

## Bedienungsanleitung LocoNet-s88-Converter

Stand Dezember 2019

### Inhaltverzeichnis

- 1.0 Allgemeines
- 1.1 Anordnung der Bauelemente auf der Platine des LN-s88-CONV
- 2.0 Bedeutung der Bauelemente auf dem Board des LN-s88-CONV
  - 2.1.0 Leuchtdioden
  - 2.1.1 Jumper IK, +12V, +12V
  - 2.1.2 Bedeutung der Schiebeschalter DS1, DS2
  - 2.1.3 Bedeutungen der Buchsen
- 2.2 Spannungsversorgung des Converters
- 3.0 Einstellung der Adresse (DS1)
- 3.1 Auslösung der Abfrage des LocoNet-Busses
- 3.2 Sonderfunktionen F1...F3 zur Abfrage des LocoNet-Busses
- 3.3 Einstellung der Modulanzahl (DS2)
- 4.0 Anschluss von LocoNet-Modulen an den LN-s88-CONV
  - 4.1 Gleichzeitiger Betrieb von s88- und LocoNet-Modulen
  - 4.2 Betrieb des Converters nur mit LocoNet-Modulen
- 5.0 Beispiele zur Konfiguration des LN-s88-CONV mit verschiedenen Besetztmeldern
  - 5.1 Gleisbesetztmelder GBM16X-8A, GBM16XL
  - 5.2 Gleisbesetztmelder GBM16XN
  - 5.3 Uhlenbrock Besetztmelder
    - 5.3.1 Beispiel mit dem Uhlenbrock 2-Leiter Rückmeldemodulen mit 8 Eingängen
    - 5.3.2 Beispiel mit dem Uhlenbrock 3-Leiter Rückmeldemodulen mit 16 Eingängen
    - 5.3.3 Beispiel mit dem Uhlenbrock 3-Leiter Rückmeldemodulen mit 16 Eingängen

### 1.0 Allgemeines zum LN-s88-Converter

Der LN-s88-CONV (Abb. 1) dient zur Umsetzung des LocoNet-Busses auf den s88-Bus. Damit ist es möglich, den wenig störsicheren s88-Bus durch den LocoNet-Bus zu ersetzen und diesen an Geräte anzuschließen, die selbst über keine Anschlussmöglichkeit für den LocoNet-Bus verfügen.

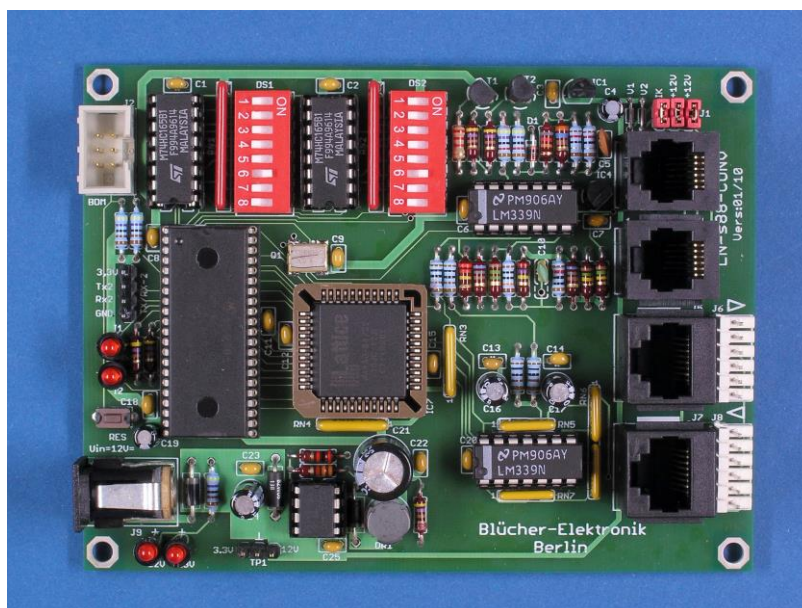


Abb. 1

## 1.1 Anordnung der Bauelemente (Abb. 2) auf der Platine des LN-s88-CONV

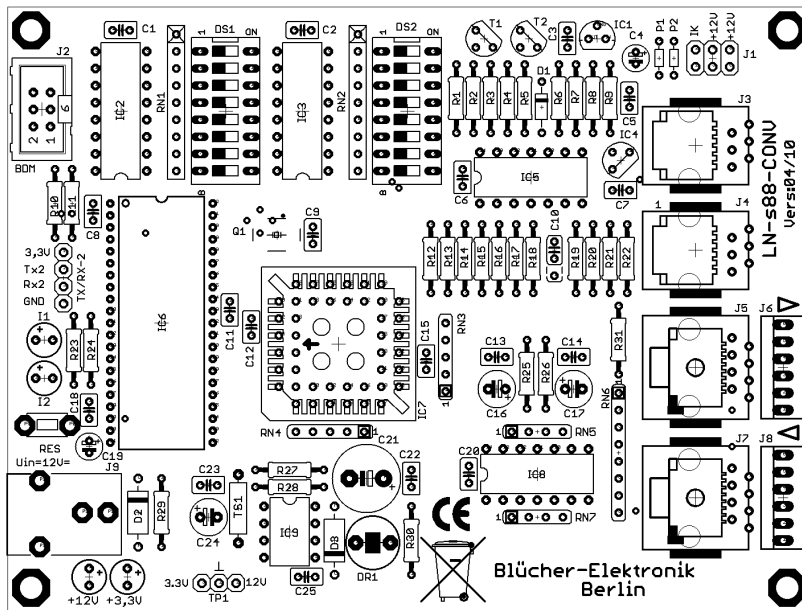


Abb. 2

## 2.0 Bedeutung der Bauelemente auf dem Board des LN-s88-CONV

### 2.1.0 Leuchtdioden

LED	Status	Bedeutung
I1	on	Datenübertragung auf dem s88-Bus
I2	on	Datenübertragung auf dem LocoNet-Bus
+12 V	on	Betriebsspannung +12 V vorhanden
+ 3,3 V	on	Betriebsspannung + 3,3 V vorhanden

### 2.1.1 Jumper IK, +12V, +12V

Wenn der LocoNet-Bus vom LN-s88-CONV gespeist wird, müssen diese Jumper zur Konstantstrom- (15 mA)- und Spannungsversorgung (+12V) immer gesteckt sein.

### 2.1.2 Bedeutung der Schiebeschalter DS1, DS2

#### • Schiebeschalter DS1

Mit den acht Schiebeschaltern des DS1 wird die Adressierung des Converters vorgenommen.

Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Bedeutung	Adresse							

#### • Schiebeschalter DS2

Mit den acht Schiebeschaltern werden die Anzahl der angeschlossenen Module und die Sonderfunktionen des LN-s88-CONV eingestellt.

Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Bedeutung	Anzahl der Module		F1	F2	F3			

### 2.1.3 Bedeutungs der Buchsen

#### • 6-pol. Modular-Buchsen

Der LocoNet-Bus wird über die 6-poligen Modularbuchsen J3, J4 angeschlossen, diese sind untereinander 1:1 verbunden.

● **8-pol. Modular-Buchsen und 6-pol. Stiftleisten**

Der s88-Bus kann entweder über die 6-poligen Stiftleisten (J6=Ausgang, J8=Eingang) oder über die 8-poligen Modularbuchsen (J5=Ausgang, J7=Eingang) angeschlossen werden. Die Pinbelegung der 8-poligen Modularbuchsen entspricht der Normbelegung s88-N und gestattet es, den Bus mit CAT-5 Kabeln und RJ45 Steckverbindern zu verdrahten.

**2.2 Spannungsversorgung des Converters**

Der Converter wird von einem Steckernetzteil über die Kleinspannungsbuchse J9 mit einer stabilisierten Gleichspannung von 12 V versorgt. Die Stromaufnahme beträgt ca. 50 mA. Das Steckernetzteil gehört nicht zum Lieferumfang des Converters. Der zur Kleinspannungsbuchse J9 passenden Stecker hat einen Aussen/Innendurchmesser von 5,5/2,1 mm, der Pluspol der Gleichspannung muss an der inneren Buchse des Steckers liegen.

**Achtung!**

Bitte beachten Sie, dass bei Steckernetzgeräten mit wählbarer Ausgangsspannung diese auf 12 V eingestellt ist.

**3.0 Einstellung der Adresse (DS1)**

Beim LocoNet-Protokoll hat jeder der 4096 (0...4095) möglichen Eingänge eine eigene Adresse. Beim LN-s88-CONV sind jeweils 16 Adressen zu insgesamt 256 Adressenblöcke (AB) zusammengefasst. In welchem Adressblock man die ersten 16 Eingänge abbilden möchte ist frei wählbar, alle anderen Blöcke müssen dann lückenlos aufeinander folgen. Der gewählte erste Adressblock wird mit dem 8-fach DIL-Schiebeschalter DS1 eingestellt. Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Gegensatz zu anderen Systemen beim LocoNet-Protokoll die Zahlen bei Null beginnen und deshalb die errechneten Werte für DS1 immer um Eins vermindert eingegeben werden müssen

Beispiel: Adressblock AB= 33, erster Eingang 528

Einstellung DS1 für das obige Beispiel:

DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	AB-1 =32
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	
On/Off	off	off	off	off	off	on	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+0	+0	+0	+0	+32	+0	+0	

**Achtung:**

Jede Änderung der Stellung des 8-fach DIL-Schalters DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quittiert werden

**3.1 Auslösung der Abfrage des LocoNet-Busses**

Eine Abfrage des LocoNet-Busses wird ausgelöst, wenn

- der Converter eingeschaltet wird
- der Resetknopf (RES) auf dem Board des LN-s88.CONV gedrückt wird

**3.2 Sonderfunktionen F1...F3 zur Abfrage des LocoNet-Busses (DS2)**

Die Schalter für die Sonderfunktionen F1...F3 stehen normalerweise in der Stellung „off“.

Für Sonderfälle sind folgende, weitere Funktionen zur Auslösung der Busabfrage möglich:

Schalter	Stellung	Bedeutung
F1	off	keine Funktion
	on	Abfrage, wenn der s88-Bus länger als 1 s inaktiv ist
F2	off	keine Funktion
	on	Abfrage, wenn das Reset-Signal des s88-Busses eine fallende Flanke aufweist
F3	off	Abfrage mit GPON ( <u>G</u> eneral <u>P</u> ower <u>O</u> N)
	on	Busabfrage mit SIC ( <u>S</u> tationary <u>I</u> nterrogate <u>C</u> ommand)

### 3.3 Einstellung der Modulanzahl (DS2)

Der Converter bildet die Eingangszustände der Melder auf dem seriellen s88-Bus immer in Blöcken von 16 Bit Länge ab. Die Anzahl der zu übertragenden Blöcke wird mit dem 8-fach DIL-Schiebeschalter DS2 eingestellt. Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Gegensatz zu anderen Systemen beim LocoNet-Protokoll die Zahlen bei Null beginnen und deshalb die errechneten Werte für DS2 immer um Eins vermindert eingegeben werden müssen. Die einzugebende Zahl für DS2 wird wie folgt bestimmt:

Die Summe der **Eingänge** (SE) aller Besetztmelder wird durch 16 dividiert und bei nicht ganzzahligem Ergebnis auf die nächste ganze Zahl (Z) aufgerundet. Diese Zahl Z wird um Eins vermindert und mit DS2 eingegeben.

Beispiele:

Beispiel Nr.	SE	SE/16	Z	Z - 1 = DS2
1	8	0,5	1	0
2	16	1	1	0
3	24	1,5	2	1
4	88	5,5	6	5
5	144	9	9	8

Wenn die Zahl der Eingänge nicht einem Vielfachen von 16 entspricht, werden die nicht benutzten Bits auf dem s88-Bus auf Null gesetzt. Das ist bei den Beispielen 1, 3, 4 der Fall.

Einstellung von DS2 für Beispiel 4:

DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Z - 1 = 5
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	
On/Off	on	off	on	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	1	+0	+4	+0	+0				

#### Achtung:

Jede Änderung der Stellung des 8-fach DIL-Schalters DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quittiert werden

#### 4.0 Anschluss von LocoNet-Modulen an den LN-s88-CONV

##### 4.1 Gleichzeitiger Betrieb von s88- und LocoNet-Modulen

Da der Converter an jeder Stelle des s88-Busses eingeschleift werden kann, ist ein gleichzeitiger Betrieb von s88- und LocoNet-Modulen möglich. In Abb. 3 ist diese Konstellation dargestellt.

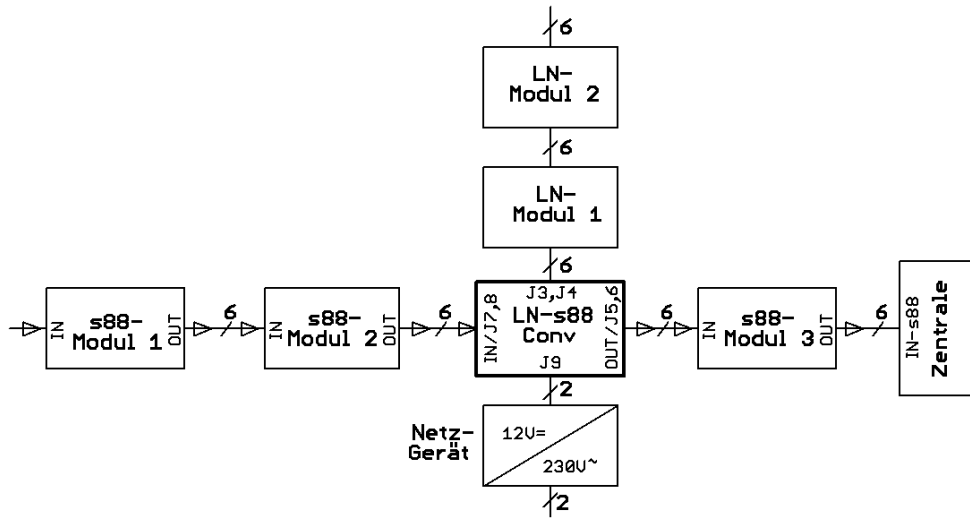


Abb.3

##### 4.2 Betrieb des Converters nur mit LocoNet-Modulen

Den Betrieb des LN-s88-CONV nur mit LocoNet-Baugruppen zeigt Abb. 4.

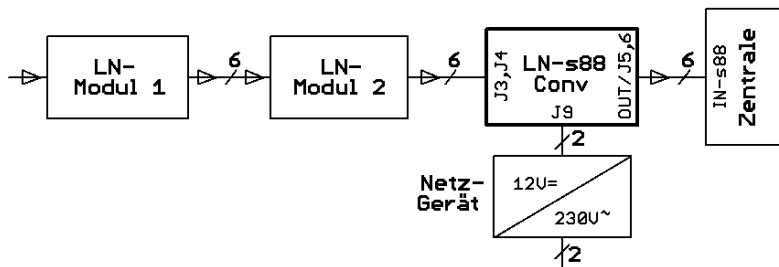


Abb. 4

#### 5.0 Beispiele zur Konfiguration des LN-s88-CONV mit verschiedenen Besetztmeldern

##### 5.1 Gleisbesetztmelder GBM16X-8A, GBM16XL

Es können maximal 32 GBM16X-8A, GBM16XL an einen LN-s88-CONV angeschlossen werden.

In dem folgenden Beispiel sollen vier mit LocoNet-Interface ausgerüsteten GBM16X-8A (Module) in den s88-Bus eingespeist werden.

• **Adresse**

Gewählter erster Adressenblock AB= 33, erster Eingang =528

Adressblöcke (AB)	zugehörige interne Adressen nach [1]
33, 34, 35, 36	65, 67, 69, 71

$$\text{InterneAdresse} = 2 \cdot \text{AB} - 1 \quad [1]$$

**Achtung:**

Die Gleisbesetztmelder GBM16X-8A/GBM16XL müssen mit den nach [1] errechneten internen Adressen programmiert werden.

Einstellung DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	AB - 1 = 32
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	
On/Off	off	off	off	off	off	on	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+0	+0	+0	+0	+32	+0	+0	=32

• **Anzahl der Module**

Beispiel: 4 x 16= 64 Eingänge, SE= 64

SE	SE/16	Z	Z-1
64	4	4	3

Einstellung DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Z - 1 =3
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	
On/Off	on	on	off	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	1	+2	+0	+0	+0				=3

Mit den vorgenommenen Einstellungen können jetzt die Besetztzustände der vier Besetztmelder im s88-Monitormode der Intellibox unter folgenden s88-Moduladressen dargestellt werden:

Modul	Adresse	Werte
1	1	16 Besetztzustände
2	2	16 Besetztzustände
3	3	16 Besetztzustände
4	4	16 Besetztzustände

**Achtung:**

Jede Änderung der Stellung der 8-fach DIL-Schalter DS1, DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quitiert werden

**5.2 Gleisbesetztmelder GBM16XN**

Es können maximal 10 GBM16XN an den LN-s88-CONV angeschlossen werden.

In diesem Beispiel sollen die Besetztzustände, die Überstromanzeige und die Statusanzeige von drei GBM16XN (Module) mit LocoNet-Interfaces über den LN-s88-CONV in einen s88-Bus eingespeist werden.

Jeder der drei GBM16XN belegt drei Adressenblöcke:

- Adressblock 1: 16 Besetztzustände
- Adressblock 2: 16 Überstromzustände
- Adressblock 3: 8 Statusanzeigen

• **Adresse**

- Erster Adressenblock AB= 1 für GBM16XN/1; erster Eingang =1
- Zweiter Adressenblock AB= 4 für GBM16XN/2
- Dritter Adressenblock AB= 7 für GBM16XN/3

Mit Hilfe der Konfigurationssoftware des GBM16XN können die AB-Werte direkt eingegeben werden, eine Umrechnung in interne Adressen ist nicht erforderlich.

In diesem Beispiel hat der erste Adresseblock AB den Wert 1.

Einstellung DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	AB - 1 =0
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	
On/Off	off	off	off	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	=0

• **Anzahl der Module**

Beispiel: 3 x 16= 48 Eingänge, SE= 48

SE	SE/16	Z	Z - 1
48	3	3	2

Einstellung DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Z - 1 = 2
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	
On/Off	off	on	off	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+2	+0	+0	+0				=2

Mit den vorgenommenen Einstellungen können jetzt die Besetztzustände, Überstromzustände und der Status der drei Besetzmelder im s88-Monitormode der Intellibox unter folgenden s88-Moduladressen dargestellt werden:

Modul	Adresse	Werte
1	1	16 Besetztzustände
	2	16 Überstromzustände
	3	8 Statusanzeigen
2	4	16 Besetztzustände
	5	16 Überstromzustände
	6	8 Statusanzeigen
3	7	16 Besetztzustände
	8	16 Überstromzustände
	9	8 Statusanzeigen

**Achtung:**

Jede Änderung der Stellung der 8-fach DIL-Schalter DS1, DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quittiert werden

**5.3 Uhlenbrock Besetzmelder**

Uhlenbrock hat zwei Typen von Rückmeldemodulen im Programm:

- 2 - Leiter Rückmeldemodul mit 8 Eingängen ( Bestell-Nr.: 63340)
- 3 - Leiter Rückmeldemodul mit 16 Eingängen (Bestell-Nr.: 63330)

**Achtung:**

In der Modulkonfiguration der Besetzmelder 63340 und 63330 muss das Bit 0 der CV-Variablen 20 auf 0 gesetzt werden.

**5.3.1 Beispiel mit dem Uhlenbrock 2-Leiter Rückmeldemodulen mit 8 Eingängen**

In dem folgenden Beispiel sollen fünf Rückmeldemodule 63340 in den s88-Bus eingespeist werden.

• **Adresse**

Gewählter erster Adressenblock AB= 25, erster Eingang =400

Einstellung DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	AB - 1 = 24
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	
On/Off	off	off	off	on	on	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+0	+0	+8	+16	+0	+0	+0	=24

• **Anzahl der Module**

Beispiel: 5 x 8 =40 Eingänge, SE =40

SE	SE/16	Z	Z - 1
40	2,5	3	2

Einstellung DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	Z - 1 =2
On/Off	off	on	off	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+2	+0	+0	+0				=2

Mit den vorgenommenen Einstellungen können jetzt die Besetztzustände der vier Besetztmelder im s88-Monitormode der Intellibox unter folgenden s88-Moduladressen dargestellt werden:

Modul	Adresse	Werte
1	1	16 Besetztzustände
2		
3	2	16 Besetztzustände
4		
5	3	8 Besetztzustände

**Achtung:**

Jede Änderung der Stellung des 8-fach DIL-Schalters DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quittiert werden

**5.3.2 Beispiel mit dem Uhlenbrock 3-Leiter Rückmeldemodulen mit 16 Eingängen**

In dem folgenden Beispiel sollen sieben Rückmeldemodule 63330 in den s88-Bus eingespeist werden.

• **Adresse**

Gewählter erster Adressenblock AB =56 , erster Eingang =896

Einstellung DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	AB - 1 =55
On/Off	on	on	on	off	on	on	off	off	
Summe der Wertigkeiten	1	+2	+4	+0	+16	+32	+0	+0	=55

• **Anzahl der Module**

Beispiel: 7 x 16 =112 Eingänge, SE =112

SE	SE/16	Z	Z - 1
112	7	7	6

Einstellung DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	Z - 1 =6
On/Off	off	on	on	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+2	+4	+0	+0				=6

Mit den vorgenommenen Einstellungen können jetzt die Besetztzustände der vier Besetztmelder im s88-Monitormode der Intellibox unter folgenden s88-Moduladressen dargestellt werden:

Modul	Adresse	Werte
1	1	16 Besetztzustände
2	2	16 Besetztzustände
3	3	16 Besetztzustände
4	4	16 Besetztzustände
5	5	16 Besetztzustände
6	6	16 Besetztzustände
7	7	16 Besetztzustände



### 5.3.3 Beispiel mit dem Uhlenbrock 3-Leiter Rückmeldemodulen mit 16 Eingängen

In dem folgenden Beispiel sollen zwei Rückmeldemodule 63330 und drei Rückmeldemodule 63340 in den s88-Bus eingespeist werden.

• **Adresse**

Gewählter erster Adressenblock AB =5 , erster Eingang =80

Einstellung DS1									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	AB - 1= 4
Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	128	
On/Off	off	off	on	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	0	+0	+4	+0	+0	+0	+0	+0	=4

• **Anzahl der Module**

Beispiel: 2 x 16 =32 (63330) + 3 x 8 =24 (63340) =56 Eingänge, SE =56

SE	SE/16	Z	Z - 1
56	3.5	4	3

Einstellung DS2									
Schalter-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Z - 1 =3
Wertigkeit	1	2	4	8	16	F1	F2	F3	
On/Off	on	on	off	off	off	off	off	off	
Summe der Wertigkeiten	1	+2	+0	+0	+0				=3

Mit den vorgenommenen Einstellungen können jetzt die Besetzungszustände der vier Besetzungsmelder im s88-Monitormode der Intellibox unter folgenden s88-Moduladressen dargestellt werden:

Modul	Adresse	Werte
1	1	16 Besetzungszustände
2	2	16 Besetzungszustände
3	3	16 Besetzungszustände
4		
5	4	8 Besetzungszustände

**Achtung:**

Jede Änderung der Stellung des 8-fach DIL-Schalters DS2 muss mit einer Betätigung der Resettaste (RES) quittiert werden