

## Projektinformation

## Project Information

---



### Warn- und Alarmsystem der Stadt Wien

**Warning and  
Information  
System for the  
city of Vienna**



## Warnen, um Leben zu retten

Die Welt ist im Wandel. Durch die zunehmenden Veränderungen nehmen verschiedene Bedrohungsszenarien wie Naturkatastrophen, Industrieunfälle sowie Terrorgefahren deutlich zu. Die sich im Dezember 2004 ereignete Tsunamiwelle und die hieraus entstandene Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes zeigen wiederholt, dass frühzeitiges Warnen tausende Menschenleben hätte retten und Folgeschäden minimieren können.

Für die HÖRMANN GmbH ist dies Antrieb und Motivation zugleich. Deshalb ist das Unternehmen auch weltweiter Anbieter von Warnsystemen sowie Hersteller intelligenter, sprachfähiger elektronischer Sirenenprodukte und zentraler Auslöse- und Kontrolleinrichtungen für den Ernstfall.

Die Experten von HÖRMANN beraten, planen, entwickeln, produzieren, installieren und warten schlüsselfertige Anlagen zur Warnung der Bevölkerung in der ganzen Welt.

Die Anwendungen reichen von Zivilschutzsystemen zur Warnung vor Naturkatastrophen wie Flut, Hochwasser und Erdbeben bis zu Lösungen zur Warnung für Industrieanlagen (Chemie, Kernkraftwerke). Computergesteuerte Systeme können Tonsignale und Sprachansagen ausgeben, die mit höchster Verlässlichkeit, Verfügbarkeit und Leistung arbeiten. Obwohl diese Systeme im uneingeschränkten Bereitschaftsbetrieb arbeiten, verursachen sie geringste Betriebskosten und minimalen Wartungsaufwand.

Kein Einsatzort, keine Region ist mit der anderen vergleichbar. Für jeden Kunden maßgeschneidert reicht hier die Palette von regionalen Kleinkomponenten bis hin zu landesweit vernetzten Warn- und Informationseinrichtungen - individuell abgestimmt auf die örtlichen Gegebenheiten und auf die sich daraus ergebenden Notwendigkeiten für ein ausreichendes Warnsystem.

Der Wert geretteten Lebens und Besitzes rechtfertigt die Kosten für ein Warn- und Alarmsystem. Unsere Systeme sind speziell für diese Aufgaben entwickelt worden, um den Schutz der Menschen auf der ganzen Welt zu verbessern.

Am Beispiel des Warnsystems der Stadt Wien, das Anfang der 90er Jahre von der Firma HÖRMANN aufgebaut und 2003 nachgerüstet und auf den neuesten Stand gebracht wurde, möchten wir eine kundenspezifische Systemlösung im Detail vorstellen.

## Warnings can save lives

The world is changing. Due to ever changing environmental conditions, threats such as natural disasters, industrial accidents and risks of terror are on the rise. The occurrence of the Tsunami in December 2004 and the unprecedented catastrophe are once more evidence, that early warning could have saved thousands of lives and minimize consequential damage.

For HÖRMANN GmbH, this is drive and motivation to act. As the world's leading provider of warning systems and manufacturer of technologically advanced, speech intelligible electronic siren products and centralized activation and control devices, HÖRMANN offers solutions for any kind of emergency.

The experts of HÖRMANN attend to all kinds of requirements: consulting, planning, development, production, installation and maintenance of turnkey systems for the purpose of population warning throughout the world. Applications include public warning systems for civilian protection in case of natural disasters such as floods, high water levels and earthquakes, and warning systems for industrial plants (chemical – and nuclear power plants). Computerized systems can activate sound and voice messages, which are propagated with maximum reliability, availability and efficiency. Although the systems are continually operated for monitoring, testing and potential activation, they cost efficient, requiring minimal maintenance.

No region is comparable to the other. Tailor made for every customer, the products range from stand alone application and regional medium sized systems, up to nation wide network supported warning and information systems – adapted to individual conditions and necessities for a comprehensive warning system.

The value of saved life and property will always far outweigh the costs of a warning system. Our systems are especially developed to improve protection of people all over the world.

With the example of the Public Warning System at Vienna which was originally installed at the beginning of the 90ies by HÖRMANN GmbH and technically updated in 2003, we would like to introduce the customised system solution in detail.

## **Anforderungen an das System**

Das Wiener Warnsystem hat in seiner Ausführung einen redundanten Aufbau. Es gibt zwei Zentralen (Hauptzentrale und Unterzentrale). Der Auftraggeber legte besonderen Wert auf hohe Ausfallsicherheit.

Mit dem Einsatz neuer Systemkomponenten sind folgende Verbesserungen des bereits bestehenden Systems erreicht worden:

### **1. Verbesserung und Vereinfachung der Bedienung**

Die Bedienung der Steuerzentrale ist durch eine grafische Oberfläche, basierend auf einer Landkarte der Stadt Wien, vereinfacht. Die Auslösung von einzelnen Sirenen, Sirenengruppen oder allen Sirenen wird durch Anklicken der Sirenen bzw. des entsprechenden Icons ermöglicht.

### **2. Betriebssicherheit**

Durch die Einbindung eines biometrischen Erkennungssystems ist der Zutritt zu den Räumlichkeiten und eine Auslösung von Alarmen nur befugten Personen möglich.

### **3. Vienna City Terminals**

Vienna City Terminals sind Litfasssäulen, die allen Wienern Internetzugang bieten und gleichzeitig als Werbeträger genutzt werden. Da diese nur in belebten Stadtgebieten aufgestellt sind, wurden einige mit Kleinsirenen bestückt, die ebenfalls über das Kommunikationssystem angesteuert werden können und an diesen Standorten eine effiziente Alarmierung gewährleisten.

### **4. Verbesserte Sicherung der Daten**

Es wurde ein automatischer Datenabgleich installiert, der auch bei Ausfall eines der Systeme wieder die Datenbanken aktualisiert. Damit wird sichergestellt, dass die Daten in der Hauptzentrale, als auch in der Unterzentrale jederzeit auf dem aktuellen Stand sind.

## **System requirements**

The system in Vienna was built according to a redundant system design. There are two control centres (main control centre and alternative control centre). Our Customer attached great importance to high reliability.

With new system components installed and in operation, following improvements for the already existing system have been achieved:

### **1. Improvement and simplification of operation**

The operation of the control centre is simplified by use of a graphic display, based on the map of the city of Vienna. The activation of several sirens, siren groups or all sirens is initiated with a click on the sirens or the corresponding icons.

### **2. Safety of operation**

By integration of a biometric identification and verification system, the access to the operation rooms and the activation of alerts is enabled only authorised people.

### **3. Vienna City Terminals**

Vienna City Terminals are advertising pillars, that offer all citizens of Vienna an entree to the internet and are also used for advertisement. Since these are only placed at busy locations, an efficient alerting would be guaranteed. That is why some of them were equipped with low power sirens that can be controlled by the communication system.

### **4. Improved data security**

An automatic database synchronisation has been installed to keep the data up to date, both at main control centre and alternative control centre, even in case of breakdown of one of the centres.

**5. Verkürzung des Abfragezyklus der Sirenen**

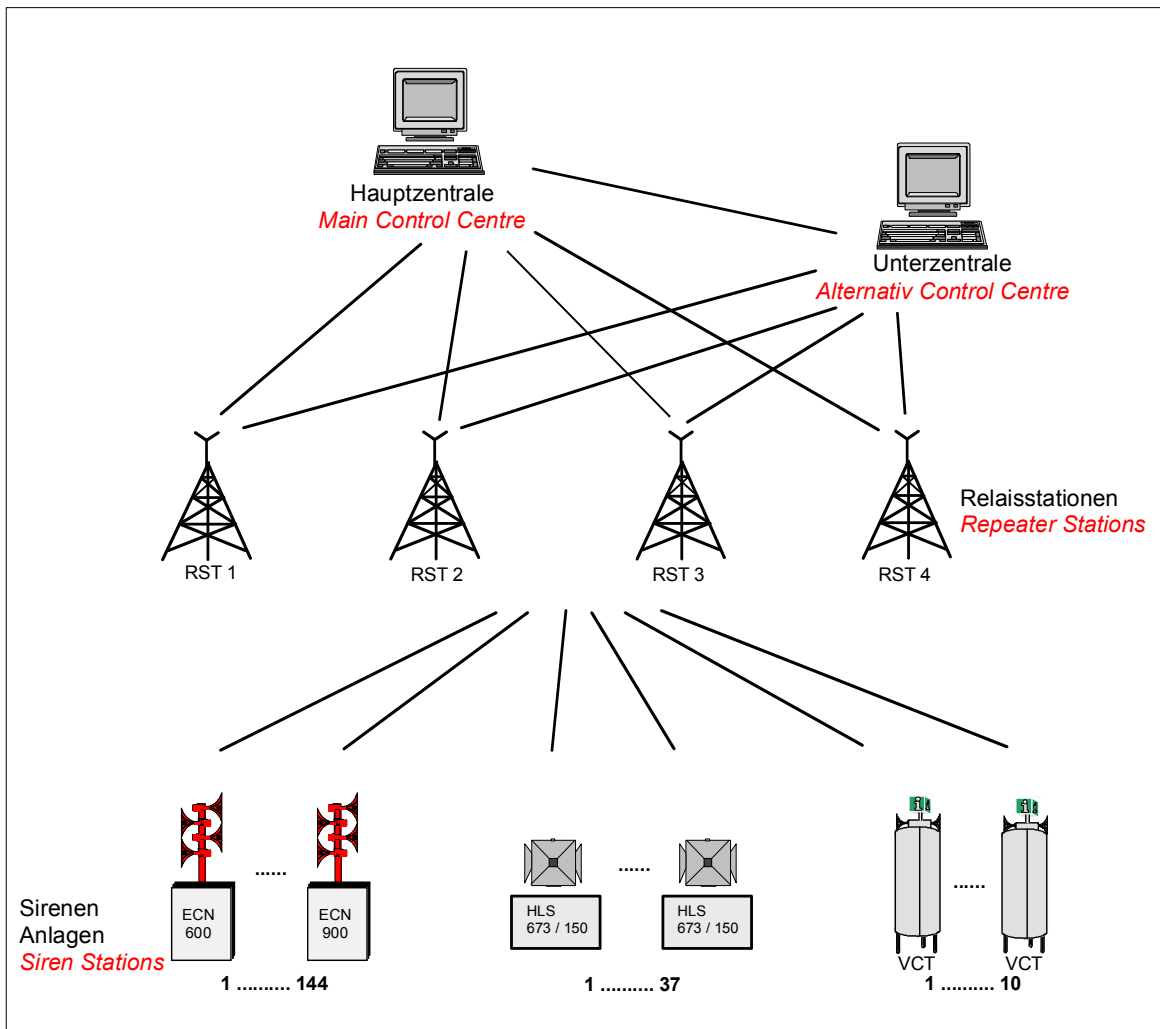
Die Zeitdauer eines Abfragezyklus aller Sirenen wurde durch Verbesserung der Technik verringert.

Diese gestellten Anforderungen wurden von der HÖRMANN GmbH in die Systemlösung eingearbeitet und zur vollsten Zufriedenheit des Kunden umgesetzt.

**5. Reduction of siren scanning cycle**

By improving the technology the time period of the scanning cycle has been reduced.

All these requirements were accomplished in the system solution from HÖRMANN GmbH and were solved to complete satisfaction of the customer.



Systemübersicht Wien  
System overview Vienna

## Systemkomponenten

- Steuerzentralen

Die Hauptzentrale besteht aus zwei Systemrechnern, einer Notauslösetastatur und einer MCE (hochverfügbarer Rechner).

Die Systemrechner werden für die zyklischen Abfragen und für die Alarmauslösung der Sirenenstationen über die Relaisstellen verwendet. Fällt die Hauptzentrale aus, so kann die Unterzentrale alle Aufgaben gleichermaßen übernehmen.

- Relaisstationen

Es gibt zwei voneinander unabhängige Kommunikationswege mit der alle Sirenenstationen in Wien erreicht werden können. Dies wird über Relaisstationen realisiert. Ein weiteres Merkmal des redundanten Wiener Systems ist die Tatsache, dass für jedes der beiden Relais ein Backuprelais existiert. Daraus ergeben sich insgesamt vier Relaisstationen. Die technische Ausstattung der Relaisstationen besteht aus je einer MCE (hochverfügbarer Rechner), einer Notauslösetastatur und den Kommunikationsgeräten.

- Sirenenanlagen

Elektronische Sirenenanlagen  
Typ ECN 600/ ECN 900

Pneumatische Sirenenanlagen  
Typ HLS 673/150 (Hochleistungssirene)

Elektronische Kleinsirenenanlagen  
VCT – Sirene

## System components

- Control Centres

The main control centre consists of two system PCs, a control panel and one MCE (Management Control Equipment as highly available computer).

The system PCs are used for cyclic tests and alarm releases on the sirens over the repeater stations. If the main control centre fails, the alternative control centre can fulfil all the tasks as well.

- Repeater Stations

There are two independent communication channels for reaching all the siren stations at Vienna. This can be realised by the repeater stations. Another feature of the redundant Vienna System is the fact that for each repeater station one backup repeater station is installed. This means that there are 4 repeater stations. The technical equipment of the repeater stations consists of one MCE (highly available computer), one control panel and the communication devices.

- Siren Stations

Electronic sirens  
Type ECN 600/ ECN 900

Pneumatic Sirens  
Type HLS (high performance siren)

Electronic low power sirens  
Type VCT – Sirens

## Steuerzentralen

Die Steuerzentrale besteht aus zwei PCs einer MCE (hochverfügbarer Rechner) und einer Notauslösetastatur. Damit das System für den Anwender leicht zu bedienen ist, wurde in der Steuerzentrale auf modernste Lösungen der Informationstechnik zurückgegriffen.

Die PC Anwendung bietet folgende Vorteile:

- vollständige graphische Benutzeroberfläche
- sämtliche Systeminformationen stehen in der Zentrale zur Verfügung
- eine auf Landkarten basierende Präsentation ermöglicht eine rasche Erfassung des aktuellen Systemstatus
- integrierte automatische Systemtestfunktionen
- durch biometrische Erkennung geschützte Benutzerebenen
- System Event-Logging und Berichte (Test, Alarm, System-Event-Berichte)

## Control Centres

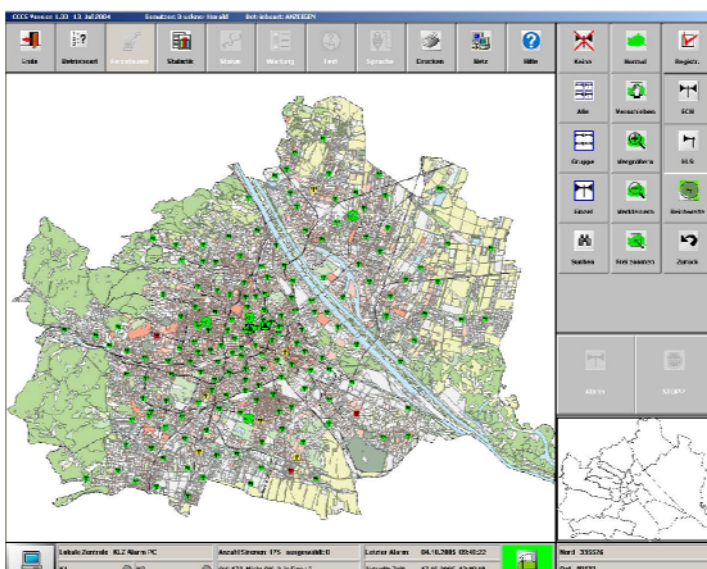
The control centre consists of two PCs, one MCE (highly available computer) and one emergency control panel. To assure easy handling of the system, latest information technology was used for developing the PC application.

The PC application has the following advantages:

- Full graphic user display
- All system functions are accessible
- Map based screen allows fast overview of the current system status
- Integrated automatic system test functions
- Biometric identification protected user levels
- System event logging and reports (test, alert, system event reports)



*Die Steuerzentrale  
Control Centre*



*Bildschirmoberfläche der Steuerzentrale  
Screen of the Control Centre*

## Relaisstationen

Die Relaisstationen in Wien bestehen aus einer Prozessoreinheit, die alle Befehle, die von der Zentrale kommen an die richtige Stelle zuordnet bzw. die Meldungen die von den Sirenenanlagen kommen an die Zentrale zurückmeldet.

Der zweite wesentliche Bestandteil sind die Kommunikationsschnittstellen, mit denen der Datentransfer zur Sirene hin und zur Zentrale zurück bewerkstelligt wird.

Des Weiteren gibt es bei den Wiener Relaisstationen für den Fall des Ausfalls der Zentralen die Möglichkeit vor Ort einen Alarm über eine Notauslösetastatur auszulösen.

Ein USV - System sorgt dafür, dass die Anlage auch netzunabhängig arbeitsfähig ist.

## Repeater Stations

The repeater stations of Vienna consist of a processing unit that forwards all the commands from the control centre to the correct siren station. In reverse direction the messages coming from the siren stations are forwarded to the control centre.

The second essential part are the communication interfaces, which manage the data transfer to the siren and back to the control centre.

Furthermore in case of a breakdown of both of the control centres, it is still possible to activate sirens via a control panel local at the repeater station.

An emergency power system guarantees independency from mains supply.



*Relaisstation*

*Repeater Station*

## ECN – elektronische Sirenen

Elektronische Sirenen von HÖRMANN werden mit Batterien betrieben, die mit Energie aus der Netzversorgung geladen werden. Die vierte Generation von HÖRMANN Sirenen, die ECN - Reihe, wurde so konstruiert, dass sie dem strengen technischen Standard entsprechen und eine hohe Effektivität, Zuverlässigkeit und ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis garantieren.

Die ECN-Sirenen in Wien bieten herausragende Eigenschaften wie:

- **hohe Zuverlässigkeit / lange Lebensdauer** durch Verwendung von speziell ausgesuchten Materialien
- **Unabhängigkeit von der Netzspannung** durch Batterieversorgung.
- **kundenspezifische Alarmsignale** durch veränderbare Sirensignale.

## ECN – electronic sirens

Electronic sirens manufactured by HÖRMANN operate with batteries which are charged by energy from mains supply. HÖRMANN's fourth generation of electronic sirens – the ECN series – has been designed to comply with stringent technical standards, ensuring high efficiency, reliability and an excellent price performance ratio.

ECN sirens offer outstanding features like:

- **High reliability / long service life** guaranteed by utilisation of selected materials
- **Mains independency** by battery supply
- **Customer specific alarm signals** provided by alterable signal library.

### ◆ ECN600

Lautstärke (Laborwert)/ <b>Sound Pressure Level</b>	109dB (A)/30m
Anzahl Hörner und Treiber/ <b>Number of Horns and Drivers</b>	4
Anzahl Verstärker/ <b>Number of Amplifiers</b>	2
Anzahl der verfügbaren Alarme innerhalb 48 Std./ <b>Number of alarms available within 48h</b>	bis zu /up to 20



### ◆ ECN900

Lautstärke (Laborwert)/ <b>Sound Pressure Level</b>	112dB (A)/30m
Anzahl Hörner und Treiber/ <b>Number of Horns and Drivers</b>	6
Anzahl Verstärker/ <b>Number of Amplifiers</b>	4
Anzahl der verfügbaren Alarme innerhalb 48 Std. / <b>Number of alarms available within 48h</b>	bis zu/up to 20





## HLS – pneumatische Sirenen

Auch die pneumatischen Sirenen von HÖRMANN werden mit Batterien betrieben, die mit Energie aus der Netzversorgung geladen werden. Die pneumatische HÖRMANN Hochleistungssirene (HLS) wurde so konstruiert, dass sie dem strengen technischen Standard entspricht und eine hohe Effektivität, Zuverlässigkeit und ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis garantiert. Des Weiteren ist dieses Modell, wie der Name schon sagt, auf hohe akustische Leistungen hin ausgerichtet und stellt die leistungsstärkste Sirene in Wien dar.

Die Hochleistungssirenen in Wien bieten herausragende Eigenschaften wie:

- **hohe Zuverlässigkeit / lange Lebensdauer** durch Verwendung von speziell ausgesuchten Materialien
- **Unabhängigkeit von der Netzspannung** durch Batterieversorgung.
- **kundenspezifische Alarmsignale** durch veränderbare Sirensignale.

### ◆ HLS 673/150

Lautstärke (Laborwert) / <b>Sound Pressure Level</b>	120dB (A)/30m
Exponentialtrichter/ <b>Exponential siren horn</b>	4
Betriebsdruck Schallgeber/ <b>Operating pressure sound generator</b>	8 bar
Luftverbrauch/ <b>Air consumption</b>	ca. 5600 l/min



## HLS pneumatic high power siren

Pneumatic sirens manufactured by HÖRMANN also operate on batteries which are charged by energy from mains supply. The HÖRMANN pneumatic high power siren has been designed to comply with stringent technical standards, ensuring high efficiency, reliability and an excellent price performance ratio. Furthermore this siren type - as the name already tells – is designed for high acoustic efficiency and represents the most powerful siren in Vienna.

HLS sirens offer outstanding features like:

- **High reliability / long service life** guaranteed by utilisation of selected materials
- **Mains independency** by battery supply
- **Customer specific alarm signals** provided by alterable signal library.

## VCT – elektronische Kleinsirenen

Auch die elektronischen Kleinsirenen von HÖRMANN, die auf den so genannten Vienna City Terminals (VCT) installiert sind, werden mit Batterien betrieben, die mit Energie aus der Netzversorgung geladen werden. Die VCT-Sirene wurde so konstruiert, dass Sie im Nahbereich von Menschen, die sich in den Ballungsgebieten im Zentrum Wiens befinden, die Alarmierung deutlich hörbar macht, aber auch nicht zu laut in die Umgebung abstrahlt.

Die VCT-Sirenen in Wien bieten herausragende Eigenschaften wie:

- **hohe Zuverlässigkeit / lange Lebensdauer** durch Verwendung von speziell ausgesuchten Materialien
- **Unabhängigkeit von der Netzspannung** durch Batterieversorgung.
- **kundenspezifische Alarmsignale** durch veränderbare Sirensignale.

### ◆ VCT

Lautstärke/Sound Pressure Level	ca. 80dB (A)/30m
Anzahl Lautsprechertrichter/ <b>Number of loudspeakers</b>	2
Anzahl Verstärker/ <b>Number of Amplifiers</b>	1
Anzahl der verfügbaren Alarme innerhalb 48 Std./ <b>Number of alarms available within 48h</b>	bis zu/ <b>up to 20</b>

## VCT - electronic low power sirens

Electronic low power sirens manufactured by HÖRMANN, which are installed on the Vienna City Terminals (VCT), also operate on batteries which are charged by energy from mains supply. The VCT-sirens are located at highly frequented areas in the city centre. They are designed for propagating a warning sound which on the one hand is easy distinguishable and on the other hand not too loud for the area under coverage.

VCT sirens offer outstanding features like:

- **High reliability / long service life** guaranteed by utilisation of selected materials
- **Mains independency** by battery supply
- **Customer specific alarm signals** provided by alterable signal library.



## Leistungsmerkmale

**Betriebssicherheit:** Der Schwerpunkt bei der Konstruktion von Bevölkerungswarnsystemen liegt in der Vermeidung von unabsichtlich ausgelösten Alarmen (Fehlauflösung). Duale Übertragungskonzepte, Verwendung von Datenkodes und kodierten Trägersignalen eliminieren selbst die geringste Möglichkeit der Fehlauflösung.

**Vollständige Fernsteuerung:** Die in Wien verwendeten Sirenen steuern ihre Arbeitsabläufe durch die Verwendung von komplexen Testroutinen. Dadurch kann deren technischer Zustand von der Steuerzentrale aufgezeichnet werden. Ein plötzliches Ereignis wird dem Bediener sofort mitgeteilt. Er kann daraufhin die ersten Schritte so früh wie möglich einleiten.

**Redundanz:** Die Daten werden von der Zentrale an die Relaisstationen verteilt. Von den Relaisstationen aus werden diese dann an die Sirenenanlagen weitergegeben.

Es gibt zwei verschiedene Zentralen. Fällt eine aus, so kann die andere sofort übernehmen. Selbiges gilt für die Relaisstationen. Für jede der beiden Kommunikationswege gibt es zwei Relaisstationen. Die eine, die gerade aktiv ist und eine weitere als Backup. Fallen beide Zentralen aus, so gibt es immer noch die Möglichkeit an den Relaisstationen vor Ort auszulösen. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass alle Relaisstationen ausfallen, gibt es dann immer noch die Möglichkeit die Sirenen lokal auszulösen.

**Echtzeitbetrieb:** Dringende Nachrichten, wie z. B. Netzausfall, werden sofort von den Sirenenstationen übertragen. Plötzliche Ereignisse werden daher, zusätzlich zu der periodischen Datenübertragung, von der Steuerzentrale in Echtzeit bemerkt.

**Erweiterbarkeit:** Sowohl das Kommunikationskonzept als auch die wichtigsten Systemkomponenten sind infolge des modularen Aufbaus für die problemlose Erweiterung des Systems ausgelegt.

**Flexibel:** Spezielle Wünsche der Anwender werden berücksichtigt und erweiterte Steuerungsfunktionen sind optional möglich.

## Special Features

**Operational safety:** Warning systems are built with strong emphasize on elimination of unintentional alarm releases and self activations (false alarms). A dual transmission concept of data telegrams, the usage of data encryption and coded carrier signals eradicate even the slightest possibility of false alarms.

**Full remote control:** Sirens control their operation upon complex self test routines. This leads to the possibility to monitor their technical condition remotely in the control centres. Any sudden event will be notified to the operator, hence allowing to initiate the appropriate next steps as early as possible.

**Redundancy:** Data is distributed from the control centre to the repeater stations. From there it is transmitted to the siren stations. There are two different control centres. If one is down, the other one can immediately take over the task. The same applies to the repeater stations. For each of the communication channels there are two repeater stations. One which is in active mode, the other one in backup mode. If both of the control centres are down, it is still possible to activate the alert local at the repeater stations. For the very unlikely case that all repeater stations are down, alerts can be activated local at the siren stations.

**Real-time ability:** Urgent messages like mains power failure are transmitted spontaneously by the ECN siren stations. Thus, in addition to the cyclic data transfer during normal operation, sudden events are recognized by the control centre in real-time.

**Expansion Capability:** Both the communication concept and all major system components are prepared for future expansion of the system. That means that new ECN sirens can be integrated without changes in the existing hardware.

**Flexibility:** Special requests of users are taken into consideration and enhanced control functions are possible.

## Sirene-Nord

HÖRMANN GmbH Stade  
Robert-Bosch-Straße 11  
21684 Stade  
Telefon +49 (0)4141/523-02  
Telefax +49 (0)4141/63049  
info@hoermann-stade.de

## Sirene Süd

HÖRMANN GmbH  
Hauptstraße 45-47  
85614 Kirchseeon/München  
Telefon +49 (0)8091/52-171  
Telefax +49 (0)8091/1275  
sirene-sued@hoermann-gmbh.de

## Sirene Mitte

HÖRMANN GmbH  
Breite Straße 13  
07778 Dornburg / Saale  
Telefon +49 (0)36427/22514  
Telefax +49 (0)36427/75609  
sirene-mitte@hoermann-gmbh.de

## Sirene West

HÖRMANN GmbH  
Nassaustraße 17c  
65719 Hofheim-Wallau  
Telefon +49 (0)6122/939634  
Telefax +49 (0)6122/939635  
sirene-west@hoermann-gmbh.de

## HÖRMANN KMT Österreich Kommunikations- und Meldetechnik Ges.m.b.H.

**Zentrale**  
Wolfholzgasse 2  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Telefon +43 2236/379570-0  
Telefax +43 2236/379570-10  
office@hoermann-kmt.at

## Technisches Büro Salzburg

Eugen-Müller-Straße 14  
A-5020 Salzburg  
Telefon +43 662/429372-84  
Telefax +43 662/429372-80  
office@hoermann-kmt.at

## HÖRMANN GmbH

**Hauptverwaltung**  
Hauptstraße 45-47  
85614 Kirchseeon  
Telefon +49 (0)8091/52-261  
Telefax +49 (0)8091/1275

[www.hoermann-gmbh.de](http://www.hoermann-gmbh.de)

info@hoermann-gmbh.de



## Warn- und Meldesysteme

Planung, Herstellung, Montage und Wartung –

alles aus einer Hand

## Warning and Information Systems

Planning, producing, installing and maintenance-

everything made by HÖRMANN