

**Bedienungsanleitung Gruppe 11 Senkpoller**

V 2.00



## Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 .....	3
Steckerbelegung / Bedienelemente .....	3
2.1 Übersicht Stecker / Bedienelemente 2.2 Stecker POWER.....	3
2.2 Stecker POWER.....	4
2.3 Stecker NOTAUS .....	4
2.4 Stecker MOTOR.....	4
2.5 Stecker HEBEN / SENKEN.....	4
2.6 Stecker EXT. BEFEHLSGEBER.....	5
2.7 Stecker RESERVE.....	5
2.9 Stecker POLLER.....	6
2.10 Jumper / Anzeige Diagnose Eingänge.....	6
Kapitel 2 .....	7
Funktionsbeschreibung.....	7
3.1 Ablauf Einfahren / Ausfahren.....	7
3.2 Terminalmenu / Einstellung der Steuerung .....	8
3.3 Funktion Eingänge AUF / AB / Ext. Befehlsgeber.....	10
3.4 Not-Aus.....	11
3.5 Betrieb bei Stromausfall .....	11
3.6 Stossdrucküberwachung .....	12
3.7 Reversierung.....	12
3.8 Hublänge .....	13
3.9 Nullposition.....	14
3.10 Selbsttest für Detektion Standschäden.....	14
3.11 Reset / Restart / Initialisierung .....	16
3.12 Werkseinstellungen Steuerung .....	16
3.13 Funktion Anzeige .....	16
3.14 Funktion LED.....	18
3.15 Master / Slave Betrieb .....	18
3.16 Fehlercodes / Fehlerliste.....	21
Kapitel 3 .....	25
Radar Sensorik .....	25
4.1 Übersicht Radar Sensorik .....	25
4.2 Einstellungen Kollisionsschutz Nahbereich .....	26
4.3 Einstellungen Kollisionsschutz Fernbereich .....	27
4.4 Werkseinstellungen Radar Sensorik.....	29
Kapitel 4 .....	30
Erweiterte Funktionen mit I/O Expander.....	30
5.1 Übersicht I/O Expander .....	30
5.2 Stecker Ausgänge (X101, X102, X103, X104).....	32
5.3 Stecker Eingänge (X100).....	32
5.4 Erweiterte Funktionen.....	33
5.5 Werkseinstellungen Erweiterte Funktionen mit I/O Expander.....	34

# Kapitel 1

## Steckerbelegung / Bedienelemente

### 2.1 Übersicht Stecker / Bedienelemente 2.2 Stecker POWER

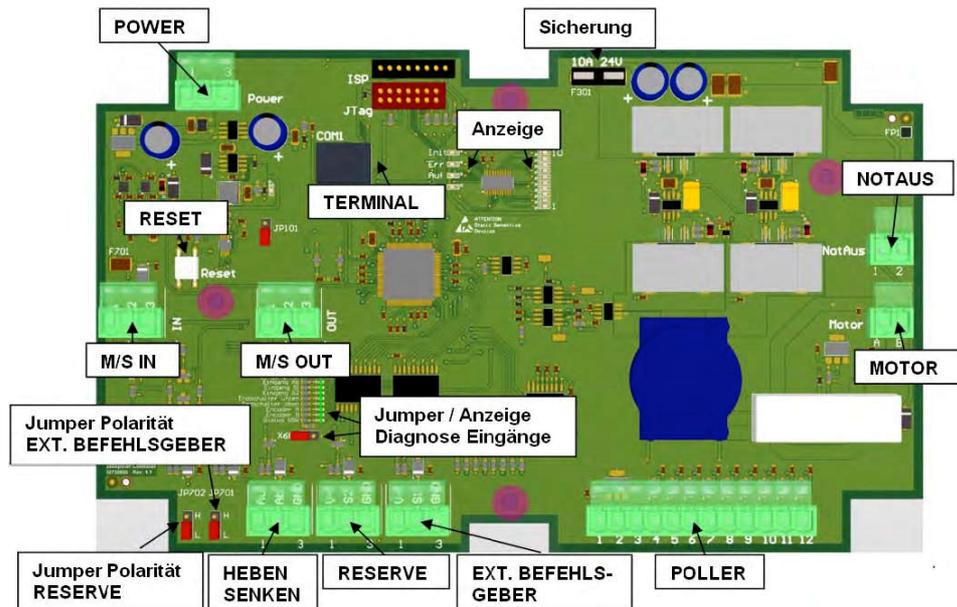


Abbildung 2.1: Übersicht

## 2.2 Stecker POWER

Steckerbelegung Power:

- 1 -24V +
- 2 -Status Notstromversorgung
  - +24V = Normalbetrieb
  - GND = Notstrombetrieb (Stromausfall) 3 -GND

Wenn keine Notstromversorgung angeschlossen wird, kann dieser Eingang offen gelassen werden oder mit +24V verbunden werden.

## 2.3 Stecker NOTAUS

Steckerbelegung NOTAUS:

- 1 -NOTAUS Kontakt +
- 2 -NOTAUS Kontakt –

- Eingang für potentialfreien Schaltkontakt
- Kontakt geschlossen = NOTAUS aus, Antrieb freigegeben
- Kontakt offen = NOTAUS ein, Antrieb stromlos

Wenn kein Notausschalter verwendet wird, müssen die beiden Kontakte über eine - Drahtbrücke verbunden sein.

Wenn mehrere Poller parallel betrieben werden, so muss für jede Steuerung ein separater Schaltkontakt verwendet werden. Eine Serienschaltung der NOTAUS Stecker der Steuerung ist nicht möglich und eine Parallelschaltung nicht empfehlenswert. Mit der NOTAUS Schalter Serie 04 von EAO können an einen NOTAUS Taster bis zu 3 Schaltelemente mit je 2 Schaltkontakten bestückt werden. Es könnten somit also max. 6 Poller angeschlossen werden.

## 2.4 Stecker MOTOR

Steckerbelegung Motor:

- A -Motor + (blau)
- B -Motor - (braun)

## 2.5 Stecker HEBEN / SENKEN

Steckerbelegung HEBEN / SENKEN:

- 1 -Eingang AUF
- 2 -Eingang AB
- 3 -GND
- Eingänge für potentialfreie Schaltkontakte
- Die Taste AUF wird an Kontakte 1 und 3 angeschlossen
- Die Taste AB wird an Kontakte 2 und 3 angeschlossen

## 2.6 Stecker EXT. BEFEHLSGEBER

Steckerbelegung Ext. Befehlsgeber:

- 1 -Ext. Befehlsgeber V+
- 2 -Ext. Befehlsgeber Kontakt
- 3 -Ext. Befehlsgeber GND

- Eingang für Schaltkontakt (z.B. von Induktionsschleufe)
- löst während dem Hebevorgang einen sofortigen Senkvorgang aus
- Befehlsgeber einstellbar als N.O. oder N.C, bzw. NPN oder PNP

Über den Jumper Polarität muss die Polarität des Eingangssignals festgelegt werden:

- Befehlsgeber zwischen Kontakte 1 und 2 -> Jumper auf Stellung "L"
- Befehlsgeber zwischen Kontakte 2 und 3 -> Jumper auf Stellung "H"

## 2.7 Stecker RESERVE

Stecker Belegung Reserve:

- 1 -Reserve V+
- 2 -Reserve Kontakt
- 3 -Reserve GND

- hat keine Funktion
- Befehlsgeber einstellbar als N.O. oder N.C, bzw. NPN oder PNP

Über den Jumper Polarität muss die Polarität den Eingangssignals festgelegt werden:

- Befehlsgeber zwischen Kontakte 1 und 2 -> Jumper auf Stellung "L"
- Befehlsgeber zwischen Kontakte 2 und 3 -> Jumper auf Stellung "H"

## 2.8 Stecker Master / Slave -M/S IN / M/S OUT

Die Mastersteuerung muss über ein Verbindungskabel von M/S OUT mit M/S IN der ersten Slave-Steuerung verbunden werden. Die erste Slave-Steuerung muss über ein - Verbindungskabel von M/S OUT mit M/S IN der zweiten Slave-Steuerung verbunden werden, u.s.w..

MASTER		SLAVE 1		SLAVE 2	
M/S IN	M/S OUT	M/S IN	M/S OUT	M/S IN	M/S OUT
1	1 -----1	1	1 -----1	1	1 -
2	2 -----2	2	2 -----2	2	2 -
3	3 -----3	3	3 -----3	3	3 --

## 2.9 Stecker POLLER

Steckerbelegung Poller:

- 1 - Encoder braun / LED+ / Radarsensor 1 V+ (1) / Radarsensor 2 V+ (1)
- 2 - LED -
- 3 - Encoder weiss / Radarsensor 1 GND (2) / Radarsensor 2 GND (2)
- 4 - Induktivschalter oben / Induktivschalter unten
- 5 - Radarsensor 1 RX (4)
- 6 - Radarsensor 1 TX (3)
- 7 - Radarsensor 2 RX (4)
- 8 - Radarsensor 2 TX (3)
- 9 - Induktivschalter unten
- 10 - Induktivschalter oben
- 11 - Encoder grün
- 12 - Encoder gelb

## 2.10 Jumper / Anzeige Diagnose Eingänge

Mit der Diagnose-Anzeige der Eingänge kann die Funktion der Eingänge "AUF", "AB", "Ext. Befehlsgeber S1", "Reserve S2", "Induktivschalter oben", "Induktivschalter unten", "- Encoder A/B" und "Notstromversorgung" überprüft werden.

Zum Einschalten der Diagnose-Anzeige muss der Jumper X601 geschlossen werden.

## Kapitel 2

### Funktionsbeschreibung

#### 3.1 Ablauf Einfahren / Ausfahren

##### 3.1.1 Zustand Ausgefahren

Im ausgefahrenen Zustand ist die LED dauernd eingeschaltet. Über die "AUF" und "AB" Eingänge ein Senkvorgang ausgelöst werden.

Wird im ausgefahrenen Zustand auf den Poller draufgesessen ( $F > \text{Selbsthemmung Spindel}$ ), sodass der Poller einzufahren beginnt, so wird der Poller sofort wieder angehoben (ohne Radar Sensorik und Stossdrucküberwachung).

##### 3.1.2 Zustand Einfahren

Während dem Einfahren blinkt die LED. Wird während dem Einfahren ein Stillstand des Pollers festgestellt, so stoppt der Poller sofort und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

##### 3.1.3 Zustand Eingefahren

Im eingefahrenen Zustand ist die LED ausgeschaltet. Es kann über die "AUF" und "AB" Eingänge ein Hebevorgang ausgelöst werden. Die LED beginnt dann zu blinken und es wird 5s gewartet, bevor mit dem Ausfahren begonnen wird.

Während dieser Zeit bricht der "AB" Eingang und der Ext. Befehlsgeber Eingang den Hebevorgang sofort ab.

##### 3.1.4 Zustand Ausfahren

Der Poller wird anschliessend ausgefahren.

Während dem Ausfahren bricht der "AB" Eingang den Hebevorgang ab und der Poller senkt sich wieder. Wenn die Radarsensoren, die Stossdrucküberwachung oder der -Ext. Befehlsgeber ansprechen, wird augenblicklich reversiert, d.h. der Poller senkt sich wieder.

### 3.1.5 Neuinitialisierung nach Fahrt in oberen Induktivschalter

Wenn der Poller in den oberen Induktivschalter fährt wird der Hebevorgang sofort gestoppt. Anschliessend fährt der Poller ein und versucht, die Nullposition neu zu initialisieren.

Während der Neuinitialisierung blinkt die LED und die Statusanzeige auf der Steuerung.

Der Poller kann in den oberen Induktivschalter fahren wenn:

- 1) der untere Induktivschalter (Nullposition) defekt ist
- 2) durch eine Störung die Nullposition falsch eingelernt wird
- 3) die Hublänge zu gross eingestellt wird
- 4) die Endstufe des Antriebs defekt ist

- nach 0.5s wird überprüft, ob der Poller nach unten oder weiter nach oben fährt

falls der Poller weiter nach oben fährt wird eine Fehlermeldung ausgelöst und der Antrieb sofort stromlos geschaltet

--> Fehlerfall 4) wird abgefangen

- wenn die Nullposition über den unteren Induktivschalter ermittelt werden kann, wechselt der Poller ohne Fehlermeldung in den normalen Betriebsmodus und fährt wieder in die letzte angewählte Stellung

--> Fehlerfall 2) wird abgefangen

- wenn der Poller 3x neu initialisiert hat wird eine Fehlermeldung ausgelöst und der Antrieb sofort stromlos geschaltet

--> Fehlerfall 3) wird abgefangen

- wenn die Nullposition über den unteren Induktivschalter nicht ermittelt werden kann, fährt der Poller in den unteren Anschlag und es wird eine Fehlermeldung ausgelöst und der Antrieb sofort stromlos geschaltet

--> Fehlerfall 1) wird abgefangen

## 3.2 Terminalmenu / Einstellung der Steuerung

### 3.2.1 Allgemein

Mit dem Terminalmenu können über einen PC (z.B. Laptop) sämtliche einstellbare - Parameter angepasst werden.

Es muss dazu die Steuerung über das Download-Kabel mit einem PC verbunden werden. Auf der Steuerung muss das Download-Kabel mit dem Schnittstellenstecker und beim PC mit der seriellen Schnittstelle (RS232 oder USB) verbunden werden. -Anschliessend kann auf dem PC über das Hyperterminal mit der Steuerung kommuniziert werden.

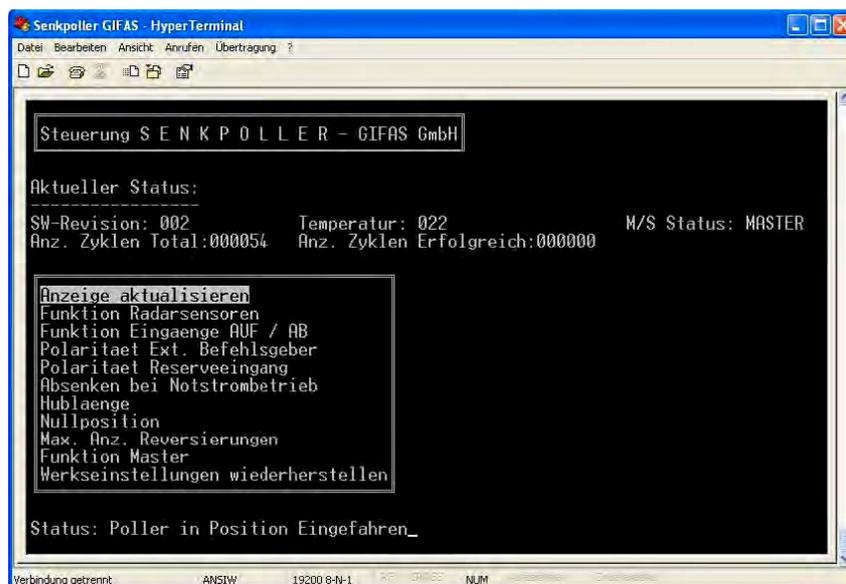


Abbildung 3.1: Terminalmenü

Im oberhalb des eigentlichen Menüs sind allgemeine Informationen über den Poller ersichtlich.

In der Statuszeile am unteren Bildrand steht der aktuelle Zustand des Pollers.

### 3.2.2 Navigation

Im Menu wird folgendermassen navigiert:

- **Taste "Up"**  
1 Menüpunkt nach oben / Wert + 1
- **Taste "Down"**  
1 Menüpunkt nach unten / Wert -1
- **Taste "Right"**  
Wert + 10
- **Taste "Left"**  
Wert -10
- **Taste "Return"**  
Menüpunkt wählen / Eingabe bestätigen

### 3.2.3 Einstellungen Hyperterminal

Im Hyperterminal muss die verwendete Schnittstelle angewählt und folgendermassen konfiguriert werden:



Abbildung 3.2:

Hyperterminal

Eigenschaften

### 3.3 Funktion Eingänge AUF / AB / Ext. Befehlsgeber

Den Eingängen AUF und AB können 3 verschiedene Funktionen zugewiesen werden:

- **Funktion AUF und AB Taster (2 Tasten)** Der Eingang AUF löst bei einem Impuls einen Hebevorgang aus. Der Eingang AB löst bei einem Impuls einen Senkvorgang aus.
- **Funktion AUF/AB Taster (1 Taste)** Der Eingang AUF löst bei einem Impuls einen Hebevorgang aus. Der Eingang AUF löst beim nächsten Impuls einen Senkvorgang aus. Der Eingang AB hat keine Funktion.
- **Funktion AUF/AB Schalter (1 Schalter, z.B. Schlüsselschalter)** Der Eingang AUF löst bei geschlossenem Zustand einen Hebevorgang aus. Der Eingang AUF löst bei offenem Zustand einen Senkvorgang aus. Der Eingang AB hat keine Funktion.
- **Funktion AB Taster mit Zeitfunktion (1/2 Taste(n))** Der Eingang AB löst bei einem Impuls einen Senkvorgang aus. Der Poller bleibt für eine Wartezeit (0 - 600s) im eingefahrenen Zustand. Anschliessend fährt der Poller selbstständig wieder hoch. Jeder Impuls des AB-Eingangs startet die Wartezeit von neuem. Der Eingang AUF bricht die Wartezeit ab.

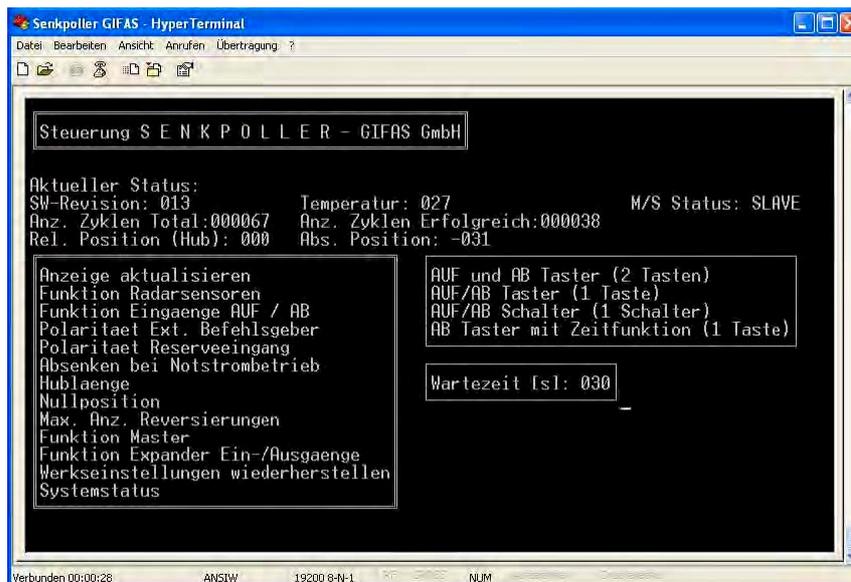


Abbildung 3.3: Funktion Eingänge AUF/AB

Der ext. Befehlsgeber löst während dem Hebevorgang einen sofortigen Senkvorgang aus. Er ist über das Terminalmenu als high-oder low-aktiv einstellbar.

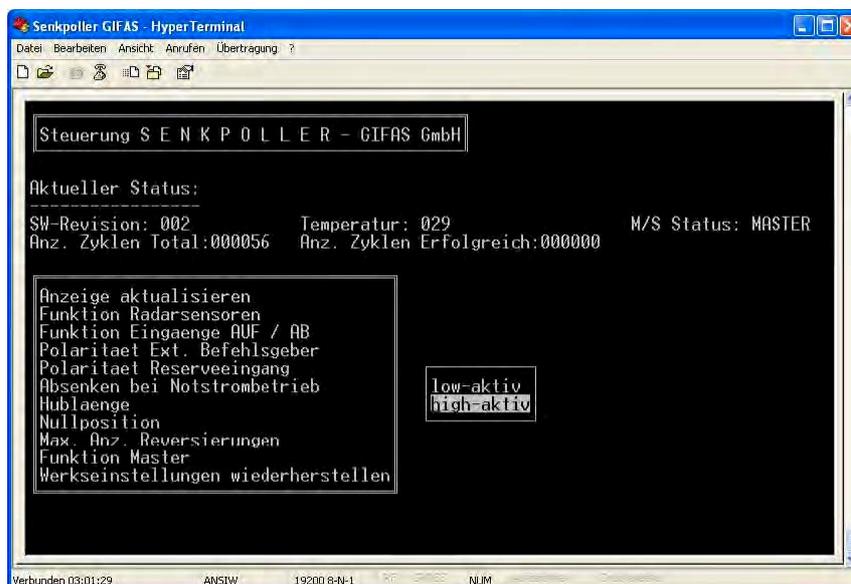


Abbildung 3.4: Polarität Ext. Befehlsgeber

Bei gleichzeitiger Aktivierung mehrere Funktionen hat der Senkvorgang immer Priorität!

### 3.4 Not-Aus

Der NOTAUS Eingang schaltet über ein Relais den Antrieb augenblicklich stromlos. Die Steuerung selbst wird weiterhin mit Spannung versorgt.

### 3.5 Betrieb bei Stromausfall

Ein Stromausfall wird von der Steuerung erkannt. In diesem Fall kann die Steuerung über einen angeschlossenen Akku betrieben werden.

Als Aktionen bei Stromausfall sind folgende Möglichkeiten vorgesehen:

- keine Aktion
- automatisches Absenken nach 1 Minute Stromausfall
- automatisches Absenken nach 5 Minuten Stromausfall
- automatisches Absenken nach 10 Minuten Stromausfall
- 

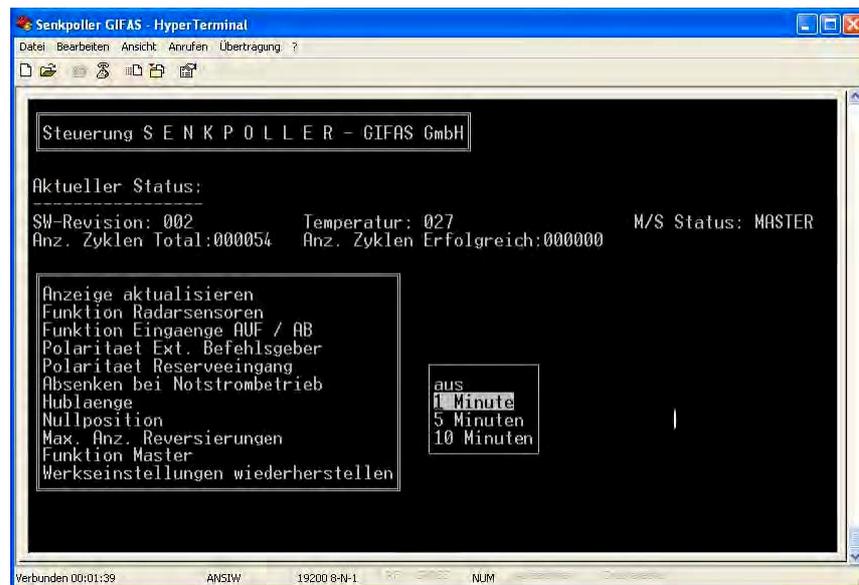


Abbildung 3.5: Menü Notstrombetrieb

Wenn kein Akku angeschlossen oder dieser komplett entladen ist, muss nach Rückkehr der Betriebsspannung der Senkpoller neu initialisiert werden.

### 3.6 Stossdrucküberwachung

Sollte ein Objekt durch die Radar Sensorik nicht erkannt werden, so gewährt die über den Encoder und die Strommessung des Antriebs realisierte Stossdruck Überwachung eine zweite Sicherheit.

Die Stossdrucküberwachung ist nach 1s aktiv. Somit kann der Poller im ersten Moment mit höherer Leistung betrieben werden, z.B. um Vereisung zu lösen.

### 3.7 Reversierung

Wird durch den ext. Befehlsgeber, die Radar Sensorik oder die Stossdruck Überwachung eine Reversierung ausgelöst, so senkt sich der Poller augenblicklich.

Nach 7.5s wird automatisch ein neuer Hebevorgang begonnen. Bei erneuter -Reversierung wiederholt sich der Vorgang mit einer Wartezeit von 15s, danach mit 30s und ab dann mit 60s. Es kann eine max. Anzahl Versuche an der Steuerung eingestellt werden. Wird die max. Anzahl Versuche überschritten, so wird der Hebevorgang abgebrochen und ein Fehler signalisiert. Dieser Fehler kann durch Drücken der "AB" Taste gelöscht werden.

Beispiel: max. Anzahl Versuche = 7

1. Heben -Reversieren -7.5s warten

2. Heben -Reversieren -15s warten
3. Heben -Reversieren -30s warten
4. Heben -Reversieren -60s warten
5. Heben -Reversieren -60s warten
6. Heben -Reversieren -60s warten
7. Heben -Reversieren -Abbruch

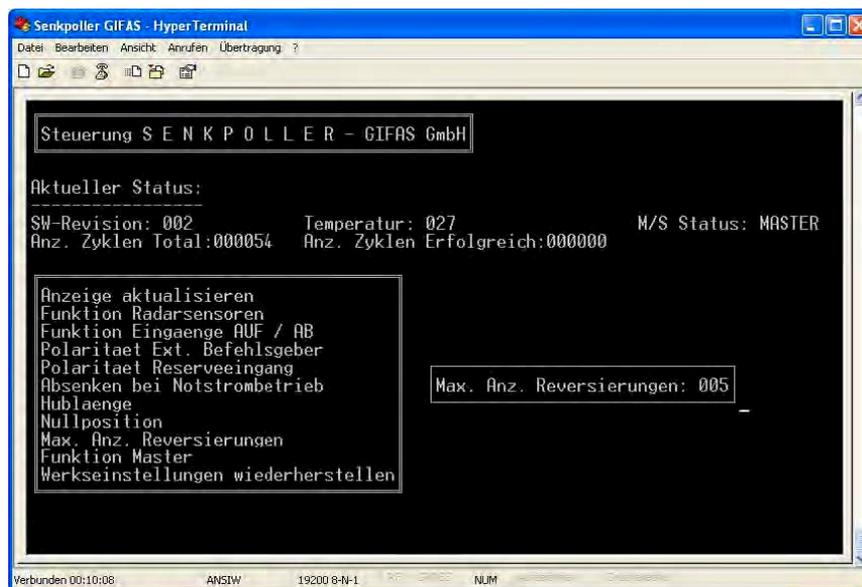


Abbildung 3.6: Menü Reversierungen

### 3.8 Hublänge

Es kann der absolute Ausfahrweg eingestellt werden.

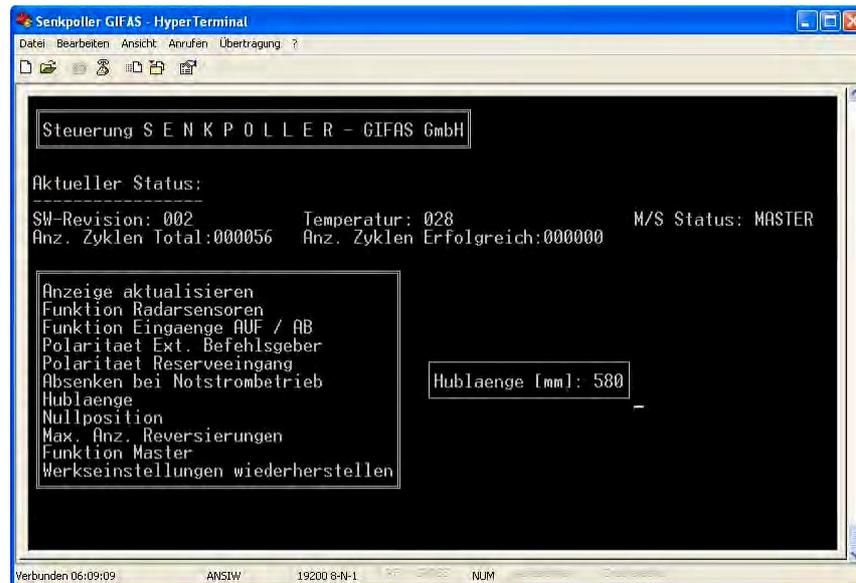


Abbildung 3.7: Menü Hublänge

### 3.9 Nullposition

Es kann die relative Nullposition eingestellt werden. Wenn der Wert von z.B. -27 auf -29 erhöht wird, so wird die Nullposition um 2mm weiter nach unten verschoben. Die neue Nullposition wird beim nächsten Einfahren übernommen.

Abbildung 3.8: Menü Nullposition

### 3.10 Selbsttest für Detektion Standschäden

Es kann automatisch ein Selbsttest zur Detektion von Standschäden durchgeführt werden, wenn der Poller nicht benutzt wird.

Dazu fährt der Poller um ca. 10mm aus der aktuellen Sollposition in eine Testposition und anschliessend sofort wieder in die Sollposition zurück. Falls die Testposition nicht angefahren werden kann wird ein Fehler ausgelöst.

Die Zeit zwischen zwei Selbsttests kann im Terminalmenu eingestellt werden (aus, 1 600h).

Solange der Poller nicht initialisiert ist (Init LED blinkt), wird kein Selbsttest durchgeführt.

Der Poller bleibt grundsätzlich auch bei einem Selbsttest-Fehler betriebsfähig. Beim nächsten erfolgreichen Selbsttest oder der nächsten erfolgreichen Fahrt wird die Fehleranzeige zurückgesetzt.

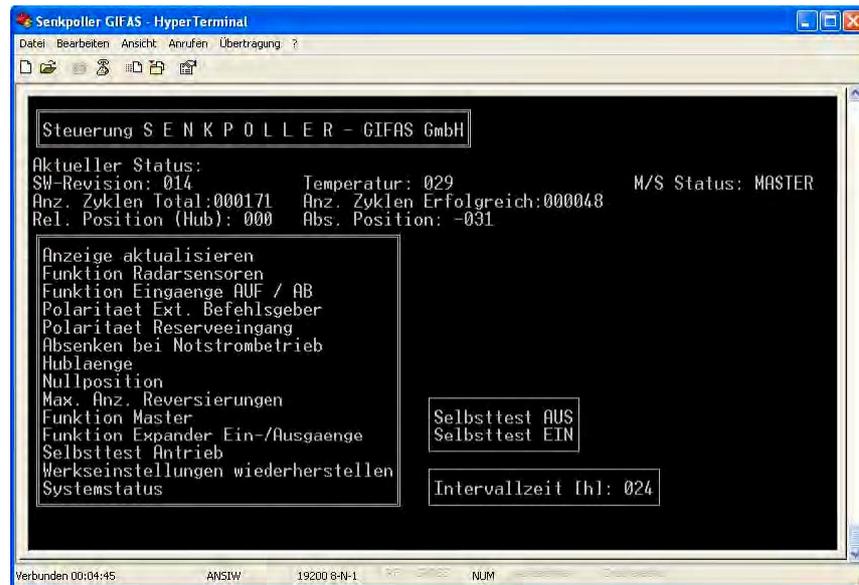


Abbildung 3.9: Menü Selbsttest

### 3.11 Reset / Restart / Initialisierung

Bei einem Fehler kann die Steuerung mit der Reset-Taste zurückgesetzt werden.

Nach dem Neustart wird muss der Poller neu initialisiert werden. Dieser Zustand wird durch die Zustands-LED "Init" angezeigt (siehe [Funktion Anzeige](#)).

Über die "AUF" und "AB" Eingänge wird der Initialisierungsvorgang gestartet. Dazu wird der Poller ein-oder ausgefahren und über den Induktivschalter die Nullposition bestimmt. Danach ist der Poller initialisiert.

Eine Initialisierung ist ev. auch nach einem Stromausfall notwendig.

### 3.12 Werkseinstellungen Steuerung

Die Steuerung kann wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

Funktion Eingänge AUF / AB	AUF und AB Taster
Polarität Ext. Befehlsgeber	high-aktiv
Absenken bei Notstrombetrieb	aus
Hublänge	580mm
Nullposition	-31mm
Max. Anz. Reversierungen	5
Funktion Master	Halbsynchron/Funktion Ext. Befehlsgeber = Lokal
Selbsttest Antrieb	aus

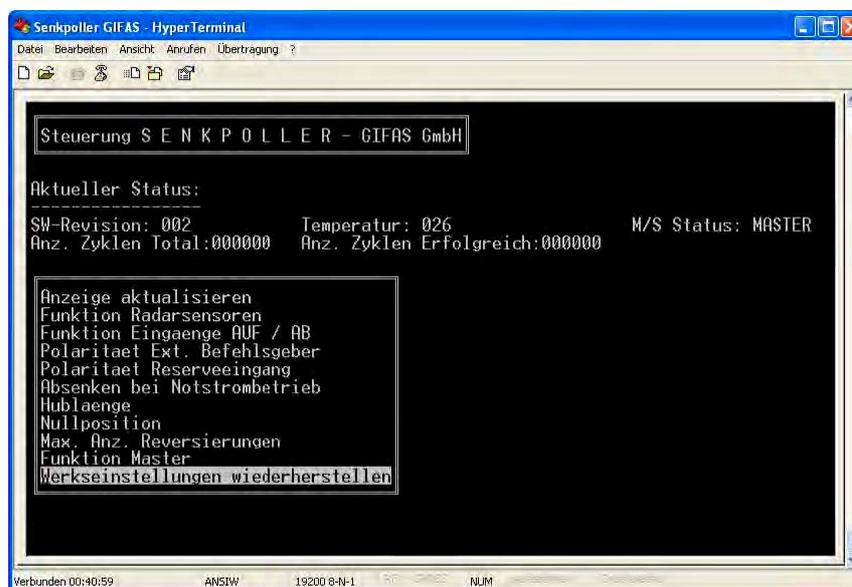


Abbildung 3.10: Werkseinstellungen

### 3.13 Funktion Anzeige

- LED grün "Ab"
  - LED "Ab" ein  
Der Poller ist im Zustand eingefahren.
  - LED "Ab" blinkt

Der Poller ist am Einfahren. Auf der Balkenanzeige wird die Poller Position in 10% Schritten angezeigt.

- **LED orange "Auf"**

- **LED "Auf" ein**

- Der Poller ist im Zustand ausgefahren.

- **LED "Auf" blinkt**

- Der Poller ist am Ausfahren. Auf der Balkenanzeige wird die Poller Position in 10% Schritten angezeigt.

- **LED "Auf" blinkt schnell**

- Der Hebevorgang wurde ausgelöst. Es wird 5 Sekunden gewartet, bevor der Poller ausfährt.

- **LED rot "Err"**

- **LED "Err" aus**

- Es liegt keine Fehlermeldung vor.

- **LED "Err" blinkt schnell**

- Es wurde ein Fehler detektiert. Auf der Balkenanzeige wird eine Fehlernummer angezeigt.

- **LED orange "Init"**

- **LED "Init" aus**

- Der Poller ist initialisiert (siehe [Reset / Restart / Initialisierung](#)).

- **LED "Init" kurz ein**

- Die Nullposition wird initialisiert, der unterer Induktivschalter hat geschaltet.

- **LED "Init" blinkt**

- Der Poller ist noch nicht initialisiert (siehe [Reset / Restart / Initialisierung](#)).

- **LED grün "Power"**

- **LED "Power" ein**

- Die Steuerung ist eingeschaltet

- **LED Balkenanzeige grün**

- Im Normalbetrieb wird auf der Balkenanzeige die Pollerposition in 10% Schritten angezeigt.
  - Bei einem Fehler wird auf der Balkenanzeige eine Fehlernummer angezeigt.

### 3.14 Funktion LED

- **LED aus**  
Der Poller ist im Zustand eingefahren.
- **LED ein**  
Der Poller ist im Zustand ausgefahren.
- **LED blinkt**  
Der Poller ist am ein-oder ausfahren.
- **LED blinkt schnell**  
Es ist ein Fehler aufgetreten.

### 3.15 Master / Slave Betrieb

#### 3.15.1 Allgemein

Besteht ein System aus mehreren Pollern, so muss zu jedem Poller eine zugehörige Steuerung verwendet werden. Diese können jedoch untereinander zu einem Parallelbetrieb verbunden werden. Die Befehlsgeber müssen nur an der Mastersteuerung angeschlossen werden. Der Hebe- und Senkvorgang findet synchron statt. Es kann eingestellt werden, ob bei Detektion eines Objekts während des Hebevorgangs alle Poller gemeinsam reversieren (vollsynchron), oder ob nur der Poller reversiert, welcher das Hindernis detektiert hat (halbsynchron).

Es muss auf der Steuerung mit eingestellt werden, welche Steuerung die Mastersteuerung ist.

Bei der Inbetriebnahme, nach einem Stromausfall und nach einem Reset laufen spätestens nach einmal aus-und einfahren wieder alle Poller synchron.

Der Ausfall einer Steuerung kann die Synchronisierung unterbrechen!

### 3.15.2 Einstellung Master / Slave

Eine Steuerung wird als Slave definiert, indem die AUF- und AB-Eingänge untereinander kurzgeschlossen werden. Die Master / Slave Einstellung wird beim Einschalten der Steuerung oder nach einem Reset übernommen. Die aktuelle Einstellung kann im Terminalmenu überprüft werden.

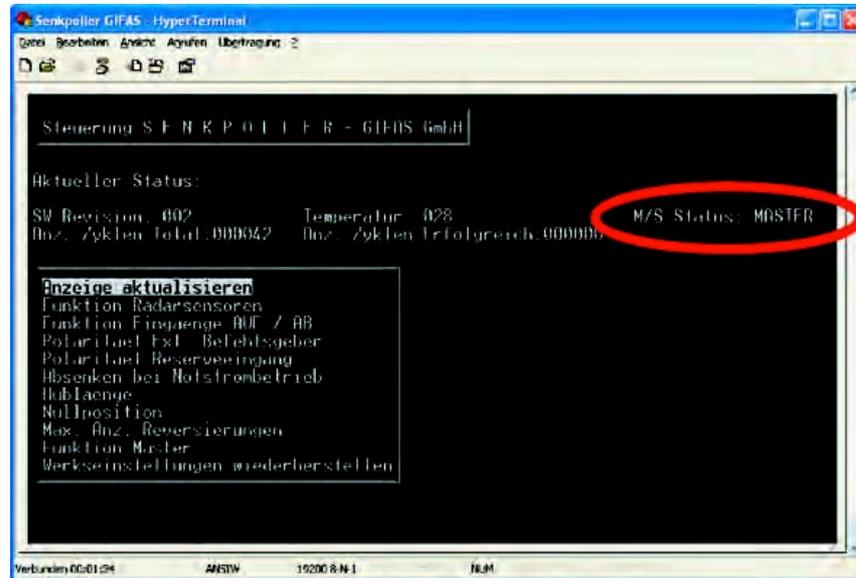


Abbildung 3.11: Status Master/Slave

Einstellung SLAVE:

Stecker HEBEN / SENKEN:

- 1 - AUF ----
- 2 - AB ---|
- 3 - GND ----

### 3.15.3 Verbindung Master / Slave

Die Mastersteuerung muss über ein Verbindungskabel von M/S OUT mit M/S IN der ersten Slave-steuerung verbunden werden. Die erste Slave Steuerung muss über ein - Verbindungskabel von M/S OUT mit M/S IN der zweiten Slave Steuerung verbunden werden, u.s.w..

MASTER		SLAVE 1		SLAVE 2	
M/S IN	M/S OUT	M/S IN	M/S OUT	M/S IN	M/S OUT
1	1 -----1	1	1 -----1	1	1 -
2	2 -----2	2	2 -----2	2	2 -
3	3 -----3	3	3 -----3	3	3 --

### 3.15.4 Halbsynchron-/ Vollsynchron-Betrieb

Es kann eingestellt werden, ob bei Detektion eines Objekts während des Hebevorgangs

alle Poller gemeinsam reversieren (vollsynchon), oder ob nur der Poller reversiert, welcher das Hindernis detektiert hat (halbsynchon).

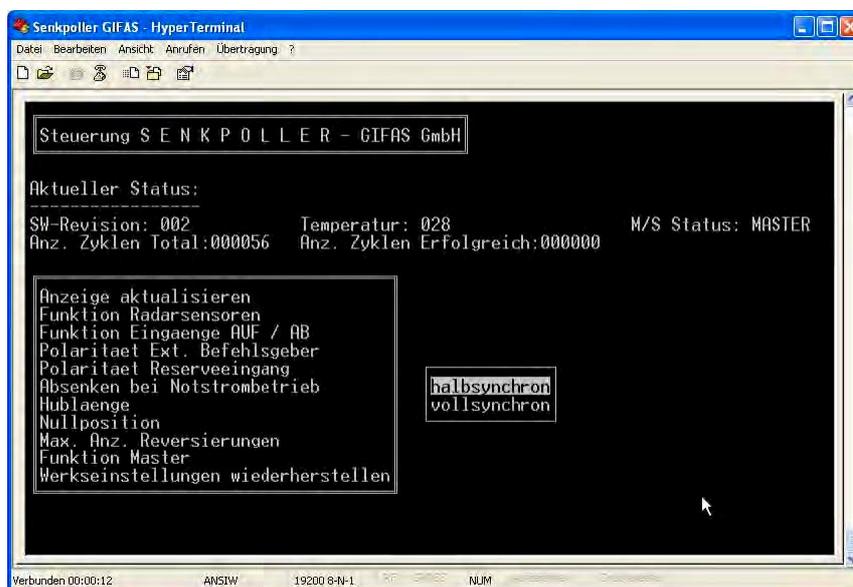


Abbildung 3.12: Halbsynchon-/ Vollsynchon-Betrieb

### 3.15.4.1 Halbsynchon-Betrieb

Beim Halbsynchon-Betrieb müssen bei jedem Poller folgende Einstellungen gemacht werden:

	MASTER	SLAVE
Funktion Radarsensoren	X	X
Funktion Eingänge AUF / AB	X	-
Polarität Ext. Befehlsgeber	X	-
Polarität Reserveeingang	X	-
Absenken bei Notstrombetrieb	X	X
Hublänge	X	X
Nullposition	X	X
Max. Anz. Reversierungen	X	X

### 3.15.4.2 Vollsynchron-Betrieb

Beim Vollsynchron-Betrieb müssen bei jedem Poller folgende Einstellungen gemacht werden:

	MASTER	SLAVE
Funktion Radarsensoren	X	X
Funktion Eingänge AUF / AB	X	-
Polarität Ext. Befehlsgeber	X	-
Polarität Reserveeingang	X	-
Absenken bei Notstrombetrieb	X	-
Hublänge	X	X
Nullposition	X	X
Max. Anz. Reversierungen	X	-

### 3.15.4.3 Eingang Ext. Befehlsgeber mit "Lokal" und "Master" Funktion

Beim Halbsynchron-Betrieb kann die Funktion des Ext. Befehlsgeber Eingangs eingestellt werden. Es kann zwischen "Lokal" und "Master" Funktion gewählt werden.

Funktion Ext. Befehlsgeber = "Lokal"

- nur der Poller an dem der Ext. Befehlsgeber aktiv ist reversiert
- Ext. Befehlsgeber muss an jede Steuerung Master angeschlossen werden, damit alle Poller reversieren

Funktion Ext. Befehlsgeber = "Master"

- alle Poller reversieren wenn der Ext. Befehlsgeber aktiv ist
- der Ext. Befehlsgeber hat auch im Halbsynchron Betrieb Masterfunktion

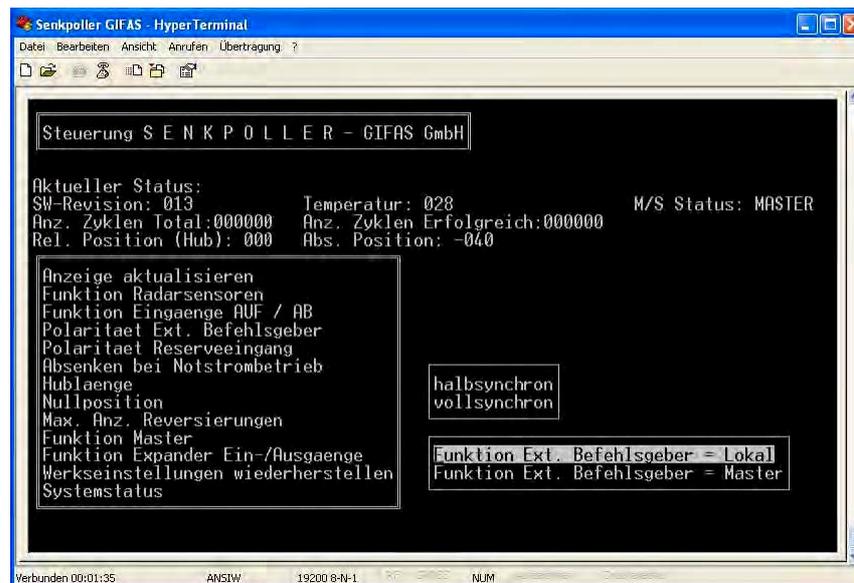


Abbildung 3.13: Lokal / Master Funktion

### 3.16 Fehlercodes / Fehlerliste

Wird von der Steuerung ein Fehler detektiert, so blinkt die rote LED und auf der - Balkenanzeige wird ein Fehlercode angezeigt. Anhand des Fehlercodes kann auf die

Fehlerursache geschlossen werden.

### 3.16.1 Fehlercodes

- Fehlercode 1 (Balkenanzeige: 000000000X)  
**EEPROM CRC Fehler**
- Fehlercode 2 (Balkenanzeige: 00000000XO)  
**EEPROM Port fehlerhaft**
- Fehlercode 3 (Balkenanzeige: 00000000XX)  
**EEPROM gelöscht**
- Fehlercode 4 (Balkenanzeige: 0000000XOO)  
**EEPROM falsche Adresse**
- Fehlercode 5 (Balkenanzeige: 0000000XOX)  
**EEPROM Schreibfehler**
- Fehlercode 6 (Balkenanzeige: 0000000XXO)  
**ROM-Test CRC Fehler**
- Fehlercode 7 (Balkenanzeige: 0000000XXX)  
**RAM-Test Fehler**
- Fehlercode 8 (Balkenanzeige: 000000X000)  
**Unerlaubter Interrupt**
- Fehlercode 9 (Balkenanzeige: 000000X0OX)  
**Watchdog-Test Fehler**
- Fehlercode 10 (Balkenanzeige: 000000XOXO)  
**Oszillator Ausfall**
- Fehlercode 11 (Balkenanzeige: 000000X0XX)  
**Stackoverflow Fehler**
- Fehlercode 12 (Balkenanzeige: 000000XXOO)  
**Spannung V+ Fehler**
- Fehlercode 13 (Balkenanzeige: 000000XXOX)  
**Spannung 12V Fehler**

- Fehlercode 14 (Balkenanzeige: OOOOOOXXO)

**Antrieb beim Einfahren blockiert**

- Fehlercode 15 (Balkenanzeige: OOOOOOXXXX)

**Fehlfunktion Sicherheitsrelais 2**

- Fehlercode 16 (Balkenanzeige: OOOOOXOOOO)

**Not-Aus**

- Fehlercode 17 (Balkenanzeige: OOOOOXOOOX)

**Übertemperatur Endstufe**

- Fehlercode 18 (Balkenanzeige: OOOOOXOOXO)

**Induktivschalter oben aktiv**

- Fehlercode 19 (Balkenanzeige: OOOOOXOOXX)

**max. Anzahl Reversierungen**

- Fehlercode 20 (Balkenanzeige: OOOOOXOXOO)

**Ausfall Radarsensor 1**

- Fehlercode 21 (Balkenanzeige: OOOOOXOXOX)

**Ausfall Radarsensor 2**

- Fehlercode 22 (Balkenanzeige: OOOOOXOXO0)

**Timeout Antrieb**

- Fehlercode 23 (Balkenanzeige: OOOOOXOXXX)

**Selbsttest Antrieb**

### 3.16.2 Fehlerliste

Mit der Fehlerliste können die letzten 10 registrierten Fehler betrachtet werden. Die Fehlerliste kann im Terminalmenu über den Menüpunkt "Systemstatus" und dann "- Fehlerliste ausgeben" angezeigt werden. Die Fehlerliste bleibt beim Ausschalten der Steuerung erhalten.

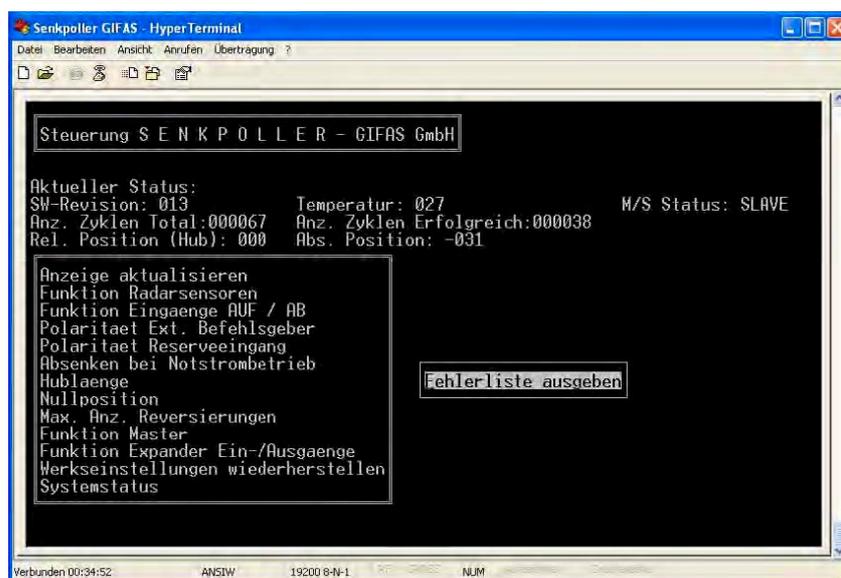


Abbildung 3.14: Fehlerliste anzeigen

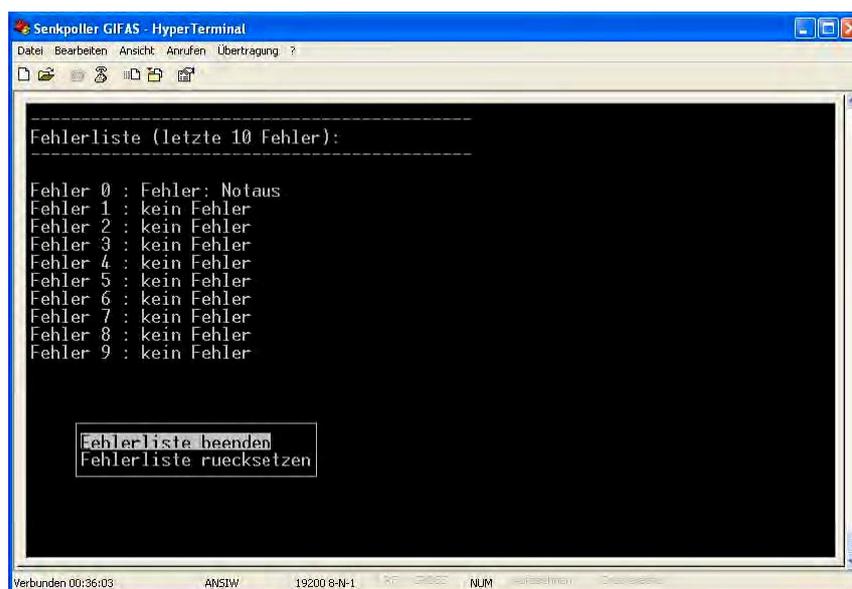


Abbildung 3.15: Fehlerliste

Mit dem Menüpunkt "Fehlerliste beenden" wird die Anzeige der Fehlerliste beendet und man gelangt zurück ins Hauptmenu.

Mit dem Menüpunkt "Fehlerliste rücksetzen" werden sämtliche Fehlermeldungen der Fehlerliste gelöscht.

# Kapitel 3

## Radar Sensorik

### 4.1 Übersicht Radar Sensorik

Mit den Radarsensoren wird ein Kollisionsschutz mit 2 Schutzfeldern realisiert.

#### 4.1.1 Kollisionsschutz Nahbereich

Im Nahbereich von 20-40cm wirkt ein Feld für den Kollisionsschutz. In diesem Bereich werden kleinste, langsame Bewegungen detektiert. Es werden somit statische Objekte (z.B. ein über dem Poller parkiertes Auto) erkannt.

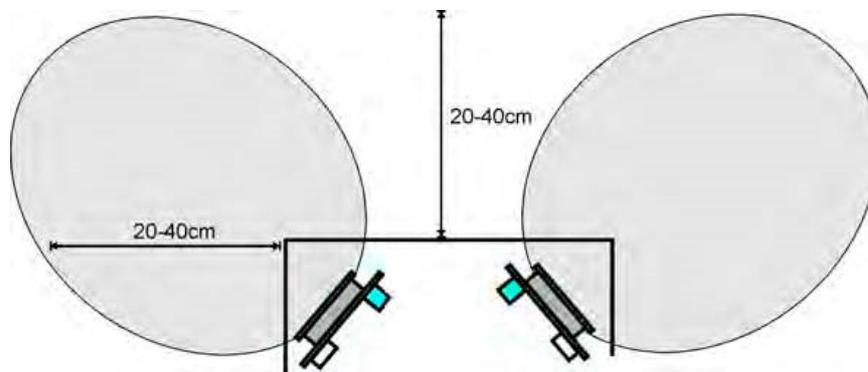


Abbildung 4.1: Kollisionsschutz Nahbereich

#### 4.1.2 Kollisionsschutz Fernbereich

Im Fernbereich bis ca. 2m wirkt ein Feld für die Bewegungsdetektion. In diesem Bereich werden schnelle Bewegungen detektiert. Es werden somit sich annähernde Objekte (z.B. Auto, Fussgänger) erkannt. Die Größe des Schutzfeldes kann auf der Steuerung eingestellt werden.

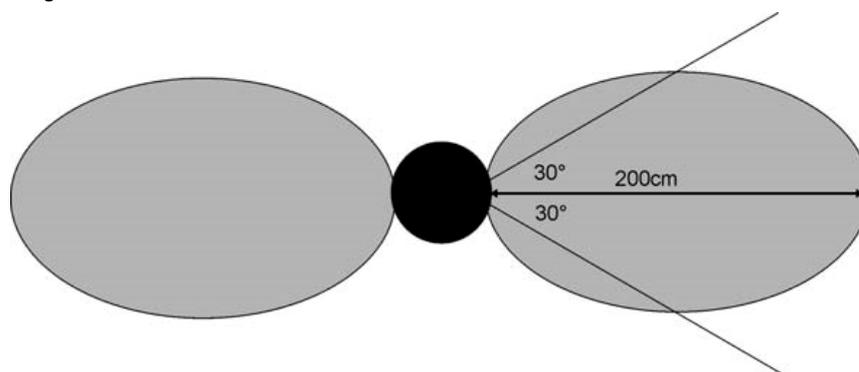


Abbildung 4.2: Kollisionsschutz Fernbereich

## 4.2 Einstellungen Kollisionsschutz Nahbereich

### 4.2.1 Kollisionsschutz Nahbereich Ein/Aus

Das Schutzfeld kann auf der Steuerung ein- und ausgeschaltet werden.



Abbildung 4.3: Kollisionsschutz Nahbereich

### 4.2.2 Grösse Schutzfeld Nahbereich

Die Grösse des Schutzfeldes kann auf der Steuerung eingestellt werden.



Abbildung 4.4: Grösse Schutzfeld Nahbereich

## 4.3 Einstellungen Kollisionsschutz Fernbereich

### 4.3.1 Kollisionsschutz Fernbereich Ein/Aus

- Das Schutzfeld kann ausgeschaltet werden.
- Das Schutzfeld reagiert nur auf Bewegung gegen den Poller.
- Das Schutzfeld reagiert nur auf Bewegung vom Poller weg.
- Das Schutzfeld reagiert auf alle Bewegungen.



Abbildung 4.5: Kollisionsschutz Fernbereich

### 4.3.2 Grösse Schutzfeld Fernbereich

Die Grösse des Schutzfeldes kann auf der Steuerung eingestellt werden.

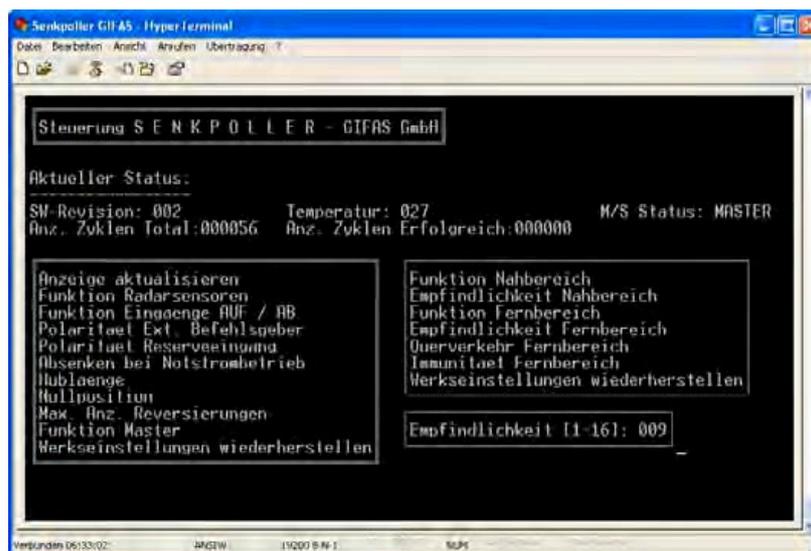


Abbildung 4.6: Grösse Schutzfeld Fernbereich

### 4.3.3 Querverkehr

Über den Querverkehr lassen sich Bewegungen quer zum Radarfeld ausblenden. Mit einem höheren Wert des Querverkehrs resultiert aber auch ein langsamerer - Ansprechverhalten.

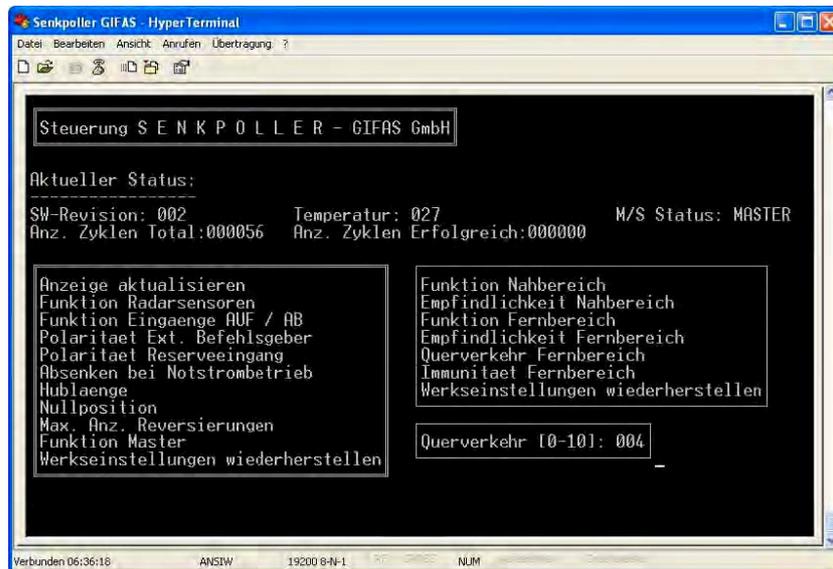


Abbildung 4.7: Grösse Schutzfeld Querverkehr

### 4.3.4 Immunität

Über die Immunität lassen sich diverse externe Störeinflüsse, z.B. Regen, Vibrationen, Reflexionen, u.s.w. minimieren.



Abbildung 4.8: Immunität Fernbereich

## 4.4 Werkseinstellungen Radar Sensorik

Die Radarsensoren können wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

Funktion Nahbereich	ein
Empfindlichkeit Nahbereich	Stufe 4
Funktion Fernbereich	vorwärts
Empfindlichkeit Fernbereich	Stufe 9
Querverkehr Fernbereich	Stufe 4
Immunität Fernbereich	Stufe 3



Abbildung 4.9: Werkseinstellungen

## Kapitel 4

### Erweiterte Funktionen mit I/O Expander

#### 5.1 Übersicht I/O Expander

Beim I/O Expander handelt es sich um eine Zusatzleiterplatte, die mit Abstandhalter auf die Steuerungsleiterplatte gesteckt wird. Mit dem I/O Expander sind erweiterte Funktionen wie

z.B. Not-Auf, Not-Ab, externer Reset, Störungsausgang, Ausgang Radarstatus verfügbar. Über das Terminalmenu können den Ein- und Ausgängen die erweiterten Funktionen zugewiesen werden.

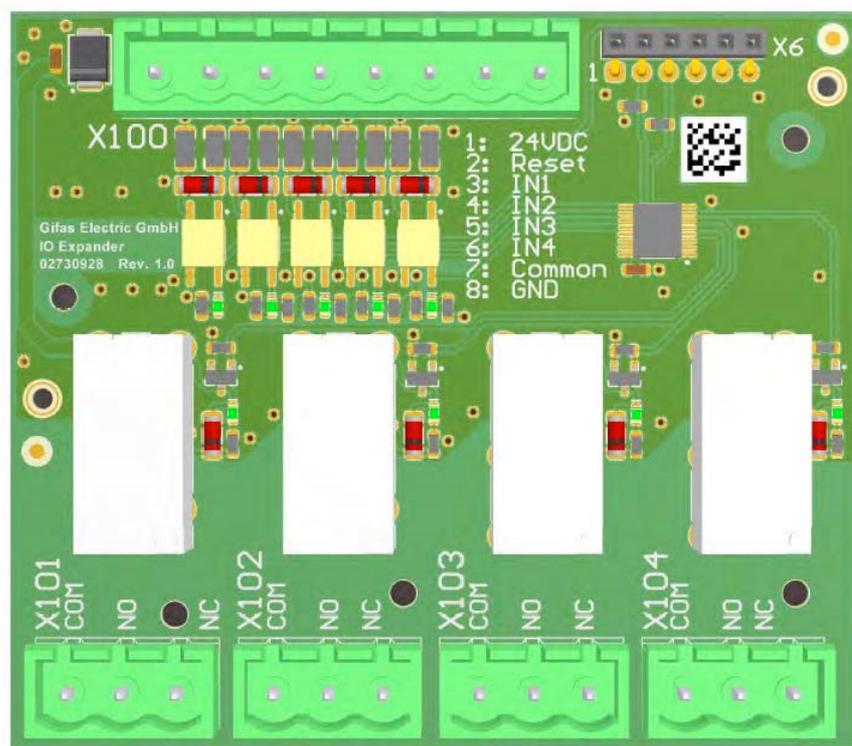


Abbildung 5.1: Übersicht I/O Expander



Abbildung 5.2: Terminalmenü: Ausgang konfigurieren 1



Abbildung 5.3: Terminalmenü: Ausgang konfigurieren 2



Abbildung 5.4: Terminalmenü: Ausgang konfigurieren 3

## 5.2 Stecker Ausgänge (X101, X102, X103, X104)

4 x Relais Wechselkontakt, potentialfrei Stecker Belegung  
Ausgänge:

- 1 -Common
- 2 -Schliesser (N.O.)
- 3 -Öffner (N.C.)

## 5.3 Stecker Eingänge (X100)

4 x Eingang für potentialfreien Schaltkontakt

1 x Eingang für potentialfreien Reset Steckerbelegung Eingänge:

- 1 -24V +
- 2 -Reset
- 3 -Eingang 1
- 4 -Eingang 2
- 5 -Eingang 3
- 6 -Eingang 4
- 7 -Common
- 8 -GND

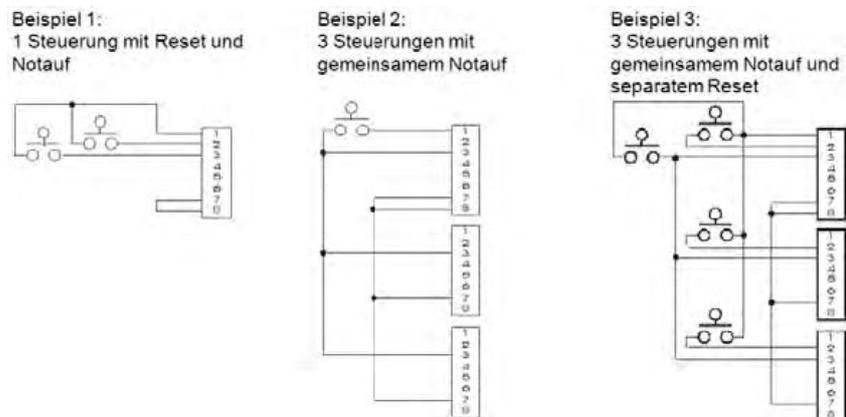


Abbildung 5.5: Beispiele Eingangsbeschaltungen

## 5.4 Erweiterte Funktionen

### 5.4.1 Reset-Eingang

Bei einem Fehler kann die Steuerung mit dem Reset-Eingang zurückgesetzt werden. Er hat die gleiche Funktion wie die Reset-Taste auf der Steuerung.

### 5.4.2 Eingang Funktion Not-Auf / Not-Ab

Der Not-Auf- und Not-Ab- Eingang lösen einen sofortigen Hebevorgang, bzw. Senkvorgang aus.

Während dem Hebe-und Senkvorgang sind die Sicherheitsfunktionen (Radarsensoren, Stossdrucküberwachung, ...) deaktiviert. Die Not-Auf-und Not-Ab-Eingänge haben eine höhere Priorität als die normalen AUF, AB und Ext. Befehlsgeber Signale. Der Not-Ab-Eingang hat die höhere Priorität als der Not-Auf-Eingang.

Der Not-Auf / Not-Ab Status kann nur durch einen Reset der Steuerung verlassen werden.

#### **ACHTUNG:**

**Bei der Not-Auf Funktionen fährt der Poller ohne Sicherheitsfunktionen aus. Es können dadurch Personen und Sachobjekte zu Schaden kommen!**

#### **ACHTUNG:**

**Bei der Not-Auf Funktionen fährt der Poller ohne Sicherheitsfunktionen aus. Stösst der Poller aus ein Hindernis, so wird mit aller Kraft dagegen gedrückt. Bleibt der Poller blockiert, so kann nach wenigen Minuten der Poller Motor durchbrennen!**

#### **ACHTUNG:**

**Wenn der Poller nicht initialisiert ist (orange LED "Init" blinkt), so kann die Not-Auf Funktionen dazu führen, dass der Poller über den oberen Induktivschalter hinausfährt!**

### 5.4.3 Radarstatusausgang

Der Radarstatusausgang zeigt den Detektionsstatus des Radarsensors 1, des Radarsensors 2 oder beider Radarsensoren zusammen an.

### 5.4.4 Alarmausgang Störung

Wird von der Steuerung ein Fehler (z.B. Ausfall Radarsensor 1, Induktivschalter oben aktiv, Not-Aus, ...) detektiert, so blinkt die rote LED und auf der Balkenanzeige wird ein Fehlercode angezeigt. Zusätzlich wird der potenzialfreie Wechselkontakt des - Fehlerausgangs eingeschaltet.

Es kann eingestellt werden, ob der Zustand "Max. Anzahl Reversierungen überschritten" als Fehler signalisiert werden soll oder nicht.

Bei Stromausfall und allgemein im spannungslosen Zustand signalisiert der Fehlerausgang einen Fehler. Der Fehlerzustand kann durch einen Reset rückgängig gemacht werden.

### 5.4.5 Ampelfunktion / Positionsanzeige

Die Ampelfunktion zeigt an, ob der Poller eingefahren ist und somit sicher passiert werden kann. Die Ampel zeigt grün wenn sich der Poller Zustand "Eingefahren" befindet,

sonst zeigt die Ampel rot. Bei Stromausfall und allgemein im spannungslosen Zustand zeigt die Ampel rot. Ampel = grün -> Relais angezogen (COM -NO) Ampel = rot -> Relais abgefallen (COM -NC)

### 5.4.6 Ausgabe Position "Ausgefahren"

Die Ausgabe Position "Ausgefahren" zeigt an, ob der Poller ausgefahren ist. Poller = ausgefahren -> Relais angezogen (COM -NO)

## 5.5 Werkseinstellungen Erweiterte Funktionen mit I/O Expander

Die erweiterten Funktionen des I/O Expander können wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

Ausgang 1 (X101)	Alarm – Poller im Fehlerzustand
Ausgang 2 (X102)	keine Funktion
Ausgang 3 (X103)	keine Funktion
Ausgang 4 (X104)	keine Funktion
Eingang 1 (X100-3)	keine Funktion
Eingang 2 (X100-4)	keine Funktion
Eingang 3 (X100-5)	keine Funktion
Eingang 4 (X100-6)	keine Funktion