fall sind das Handbuch und das Datenblatt des jeweiligen Herstellers bei der Installation hinzuzuziehen.

## 12 SONDERFUNKTIONEN

Die Firmware der Steuerung ILC verfügt über einige Sonderfunktionen für bestimmte Anwendungsfälle. Alle Sonderfunktionen nutzen für die korrekte Funktionsfähigkeit, bestimmte Parameter, sowie Ein- und Ausgabefunktionen.

### 12.1 TKF-SCHÜTZ

Das TKF Schütz wird in maschinenraumlosen Aufzugssystemen (MRL) eingesetzt, um die zeitgleiche Öffnung der Bremsen, während Netzspannung anwesend ist und beide Taster für die manuelle Öffnung der Bremsen betätigt werden, zu verhindern. Die Verbindung der Spule und die Schließer-Kontakte des TKF Schützes sind der Abbildung 12-1 zu entnehmen.

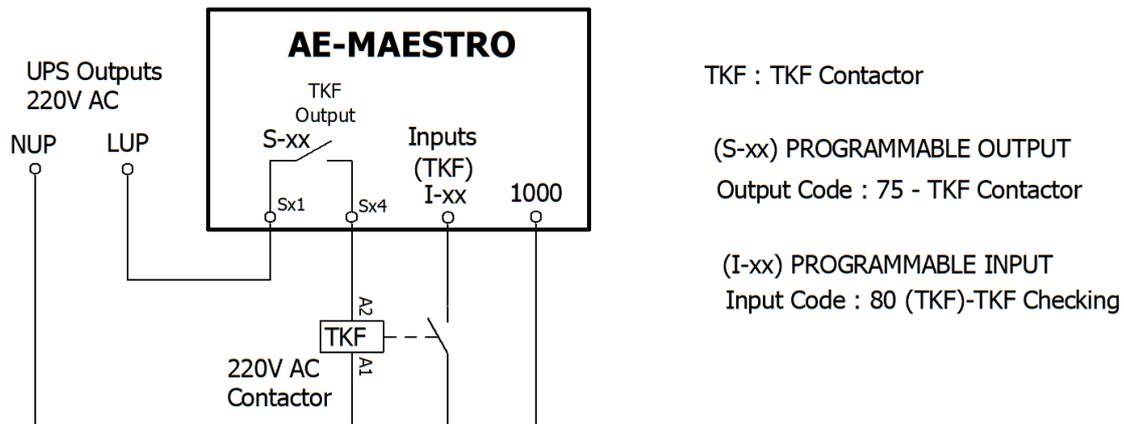


Abbildung 12-1 Schaltbild für den Anschluss der TKF-Schütze.

Das TKF Schütz wird über den TKF Ausgang mit Netzspannung verbunden und der Zustand des TKF Schützes wird über den TKF Eingang überwacht. Während des Bootvorgangs überprüft das System die Kontakte des Schützes einmalig auf einen vorliegenden Kurzschluss. Sollte dies der Fall sein, führt dies zu der Ausgabe des Fehlercodes 90. Anschließend wird der Zustand der Kontakte des Schützes überwacht. Sollte der TKF Eingang auf Low-Zustand gezogen werden, während die Spulen des TKF-Schützes bestromt werden, führt dies zu der Ausgabe des Fehlercodes 30. Die weiteren Kontakte des TKF werden in Serie mit den Tastern für die manuelle Öffnung der Bremsen geschaltet. Dies ist so durchzuführen, dass ein simultanes Öffnen der Bremsen verhindert wird, solange Netzspannung an den USV Ausgängen NUP und LUP anliegt.

### 12.2 SIMULATIONSBERIEB

Die Steuerung verfügt über die Möglichkeit, die Funktionen des Aufzugbetriebs zu simulieren. Der Simulationsbetrieb bietet sich für Test-, Demonstrations- und Schulungszwecke an, mit dem das Gerät mit und ohne Motor betrieben werden kann. Eine Installation in einem Aufzugschacht muss somit nicht erfolgen. **Der Simulationsbetrieb ist jedoch nicht zulässig, wenn die Steuerung mit einem Aufzugmotor im Schacht oder im Maschinenraum verbunden ist.** Im Simulationsbetrieb werden die (Magnet-)Schalter und Drehgeber-Impulse simuliert. Daher werden die Schalter ML1, ML2, MKD, MKU, 817, 818 und Drehgeber-Signale nur simuliert und nicht eingelesen. Durch das Geben von Rufen können die Bewegungen und das Verhalten eines Aufzugs simuliert werden. Der virtuelle Fahrkorb setzt sich in Bewegung und öffnet die Türen, sobald dieser in der Haltestelle angekommen ist.

**[A19] – Simulationsbetrieb**

*Im Normalbetrieb darf diese Option nicht eingestellt werden.*

*Im Simulationsbetrieb werden die Fahrkorbrufe und Drehgebersignale simuliert. Dieser Modus ist ausschließlich zu Test- oder Demonstrationszwecken zu verwenden. Es ist möglich einen Aufzug mit oder ohne einen realen frei drehenden Motor zu simulieren. Diese Funktion darf unter keinen Umständen auf einen Wert größer 0 ([A19>0]) eingestellt werden, wenn die Steuerung mit einem bereits installierten Aufzug im Schacht verbunden ist. Weitere Informationen sind dem Abschnitt 12.2 zu entnehmen.*

Wert	Parameter	Beschreibung
0	Deaktiviert	Der Simulationsbetrieb ist deaktiviert.
1	Simulation mit Motor	Bei dieser Option wird der angeschlossene Motor ebenfalls angesteuert.
2	Simulation ohne Motor	Bei dieser Option wird der Aufzug ohne Motor simuliert.

Für die Aktivierung des Simulationsbetriebs sind diese Schritte zu befolgen:

1. Der Parameter [A19] ist auf den benötigten Wert [A19>0] einzustellen.
2. Ein Eingang muss mit der Eingangsfunktion Simulationseingang SIM (62) belegt werden und durch Verbinden des Eingangs mit der Masseklemme 1000 zu aktivieren.
3. Als Kopierungssystem ist der Motor-Drehgeber einzustellen [A05=2].
4. Über das Hauptmenü ist das Menü „Dienstprogramme“ aufzurufen und der Unterpunkt „R10 GEBERDATEN LOESCHEN“ auszuwählen, um alle Etagenpositionen für den Betrieb zu setzen.
5. Sollte der Simulationsbetrieb ohne Türen ablaufen, so sind zwei Ausgangsrelais mit der Ausgangsfunktion Tür schließen (Ausgangsfunktion 58) zu belegen. Sollte eine Türsteuerung eingesetzt werden, ist lediglich ein Ausgangsrelais notwendig.
6. Die Sicherheitskette ist, über die Türkontakte in Abhängigkeit der zu simulierenden (über die Relais gemäß Punkt 5) oder eingesetzten Bauart der Türen, zu installieren.
7. Der KL1-Eingang ist über ein weiteres Ausgangsrelais mit der Klemme 1000 zu verbinden.
8. Die Punkte 5 bis 7 beschreiben einen Fahrkorb mit lediglich einer Tür. Sollte ein Fahrkorb mit Fahrkorbtüren auf beiden Seiten simuliert werden, sind diese Punkte für diese Seite des Fahrkorbs zu wiederholen.

## 13 REVISIONSPROTOKOLL

Rev.	Datum	Seite	Zusammenfassung der Änderungen	Bearbeitet von
0.99	06.02.2020	---	Erste Version des Handbuchs	SK
1.0	03.04.2020	---	Überarbeitung der ersten Fassung.	SK & TK
1.01	27.04.2020	---	Allgemeine Korrekturen	SK
1.02	03.06.2020	10	1.1 Absatz unter <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b> hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	11-12	Abschnitt 1.1.1 Elektrische Spezifikationen hinzugefügt	SK
1.02	03.06.2020	13	Abschnitt 1.1.2 Mechanische Spezifikationen hinzugefügt	SK
1.02	03.06.2020	17	Abschnitt 1.19 hinzugefügt	SK
1.02	03.06.2020	18	Abschnitt 1.23 Haltemoment und Rollback-Kompensation hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	34-35	Eingangsfunktionen 82 bis 84 hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	38	Ausgangsfunktion 77 hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	39-40	Umstrukturierung Abschnitt 3.1	SK
1.02	03.06.2020	49	Parameter [A19] Simulationsbetrieb, Parameter neu geschrieben.	SK
1.02	03.06.2020	50	Parameter [A27] bis [A29] hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	51	Parameter [B05] Beschreibung überarbeitet	SK
1.02	03.06.2020	57	Parameter [B36] Beschreibung überarbeitet	SK
1.02	03.06.2020	59	Parameter [B45] und [B46] hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	75	Parameter [C17] Beschreibung überarbeitet	SK
1.02	03.06.2020	78	Parameter [M19] Beschreibung überarbeitet	SK
1.02	03.06.2020	78	Parameter [M20] hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	82-83	Abschnitt 5.1 neu verfasst.	SK
1.02	03.06.2020	87	5.5 Modem Einstellungen entfernt	SK
1.02	03.06.2020	87-88	Neuer Abschnitt 5.5 Haltemoment und Rollback-Kompensation	SK
1.02	03.06.2020	88-90	5.6 Gruppenbetrieb hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	91	Fehlercode 4 und 5 Beschreibung hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	91	Fehlercode 12 Beschreibung überarbeitet.	SK
1.02	03.06.2020	93	Fehlercode 26 Beschreibung überarbeitet.	SK
1.02	03.06.2020	98	Fehlercode 91-93 hinzugefügt.	SK
1.02	03.06.2020	115-116	Abschnitt 12.2 Simulationsbetrieb neu verfasst.	SK