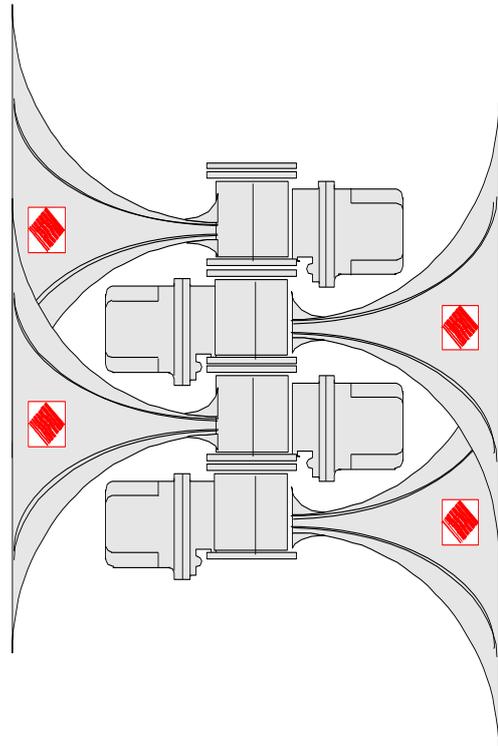


# Elektronische Sirene ECI 600-NRW



**Vertrieb und Service Deutschland**

**Niederlassung Nord**

HÖRMANN GmbH Stade  
 Robert-Bosch-Straße 11  
 21684 Stade  
 Telefon 04141/52302  
 Telefax 04141/63049  
 info@hoermann-stade.de

**Niederlassung Süd**

HÖRMANN GmbH  
 Hauptstraße 45-47  
 85614 Kirchseeon  
 Telefon 08091/52-171  
 Telefax 08091/1275  
 sirene-sued@hoermann-gmbh.de

**Niederlassung Mitte**

HÖRMANN GmbH  
 Breite Straße 13  
 07774 Dornburg-Camburg  
 Telefon 036427/22514  
 Telefax 036427/75609  
 sirene-mitte@hoermann-gmbh.de

**Niederlassung West**

HÖRMANN GmbH  
 Nassaustraße 17c  
 65719 Hofheim-Wallau  
 Telefon 06122/939634  
 Telefax 06122/939635  
 sirene-west@hoermann-gmbh.de

**Büro NRW**

HÖRMANN GmbH  
 Kirchstr.29  
 58285 Gevelsberg  
 Telefon 02332/5585874  
 Telefax 02332/5585875  
 sirene-west@hoermann-gmbh.de

**HÖRMANN GmbH  
 Hauptverwaltung**

Hauptstraße 45-47  
 85614 Kirchseeon  
  
 Telefon 08091/52-261  
 Telefax 08091/1275  
 info@hoermann-gmbh.de

www.hoermann-gmbh.de



 Niederlassung  
 Servicestützpunkt



**Vertrieb und Service Österreich**

**HÖRMANN-KMT Österreich  
 Kommunikations- und Meldetechnik GmbH**

Eugen-Müller-Str. 14  
 5020 Salzburg  
 Österreich  
 Telefon: 0043 / 662-429372-0  
 Telefax: 0043 / 662-429372-80  
 office@hoermann-kmt.at

www.hoermann-kmt.at

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Firma HÖRMANN – der Experte für Warn- und Meldesysteme .....	4
1.2	Vorteile der Elektronischen Sirenen Serie ECI .....	5
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
2.1	Schallausbreitung .....	6
2.2	Datenblatt .....	7
2.3	Blockdiagramm .....	8
2.4	Hardwarekomponenten .....	9
2.4.1	Laderegler EN PS 1.4 .....	10
2.4.2	Prozessorplatine CP 1+ .....	11
2.4.3	Class-D Verstärker / PA-D8 .....	12
2.4.4	Systemmutterplatine EN/MBSN 3.1 .....	13
2.4.5	Batterie Sunbattery SB12-18 .....	14
<b>3</b>	<b>Mechanischer Aufbau</b> .....	<b>15</b>
3.1	Allgemein .....	15
3.2	Mechanischer Aufbau Sirenenkopf .....	16
3.3	Mechanischer Aufbau Schaltschrank .....	17
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>18</b>
4.1	Installation Sirenenkopf .....	18
4.2	Installation Schaltschrank .....	22
4.3	Inbetriebnahme .....	26
<b>5</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>27</b>
5.1	Bedienung .....	27
5.2	Alarmauslösung .....	27
5.3	Betrieb am Netz .....	29
5.4	Betrieb bei Netzausfall .....	29
<b>6</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Instandsetzung</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Optionen</b> .....	<b>32</b>
8.1	Option Sirenenkopf .....	32
8.2	Option Sprachdurchsage .....	35
<b>9</b>	<b>Begleitende Dokumentationen</b> .....	<b>36</b>
9.1	Stückliste zweireihiger Sirenenkopf .....	36
9.2	Übergabeprotokoll Montage .....	37
9.3	Wartungs- und Reparaturmaßnahmen .....	38

## 1 Einleitung

### 1.1 Firma HÖRMANN – der Experte für Warn- und Meldesysteme

Naturkatastrophen häufen sich, Industrieunfälle treffen uns unvermittelt, Terroranschläge ereignen sich, Verkehrsunfälle, Brände – all das erzeugt Angst und steigert das Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung. Im Fall des Falles muss jedermann rechtzeitig, jederzeit, überall und wirksam gewarnt werden. Denn es geht um Menschenleben, hohe Sachwerte und die Abwehr von noch größeren Schäden.

Wirksamer Katastrophenschutz beginnt beim perfekten Warn- und Meldesystem.

Die HÖRMANN GmbH mit Sitz in Kirchseeon nahe München entwickelt, produziert, vertreibt und wartet qualitativ hochwertige Warn- und Meldesysteme.

Mit dem Konzept „Sicherheit aus einer Hand“ wurde das international ausgerichtete Unternehmen weltweit bekannt.

Jedes Land, jede Region, jeder Ort braucht eine maßgeschneiderte Lösung für den Zivil- und Katastrophenschutz. Bei jedem Projekt steht die Aufgabenstellung des Kunden bzw. die gewünschte Funktion der Anlage an erster Stelle. Ständig werden neue Systemlösungen in Zusammenarbeit mit dem Kunden erarbeitet. Zu diesen Systemen gehören vor allem **elektronische Sirenen ECI/ECN** nach dem neuesten Stand der Technik.

#### ◆ **HÖRMANN GmbH**

Hauptstr. 45 – 47 D-85614 Kirchseeon  
Tel.: +49(0)8091/52261 Fax: +49(0)8091/1275  
E-Mail: info@hoermann-gmbh.de  
Internet: www.hoermann-gmbh.de

#### ◆ **Produkte und Leistungen**

Warn- und Meldesysteme:

funk- und drahtgebundene Sirenen, zentrale Auslöse- und Kontrolleinheiten samt Systemsoftware, Hochwasserwarnsysteme, Bevölkerungswarnsysteme, Leit- und Alarmierungssysteme für den Zivil- und Katastrophenschutz, Frühwarnsysteme

Planung, Herstellung, Montage und Wartung



## 1.2 Vorteile der Elektronischen Sirenen Serie ECI

### **Hohe Zuverlässigkeit / lange Lebensdauer**

durch Verwendung von speziell ausgesuchten Materialien (z. B. Aluminiumhörnern).

### **Hohe Leistungsfähigkeit**

auf Grund eines ausgereiften akustischen Gesamtkonzeptes.

### **Unabhängigkeit von der Netzspannung**

durch Batterieversorgung. Bei Spannungsausfall ist die Alarmierung über einen gewissen Zeitraum weiterhin gewährleistet.

### **Versorgung über 230 V AC**

somit ist kein extra Drehstromanschluss erforderlich.

### **Kundenspezifische Alarmsignale**

können programmiert werden.

### **Ersatz der mechanischen Sirenen**

ist ohne größere bautechnische Veränderung möglich.

### **Flexibler mechanischer Aufbau**

somit kann vielfältigen bautechnischen Gegebenheiten Rechnung getragen werden. Zum Beispiel ist der Aufbau auf Flach- bzw. Spitzdach, Wandmontage, Montage auf Masten sowie ein dezentraler Aufbau der Hörner möglich.

### **Realisierung von Sonderfunktionen**

wie z. B. Sprachdurchsage auf Kundenwunsch.

**Bei speziellen Problemen / Aufgabenstellungen fragen Sie uns.**

## 2 Technische Daten

### 2.1 Schallausbreitung

Bei einer Standardinstallation eines ECI-Sirenenkopfes, wobei jeweils zwei Hörner um 180° versetzt ein Paar bilden, wird akustisch eine 360° Abstrahlung und damit eine Rundstrahlcharakteristik erreicht.

Das Sirenenhorn bedient sich dabei einer physikalischen Eigenschaft von Schallwellen welche auch als Huygensches Prinzip bekannt ist.

Wenn die Wellenlänge des Signals größer ist als die Öffnung, durch die es läuft, werden die Schallwellen „gebeugt“ und breiten sich auf der entgegengesetzten Seite kreisförmig aus.

Auch wenn dieses Prinzip altbekannt ist, war es die Firma HÖRMANN welche als erste dieses physikalische Prinzip auf elektronische Sirenen angewendet hat.

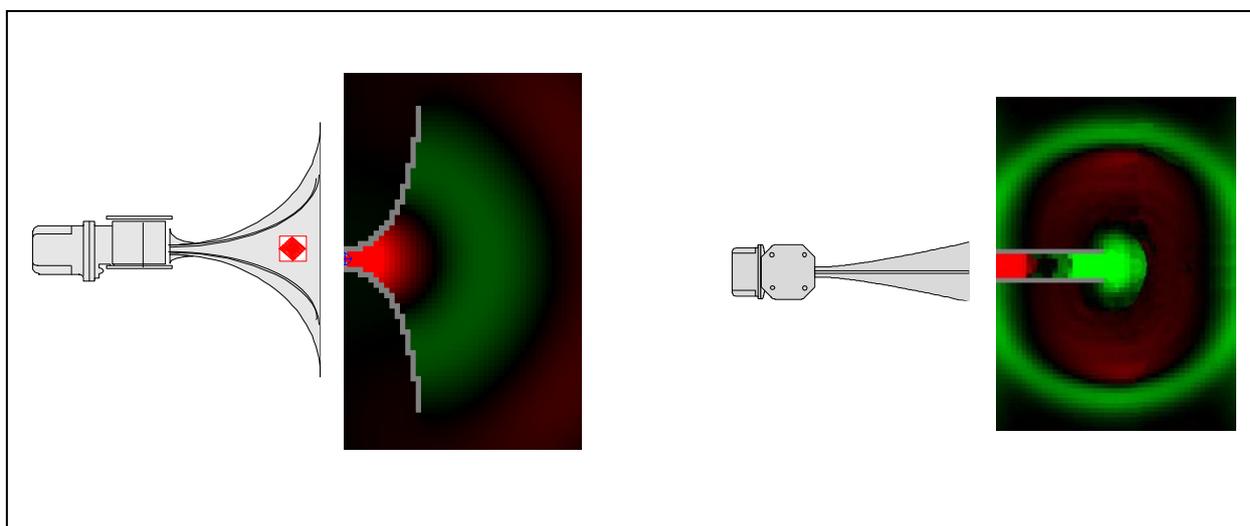


Abb: Spaltbeugungseffekt Abstrahlung

Messungen durch das Swiss Office of Metrology bestätigten, die fast perfekte omnidirektionale Schallausbreitung der Hörmann ECI-Sirenen. Diese Tests zeigten auch, dass die Rundstrahlcharakteristik unabhängig von der Leistung der Sirene ist. Somit hat eine Sirene mit kleiner Leistung dieselbe omnidirektionale Schallausbreitung wie eine Sirene mit hoher Leistung. Die Sirenen unterscheiden sich nur in der Reichweite.

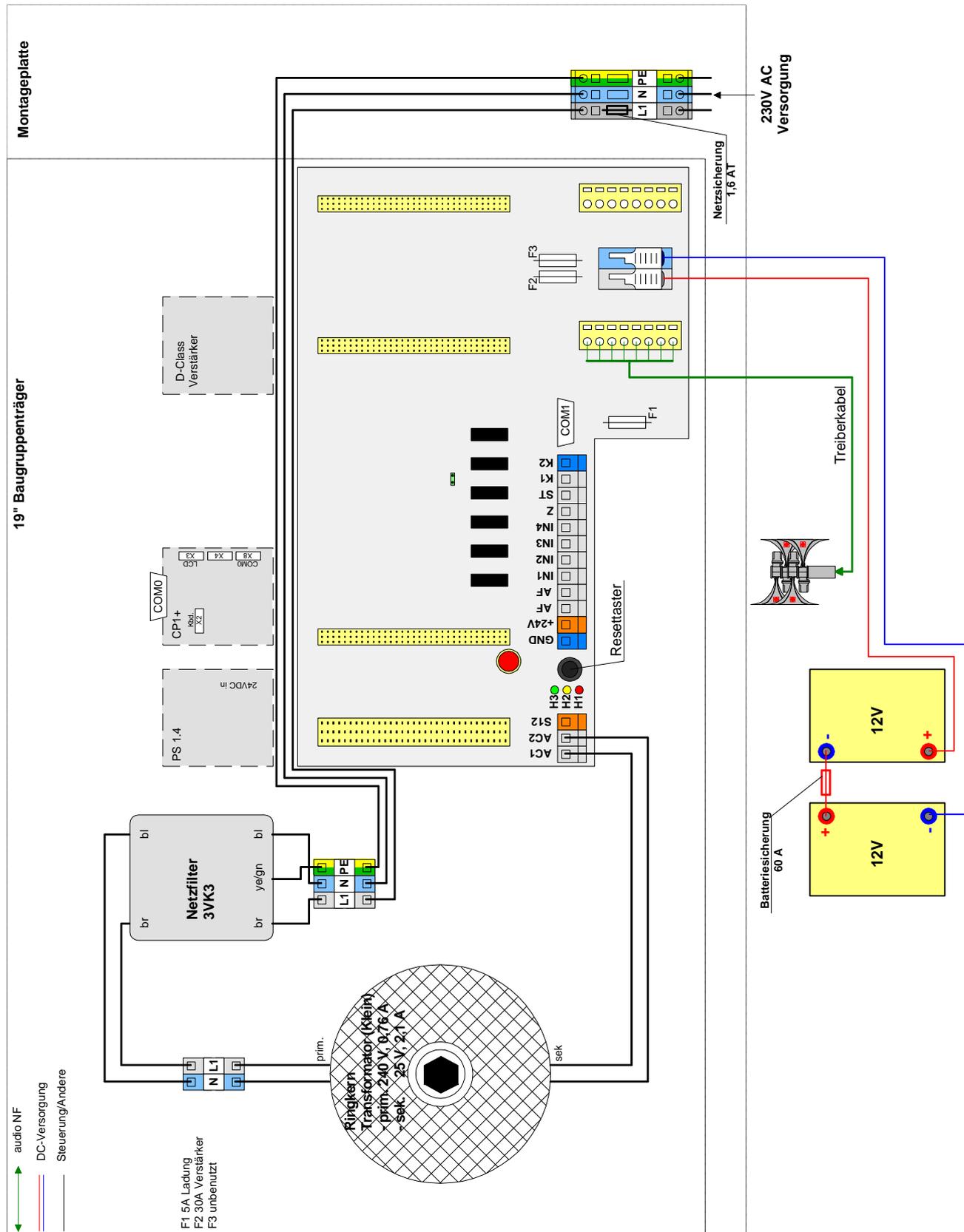
Eine weitere Besonderheit des Sirenenkopfes ist die Mischung des Signals. Das heißt, die Hörner auf der einen Seite des Kopfes strahlen ein in der Frequenz leicht verschobenes (415 Hz / 425 Hz) Signal als diejenigen auf der anderen Seite ab. Man erreicht dadurch, dass Auslöschungen durch Interferenzen nicht ortsgebunden sind. Daneben ist das Signal erheblich besser vom Umgebungslärm zu unterscheiden. Zusätzlich kann das Signal verändert werden, so dass man ein auf die Umgebung angepasstes Signal einsetzen kann. Beim Einsatz z.B. in einer Maschinenhalle sind die dort vorherrschenden typischen Umgebungsgeräusche zu übertönen, während beim Einsatz als Feuerwehrsirene eher eine hohe Reichweite entscheidend ist. Diese beiden typischen Anwendungsfälle stellen jedoch unterschiedliche Anforderungen an das Signal, so dass hier für den spezifischen Anwendungsfall optimierte Sirenensignale verwendet werden können.

## 2.2 Datenblatt

	<b>Sirenentyp</b>	<b>ECI 600-NRW</b>
System	Lautstärke / Schalldruckpegel	109 dB (A) /30 m
	Grundfrequenz	415 Hz / 425 Hz
	Sirenenklang / Alarmsignale	Spezifikation Kunden
	Sprachdurchsagen / local PA	optional
	Fernalarmierung	Spezifikation Kunde
	Digitale Sprachtexte	optional
Sirenenkopf	Anzahl der Hörner / Treiber	4
	Gewicht zweireihiger Sirenenkopf	ca. 28 kg
	Kopfmaße (B x H x T)	300 x 950 x 850 mm
	Windlast bei Windgeschw. 160 km/h	522 N
	Material des Sirenenkopf	wetterfeste Aluminium-Legierung
Sirenenschrank	Netzversorgung	230 V +/- 10 %, 50 Hz, 10 A
	Batterie Spannung	24 V
	Max. Ladestrom	2 A
	Fernalarmierung	Spezifikation Kunde
	Sprachdurchsagen / local PA	optional
	Schrankmaße (B x H x T)	380 x 380 x 210 mm
	Ausführung	Pulverbeschichtet RAL 7035
	Schutzklasse	IP 66 / NEMA 4
	Gewicht inkl. Batterien	25 kg
	Umgebungstemperatur	-25 °C ... +65 °C

Änderungen sind dem Hersteller vorbehalten.

### 2.3 Blockdiagramm



## 2.4 Hardwarekomponenten

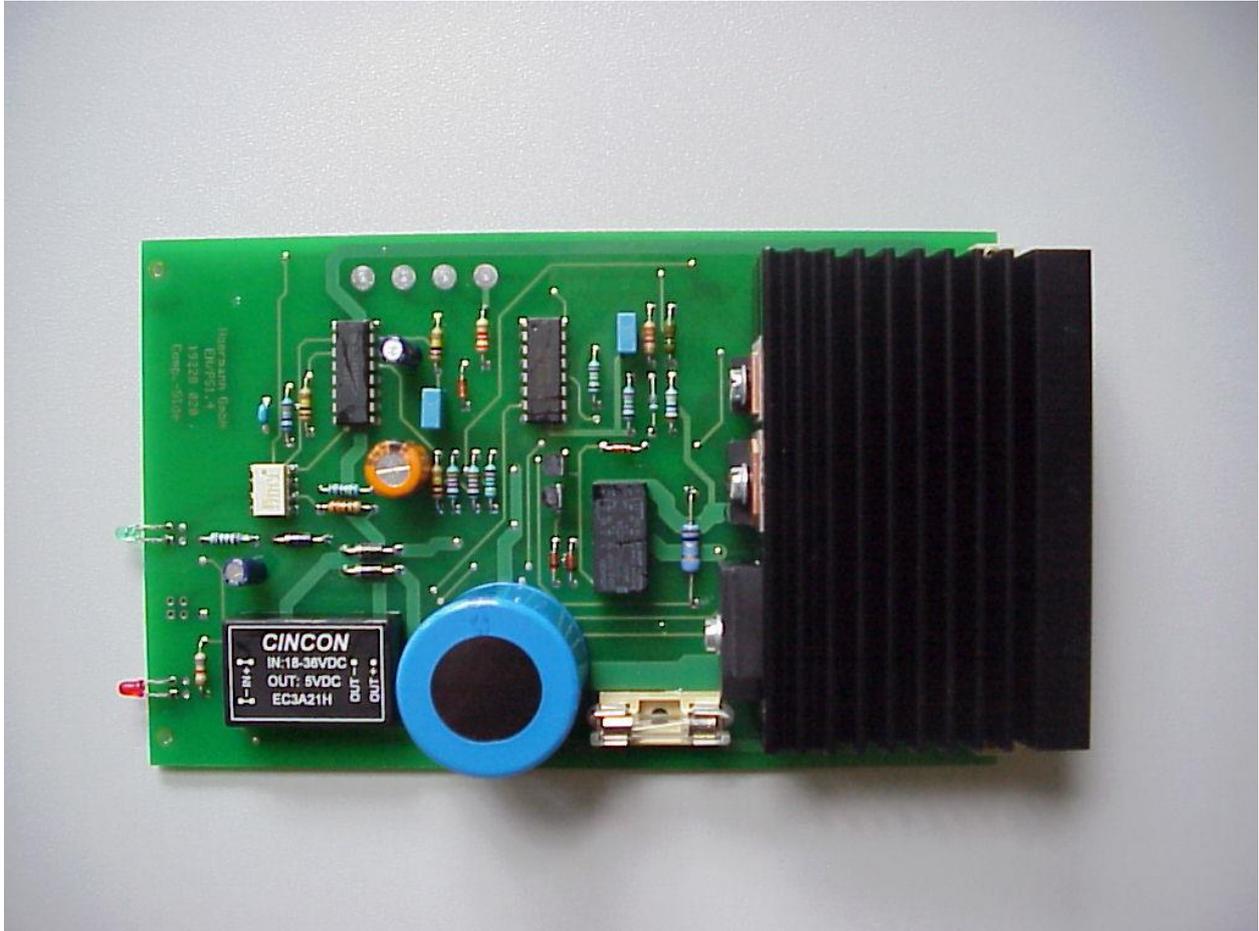
Stückliste des elektronischen Interieurs des Sirenschrankes der ECI 600-NRW:

- 1 Laderegler PS 1.4
- 1 Prozessorplatine CP 1+
- 1 Class-D Verstärker / PA-D8
- 1 Systemmutterplatine
- 2 Batterien Sunbattery SB12-18

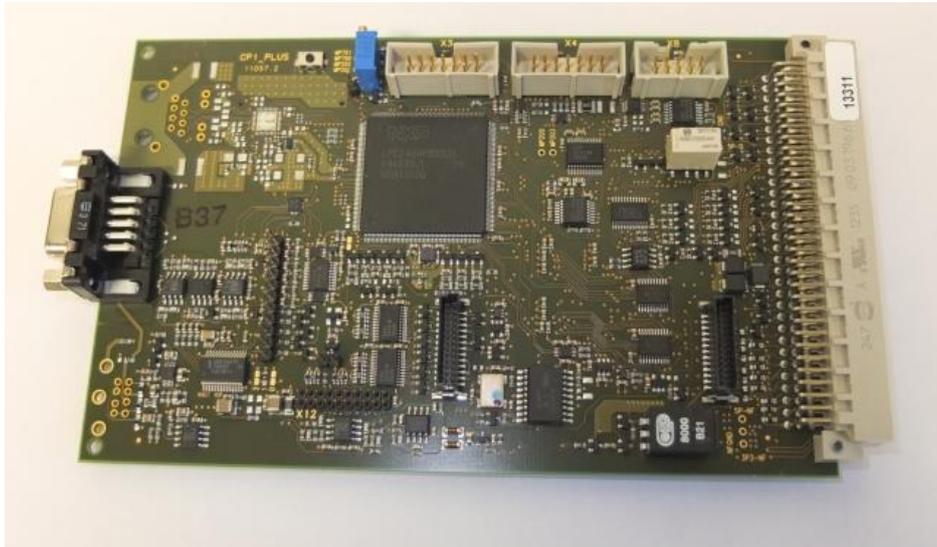


#### 2.4.1 Laderegler EN PS 1.4

Das ECI-Sirenensystem wird versorgt durch zwei Batterien. Diese sind in Reihe geschaltet. Die interne Arbeitsspannung beträgt 24V. Die Batterien werden ständig durch den Laderegler geladen. Während eines laufenden Alarms wird der dann aktive Verstärker direkt von den Batterien gespeist.



## 2.4.2 Prozessorplatine CP 1+



Kenndaten der Prozessorplatine CP 1+:

- Embedded ARM7 CPU mit RTX-OS (Echtzeit Multitasking Betriebssystem)
- HÖRMANN Process System Interface
- Schnittstellen: Ethernet, I<sup>2</sup>C, 600 Ω (Line Interface), Seriell (USART, SSP, RS232/485)
- Sprachspeicher mit SD-Karte
- Modul für Live Sprachdurchsagen mittels Mikrofon (optional)

### 2.4.3 Class-D Verstärker / PA-D8

Auf dem Prozessor der CP 1+ Platine werden die unterschiedlichen Alarmsignale generiert. Über Class-D Verstärker werden diese Signale mit sehr hohem Wirkungsgrad verstärkt und über die Sirentreiber abgestrahlt.



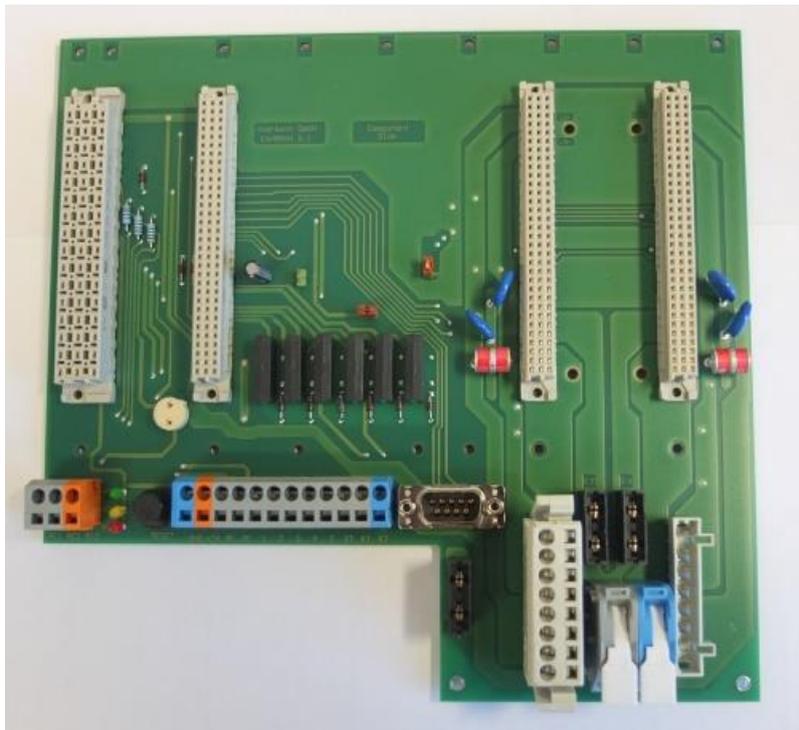
Kenndaten des Class-D Verstärkers:

- Bandbreite 100 Hz – 20 kHz
- Wirkungsgrad größer 97%
- Klirrfaktor kleiner 4%
- Abregelung bei Überlast
- Kurzschlussfest
- Status LEDs
- 19" Einschub, 8TE
- Gewicht 0,3 kg

#### 2.4.4 Systemmutterplatine EN/MBSN 3.1

Die Systemmutterplatine wird mit dem Laderegler, dem CP1+ Prozessorboard und dem D-Class Verstärker bestückt.

Auf ihr befinden sich weiterhin die Anschlussklemmen für die Alarmauslösung, die Störmeldungsausgabe, die Spannungsversorgung eines Funkschalttempfängers auf 24V Basis, die Anschlussklemmen für die Batterien und die Anschlussklemmen für das Treiberkabel.



### 2.4.5 Batterie Sunbattery SB12-18

Das ECI-Sirensystem wird von zwei Batterien (Sunbattery SB12-18) elektrisch versorgt. Diese sind in Reihe geschaltet. Die interne Arbeitsspannung beträgt 24V. Die Batterien werden ständig durch den Laderegler geladen. Während eines laufenden Alarms werden die aktiven Verstärker dann direkt von den Batterien gespeist.



Länge: 181.5 ± 2mm  
 Breite: 77 ± 1mm  
 Höhe: 167.5 ± 2mm  
 Gewicht: 5,7Kg

Constant Current Discharge (Amperes) at 25° C (77°F)															
F.V/Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	34.3	22.8	18.8	16.5	13.5	10.6	8.75	5.37	4.04	3.33	2.82	2.45	1.94	1.62	0.891
1.80V/cell	41.0	27.3	22.1	18.9	15.1	11.6	9.47	5.76	4.32	3.54	2.97	2.55	2.02	1.67	0.900
1.75V/cell	49.2	31.3	24.6	20.9	16.2	12.4	10.0	6.00	4.46	3.62	3.05	2.63	2.07	1.72	0.909
1.70V/cell	57.1	35.0	27.1	22.6	17.3	13.0	10.4	6.21	4.58	3.71	3.12	2.68	2.10	1.74	0.925
1.65V/cell	63.0	37.9	29.0	24.2	18.2	13.6	10.8	6.41	4.70	3.80	3.19	2.73	2.14	1.76	0.938
1.60V/cell	69.5	41.0	31.2	25.6	19.2	14.1	11.2	6.57	4.82	3.90	3.25	2.80	2.18	1.79	0.943

Constant Power Discharge (Watts) at 25° C (77°F)															
F.V/Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	63.9	42.6	35.3	31.1	25.7	20.3	16.9	10.4	7.88	6.50	5.53	4.81	3.84	3.21	1.77
1.80V/cell	74.2	50.1	40.9	35.4	28.5	22.1	18.2	11.1	8.37	6.88	5.79	5.00	3.97	3.31	1.78
1.75V/cell	88.2	56.8	45.0	38.7	30.3	23.5	19.1	11.5	8.62	7.02	5.93	5.12	4.07	3.39	1.80
1.70V/cell	100.9	62.6	49.1	41.7	32.2	24.5	19.9	11.9	8.82	7.17	6.05	5.23	4.12	3.44	1.83
1.65V/cell	109.7	66.8	52.0	44.2	33.6	25.4	20.4	12.2	9.03	7.33	6.16	5.31	4.18	3.47	1.85
1.60V/cell	118.8	71.3	54.9	45.9	34.9	26.2	21.1	12.5	9.20	7.49	6.28	5.42	4.26	3.53	1.86

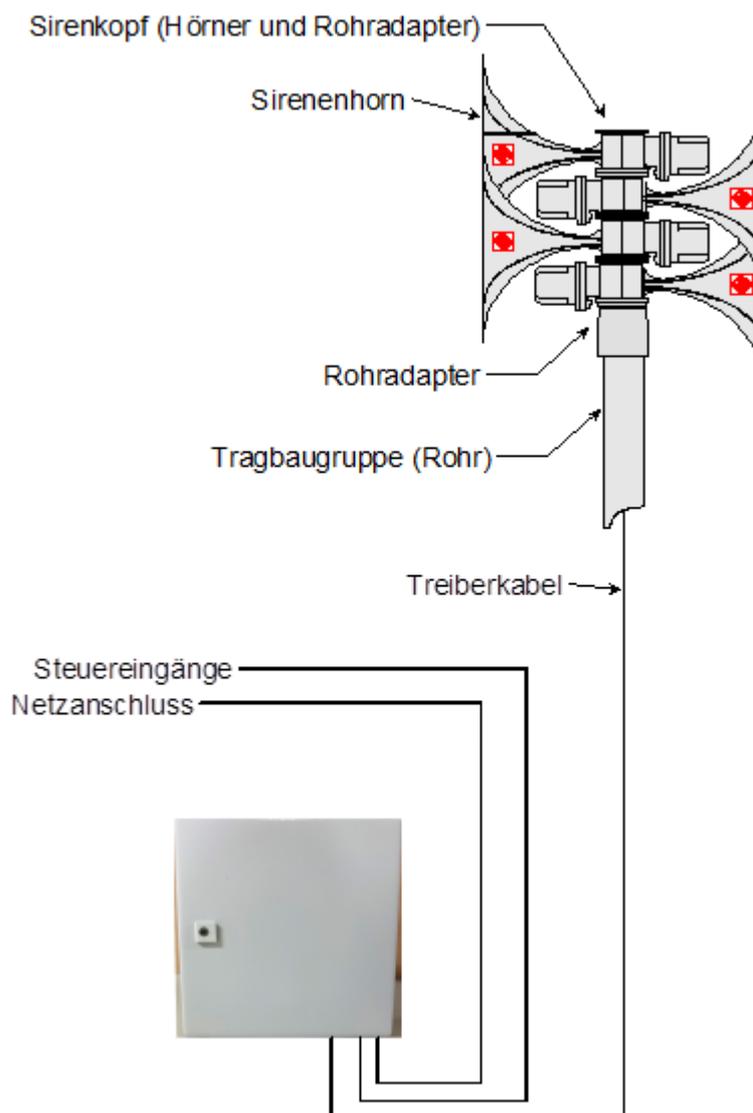
### 3 Mechanischer Aufbau

#### 3.1 Allgemein

Das Gesamtsystem der Elektronischen Sirene besteht aus nachfolgenden Baugruppen:

- Schaltschrank
- Sirenenkopf
- Tragbaugruppe für Sirenenkopf (z. B. Rohr oder Wandbefestigung)
- Treiberkabel Schaltschrank - Sirenenkopf
- Netzanschluss
- Steuereingänge zur Alarmauslösung

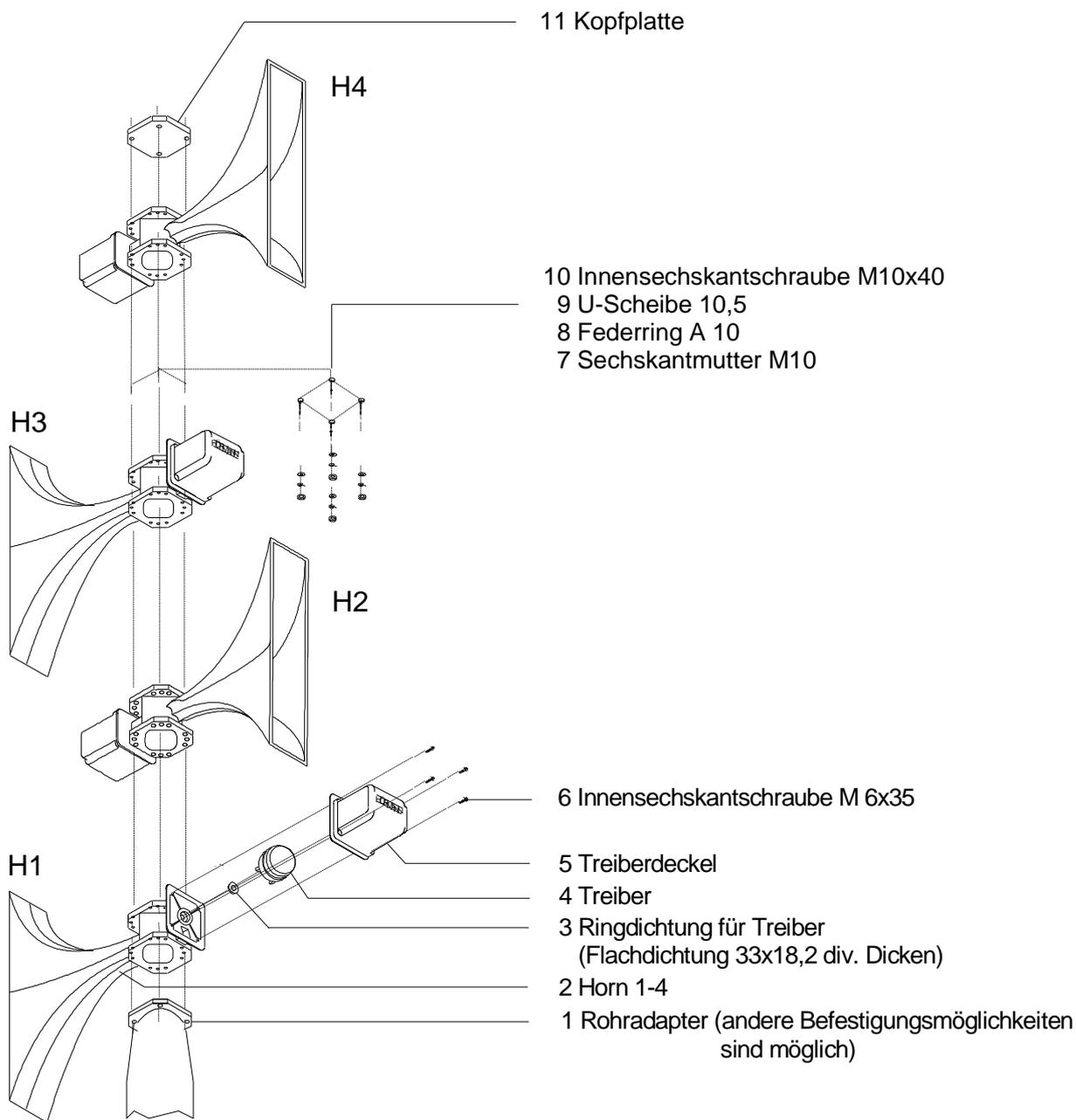
Der folgende Überblick zeigt den grundsätzlichen Aufbau des Systems:



### 3.2 Mechanischer Aufbau Sirenenkopf

Der folgende Überblick zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines **zweireihigen** Sirenenkopfes der ECI 600-NRW.

#### H1 - H4 (Hörner 1- 4)



### 3.3 Mechanischer Aufbau Schaltschrank

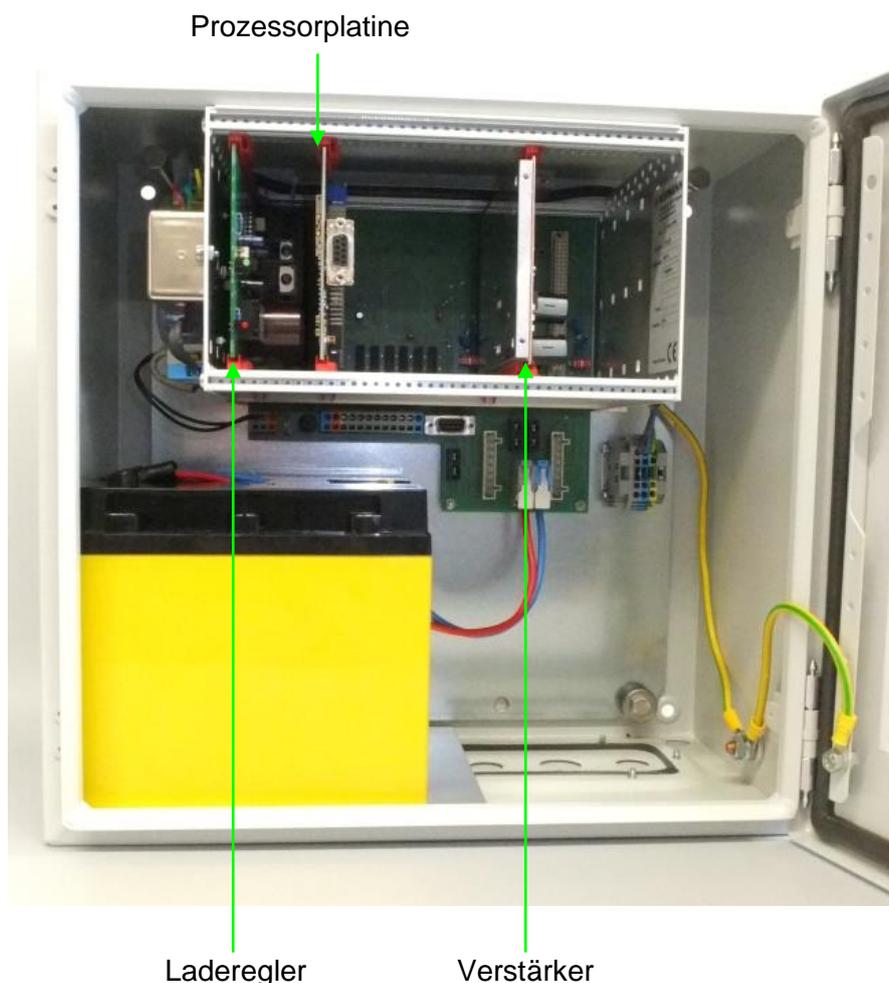
Die gesamte Steuerung befindet sich in einem Schaltschrank, welcher zur Wandmontage geeignet ist. Alternativ kann dieser Schrank in einen geeigneten Straßenverteiler eingebaut werden.

Im Inneren des Schrankes befindet sich eine Montageplatte. Diese trägt die Mutterplatine des Systems, auf dieser wiederum sind die Einsteckmodule Laderegler, Prozessorplatine und der Verstärker befestigt.

Ein 19-Zoll-Baugruppenträger der auf der Montageplatte über der Mutterplatine befestigt ist, dient als Führung und als zusätzliche Halterung für die Einsteckmodule. Weiterhin ist der Netztransformator und der Netzfilter auf der linken Seite des Baugruppenträgers befestigt.

Rechts neben dem Baugruppenträger, auf der Montageplatte, befindet sich die Klemmleiste für den Anschluss der Netzversorgung. Die Klemmleiste trägt die Netzsicherung.

Auf der Mutterplatine wird das Verbindungskabel Schaltschrank – Sirenenkopf sowie Schaltschrank – Funkschaltempfänger (FSE) angeschlossen. Die Batterien stehen nach Montage separat im Inneren des Schaltschrankes und sind über eine Sicherung verbunden.



## 4 Installation

### 4.1 Installation Sirenenkopf

**Vor der Montage des Sirenenkopfes sind die bautechnischen Gegebenheiten zu begutachten. Im Zweifelsfall ist ein statisches Gutachten zu beauftragen.**

**Das Montagepersonal hat geeignete Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung, um einen Absturz zu verhindern.**

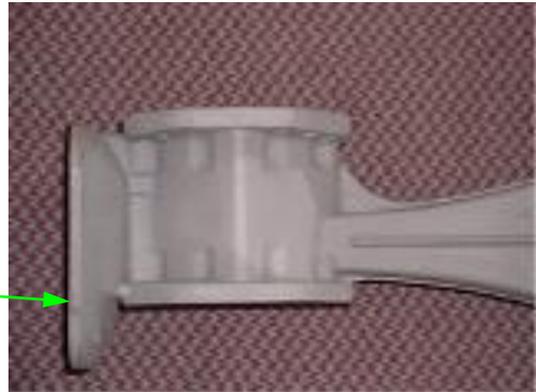
Die Hörner können über einen Rohradapter auf Stahlrohren mit dem Außendurchmesser 108 mm montiert werden. Montage ohne Rohradapter, z. B. durch Anschrauben auf einer Stahlplatte ist möglich.

**Nachfolgende Hinweise sind bei der Montage unbedingt zu beachten.**

- Der **grundsätzliche Aufbau** erfolgt wie unter **Pkt. 3.2** dargestellt.
- Die Hörner sind so zu montieren, dass die **längere Seite des Flanschs Horn – Deckel nach unten** und somit das Loch zur Kabeleinführung nach oben zeigt.
- Die Hörner dürfen sich **nicht gegenseitig berühren** bzw. an anderen Bauteilen **anstoßen**.
- Die **Dichtung** für den Treiber ist immer **einzubauen**.
- Die **Treiber und Deckel** sind so zu montieren, dass die **Entwässerungsöffnung nach unten** zeigt. Da der Beginn des Einschraubgewindes eines Treibers nicht definiert ist, kann es vorkommen, dass die Entwässerungsöffnung zu Seite zeigt. Um diese **Toleranzen auszugleichen** ist eine Ringdichtung mit anderer Dicke zu verwenden, welche der Lieferung beiliegt.
- Die Treiber sind **handfest** einzuschrauben.
- Die **Reihenfolge** der Hörner und der Treiberanschlüsse ist **einzuhalten**.
- Das Verbindungskabel ist durch eine **Zugentlastung** am Sirenenkopf zu sichern (Siehe U-Schleife).

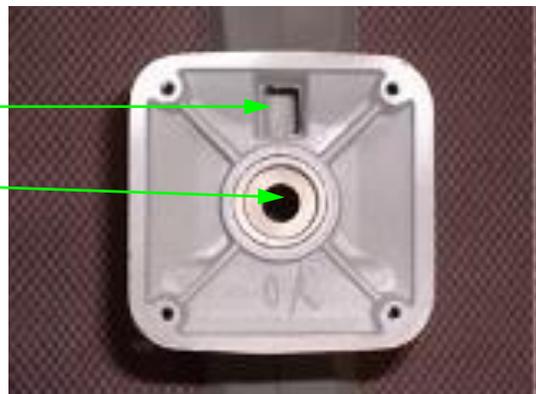
**Sirenenhorn**

Flansch Horn - Deckel



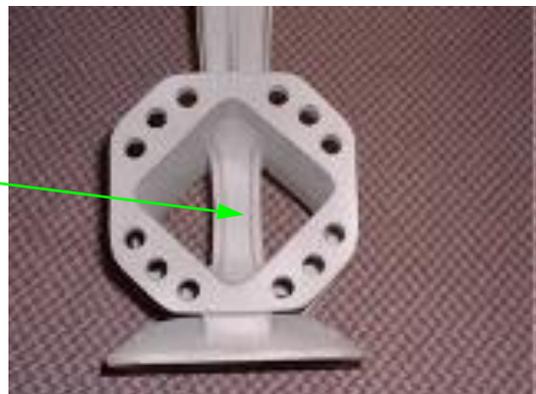
Kabeleinführung

Gewinde für Treiber



Steg im Horn

Die Zugentlastung des Verbindungskabels kann dort z. B. mit Kabelbindern realisiert werden.



Entwässerungsöffnung Deckel

### Treiber

rot transparente  
Flachsteckhülse  
oder ungerade  
Nummer an  
Anschluss **1**

rot durchgefärbte  
Flachsteckhülse  
oder gerade  
Nummer an  
Anschluss **2**

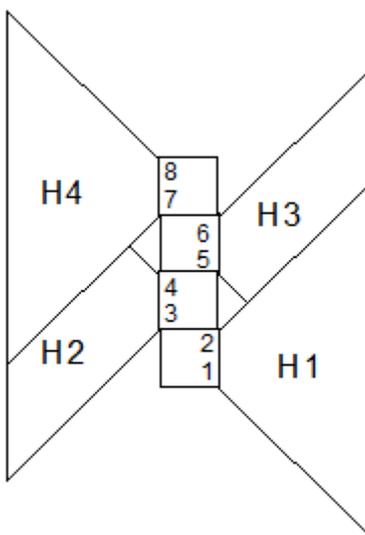
Anschluss



Entwässerungs-  
öffnung

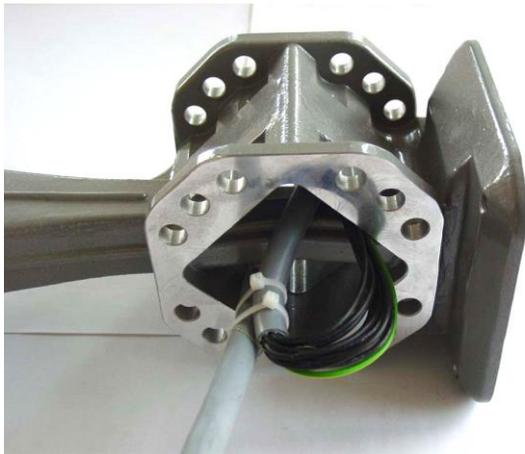
Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels werden  
die rot transparenten Flachsteckhülsen an die Einzeladern mit ungeraden Zahlen 1, 3, 5 und 7 und  
die rot durchgefärbten Flachsteckhülsen an die Einzeladern mit geraden Zahlen 2, 4, 6 und 8  
angepresst.

Horn	Anschluss Ader	Kabelabsetzlänge
H1	1 / 2	ca. 30 cm
H2	3 / 4	ca. 41 cm
H3	5 / 6	ca. 52 cm
H4	7 / 8	ca. 63 cm

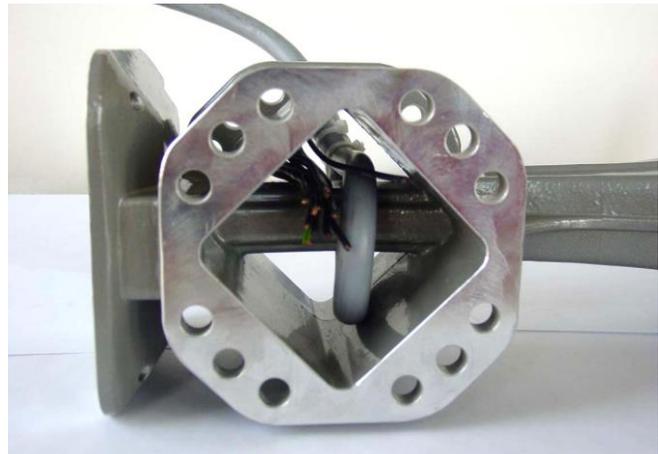


## U-Schleife

Aufgrund unumgänglicher Toleranzen bei der Positionierung des Treiberkabels, kann es passieren, dass Wasser in die Isolation des Treiberkabels gelangt. Hörmann empfiehlt das Treiberkabel am untersten Horn in Form einer U-förmigen Schlaufe um den Steg zu befestigen. Von dort sollte die Verkabelung mit einzelnen Adern beginnen.



U-Schleife: Ansicht von unten



U-Schleife: Ansicht von oben

Abb: Unterstes Horn – U-Schleife

## 4.2 Installation Schaltschrank

**Die Installation ist nur von Fachpersonal durchzuführen.**

**Die entsprechenden Vorschriften, insbesondere die DIN VDE 0100 sowie die BGV A2 sind einzuhalten.**

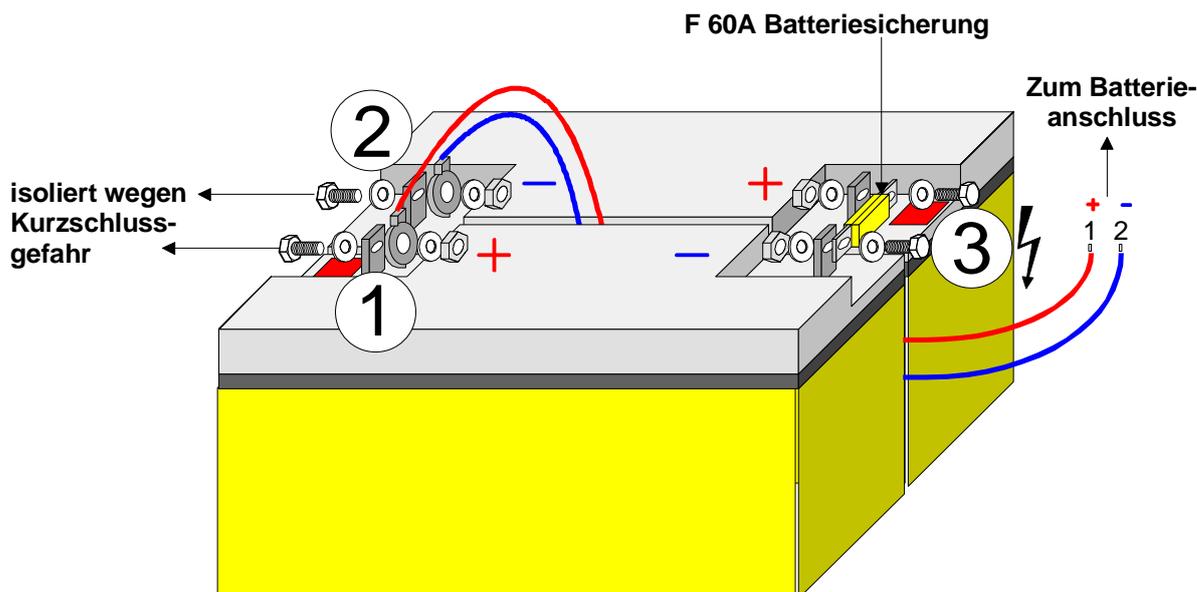
Das Montagematerial zur Schrankbefestigung muss von der Montagefirma gestellt werden.

Das Montagematerial für den inneren Schrankaufbau sowie die Sicherungen gehören zum Lieferumfang.



**Die Installation sollte wie nachfolgend beschrieben durchgeführt werden.**

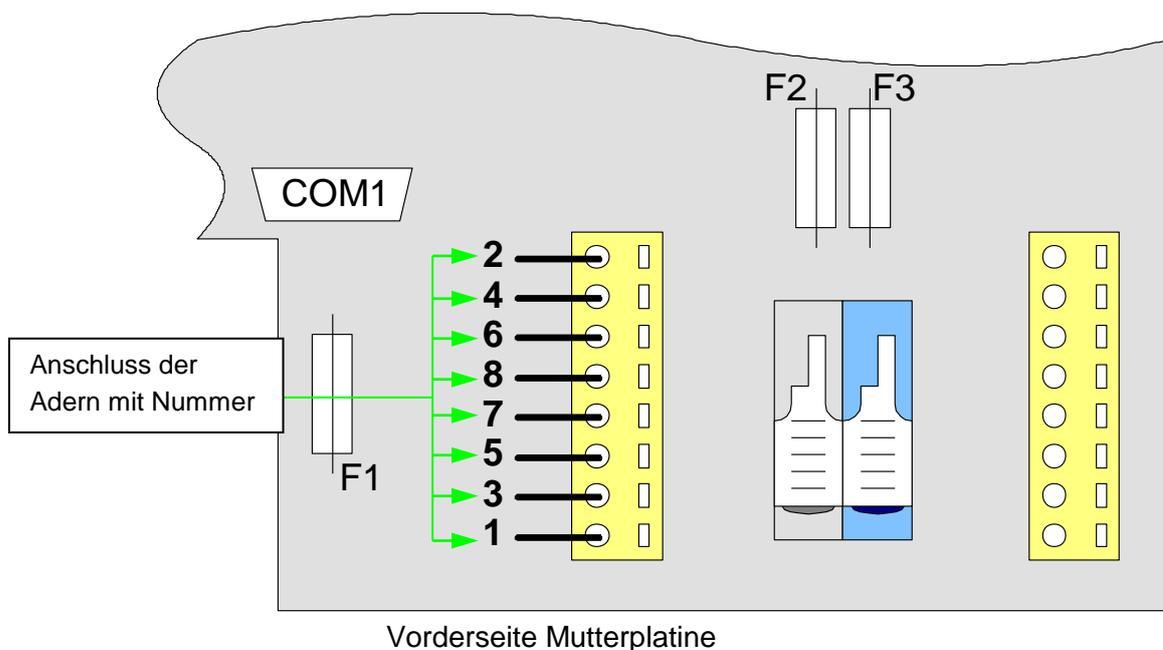
1. Schrank anbauen, sowie Schloss in die Tür einbauen.
2. Kabeleinführungen einbauen.
3. Aluplatte in den Schrank auf die linke Seite legen und die beiden Batterien darauf stellen. Die beiden Batterien wie nachfolgend dargestellt verkabeln und verschrauben:



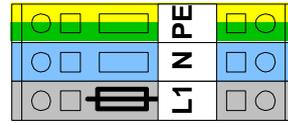
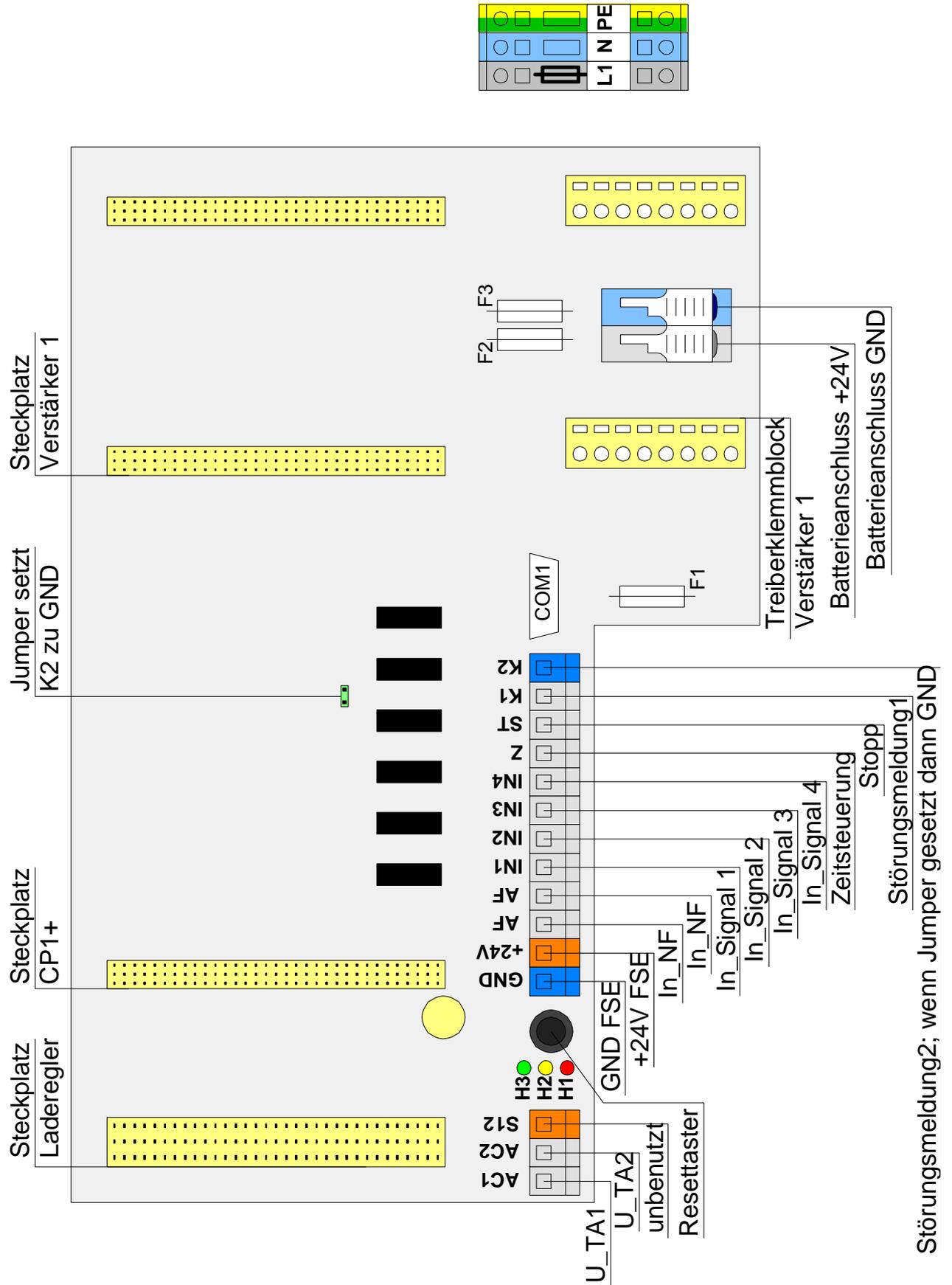
- Das rote Kabel mit der Aderendhülse, kommend von den Batterieblock, in den grauen Klemmblock auf der Mutterplatine stecken und anschließend das blaue Kabel mit der Aderendhülse in den blauen Klemmblock stecken, wie im nachfolgenden Bild:



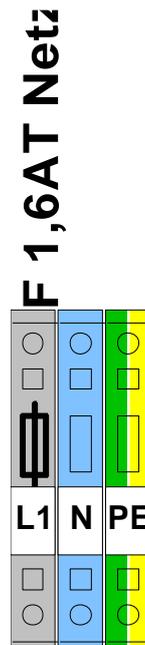
- Einführung der Kabel in den Schaltschrank. Dabei ist zu beachten, dass die Funkschaltempfängerleitung sowie die Zuleitung zu den Treibern (Treiberkabel) auf die Mutterplatine aufgelegt wird. Somit müssen die Kabel in der entsprechenden Länge abisoliert werden.
- Auflegen der Zuleitung zu den Treibern laut nachfolgendem Schema mit Aderendhülse.



- Auflegen des **Funkschaltempfängerkontaktes** (oder anderer Schaltkontakte) auf der Vorderseite der Mutterplatine untere Klemmleiste. Es wird nach Masse geschaltet. Damit wird der Schaltkontakt zwischen **GND** und der **Z-Klemme** gelegt.



8. Anschluss der Spannungsversorgung 24 V DC für den Funkschaltempfänger.  
**Nur wenn ein Funkschaltempfänger mit der Betriebsspannung 24 V DC verwendet wird.**
9. Anschluss der Netzzuleitung.



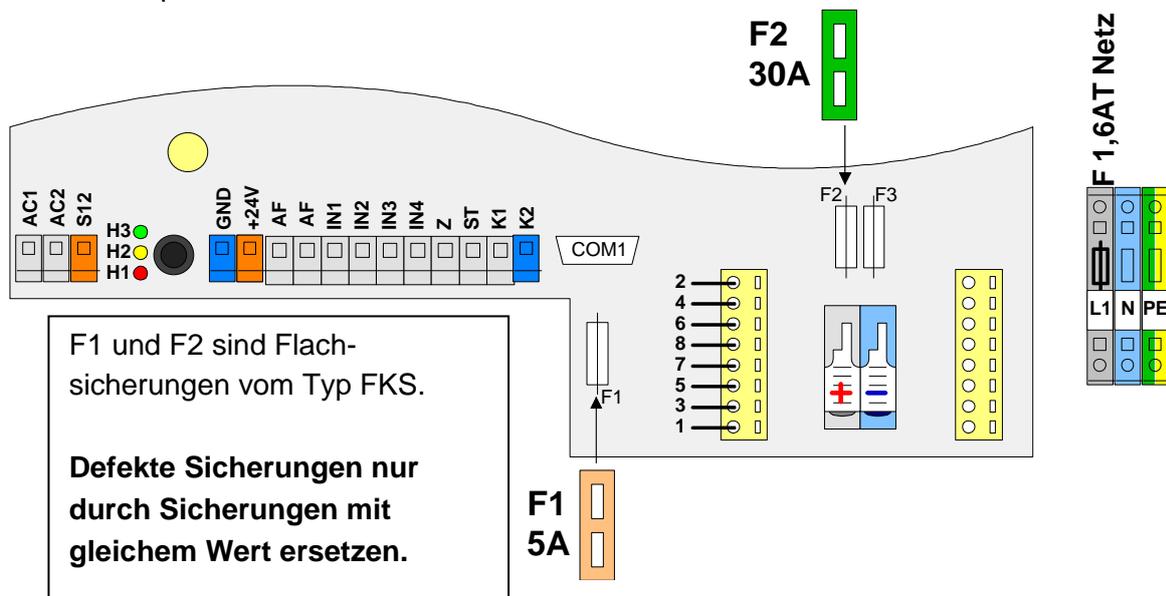
### 4.3 Inbetriebnahme

#### Prüfschritte

1. Wenn die Elektrozuleitung neu installiert wurde, ist die Schutzmaßnahme mit geeigneten Messgeräten zu überprüfen.
2. Bei aufgelegtem Verbindungskabel soll der Treiberwiderstand je Verstärker im Bereich zwischen 2,3 und 2,5 Ω liegen. Es wird auf der Mutterplatine zwischen LS+ und LS- gemessen.
3. Kontrolle auf evtl. Schlüsse gegen den Sirenenmast.

#### Sicherungen, Reihenfolge bei Inbetriebnahme

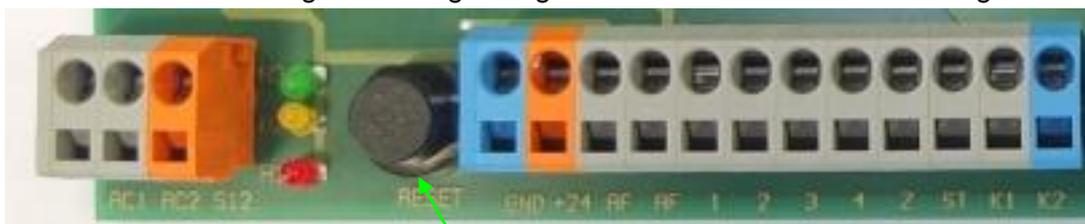
1. Stecken der Sicherung 5 A (F1) für die Ladung
2. Stecken der Sicherungen 30 A (F2) für den Verstärker (ein minimaler Funke ist normal)
3. Stecken der Netzsicherung 1,6 A auf der Klemmleiste (L1) rechts neben der Mutterplatine



Die Anlage ist jetzt betriebsbereit.

4. Jetzt können eventuell noch angeschlossene Auslösegeräte wie Feuermelder und/oder Funkschaltempfänger getestet werden.

Der Abbruch einer ausgelösten Signalfolge ist durch den Reset-Taster möglich.



Reset – Taste (Vorderseite Mutterplatine)

## 5 Betrieb

### 5.1 Bedienung

Ist die Sirenenanlage in Betrieb genommen, braucht sie keine manuelle Bedienung. Die Sirensignale werden bei Bedarf durch einen Feuermelder (siehe Pkt. 5.2 „programmierte Alarmfolge“) oder über Funkschaltempfänger (siehe Pkt. 5.2 „Zeitsteuerung“) ausgelöst.

**Es wird empfohlen, mindestens einmal im Monat einen Probealarm durchzuführen und einmal im Jahr eine Überprüfung der Anlage durch eine Fachfirma durchführen zu lassen.**

#### Anzeigen und deren Bedeutung

##### Laderegler

LED <span style="color: green;">●</span> Supply	Netzspannung liegt an
LED <span style="color: red;">●</span> High Load	Ladung der Batterien

##### Verstärker

LED <span style="color: red;">●</span> Error	Blinkt kurz auf wenn Daten übermittelt werden. Beim dauerhaften Leuchten ist ein Fehler aufgetreten.
LED <span style="color: yellow;">●</span> Active	Treiber an
LED <span style="color: green;">●</span> Power	Verstärker an

##### Mutterplatine

LED <span style="color: green;">●</span> Blinkend	Sirene ist voll funktionsfähig
LED <span style="color: yellow;">●</span> Blinkend	Sirene ist funktionsfähig (z.B. Netz 230V fehlt ...)
LED <span style="color: red;">●</span> Blinkend	Sirene ist nicht funktionsfähig

Wenn die LEDs der Mutterplatine dauerhaft an oder aus sind, ist ein Softwarefehler aufgetreten und der RESET-Knopf sollte gedrückt werden.

### 5.2 Alarmauslösung

#### Zeitsteuerung (Z)

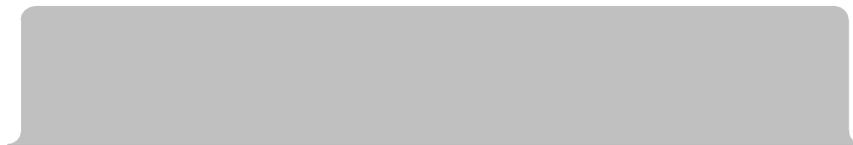
Wenn der Eingang "Zeitsteuerung" auf das interne Massepotential gelegt wird, so kommt es zum Aufheulen der Sirene. Die Sirene heult so lange, wie dieses Massepotential anliegt. Wird die Masseverbindung gelöst, so tourt die Sirene langsam bis zu einer unteren Frequenz ab und schaltet dann aus. Wird während des Abtorens der Zeitsteuereingang wieder auf Massepotential gelegt, so heult die Sirene auch wieder auf. Die Signalfolge wird daher durch das angeschlossene externe Gerät erzeugt.

**Programmierte Alarmfolge (IN1 bis IN4) optional**

Es gibt an der Sirene vier Eingangsleitungen zum Starten von programmierten Alarmen. Auch diese Eingänge müssen auf das interne Massepotential gelegt werden, um den entsprechenden Alarm zu starten. Hierbei reicht aber ein kurzer Impuls von mindestens 1 sec. Dauer aus. Dann läuft der Alarm nach einem internen Zeitregime ab. Wird während dieser Zeit versucht, einen anderen Alarm zu starten, so wird dieser Versuch bis zur Beendigung des laufenden Alarms ignoriert. Erst nach dem Abschalten des laufenden Alarms wird ein anderes Eingangssignal akzeptiert und der neue Alarm kann gestartet werden. Diese Alarmfolge ist optional und kann auf Kundenwunsch programmiert werden. Es können auch andere Signale programmiert werden.

**Signal 1 - Warnung**

Auf- und abschwellender Heulton  
Dauer : 58 Sekunden

**Signal 2 - Entwarnung**

Dauerton  
Dauer : 1 Minute

**Signal 3 - Feuer**

Heulton  
Dauer : 1 Minute 2 x unterbrochen

**Signal 4 - Probe**

Dauerton  
Dauer : 12 Sekunden

### **5.3 Betrieb am Netz**

Die Sirene ist bei Anliegen einer Netzspannung für den sogenannten Bereitschaftsparallelbetrieb ausgelegt. Dies bedeutet, dass die Batterien dazu benutzt werden, hohe Verbrauchsspitzen, wie z.B. einen Alarm, leistungsseitig zu puffern. Im Normalzustand der Sirene - also der Bereitschaft - versorgt der aus der Netzspannung gespeiste Laderegler die Versorgungsspannung für den DC/DC-Konverter, welcher die geregelte Spannung für die elektronischen Baugruppen bereitstellt.

Die Leistungsbaugruppen sind im Bereitschaftszustand komplett abgeschaltet.

Es erfolgt fortlaufend eine Überwachung des Batteriezustandes. Dabei wird einerseits vom Laderegler die Batteriespannung überwacht, um den Ladestrom dem Zustand der Batterien anzupassen. Andererseits kontrolliert der Prozessor die Batterien, um im Fall der Tiefentladung die Sirene stillzulegen und damit eine Zerstörung der Batterien zu verhindern. Über die Unterspannungsüberwachung des Ladereglers wird ein angeschlossener Funkschaltempfänger von den Batterien getrennt.

### **5.4 Betrieb bei Netzausfall**

Die elektronische Sirene bleibt für eine bestimmte Zeit betriebsfähig. Während der Zeit eines Netzausfalls wird die ECI 600-NRW vollständig aus den Batterien mit Strom versorgt. Die maximal überbrückbare Zeitspanne richtet sich vor allem nach der Alarmbelastung des Systems. Um eine schädliche Tiefentladung zu vermeiden, wird nach Erreichen einer unteren Batteriespannung die Sirene in einen Ruhezustand versetzt. Um eine Zerstörung der Batterien zu verhindern, ist in diesem Ruhezustand keine Aktion der Sirene mehr möglich.

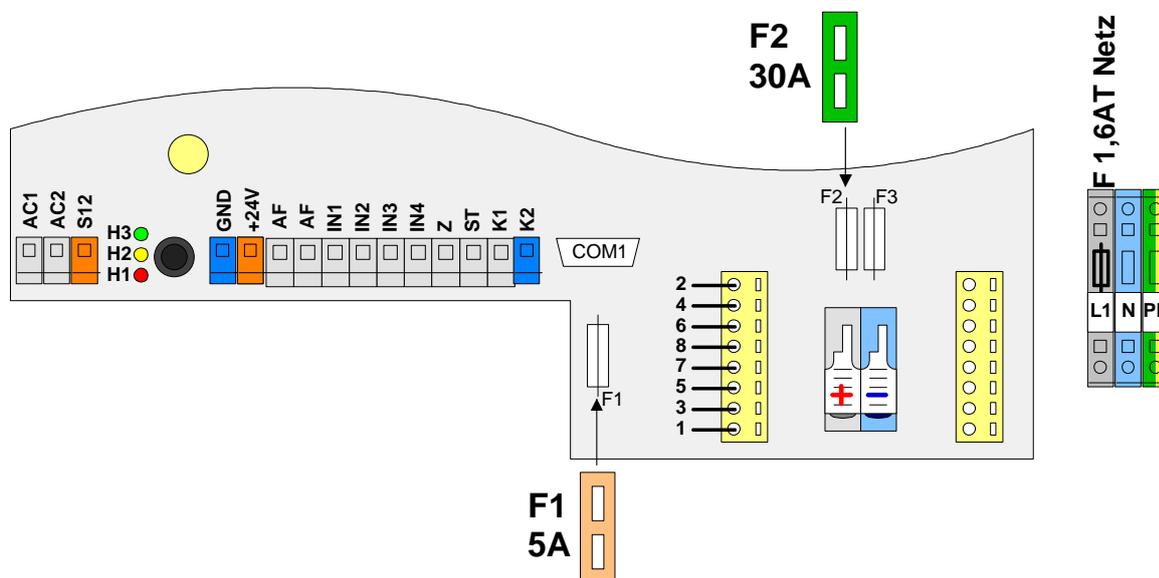
Erst nach Wiederanliegen der Netzspannung kehrt die Sirene in den Betriebszustand zurück.

## 6 Außerbetriebnahme

Eine Außerbetriebnahme sollte **nicht während eines laufenden Alarmes** erfolgen. Somit dürfen die **Leuchtdioden** auf der Frontseite des Verstärkers (Amplifier/Speaker) **nicht leuchten**.

Bei einer Außerbetriebnahme der Sirenenanlage bzw. vor Instandsetzungsarbeiten ist nachfolgende **Reihenfolge der Außerbetriebnahme einzuhalten**.

1. Ziehen der Netzsicherung 1,6 A auf der Klemmleiste (L1) an der Rückseite des Schaltschranks
2. Ziehen der Sicherungen 30 A (F2) für den Verstärker (ein minimaler Funke ist normal)
3. Ziehen der Sicherung 5 A (F1) für die Ladung



## 7 Instandsetzung

Die hier beschriebenen Maßnahmen dienen dem Zweck, eine defekte Hauptbaugruppe zu erkennen und durch eine neue zu ersetzen.

Es ist darauf zu achten, dass die beschriebene Reihenfolge der Inbetriebnahme bzw. Außerbetriebnahme eingehalten wird.

Grundsätzlich sollte die Spannungsversorgung (230 V AC, 12 V DC und 24 V DC), der Zustand der Sicherungen sowie das Funktionieren der angeschlossenen Auslösegeräte überprüft werden.

### Anzeichen einer defekten Batterie

- Leerlaufspannung der einzelnen Batterie unter 12 V bzw. zusammen unter 24 V
- Spannungsabfall der Batterien bei Belastung (d.h. Sirensignal an) unter 20 V
- Dauernde Ladung mit High Load

### Anzeichen eines defekten Ladereglers

- Ladestrom **bei keiner Anzeige** „High Load“ (rote LED **aus**) ist größer als 1,5 A
- Ladestrom **bei Anzeige** „High Load“ (rote LED **an**) liegt nicht im Bereich 1,5 – 3,5 A
- Keine Anzeige „Supply“, (grüne LED) trotz anliegender Netzspannung

Der Ladestrom sollte etwa 10 Sekunden lang gemessen werden, damit sich der Messwert einpegeln kann.

### Anzeichen eines defekten Verstärkers

- Die Sirene ist nicht oder leise zu hören
- Keine Anzeige „Ampflifer“ bzw. „Speaker“ an der Frontseite des Verstärkers bei Alarmauslösung

### Anzeichen eines defekten Treibers

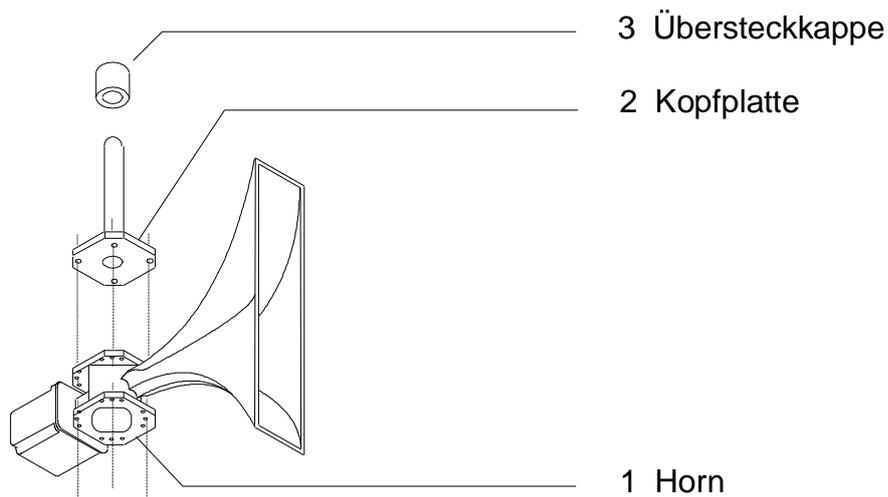
- Die Sirene ist leise zu hören
- Widerstand Treiberkabel am Verstärker aufgelegt (Parallelschaltung von zwei Treibern) liegt nicht im Bereich 2,3 – 2,5  $\Omega$
- Widerstand Treiberkabel abgezogen (ein Treiber) liegt nicht im Bereich 3,5 – 5,4  $\Omega$

## 8 Optionen

### 8.1 Option Sirenenkopf

#### Kopfplatte mit Antennenhalter

Dient zur Befestigung einer Antenne am Sirenenkopf. Die Kopfplatte sowie die dazugehörige Übersteckkappe müssen extra bestellt werden.



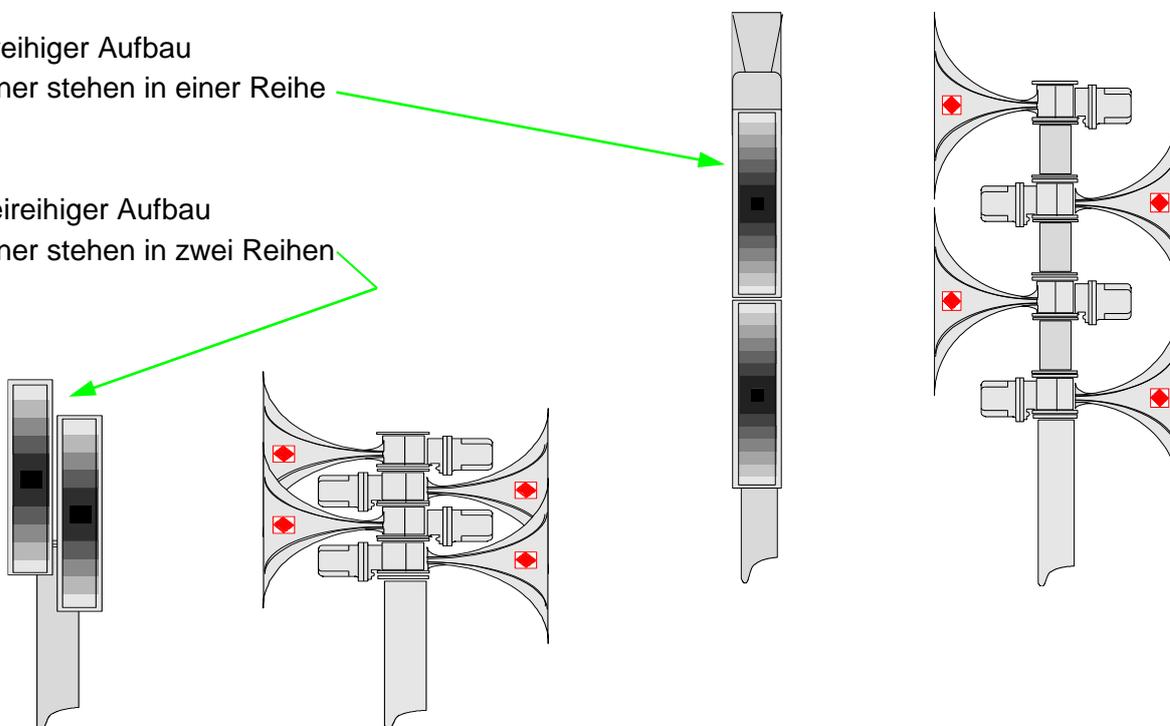
#### Unterschied einreihiger / zweireihiger Aufbau

Einreihiger Aufbau

Hörner stehen in einer Reihe

Zweireihiger Aufbau

Hörner stehen in zwei Reihen



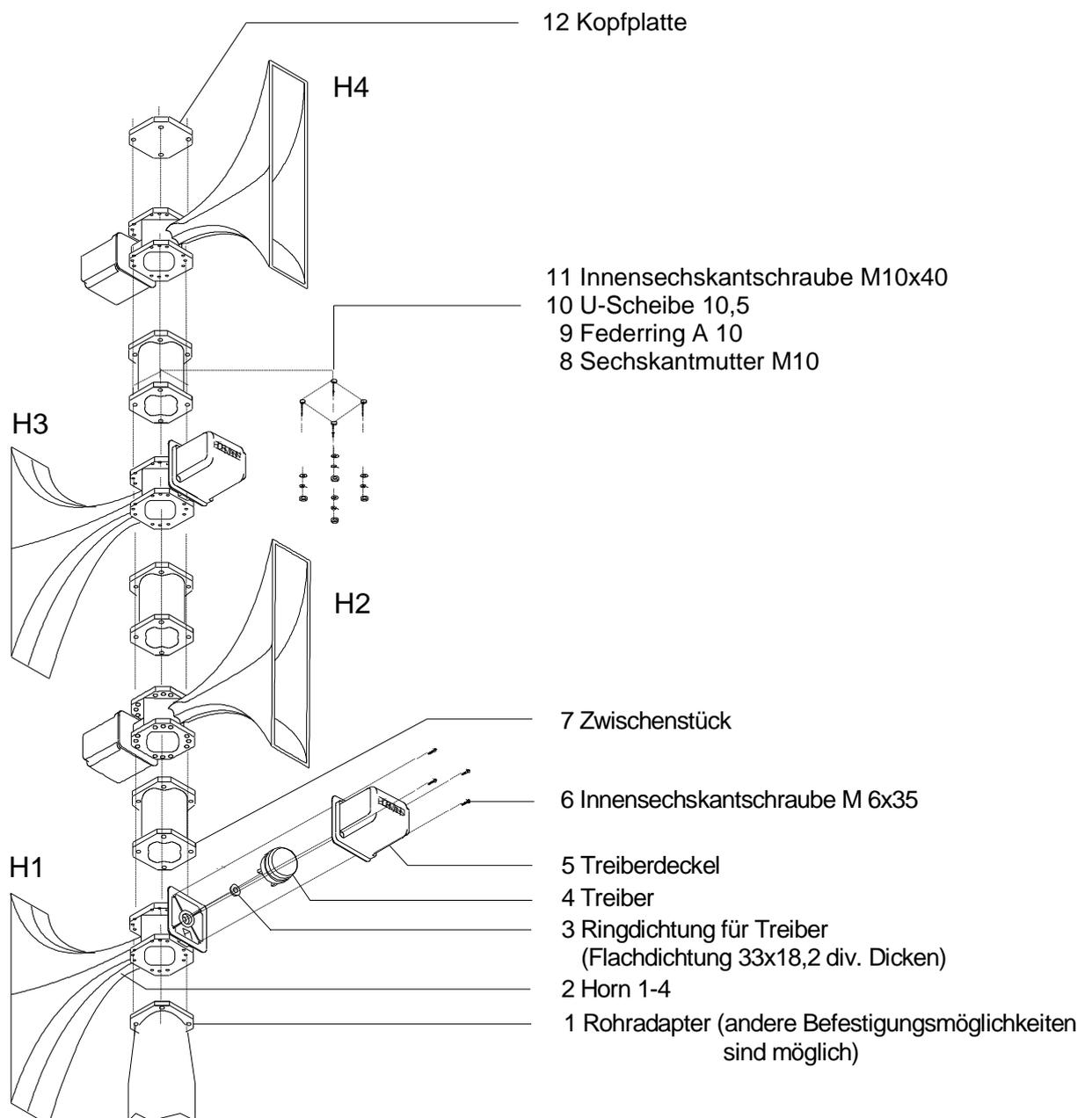
### Einreihiger Aufbau

Es ist möglich den Sirenenkopf einreihig aufzubauen. Das bedeutet, dass die Hörner direkt übereinander stehen und nicht gegeneinander versetzt sind.

Um einen einreihigen Aufbau zu realisieren sind die Zwischenstücke extra zu bestellen.

Der folgende Überblick zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines einreihigen Sirenenkopfes der ECI 600-NRW.

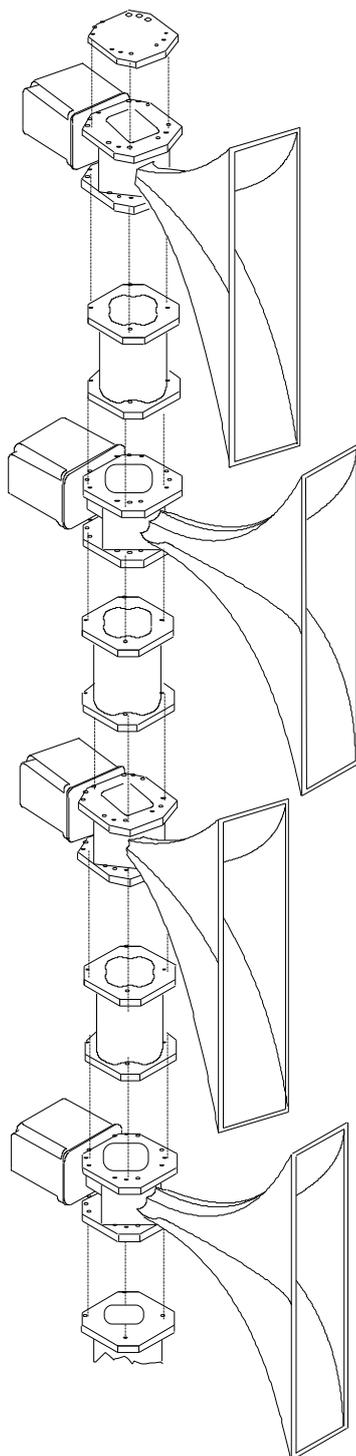
#### H1 - H4 (Hörner 1- 4)



### Gerichteter Aufbau

Es ist möglich, den Sirenenkopf gerichtet aufzubauen. Das bedeutet, dass die Hörner in eine Richtung zeigen. Um einen gerichteten Aufbau zu realisieren sind die Zwischenstücke extra zu bestellen. Ein Anwendungsfall für den gerichteten Aufbau ist die Wandmontage des Sirenenkopfes.

Der folgende Überblick zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines gerichteten Sirenenkopfes der ECI 600-NRW.



## 8.2 Option Sprachdurchsage

Es ist möglich eine ECI 600-NRW mit der Option Sprachdurchsage zu bestellen. Die CP1+ wird dann zusätzlich mit einer Handsteuerkarte verbunden auf der ein Anschluss für ein Mikrofon vorhanden ist.



Um die Sprachdurchsage zu aktivieren sind nachfolgende Schritte durchzuführen.

1. Mikrofontaste auf der HSK drücken und Durchsage auswählen.
2. Mit START kann die Durchsage gestartet werden.
3. PTT-Taste auf dem Mikrofon drücken und gedrückt halten, währenddessen beliebigen Text sprechen.
4. Die Durchsage kann mit STOP beendet werden.

Nach Ende der Sprachdurchsage ist das Mikrofon wieder einzuhängen.

## 9 Begleitende Dokumentationen

### 9.1 Stückliste zweireihiger Sirenenkopf

<b>Bezeichnung</b>	<b>Menge / Stück</b>
Sirenenhorn	4
Treiber	4
Treiberdeckel	4
Kopfplatte	1
Flachdichtung 33x18,2 mm / 1,0 mm dick	4
Flachdichtung 33x18,2 mm / 2,0 mm dick	4
Flachdichtung 33x18,2 mm / 3,0 mm dick	4
Flachsteckhülse rot, transparent	5
Flachsteckhülse rot, durchgefärbt	5
Innensechskantschraube M 6 x 35	16
Innensechskantschraube M 10 x 40	20
Sechskantmutter M 10	20
Federring A 10	20
U – Scheibe 10,5	20

## 9.2 Übergabeprotokoll Montage

### Anlage übergeben und eingewiesen von:

Firma : .....

Adresse : .....

Telefon : .....

Bemerkung : .....

.....

.....

Datum : ..... Name : ..... Unterschrift : .....

### Anlage übergeben an:

Betreiber : .....

Adresse : .....

Telefon : .....

Datum : ..... Name : ..... Unterschrift : .....

### 9.3 Wartungs- und Reparaturmaßnahmen

Datum	Maßnahme	Unterschrift

Datum	Maßnahme	Unterschrift