

Industriefunkuhren



Technische Beschreibung

**LAN Management Karte/Modul
für System 6844RC**

Modell 6844MNG

DEUTSCH

Version: 02.02 – 03.09.2012

Gültig für Karte 6844MNG mit **IMAGE** Version: **02.xx**

IMAGE Version: **02.xx**
und FIRMWARE Version: **02.xx**

Versionsnummern (Firmware / Beschreibung)

DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER VERSIONSNUMMER DER TECHNISCHEN BESCHREIBUNG, MÜSSEN MIT DER IMAGE-VERSION **MÜSSEN ÜBEREINSTIMMEN!** SIE BEZEICHNEN DIE FUNKTIONALE ZUSAMMENGEHÖRIGKEIT ZWISCHEN GERÄT, SOFTWARE UND TECHNISCHER BESCHREIBUNG.

DIE VERSIONSNUMMER DER IMAGE SOFTWARE IST IM WEBGUI DER FG6844MNG AUSLESBAR (SIEHE **KAPITEL 6.4.6.1 GERÄTE INFORMATION (DEVICE INFO)**).

DIE BEIDEN ZIFFERN NACH DEM PUNKT DER VERSIONSNUMMER BEZEICHNEN KORREKTUREN DER FIRMWARE UND/ODER BESCHREIBUNG, DIE KEINEN EINFLUSS AUF DIE FUNKTIONALITÄT HABEN.

Download von Technischen Beschreibungen

Alle aktuellen Standard-Beschreibungen unserer Produkte stehen über unsere Homepage im Internet zur kostenlosen Verfügung.

Homepage: <http://www.hopf.com>

E-mail: info@hopf.com

Symbole und Zeichen



Betriebssicherheit

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Funktionalität

Nichtbeachtung kann die Funktion des Systems/Gerätes beeinträchtigen.



Information

Hinweise und Informationen



Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsvorschriften und Beachtung der technischen Daten dienen der fehlerfreien Funktion des Gerätes und dem Schutz von Personen und Material. Die Beachtung und Einhaltung ist somit unbedingt erforderlich.

Bei Nichteinhaltung erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie und Gewährleistung für das Gerät.

Für eventuell auftretende Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.



Gerätesicherheit

Dieses Gerät wurde nach dem aktuellsten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt.

Die Montage des Gerätes darf nur von geschulten Fachkräften ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass alle angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß verlegt und fixiert sind. Das Gerät darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.

Die Bedienung des Gerätes darf nur von unterwiesenem Personal oder Fachkräften erfolgen.

Reparaturen am geöffneten Gerät dürfen nur von der Firma **hopf** Elektronik GmbH oder von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Vor dem Arbeiten am geöffneten Gerät oder vor dem Auswechseln einer Sicherung ist das Gerät immer von allen Spannungsquellen zu trennen.

Falls Gründe zur Annahme vorliegen, dass die einwandfreie Betriebssicherheit des Gerätes nicht mehr gewährleistet ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und entsprechend zu kennzeichnen.

Die Sicherheit kann z.B. beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht wie vorgeschrieben arbeitet oder sichtbare Schäden vorliegen.

CE-Konformität



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 73/23/EWG "Niederspannungs-Richtlinie".

Hierfür trägt das Gerät die CE-Kennzeichnung
(CE = Communautés Européennes = Europäische Gemeinschaften)

Das CE signalisiert den Kontrollinstanzen, dass das Produkt den Anforderungen der EU-Richtlinie - insbesondere im Bezug auf Gesundheitsschutz und Sicherheit der Benutzer und Verbraucher - entspricht und frei auf dem Gemeinschaftsmarkt in den Verkehr gebracht werden darf.

Inhalt	Seite
1 Allgemeines.....	7
2 Basis-Funktionen der FG6844MNG	8
3 Aufbau FG6844MNG	9
3.1 Ausführung für Slim Line (1HE)	9
3.1.1 Frontblende	9
3.1.2 Spannungseinspeisung.....	9
3.2 Ausführung für 19" Systeme (3HE/4TE)	10
3.2.1 Frontblende	10
3.2.2 Spannungseinspeisung.....	10
3.3 Status LEDs der FG6844MNG	11
3.4 RJ45 Buchse (ETH0).....	12
3.5 Reset-Taster.....	12
4 Systemverhalten der FG6844MNG.....	13
4.1 Verzögerte Betriebsbereitschaft nach Einschalten / Reset.....	13
4.2 Reset-Taster.....	13
5 Herstellen der Netzwerkverbindung	14
5.1 Netzwerk-Konfiguration für ETH0 über das Basis-System und hmc -Software	14
5.1.1 Netzwerk Basisparametrierung über das Basis-System.....	16
5.1.1.1 Eingabe statische IPv4-Adresse / DHCP-Modus	16
5.1.1.2 Eingabe Gateway-Adresse	16
5.1.1.3 Eingabe Netzmaske.....	17
5.1.1.4 Eingabe Steuerbyte (Zur Zeit ohne Funktion)	17
5.1.2 Netzwerk Basisparametrierung über hmc Software.....	18
6 HTTP WebGUI - Standard-HTML-Webbrowser-Konfigurationsoberfläche.....	20
6.1 Schnellkonfiguration	20
6.1.1 Anforderungen	20
6.1.2 Konfigurationsschritte.....	20
6.2 Allgemein - Einführung	21
6.3 Kommunikationsfehler zwischen Basissystem und FG6844MNG	22
6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz	23
6.3.2 Navigation durch die Web-Oberfläche	24
6.3.3 Eingeben oder Ändern eines Wertes	25
6.3.4 Plausibilitätsprüfung bei der Eingabe.....	26
6.4 Beschreibung der Registerkarten	26
6.4.1 GENERAL Registerkarte	27
6.4.2 Zeit Registerkarte (Time)	29
6.4.2.1 Konfiguration der System-Zeit (Set System Time).....	29
6.4.2.2 Konfiguration der Differenz-Zeit (Time Zone Offset)	30
6.4.2.3 Konfiguration der Sommerzeit (Daylight Saving Time)	31
6.4.3 GPS Registerkarte	32
6.4.3.1 GPS-Empfangsqualität (Reception Quality).....	32
6.4.3.2 Position (Receiver Position).....	33
6.4.4 ALARM Registerkarte - Störungsmeldungen.....	34
6.4.4.1 Syslog Konfiguration - Störungs- und Fehlermeldungen via Syslog	34
6.4.4.2 E-mail Konfiguration - Störungs- und Fehlermeldungen via SMTP	35
6.4.4.3 SNMP Konfiguration / TRAP Konfiguration.....	36

6.4.4.4 Alarm Nachrichten (Alarm Messages)	37
6.4.4.5 Digital I/O Alarms	38
6.4.5 System Registerkarte	40
6.4.5.1 System Information (System Info)	40
6.4.5.2 System Reset – Neustart der Zeitquelle	41
6.4.5.2.1 Software-Reset (nur Steuerkarte 6844(RC))	41
6.4.5.2.2 Hardware-Reset (Gesamtsystem)	41
6.4.5.2.3 Default des GPS-Empfängers auslösen (nur bei GPS)	42
6.4.5.2.4 Factory-Default (nur Steuerkarte 6844(RC))	42
6.4.5.3 Image Update der Steuerkarte 6844RC	43
6.4.5.4 Digital I/O Status	45
6.4.5.5 Sync.Source / Display	46
6.4.5.6 LanCard 1(2) - Parameter der LAN Karte 1(2)	47
6.4.6 6844MNG Registerkarte	48
6.4.6.1 Geräte Information (Device Info)	49
6.4.6.2 Hardware Information	50
6.4.6.3 Wiederherstellung der Werkseinstellungen (Factory Defaults)	51
6.4.6.4 Neustart des FG6844MNG (Reboot device)	51
6.4.6.5 Update 6844MNG Image / H8 und Update Steuerkarte 6844RC	52
6.4.6.6 Upload Zertifikat für HTTPS-Anwendungen (Upload Certificate)	54
6.4.6.7 Download von SNMP MIB	54
6.4.6.8 Download von Konfigurationen	54
6.4.6.9 Netzwerkschnittstelle der 6844MNG (Network)	55
6.4.6.10 Host / Nameservice	55
6.4.6.10.1 Netzwerkschnittstelle (Network Interface ETH0)	56
6.4.6.10.2 Routing	58
6.4.6.10.3 Management- / hmc Management Port / SNMP	59
6.4.6.11 Passwörter (Master/Device)	60
7 SSH- und Telnet-Basiskonfiguration	61
8 Technische Daten	62
8.1 TCP/IP Netzwerk Protokolle	63
8.2 Konfiguration	63
8.3 Management	63
8.4 Hardware	63
9 Werks-Einstellungen / Factory-Defaults	64
9.1 Netzwerk	64
9.2 ALARM	64
9.3 Digital I/O Alarms	65
9.4 DEVICE	65
10 Glossar und Abkürzungen	66
10.1 Zeitspezifische Ausdrücke	66
10.2 Abkürzungen	67
10.3 Definitionen	68
10.3.1 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	68
10.3.2 SNMP (Simple Network Management Protocol)	68
10.3.3 TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)	68
10.4 RFCs Auflistung	69
10.5 Auflistung der verwendeten Open-Source Pakete	69

1 Allgemeines

Die LAN Management Karte/Modul 6844MNG (im weiteren Verlauf **FG6844MNG** genannt) ist speziell für das **hopf** GPS System 6844RC entwickelt worden.

Mit der FG6844MNG wird das **hopf** 6844RC System zu einem Remote-Management-System, das sich besonders für Unternehmen eignet, in denen das System von einer Zentrale aus administriert werden muss. Dies erspart Personal- und Zeitkosten.

Der gesicherte Zugriff auf das System 6844RC wird somit über jeden TCP/IP-fähigen Arbeitsplatz gewährleistet.

Die FG6844MNG ist mit einer Ethernet Schnittstelle 10/100 Base-T (autosensing) ausgestattet. Die Installation kann an einem beliebigen Punkt im Netzwerk erfolgen.

Mithilfe der **hopf** Management Console (**hmc**) wird die vollständige Fernkonfiguration und Überwachung des Systems 6844RC über das Netzwerk ermöglicht. Die Kommunikation zwischen **hmc** und FG6844MNG erfolgt ausschließlich verschlüsselt.

Es stehen unterschiedliche Management- und Überwachungsfunktionen zur Verfügung (z.B. SNMP-Traps, eMail Benachrichtigung, Syslog-messages)

Umfangreiche Parameter für individuelle Einsatzbedingungen werden über unterschiedliche Zugangs- / Konfigurations-Kanäle bereitgestellt.

- Über das Menü des Basissystems oder über den "Netzwerk-Konfigurations-Assistent" der Software **hopf** Management Console (**hmc**) wird die Erreichbarkeit der FG6844MNG im Netzwerk hergestellt.
- Konfiguriert wird die FG6844MNG via Ethernet über:
 - HTTP WebGUI (**G**raphical **U**ser **I**nterface) mittels eines Web Browsers
 - oder textbasierten Menüs via Telnet und SSH
- Verschiedene Protokolle (z.B. http, Telnet usw.) stehen für die Konfiguration zur Verfügung.

In der Version für das System 6844RC erfolgt die Verwaltung verschiedener Daten nicht direkt in der FG6844MNG, sondern wird dieser via interner Kommunikation von der Steuerkarte 6844RC zur Verfügung gestellt. So ist zum Beispiel die MAC Adresse der LAN Schnittstelle der FG6844MNG nicht an die Karte gebunden, sondern an die Steuerkarte 6844RC.

2 Basis-Funktionen der FG6844MNG

Netzwerk Protokolle

- HTTP
- HTTPS
- DHCP
- Telnet
- SSH
- SNMP

Konfigurationskanal

- HTTP-WebGUI (Browser Based)
- HTTPS-WebGUI (Browser Based)
- Telnet
- SSH
- Externes LAN Konfigurations-Tool
- **hopf** 6844RC - System Tastatur und Anzeige

Ethernet-Schnittstelle

- Auto negotiation
- 10 Mbps half-/ full duplex
- 100 Mbps half-/ full duplex

Features

- HTTP (status, control)
- SNMPv2c, SNMP Traps (MIB-II, Private Enterprise MIB)
- E-mail Benachrichtigung
- Syslog Messages to External Syslog Server
- Update über TCP/IP
- Status LED
- Fail-safe
- System-Management

3 Aufbau FG6844MNG

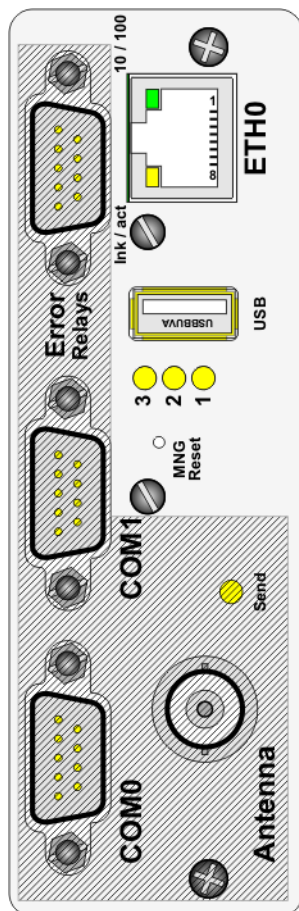
In diesem Kapitel werden die Hardware-Komponenten der FG6844MNG beschrieben.

3.1 Ausführung für Slim Line (1HE)

Das LAN Management Modul 6844MNG ist im Slim Line (1HE) System eine fest installierte Systemkomponente.

3.1.1 Frontblende

1HE Frontblende



ETH0-RJ45 Buchse - Ethernet LAN-Schnittstelle

Ink/act-LED - Aktivität mit dem Ethernet

10/100-LED - 10/100 MBit Ethernet

USB - Derzeit ohne Funktion

LED 1 - Betriebsbereitschaft

LED 2 - Bootphase

LED 3 - Systembusimplementierung

MNG Reset - Kartenreset

Alle weiteren Frontblenden-Elemente wie

- **Send LED**
- **BNC Buchse**
- **COM0/COM1**
- **Error Relays**

sind in der Standardbeschreibung beschrieben.

3.1.2 Spannungseinspeisung

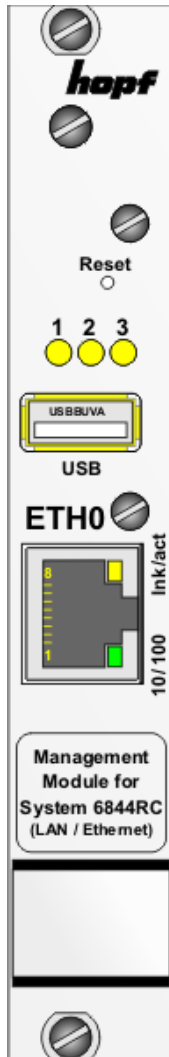
Die Spannungseinspeisung erfolgt über das jeweils im Gehäuse integrierte Netzteil.

3.2 Ausführung für 19" Systeme (3HE/4TE)

3.2.1 Frontblende

Die FG6844MNG besitzt eine 3HE/4TE-Frontblende für 19" Systeme. Ausgestattet ist sie mit folgenden Frontblendenelementen:

3HE/4TE Frontblende



Reset-Taster - Kartenreset

LED 1 - Betriebsbereitschaft

LED 2 - Bootphase

LED 3 - Systembusimplementierung

USB - Derzeit ohne Funktion

ETH0-RJ45 Buchse - Ethernet LAN-Schnittstelle

Ink/act-LED - Aktivität mit dem Ethernet

10/100-LED - 10/100 MBit Ethernet

3.2.2 Spannungseinspeisung

Die Spannungseinspeisung erfolgt über die VG-Leiste der Karte.

3.3 Status LEDs der FG6844MNG

Die FG6844MNG verfügt über Status LEDs in der Frontblende. Diese ermöglichen das Erkennen von Betriebszuständen der Karten im eingebauten Zustand.

Die LEDs stellen folgende Kartenzustände dar:

LED 1 (Gelb)	Betriebsbereitschaft
Aus	Nicht betriebsbereit
Blinken	Normalfall , FG6844MNG ist grundsätzlich betriebsbereit

LED 2 (Gelb)	Bootphase
Aus	Fehler
Blinken (1Hz)	Bootphase (kann bis zu 2 Minuten dauern)
Blinken (3Hz)	Fehler beim Booten
An	Normalfall , die Bootphase wurde erfolgreich abgeschlossen

LED 3 (Gelb)	Systembusimplementierung
Aus	Fehler
Blinken (1Hz)	Normalfall , Systembus vorhanden

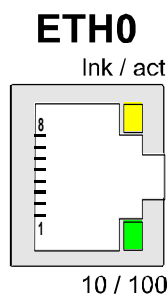


Die FG6844MNG ist erst vollständig betriebsbereit, wenn alle 3 LEDs (LED 1 - 3) den Zustand Normalfall annehmen.

Ink/act-LED (Grün)	Beschreibung
Aus	Es besteht keine LAN-Verbindung zu einem Netzwerk.
An	LAN-Verbindung vorhanden.
blinken	Aktivität (senden / empfangen) auf Netzwerk.

10/100-LED (Gelb)	Beschreibung
aus	10 MBit Ethernet detektiert.
an	100 MBit Ethernet detektiert.

3.4 RJ45 Buchse (ETH0)



Pin-Nr.	Belegung
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	Rx-
7	nicht belegt
8	nicht belegt
9	nicht belegt



Die Bedeutung der LEDs der RJ45 Buchse wird im **Kapitel 3.3 Status LEDs der FG6844MNG** beschrieben.

3.5 Reset-Taster

Der Reset-Taster ist mit einem dünnen Gegenstand durch die Bohrung in der Frontblende unter dem Aufdruck "Reset" zu betätigen (siehe **Kapitel 4.2 Reset-Taster**).

4 Systemverhalten der FG6844MNG

Verhalten der FG6844MNG beim Einschalten und nach einem Reset des Basis-Systems sowie bei Betätigung des Reset-Tasters an der Frontblende.

4.1 Verzögerte Betriebsbereitschaft nach Einschalten / Reset

Nach dem Einschalten ist die FG6844MNG nicht sofort betriebsbereit. Die Karte muss zuerst sein Betriebssystem booten, und auf die vollständige Zeitinformation und Parameter von der Steuerkarte 6844RC warten.

Erst danach steht der Web Server der FG6844MNG via LAN zur Verfügung.



Sollte beim ersten Zugriff auf den WebGUI in diesem noch nicht die korrekte Zeitinformation angezeigt werden, ist die Ansicht über den Web Browser zu aktualisieren.



Die FG6844MNG ist erst vollständig betriebsbereit, wenn alle 3 LEDs (LED 1 - 3) den Zustand **Normalfall** annehmen (siehe **Kapitel 3.3 Status LEDs der FG6844MNG**.)

4.2 Reset-Taster

Die FG6844MNG kann mit Hilfe des hinter der Kartenfrontblende befindlichen Reset-Tasters resetiert werden. Der Reset-Taster ist mit einem dünnen Gegenstand durch die kleine Bohrung in der Frontblende zu erreichen.

Durch kurzes Drücken des Reset-Tasters wird auf der FG6844MNG ein Reset ausgelöst.



Nach einem Reset ist die FG6844MNG nicht sofort erreichbar (siehe **Kapitel 4.1 Verzögerte Betriebsbereitschaft nach Einschalten / Reset**).

5 Herstellen der Netzwerkverbindung



Bevor die LAN-Karte mit dem Netzwerk verbunden wird ist sicher zu stellen, dass die Netzwerkparameter der LAN-Karte entsprechend dem lokalen Netzwerk konfiguriert sind (siehe **Kapitel 5.1 Netzwerk-Konfiguration für ETH0 über das Basis-System**).



Wird die Netzwerkverbindung zu einer falsch konfigurierten LAN-Karte (z.B. doppelte IP-Adresse) hergestellt, kann es zu Störungen im Netzwerk kommen.



Sind die erforderlichen Netzwerkparameter nicht bekannt, müssen diese vom Netzwerkadministrator erfragt werden.

Die Netzwerkverbindung erfolgt über ein LAN-Kabel mit RJ45-Stecker (empfohlener Leitungstyp: CAT5 oder besser).

5.1 Netzwerk-Konfiguration für ETH0 über das Basis-System und **hmc-Software**

Über das Basis-System wird die FG6844MNG nur soweit konfiguriert, dass es im Netzwerk über **ETH0** erreichbar ist. Alle weiteren Konfigurationen der Karte werden über den WebGUI vorgenommen.

Die Konfiguration des FG6844MNG erfolgt über die Tastatur oder die Remotesoftware des Basis-Systems. Konfiguriert werden die notwendigen Netzwerkparameter wie IP-Adresse, Gateway-Adresse, Netzmaske und ein allgemeines Steuerbyte.

Als Grundlage für die Konfiguration gilt die Technische Beschreibung des jeweiligen Basis-Systems. Nachfolgend wird nur auf die kartenspezifischen Menüs des jeweiligen Basis-Systems eingegangen.



Die durch das System-Menü konfigurierten LAN-Parameter werden nach der vollständigen Eingabe mit Taste **ENT** in die Steuerkarte übernommen. Damit die LAN-Parameter von der Steuerkarte zur LAN-Karte übertragen und dort gespeichert werden, ist das Menü über die Taste **BR** zu verlassen.

Grundsätzlich kann die Netzwerk Basisparametrierung auch über die sogenannte **hmc** Software erfolgen. Diese Software scannt das lokale Subnetz auf vorhandene **hopf** LAN Komponenten **Kapitel 5.1.2 Netzwerk Basisparametrierung über hmc Software**.

IP-Adresse (IPv4)

Eine IP-Adresse ist ein 32 Bit Wert, aufgeteilt in vier 8-Bit-Zahlen. Die Standarddarstellung ist 4 Dezimalzahlen (im Bereich 0 .. 255) voneinander durch Punkte getrennt (Dotted Quad Notation).

Beispiel: 192.002.001.123

Die IP-Adresse setzt sich aus einer führenden Netz-ID und der dahinter liegenden Host-ID zusammen. Um unterschiedliche Bedürfnisse zu decken, wurden vier gebräuchliche Netzwerkklassen definiert. Abhängig von der Netzwerkklasse definieren die letzten ein, zwei oder drei Bytes den Host während der Rest jeweils das Netzwerk (die Netz-ID) definiert.

In dem folgenden Text steht das "x" für den Host-Teil der IP-Adresse.

Klasse A Netzwerke

IP-Adresse 001.xxx.xxx.xxx bis 127.xxx.xxx.xxx

In dieser Klasse existieren max. 127 unterschiedliche Netzwerke. Dies ermöglicht eine sehr hohe Anzahl von möglichen anzuschließenden Geräten (max. 16.777.216)

Beispiel: 100.000.000.001, (Netzwerk 100, Host 000.000.001)

Klasse B Netzwerke

IP-Adresse 128.000.xxx.xxx bis 191.255.xxx.xxx

Jedes dieser Netzwerke kann aus bis zu 65534 Geräte bestehen.

Beispiel: 172.001.003.002 (Netzwerk 172.001, Host 003.002)

Klasse C Netzwerke

IP-Adresse 192.000.000.xxx bis 223.255.255.xxx

Diese Netzwerkadressen sind die meist gebräuchlichsten. Es können bis zu 254 Geräte angeschlossen werden.

Klasse D Netzwerke

Die Adressen von 224.xxx.xxx.xxx - 239.xxx.xxx.xxx werden als Multicast-Adressen benutzt.

Klasse E Netzwerke

Die Adressen von 240.xxx.xxx.xxx - 254.xxx.xxx.xxx werden als "Klasse E" bezeichnet und sind reserviert.

Gateway-Adresse

Die Gateway- oder Router-Adresse wird benötigt, um mit anderen Netzwerksegmenten kommunizieren zu können. Das Standard-Gateway muss auf die Router-Adresse eingestellt werden, der diese Segmente verbindet. Diese Adresse muss sich innerhalb des lokalen Netzwerks befinden.

5.1.1 Netzwerk Basisparametrierung über das Basis-System

In diesem Kapitel wird die Basiskonfiguration der FG6844MNG über das Basis-System 6844RC beschrieben.



Die durch das System-Menü konfigurierten LAN-Parameter werden nach der vollständigen Eingabe mit Taste **ENT** in die Steuerkarte des Basis-Systems übernommen. Für eine Übertragung der LAN-Parameter von der Steuerkarte an die FG6844MNG, ist das jeweilige Menü über die Taste **BR** zu verlassen.

5.1.1.1 Eingabe statische IPv4-Adresse / DHCP-Modus

Die Eingabe der IP-Adresse bzw. des DHCP-Modus für die LAN-Schnittstelle ETH0 erfolgt über folgende Auswahlbilder:

Auswahlbild:

S	E	T		L	A	N	_	M	N	G			
I	P	-	A	D	R	.					Y	/	N

Nach Eingabe von **Y** springt die Anzeige in das Eingabebild:

Eingabebild:

L	A	N	_	M	N	G		I	P	-	A	D	R	.	
>	1	9	2	.	1	6	8	.	0	0	1	.	0	1	0

Statische IPv4-Adresse

Die Eingabe der IPv4-Adresse erfolgt in 4 Zifferngruppen einstellbar von 000 bis 255. Sie sind durch einen Punkt (.) getrennt. Die Eingabe hat 3-stellig zu erfolgen (z.B.: 2 ⇒ 002).

Bei einer unplausiblen Eingabe (wie 265) wird ein INPUT ERROR ausgegeben und die vollständige Eingabe verworfen.

DHCP / Statische IP-Adressenvergabe

Für die Verwendung von DHCP ist die IP-Adresse **>000.000.000.000<** (keine gültige IP-Adresse) zu setzen.

Alle anderen Einstellungen werden als statische IP-Adresse interpretiert.

5.1.1.2 Eingabe Gateway-Adresse

Die Eingabe der Gateway-Adresse für die LAN-Schnittstelle ETH0 erfolgt über folgende Auswahlbilder:

Auswahlbild:

S	E	T		L	A	N	_	M	N	G				
G	A	T	E	W	A	Y	-	A	D	R	.	Y	/	N

Nach Eingabe von **Y** springt die Anzeige in das Eingabebild:

Eingabebild:

L	A	N	_	M	N	G		G	W	-	A	D	R	.	
>	1	9	2	.	1	6	8	.	0	0	1	.	0	1	0

5.1.1.3 Eingabe Netzmaske

Die Eingabe der Netzmaske für die LAN-Schnittstelle ETH0 erfolgt über folgende Auswahlbilder:

Auswahlbild:

		S	E	T		L	A	N	_	M	N	G		
		N	E	T	M	A	S	K			Y	/	N	

Nach Eingabe von springt die Anzeige in das Eingabebild:

Eingabebild:

		L	A	N	_	M	N	G		N	E	T	M	A	S	K	
		>	2	5	5	.	2	5	5	.	2	5	5	.	0	0	0

5.1.1.4 Eingabe Steuerbyte (Zur Zeit ohne Funktion)

Mit dem Steuerbyte können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Die Eingabe des Steuerbytes erfolgt über folgende Auswahlbilder:

Auswahlbild:

		S	E	T		L	A	N	_	M	N	G			
		C	T	R	L	.	-	B	Y	T	E		Y	/	N

Nach Eingabe von springt die Anzeige in das Eingabebild.

Für eine Manipulation sind in der zweiten Zeile mit "0" und "1" die einzelnen Bits des neuen Bytes einzugeben.

Die Bits des Parameterbytes sind absteigend durchnummeriert:

z.B.:

Eingabebild:

		C	T	R	L	.	-	B		7	6	5	4	3	2	1	0
		L	A	N	_	M	N	G	>	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Eingabe muss mit abgeschlossen werden.

Bit 7-0	Zur Zeit ohne Funktion
0	Aus Kompatibilitätsgründen sollten diese Bits immer auf "0" gesetzt werden.

5.1.2 Netzwerk Basisparametrierung über *hmc* Software

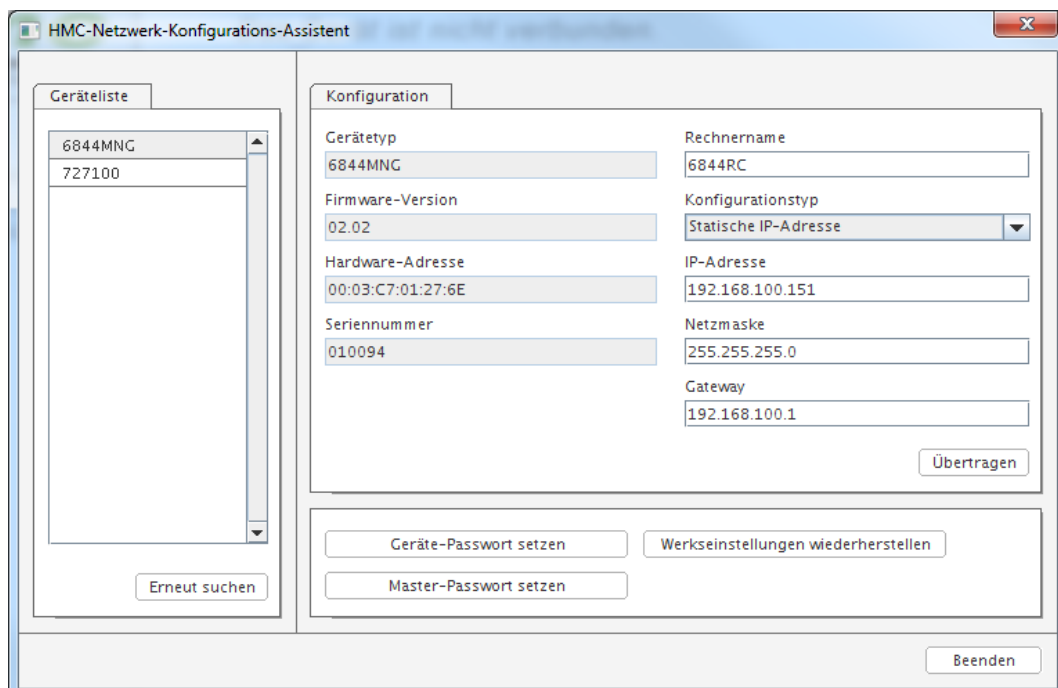
Nach dem Anschließen des Systems an die Spannungsversorgung und Herstellen der Netzwerkverbindung mit der FG6844MNG können die Basis LAN-Parameter eingestellt werden. Die erweiterte Konfiguration (WebGUI) der FG6844MNG erfolgt dann über einen Browser im WebGUI.

Die Basis LAN-Parameter können mit dem in die *hmc* Software integrierten Network Configuration Assisnant eingestellt werden.



Nach dem der *hmc* Netzwerk-Konfigurations-Assistent (Network Configuration Assisnant) gestartet wurde und die Suche nach *hopf* LAN-Modulen vollständig abgeschlossen ist, kann die Konfiguration der Basis LAN Parameter erfolgen.

Die FG6844MNG ist in der 'Device List' als 6844MNG ('Device Type' in der Konfiguration) aufgelistet. Bei mehreren *hopf* LAN Karte/Modulen vom gleichen Typ können diese anhand der Hardware Adresse unterschieden werden.



Zur erweiterten Konfiguration (WebGUI) des LAN-Moduls 6844MNG über einen Browser sind folgende Basis LAN-Parameter erforderlich:

- **Rechnername** ⇒ z.B. 6844MNG
- **Konfigurationstyp** ⇒ z.B. Statische IP-Adresse oder DHCP
- **IP-Adresse** ⇒ z.B. 192.168.100.131
- **Netzmaske** ⇒ z.B. 255.255.255.0
- **Gateway** ⇒ z.B. 192.168.100.1



Bei der Bezeichnung für den Rechnernamen (**Host Name**), dürfen nur alphanumerische Zeichen (Buchstaben und Zahlen) verwendet werden. Zusätzlich ist zu beachten, dass das 1. Zeichen ein Buchstabe ist.



Die Netzwerkparameter für die FG6844MNG sollten vorher bei dem Netzwerkadministrator abgestimmt werden.

Nach der Eingabe der oben genannten LAN-Parameter müssen diese an die FG6844MNG übertragen werden - Button **Apply**.

Dabei erfolgt eine Aufforderung zur Eingabe des **Geräte Passwortes** (Device Password).



Die FG6844MNG ist bei der Auslieferung auf das Passwort **<device>** gesetzt. Die Eingabe mit Button **OK** bestätigen.

Um die Übernahme der Eingaben zu prüfen, kann mit dem Button **Rescan Network** ein erneuter Scan des Networks ausgelöst werden. Nach Auswahl des gewünschten **hopf** LAN Karte/Moduls werden dann die neuen Parameter angezeigt.

6 HTTP WebGUI - Standard-HTML-Webbrowser-Konfigurationsoberfläche



Für die korrekte Anzeige und Funktion des WebGUI müssen JavaScript und Cookies beim Browser aktiviert sein.



Das WebGUI wurde mit folgenden Browsern getestet:
MOZILLA Firefox 3.6/4.0 und IE 8.x/9

Einige Funktionen laufen nicht mit älteren Versionen

6.1 Schnellkonfiguration

In diesem Kapitel wird kurz die grundlegende Bedienung des auf der Karte/Modul installierten WebGUI beschrieben.

6.1.1 Anforderungen

- Betriebsbereites **hopf** Basis-System mit implementierter LAN Management Karte/Modul 6844MNG
- Modul für den Betrieb im Netzwerk konfiguriert (siehe **Kapitel 5.1 Netzwerk-Konfiguration für ETH0 über das Basis-System**)
- PC mit installierten Web Browser (z.B. Internet Explorer) im Subnetz des LAN Management 6844MNG

6.1.2 Konfigurationsschritte

- Herstellen der Verbindung zur Karte/Modul mit einem Web Browser durch Eingabe der IP-Adresse der FG6844MNG in der Adressleiste des Web Browsers.
- Login als Benutzer: **'master'** / Passwort : **'*****'** siehe **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz**
- Wechseln zu den Registerkarten in denen die gewünschte Konfiguration parametrisiert wird
- Speichern der Konfiguration auf der jeweiligen Auswahlseite
- Wechseln zur Registerkarte "Device" und anschließend Neustart der FG6844MNG über "Reboot Device"
- FG6844MNG ist nun in der eingestellten Funktionalität verfügbar



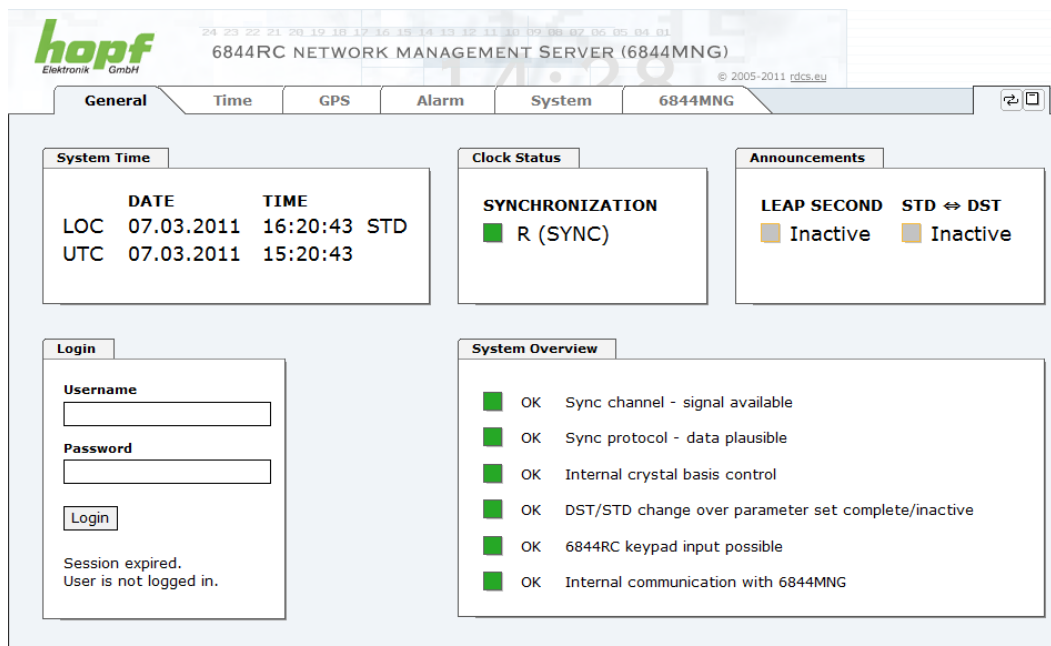
Bei Unklarheiten zur Ausführung der Konfigurationsschritte sind alle notwendigen Informationen in folgender detaillierter Erklärung nachzulesen.

6.2 Allgemein - Einführung

Wurde die FG6844MNG korrekt voreingestellt, ist sie mit einem Web Browser erreichbar. Dazu ist in der Adresszeile die vorher auf dem Karte/Modul eingestellte IP-Adresse <http://xxx.xxx.xxx.xxx> oder den DNS-Namen einzugeben. Anschließend erscheint folgender Bildschirm.



Die komplette Konfiguration kann nur über das WebGUI des Karte/Moduls abgeschlossen werden!

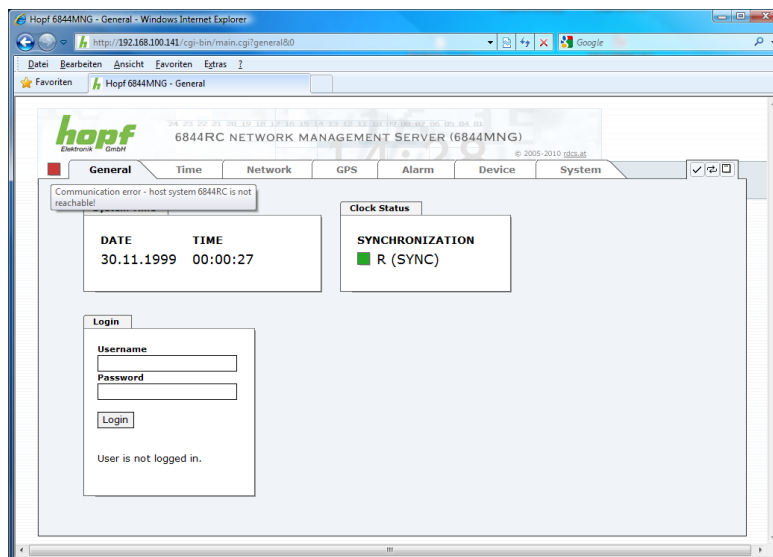



Das WebGUI wurde für den Mehrbenutzer-Lesezugriff entwickelt, nicht aber für den Mehrbenutzer-Schreibzugriff. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, darauf zu achten.

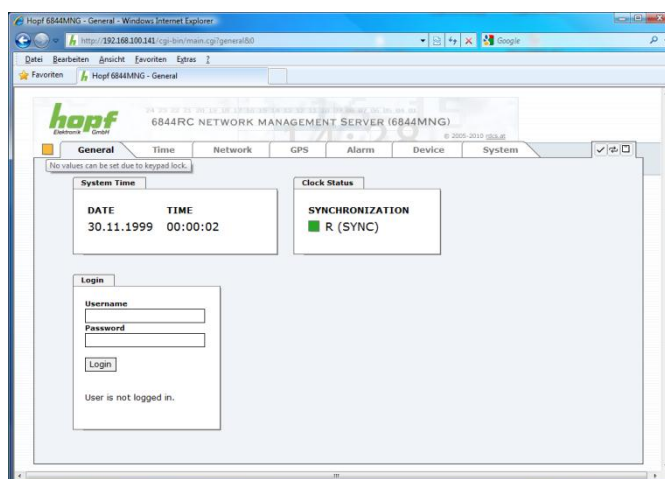
6.3 Kommunikationsfehler zwischen Basissystem und FG6844MNG

Sollte es zu Problemen mit der internen Systemkommunikation zwischen FG6844MNG und der Steuerkarte 6844RC kommen wird im WebGUI links neben dem General-Tab eine rotes beziehungsweise gelbes Fehlerfeld angezeigt. Während diesem Zustand ist die FG6844MNG nicht in der Lage aktuelle Daten vom Basissystem zu bekommen und zeigt z.B. eine falsche Systemzeit / Systemstatus an.

Ursachen für den Kommunikationsfehler können sein:



- Rot:
 - Steuerkarte 6844RC blockiert die Kommunikation wegen aktiver serielle Remote-kommunikation am System.
 - Steuerkarte 6844RC blockiert die Kommunikation wegen Update der 6844RC.
 - Hardwarefehler im System 6844RC



- Gelb
 - Durch die Bedienung am System 6844RC via Tastatur und Anzeige wird die Kommunikation zur FG6844MNG aktiv unterbrochen. Somit können keine aktuellen Parameter von der FG6844MNG angezeigt oder neu konfiguriert werden.

6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz

Alle Werte der Karte können gelesen werden, ohne als Benutzer eingeloggt zu sein. Die Konfiguration oder Änderung der Kartenwerte sowie das Durchführen von Aktionen kann hingegen nur von einem gültigen Benutzer durchgeführt werden! Es sind zwei Benutzer definiert:

- **"master"** Benutzer
(Benutzername **<master>** bei Auslieferung ist das Passwort **<master>** gesetzt)
- **"device"** Benutzer
(Benutzername **<device>** bei Auslieferung ist das Passwort **<device>** gesetzt)

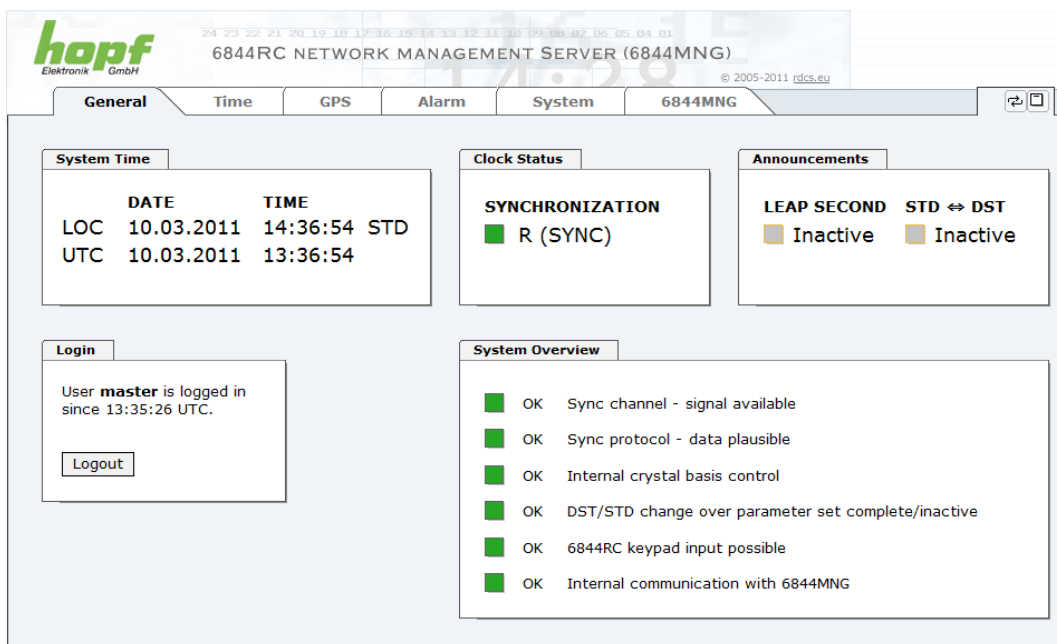


Beim eingegebenen Passwort ist auf **Groß-/Kleinschreibung** zu achten. Alphanumerische Zeichen sowie folgende Symbole können verwendet werden: [] () * - _ ! \$ % & / = ?



Das Passwort ist aus Sicherheitsgründen nach erstmaligem Login zu ändern

Hat man sich als "master" Benutzer eingeloggt, sollte folgender Bildschirm sichtbar sein.



Um sich auszuloggen, klickt man auf den **Logout** Button. Das WebGUI hat ein Sitzungsmanagement implementiert. Loggt sich ein Benutzer nicht aus, so wird dieser automatisch nach 10 Minuten Inaktivität (Leerlaufzeit) abgemeldet.

Nach erfolgreichem Login können abhängig vom Zugriffslevel (master oder device Benutzer) Änderungen an der Konfiguration vorgenommen und gespeichert werden.

Der als **master** eingeloggte Benutzer hat alle Zugriffsrechte auf der FG6844MNG.

Der als **Device** eingeloggte Benutzer hat keinen Zugriff auf:

- Set System Time
- Reboot auslösen
- Factory Defaults auslösen
- Image Upddate durchführen
- H8 Firmware Update durchführen
- Upload Certification
- Master Passwort ändern
- Configuration Files downloaden
- Hardware Reset

6.3.2 Navigation durch die Web-Oberfläche

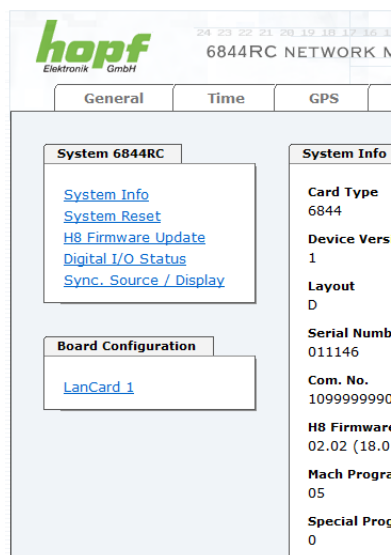
Das WebGUI ist in funktionale Registerkarten aufgeteilt. Um durch die Optionen der Karte zu navigieren, klickt man auf eine der Registerkarten. Die ausgewählte Registerkarte ist durch eine dunklere Hintergrundfarbe erkennbar, siehe folgendes Bild (hier General).



Es ist keine Benutzeranmeldung erforderlich, um durch die Optionen der Kartenkonfiguration zu navigieren.



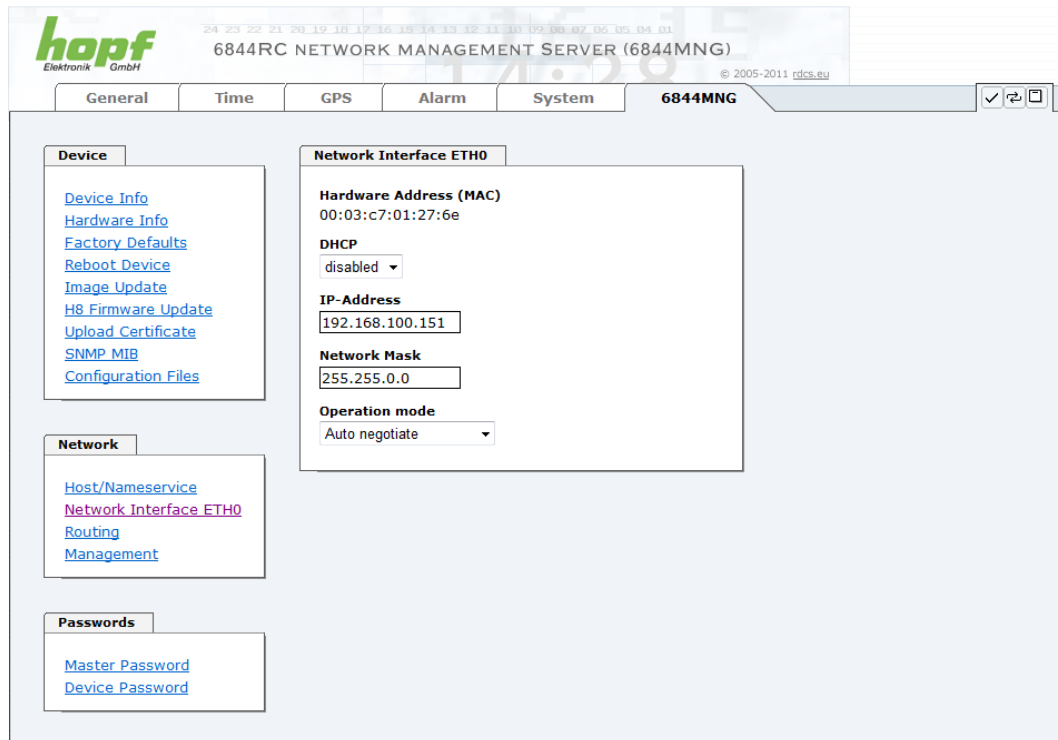
Um die korrekte Funktion der Web Oberfläche zu gewährleisten, sollte JavaScript im Browser aktiviert sein.



Innerhalb der Registerkarten führt jeder Link der Navigation auf der linken Seite zu zugehörigen detaillierten Einstellungsmöglichkeiten.

6.3.3 Eingeben oder Ändern eines Wertes

Es ist erforderlich, als einer der bereits beschriebenen Benutzer angemeldet zu sein, um Werte einzugeben oder verändern zu können.



Nach einer Eingabe wird das konfigurierte Feld mit einem Stern ' * ' markiert, das bedeutet, dass ein Wert verändert oder eingetragen wurde, dieser aber noch nicht im Flash gespeichert ist. Um die Konfiguration oder den veränderten Wert dauerhaft zu speichern, ist es notwendig, die Bedeutung der unten stehenden Symbole zu kennen.



Bedeutung der Symbole von links nach rechts:

Nr.	Symbol	Beschreibung
1	Apply	Übernehmen von Änderungen und eingetragenen Werten
2	Reload	Wiederherstellen der gespeicherten Werte
3	Save	Dauerhaftes Speichern der Werte in die Flash Konfiguration

Zur dauerhaften Speicherung MUSS erst der Wert mit **Apply** von der Karte übernommen und danach mit **Save** gespeichert werden.

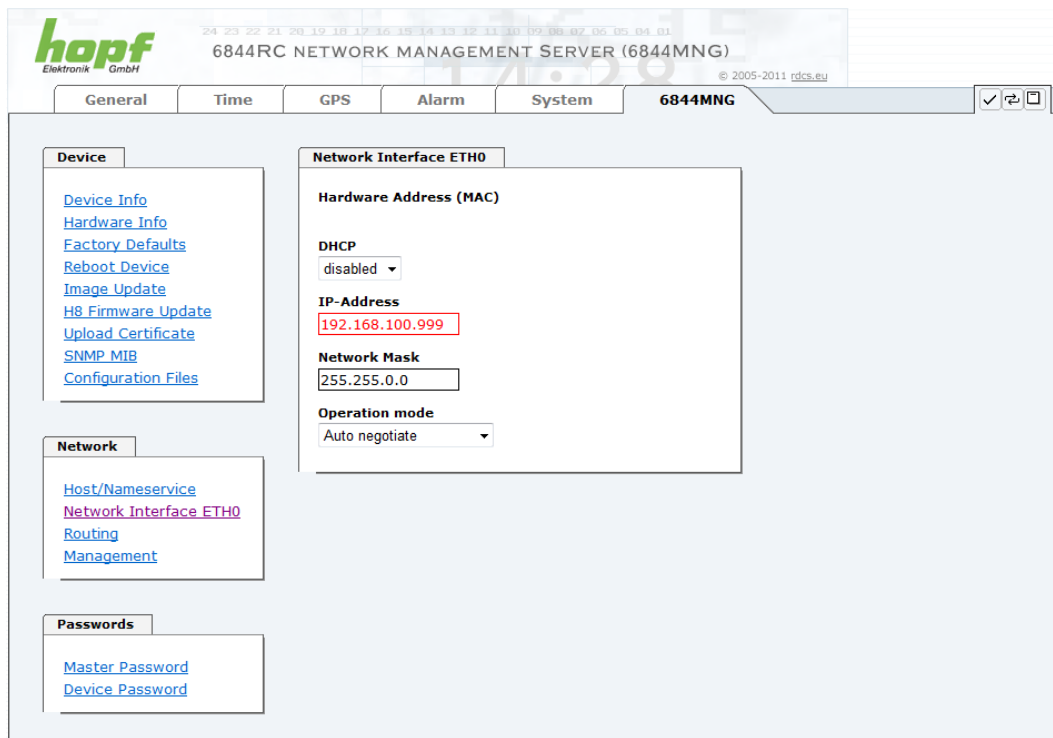
Sollen die Werte nur getestet werden, reicht es aus, die Änderungen mit **Apply** zu übernehmen, allerdings gehen diese Werte verloren, wenn das **hopf** Basis-System abgeschaltet oder neu gestartet wird.



Für die Übernahme von Änderungen und Werten sind ausschließlich die dafür vorgesehenen Button im WebGUI zu verwenden.

6.3.4 Plausibilitätsprüfung bei der Eingabe

In der Regel wird eine Plausibilitätsprüfung bei der Eingabe durchgeführt.




Wie im oberen Bild ersichtlich, wird ein ungültiger Wert (z.B. Text wo eine Zahl eingegeben werden muss, IP-Adresse außerhalb eines Bereiches ...) bei Übernahme der Einstellung durch einen roten Rand gekennzeichnet. Zu beachten ist dabei, dass es sich nur um einen semantischen Check handelt, nicht ob eine eingegebene IP-Adresse im eigenen Netzwerk oder der Konfiguration verwendet werden kann! Solange ein Fehlerhinweis angezeigt wird, ist es nicht möglich, die Konfiguration im Kartenflash zu speichern.



Der Fehlercheck überprüft nur Semantik und Bereichsgültigkeit!
Er ist **KEIN Logik- oder Netzwerkcheck** für eingetragene Werte.

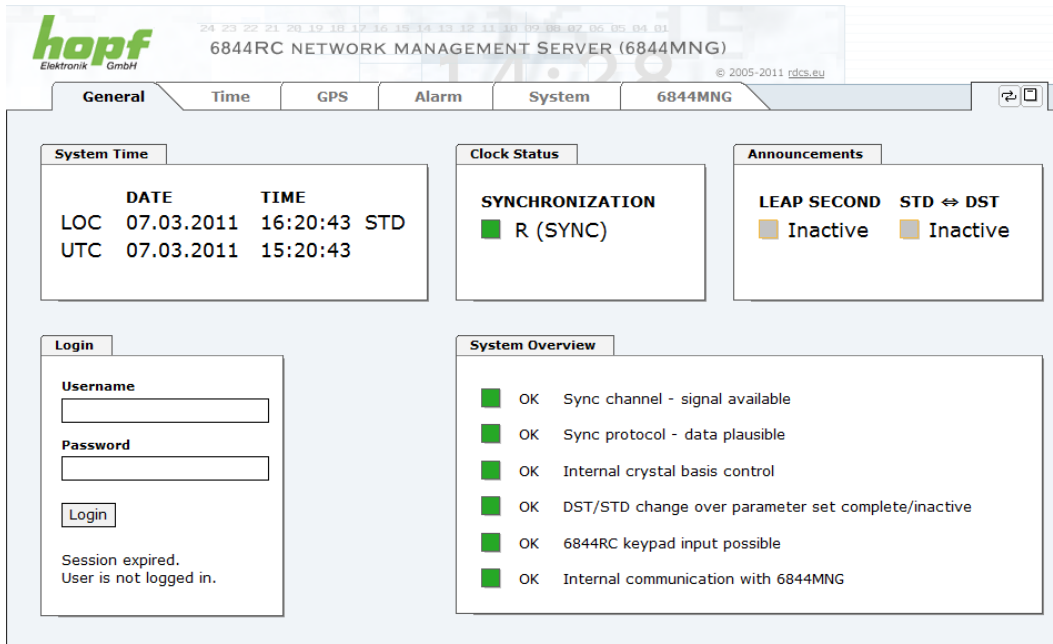
6.4 Beschreibung der Registerkarten

Der WebGUI ist in folgende Registerkarten aufgeteilt:



6.4.1 GENERAL Registerkarte

Dies ist die erste Registerkarte, die bei Verwendung der Web Oberfläche angezeigt wird.



hopf Elektronik GmbH
6844RC NETWORK MANAGEMENT SERVER (6844MNG)
© 2005-2011 rdcs.eu

General | Time | GPS | Alarm | System | 6844MNG

System Time

	DATE	TIME
LOC	07.03.2011	16:20:43 STD
UTC	07.03.2011	15:20:43

Clock Status

SYNCHRONIZATION
☒ R (SYNC)

Announcements

LEAP SECOND **STD ⇌ DST**
☐ Inactive ☐ Inactive

Login

Username

Password

Session expired.
User is not logged in.

System Overview

- ☒ OK Sync channel - signal available
- ☒ OK Sync protocol - data plausible
- ☒ OK Internal crystal basis control
- ☒ OK DST/STD change over parameter set complete/inactive
- ☒ OK 6844RC keypad input possible
- ☒ OK Internal communication with 6844MNG

System Time

Dieser Bereich zeigt grundlegende Informationen über die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum des **hopf** Basis-Systems an. Sowohl die lokale Zeit als auch die UTC-Zeit werden angezeigt.



Sollte beim ersten Zugriff auf den WebGUI noch nicht die korrekte Zeitinformation angezeigt werden, ist die Ansicht über den Web Browser zu aktualisieren.

Clock Status

Anzeige des aktuellen Synchronisationsstatus vom **hopf** Basis-Systems mit den möglichen Werten:

- Invalid (-)** ungültige Uhrzeit
- C** das Uhrensistem läuft auf Quarz-Betrieb (C = Crystal)
- r** das Uhrensistem läuft synchron zur Synchronisationsquelle
- R** das Uhrensistem läuft synchron zur Synchronisationsquelle und der Quarzgenerator wird geregelt



Der Clock Status wird nur bei dem Aufruf der Seite angefragt für eine aktuelle Anzeige ist eine Aktualisierung der Seite erforderlich.
Clock Statuswechsel werden zum Minutenwechsel vollzogen.

Announcements

Die Anzeigefelder LEAP SECOND und STD ⇌ DST kündigen an, das zum nächsten Stundenwechsel ein entsprechendes Ereignis stattfindet (Einfügen einer Schaltsekunde bzw. Umschaltung Sommer-/Winterzeit).

System Overview

Diese Übersicht entspricht dem ERROR-Byte der 6844RC.

Im ERROR-Byte werden fehlerhafte Funktionen oder Bausteine zur schnelleren Fehleranalyse angezeigt. Ein "OK" zeigt an, dass diese Funktion oder der Baustein fehlerfrei arbeitet. Ein "ERROR" zeigt an, dass ein Fehlverhalten vorliegt.

WebGUI	ERROR-Byte der 6844RC
Sync channel - signal available	Sync.-Kanal - Signal vorhanden
Sync protocol - data plausible	Sync.-Protokoll - Daten plausibel
Internal crystal basis control	Regelung der internen Quarzbasis
DST/STD change over parameter set complete/inactive	SZ/WZ-Umschaltung (unvollständiger Datensatz für SZ/WZ-Umschaltung)
6844RC keypad input possible	Tastatureingabe möglich
Internal communication with 6844MNG	LAN MNG Kommunikation (nur 6844RC) (keine Kommunikation mit LAN MNG)

Login

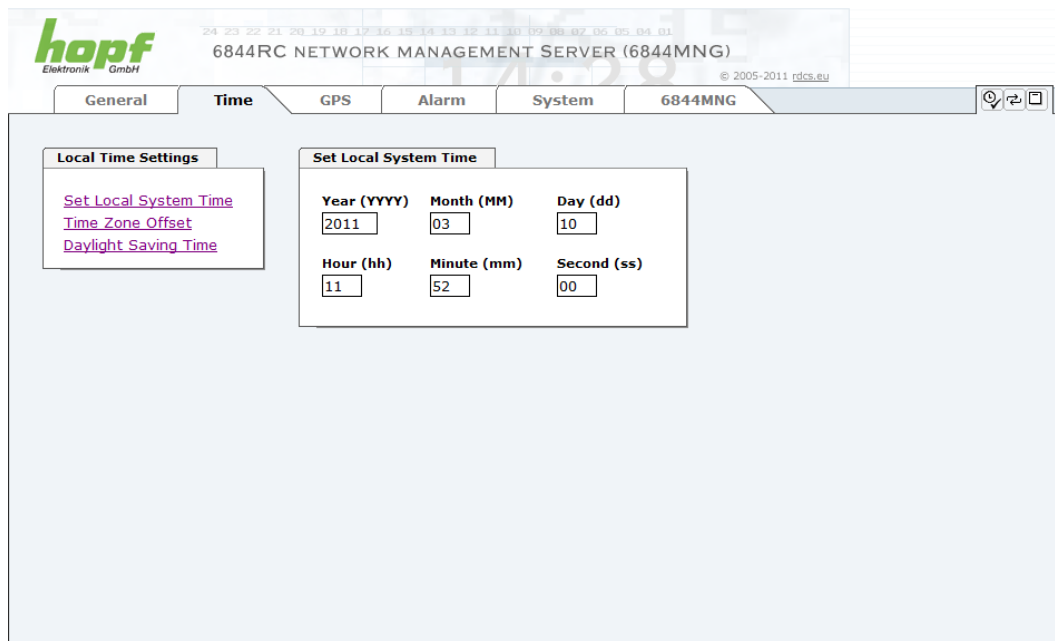
Die Login Box wird wie im **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwort-schutz** verwendet.

6.4.2 Zeit Registerkarte (Time)

6.4.2.1 Konfiguration der System-Zeit (Set System Time)

Setzen der lokalen Systemzeit im Basissystem.

Nach der Eingabe des lokalen Datums in Jahr, Monat, Kalendertag und der Lokalzeit in Stunde, Minute und Sekunde, werden diese Werte direkt beim Auslösen der Speicherfunktion auf Plausibilität geprüft und anschließend vom Basissystem übernommen.



The screenshot shows the 'Time' configuration page of the Hopf 6844RC Network Management Server. The page has a navigation bar with tabs: General, Time (selected), GPS, Alarm, System, and 6844MNG. Below the navigation bar, there are two main sections: 'Local Time Settings' and 'Set Local System Time'. The 'Set Local System Time' section contains a form with the following fields:

Year (YYYY)	Month (MM)	Day (dd)
2011	03	10

Hour (hh)	Minute (mm)	Second (ss)
11	52	00

Year - Jahr

Eingabe des aktuellen Jahr (2000- 2099)

Month - Monat

Eingabe des aktuellen Moant (01 - 12)

Day - Tag

Eingabe des aktuellen Tag (01 - 31)

Hour - Stunde

Eingabe der aktuellen Stunde (00 - 23)

Minute - Minute

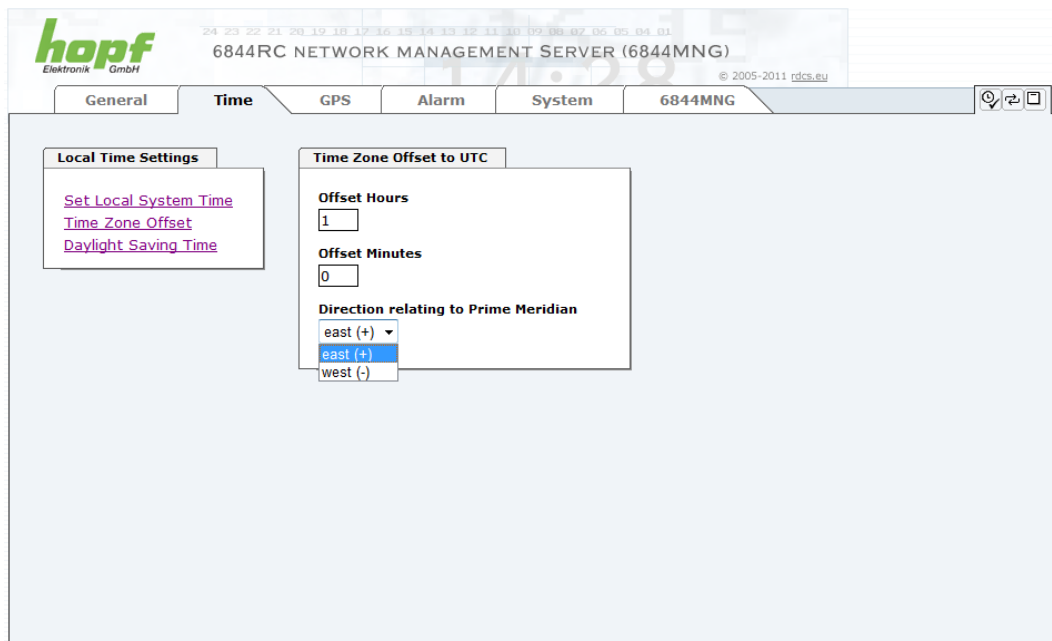
Eingabe der aktuellen Minute (00 – 59)

Second - Sekunde

Eingabe der aktuellen Sekunde (00 -59)

6.4.2.2 Konfiguration der Differenz-Zeit (Time Zone Offset)

Setzen der Differenzzeit Lokalzeit zu UTC im Basissystem.



The screenshot shows the web interface of the 6844RC NETWORK MANAGEMENT SERVER (6844MNG). The 'Time' tab is selected, and the 'Time Zone Offset to UTC' section is active. It contains input fields for 'Offset Hours' (set to 1) and 'Offset Minutes' (set to 0). A dropdown menu for 'Direction relating to Prime Meridian' is set to 'east (+)'. A sidebar on the left lists 'Local Time Settings' with links to 'Set Local System Time', 'Time Zone Offset', and 'Daylight Saving Time'.

Offset Hours - Differenzstunde

Eingabe der ganzen Differenzstunde (0h - 13h)

Offset Minutes - Differenzminuten

Eingabe der Differenzminuten (0min - 59min)

Beispiel:

Differenz-Zeit für Deutschland ⇒ east, 1 Stunde und 0 Minuten (+ 01:00)

Differenz-Zeit für Argentinien ⇒ west, 3 Stunde und 0 Minuten (- 03:00)

Direction relating to Prime Meridian - Richtung der Differenzzeit

Angabe der Richtung, in der die lokale Zeit von der Weltzeit abweicht:

'east' entspricht östlich,
'west' entspricht westlich des Null Meridians (Greenwich)

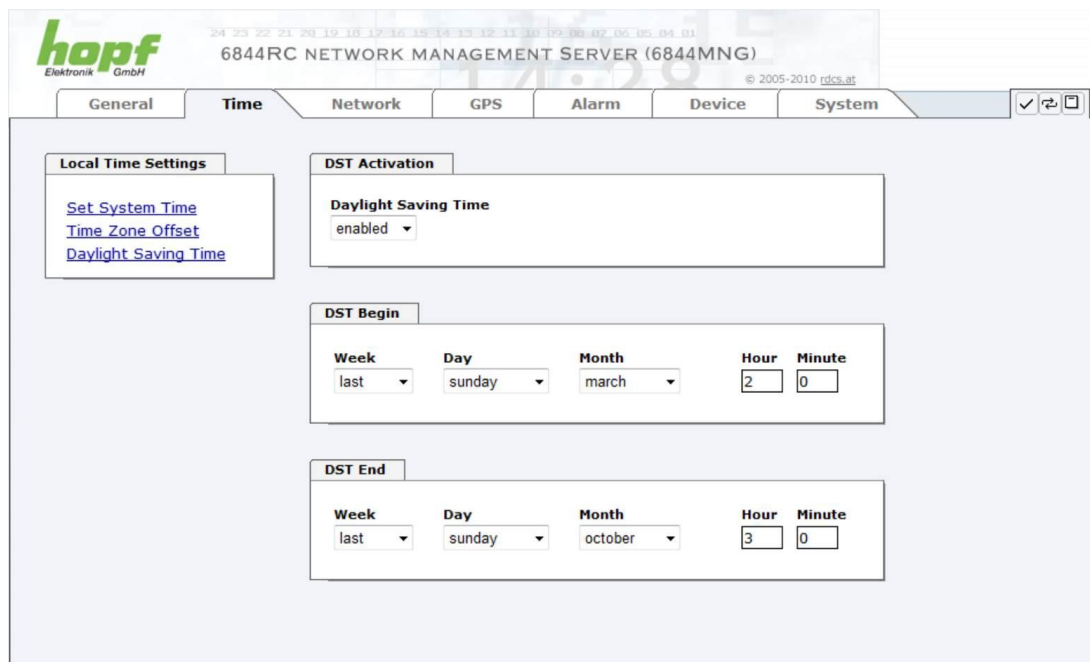


Die Differenzzeit bezieht sich immer auf die **lokale Standard-Zeit (Winterzeit)**, auch wenn die Inbetriebnahme bzw. Differenzzeiteingabe während der Sommerzeit stattfindet.

6.4.2.3 Konfiguration der Sommerzeit (Daylight Saving Time)

Setzen der Sommerzeit-/Winterzeit-Umschaltzeitpunkte im Basissystem.

Mit dieser Eingabe werden die Zeitpunkte bestimmt, an denen im Laufe des Jahres auf Sommerzeit oder Winterzeit umgeschaltet wird. Es werden die Stunde, der Wochentag, die Woche des Monats und der Monat angegeben, wann die SZ/WZ-Umschaltung (Sommerzeit/Winterzeit-Umschaltung) stattfinden soll. Die genauen Zeitpunkte werden dann automatisch für das laufende Jahr berechnet.



DST Activation (enabled / disabled) - SZ/WZ-Umschaltzeitpunkte (aktiv / deaktiv)

DST Begin - Umschaltzeitpunkt Winterzeit zu Sommerzeit

DST End - Umschaltzeitpunkt Sommerzeit zu Winterzeit

Die einzelnen Positionen haben folgende Bedeutung:

Week	bei dem wievielten Auftreten des Wochentags im Monat die Umschaltung stattfinden soll	First - 1. Woche Second - 2. Woche Third - 3. Woche Fourth - 4. Woche Last - letzte Woche
Day	der Wochentag an dem die Umschaltung stattfinden soll	Sunday, Monday .. Saturday ⇒ Sonntag, Montag .. Samstag
Month	der Monat in dem die Umschaltung stattfinden soll	January, February .. December ⇒ Januar, Februar .. Dezember
Hour Minute	die Uhrzeit in Stunde und Minute in der die Umschaltung stattfinden soll	00h .. 23h 00min .. 59min

6.4.3 GPS Registerkarte

In dieser Registerkarte werden folgende Information dargestellt



Wichtige Informationen zum Thema "GPS Empfang und Satellitenanzeige können in der Beschreibung "System 6844RC" nachgeschlagen werden.

6.4.3.1 GPS-Empfangsqualität (Reception Quality)

In dieser Registerkarte werden folgende Information nur mit Lesezugriff dargestellt:

Satellites Visible

Theoretische Anzahl der vom GPS-Empfänger ermittelten Satelliten.

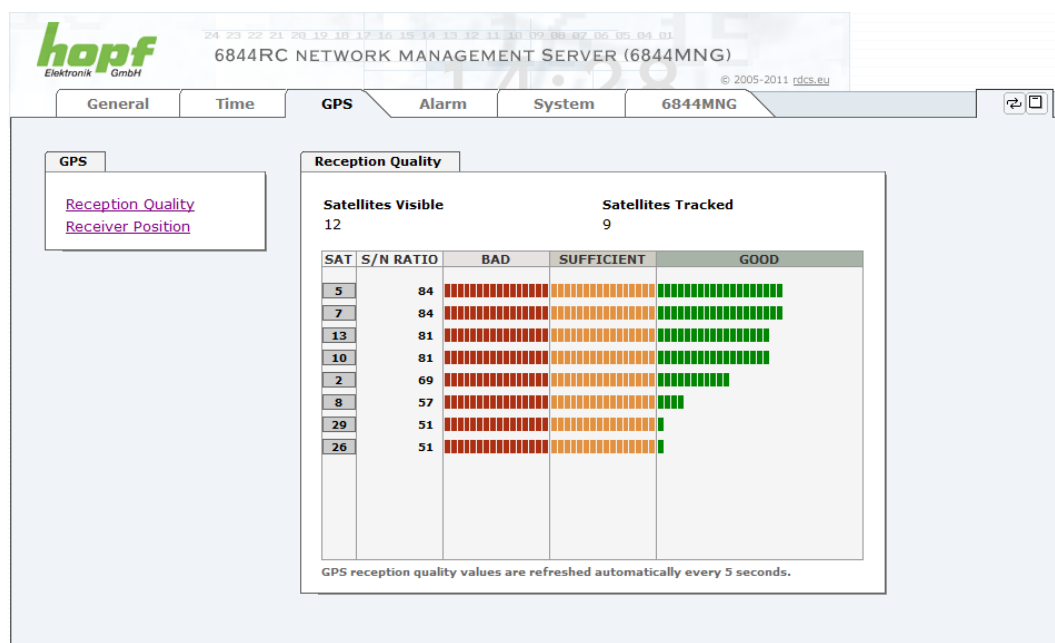
Satellites Tracked

Tatsächliche Anzahl der empfangenden Satelliten die zur Synchronisation des Basissystems verwendet werden.

Satellites Number – S/N Value

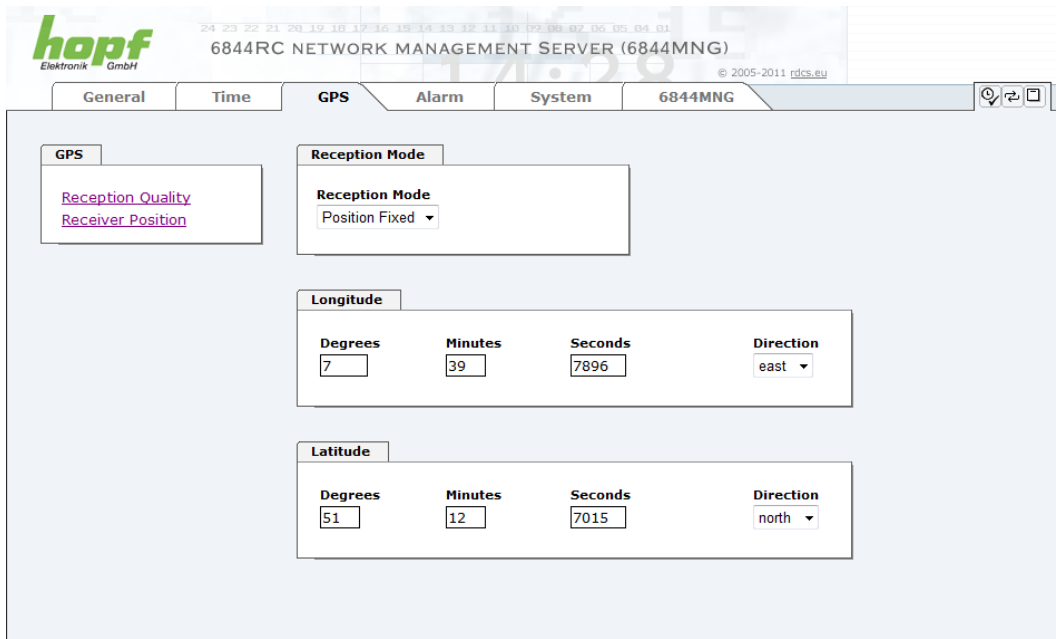
Übersicht der aktuell empfangenden GPS-Satelliten mit ihrer Empfangsstärke und deren entsprechenden Interpretation der Empfangsqualität.

grün	≥ 48	gute Empfangsstärke
gelb	33-47	Ausreichende Empfangsstärke
rot	0-32	Schlechte Empfangsstärke



6.4.3.2 Position (Receiver Position)

In dieser Registerkarte wird die aktuelle Position und der GPS-Empfangsmodus eingestellt und angezeigt.



The screenshot shows the 'GPS' configuration page of the '6844MNG' device. The interface includes a top navigation bar with tabs: General, Time, GPS, Alarm, System, and 6844MNG. The 'GPS' tab is selected. On the left, there are links for 'Reception Quality' and 'Receiver Position'. The main area contains three sections: 'Reception Mode' with a dropdown set to 'Position Fixed', 'Longitude' with input fields for Degrees (7), Minutes (39), Seconds (7896), and a Direction dropdown (east), and 'Latitude' with input fields for Degrees (51), Minutes (12), Seconds (7015), and a Direction dropdown (north).

Reception Mode - GPS-Synchronisationsmodus

3D - Auswertung

Die Genauigkeit der Zeitauswertung wird von der genauen Positionsbestimmung des Einsatzortes bestimmt. Für diese Berechnung sind mindestens 4 Satelliten (3D-Auswertung) notwendig. Mit der errechneten Position werden die Signallaufzeiten zu mehreren Satelliten bestimmt und aus deren Mittelwert die genaue Sekundenmarke erzeugt.

Position-fix - Auswertung

In dem Position-fix Modus kann das System bereits mit einem empfangenen Satelliten synchronisiert werden. Hierbei hängt die Genauigkeit wesentlich von der exakten Eingabe der Position des Aufstellungsortes ab. Die Berechnung der Sekundenmarke erfolgt dann für die eingegebene Position. Werden im Position-fix Modus vier oder mehr Satelliten empfangen, so springt die Auswertung für diese Zeit automatisch in den 3D-Modus und berechnet die genaue Position. Dadurch erhöht sich die Genauigkeit der Position-fix Auswertung auf dieselbe Genauigkeit wie in der 3D Auswertung.

Longitude / Latitude - Aktuelle Position mit Längen- und Breitengrad

Mit dieser Funktion wird die geographische Position der Anlage eingegeben. Diese Funktion ist bei der ersten Inbetriebnahme hilfreich und verkürzt die Erstsynchronisation des GPS-Empfängers.

6.4.4 ALARM Registerkarte - Störungsmeldungen

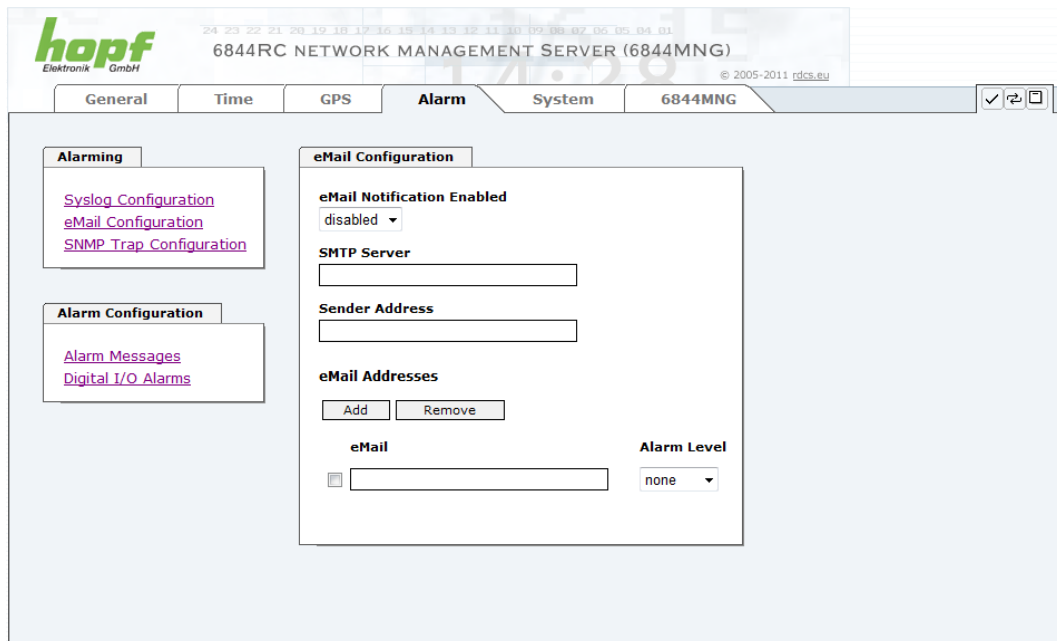
Jeder Link der Navigation auf der linken Seite führt zu zugehörigen detaillierten Einstellungsmöglichkeiten.

6.4.4.1 Syslog Konfiguration - Störungs- und Fehlermeldungen via Syslog

Um jede konfigurierte Alarmsituation, die in der Karte auftritt, in einem Linux/Unix-Syslog zu speichern, muss der Name oder die IP-Adresse eines Syslog Servers eingegeben werden. Ist alles korrekt konfiguriert und aktiviert (abhängig vom Syslog Level), wird jede Nachricht zum Syslog Server gesendet und dort in der Syslog Datei gespeichert.

Syslog verwendet den Port 514.

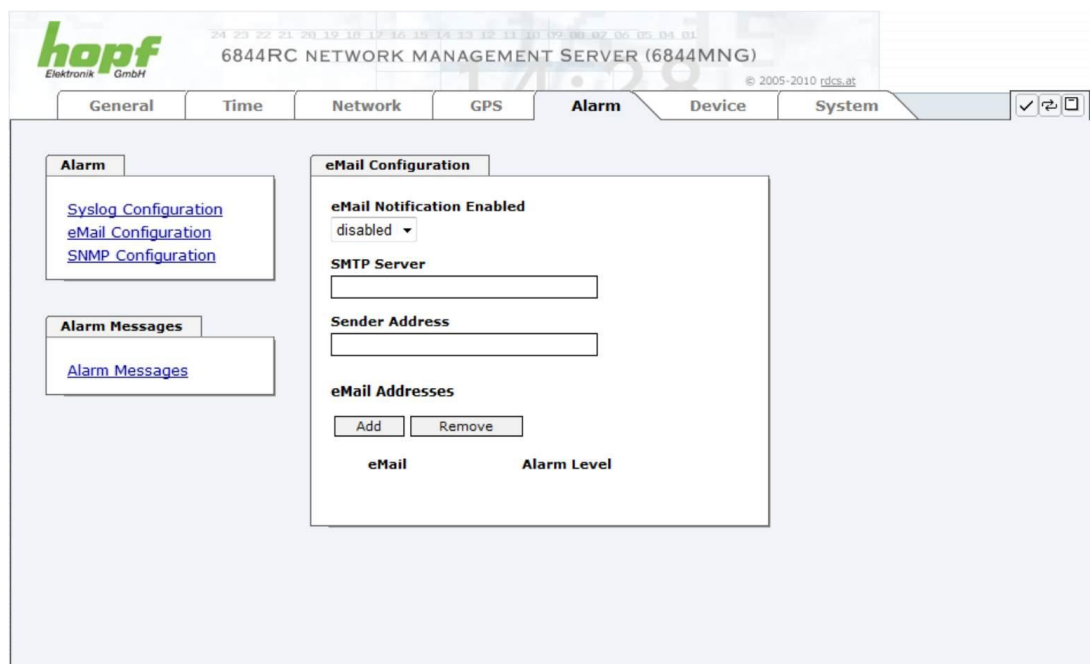
Zu beachten ist, dass der Standard Syslog Mechanismus von Linux/Unix für diese Funktionalität verwendet wird. Dies entspricht nicht dem Windows-System Event Mechanismus!



Der Alarm Level gibt den Prioritätslevel der zu sendenden Nachrichten an, ab welchem Level gesendet werden soll (siehe **Kapitel 6.4.4.4 Alarm Nachrichten (Alarm Messages)**).

Alarm Level	gesendete Nachrichten
none	keine Nachrichten
info	Info / Warnung / Fehler / Alarm
warning	Warnung / Fehler / Alarm
error	Fehler / Alarm
alarm	Alarm

6.4.4.2 E-mail Konfiguration - Störungs- und Fehlermeldungen via SMTP



Um dem technischen Personal die Möglichkeit zu bieten, die IT Umgebung zu überwachen bzw. zu kontrollieren, ist die E-mail Benachrichtigung eine der wichtigen Features dieses Gerätes.

Es ist möglich, verschiedene, unabhängige E-mail-Adressen zu konfigurieren, die jeweils unterschiedliche Alarm Levels haben. Abhängig vom konfigurierten Level wird eine E-mail nach Auftreten eines Fehlers an den jeweiligen Empfänger gesendet. Für die korrekte Konfiguration muss ein gültiger E-mail Server (SMTP Server) eingetragen werden.

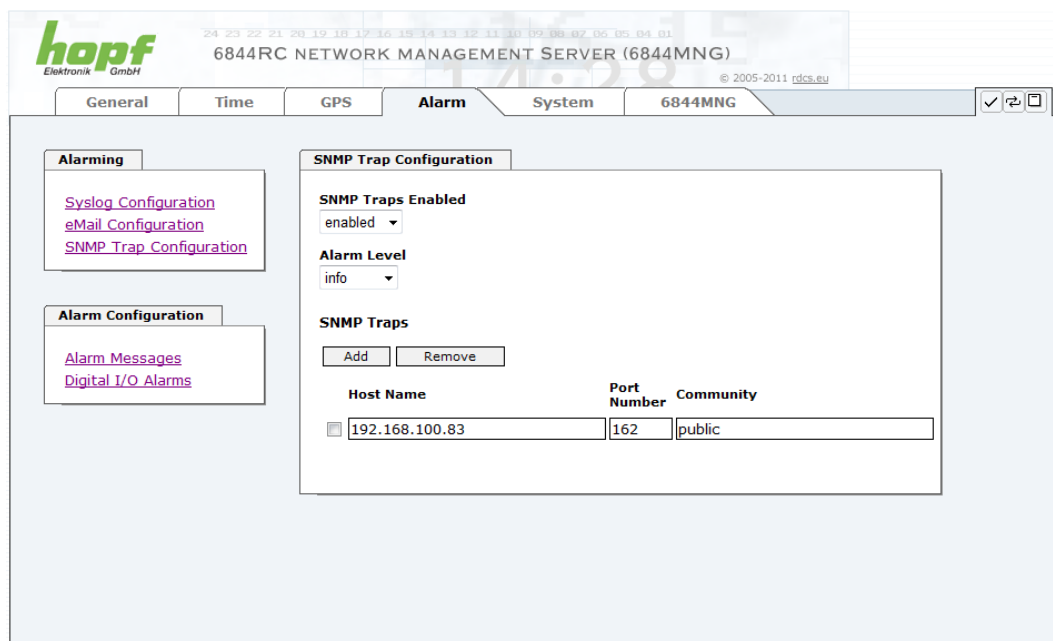
Manche E-mail Server akzeptieren Nachrichten nur dann, wenn die eingetragene Senderadresse gültig ist (Spam Schutz). Diese kann im 'Sender Address' Feld eingefügt werden.

Der Alarm Level gibt den Prioritätslevel der zu sendenden Nachrichten an, ab welchem Level gesendet werden soll (siehe **Kapitel 6.4.4.4 Alarm Nachrichten (Alarm Messages)**).

Alarm Level	gesendete Nachrichten
none	keine Nachrichten
info	Info / Warnung / Fehler / Alarm
warning	Warnung / Fehler / Alarm
error	Fehler / Alarm
alarm	Alarm

6.4.4.3 SNMP Konfiguration / TRAP Konfiguration

Um die Karte über SNMP zu überwachen ist es möglich, einen SNMP-Agent (mit MIB) zu verwenden oder SNMP Traps zu konfigurieren.



SNMP Traps werden über das Netzwerk zu den konfigurierten Hosts gesendet. Man beachte, dass sie auf UDP basieren, daher ist es nicht garantiert, dass sie den konfigurierten Host erreichen! Es können mehrere Hosts konfiguriert werden, allerdings haben alle den selben Alarm-Level.

Die private **hopf** enterprise MIB steht ebenfalls über Web zur Verfügung.

Der Alarm Level gibt den Prioritätslevel der zu sendenden Nachrichten an ab welchem Level gesendet werden soll (siehe **Kapitel 6.4.4.4 Alarm Nachrichten (Alarm Messages)**).

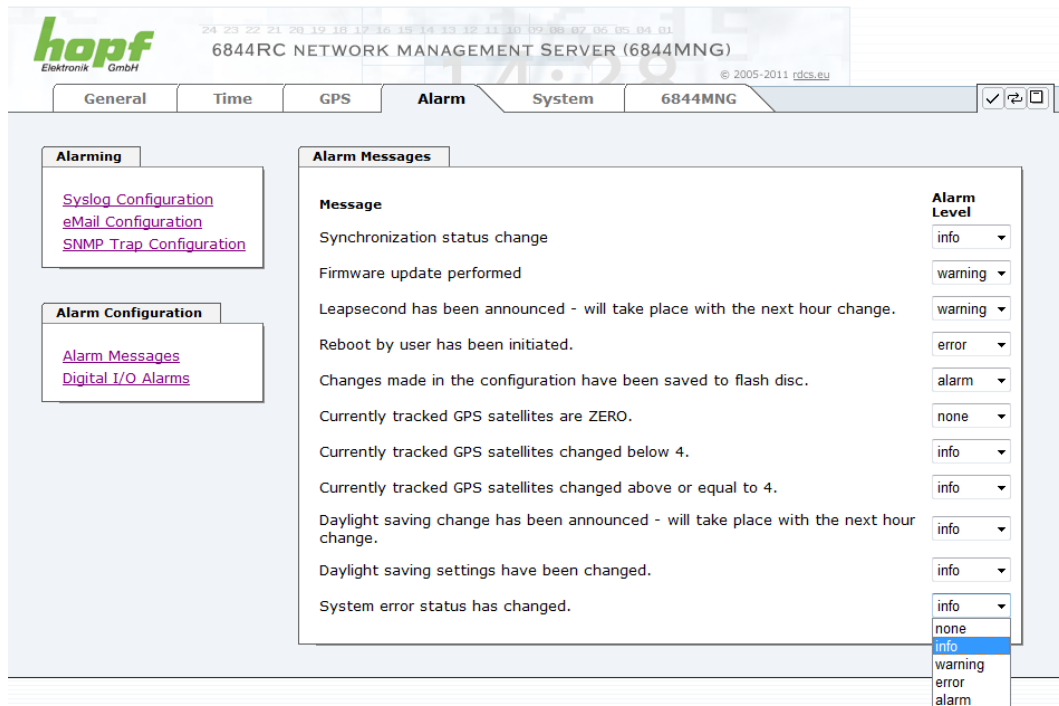
Alarm Level	gesendete Nachrichten
none	keine Nachrichten
info	Info / Warnung / Fehler / Alarm
warning	Warnung / Fehler / Alarm
error	Fehler / Alarm
alarm	Alarm



Für die Verwendung von SNMP ist das Protokoll SNMP zu aktivieren

6.4.4.4 Alarm Nachrichten (Alarm Messages)

Jede im Bild gezeigte Nachricht kann mit einem der gezeigten Alarm Levels konfiguriert werden. Wird der Level NONE ausgewählt, bedeutet das, dass diese Nachricht komplett ignoriert wird.



The screenshot shows the 'Alarm Messages' configuration page for the 6844MNG server. The page has a navigation bar with tabs: General, Time, GPS, Alarm (selected), System, and 6844MNG. On the left, there are links for 'Alarming' (Syslog Configuration, eMail Configuration, SNMP Trap Configuration) and 'Alarm Configuration' (Alarm Messages, Digital I/O Alarms). The main area is titled 'Alarm Messages' and contains a table with two columns: 'Message' and 'Alarm Level'. The messages listed are:

- Synchronization status change (info)
- Firmware update performed (warning)
- Leapsecond has been announced - will take place with the next hour change. (warning)
- Reboot by user has been initiated. (error)
- Changes made in the configuration have been saved to flash disc. (alarm)
- Currently tracked GPS satellites are ZERO. (none)
- Currently tracked GPS satellites changed below 4. (info)
- Currently tracked GPS satellites changed above or equal to 4. (info)
- Daylight saving change has been announced - will take place with the next hour change. (info)
- Daylight saving settings have been changed. (info)
- System error status has changed. (info)

A dropdown menu is open for the 'System error status has changed' message, showing the following options: info, none, warning, error, and alarm. The 'info' option is currently selected.

Abhängig von den Nachrichten, ihrer konfigurierten Levels und der konfigurierten Notification Levels der E-mails, wird im Falle eines Ereignisses eine entsprechende Aktion durchgeführt.



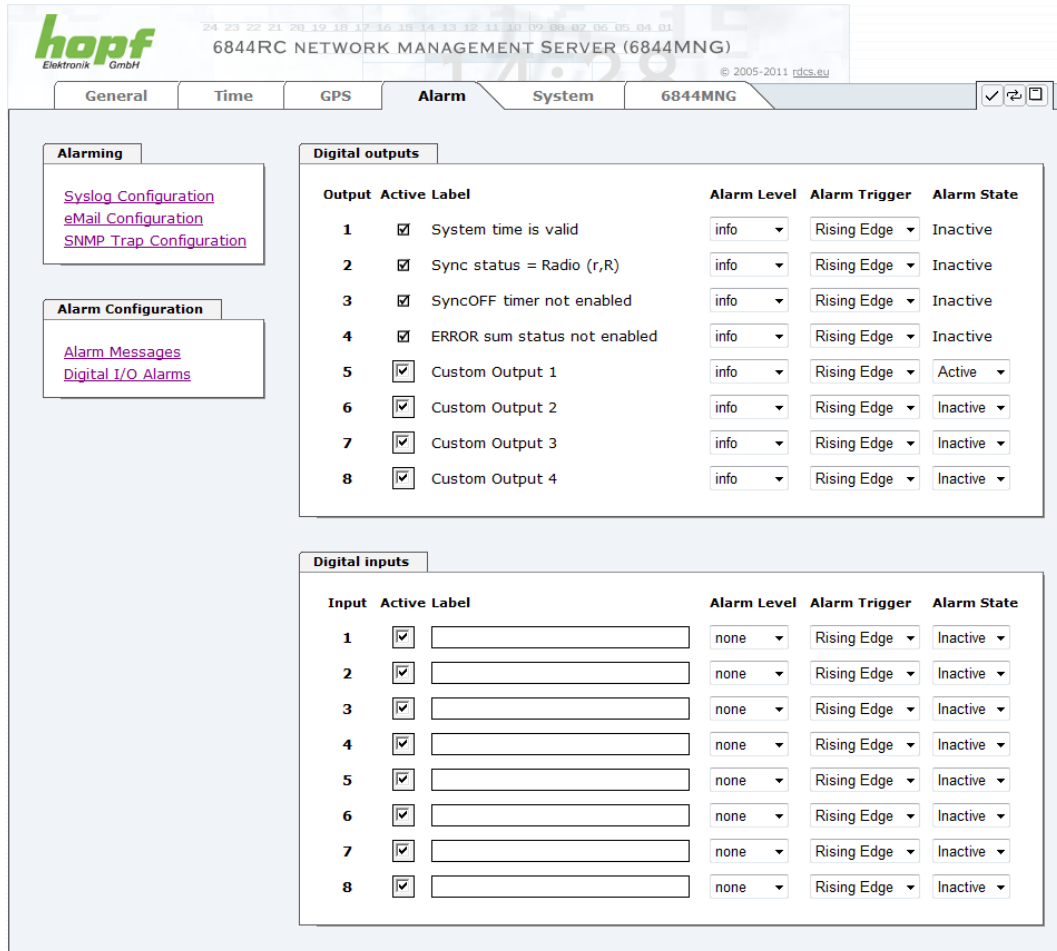
Wird ein Wert geändert, darf das Speichern im Flash nicht vergessen werden, um ihn dauerhaft zu speichern, andernfalls geht er im Falle eines Neustarts verloren!



Damit alle Änderungen des Systemstatus, die über die System Status LEDs des Basissystems angezeigt werden, protokolliert werden, muss der ALARM "System status has changed" aktiviert sein.

6.4.4.5 Digital I/O Alarms

Im System 6844(RC) stehen intern 4 (optional 8) digitale Statusausgänge und 4 (optional 8) Statureingänge zur Verfügung. Abhängig von dem jeweiligen Signalstatus kann die 6844MNG entsprechende Alarmmeldungen generieren.



hopf Elektronik GmbH
6844RC NETWORK MANAGEMENT SERVER (6844MNG)
© 2005-2011 rdc.eu

General Time GPS **Alarm** System 6844MNG

Alarming

[Syslog Configuration](#)
[eMail Configuration](#)
[SNMP Trap Configuration](#)

Alarm Configuration

[Alarm Messages](#)
[Digital I/O Alarms](#)

Digital outputs

Output	Active	Label	Alarm Level	Alarm Trigger	Alarm State
1	<input checked="" type="checkbox"/>	System time is valid	info	Rising Edge	Inactive
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Sync status = Radio (r,R)	info	Rising Edge	Inactive
3	<input checked="" type="checkbox"/>	SyncOFF timer not enabled	info	Rising Edge	Inactive
4	<input checked="" type="checkbox"/>	ERROR sum status not enabled	info	Rising Edge	Inactive
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Output 1	info	Rising Edge	Active
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Output 2	info	Rising Edge	Inactive
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Output 3	info	Rising Edge	Inactive
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Output 4	info	Rising Edge	Inactive

Digital inputs

Input	Active	Label	Alarm Level	Alarm Trigger	Alarm State
1	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
2	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
3	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
4	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
5	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
6	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
7	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive
8	<input checked="" type="checkbox"/>		none	Rising Edge	Inactive

Digital Outputs

Mit diesem Anzeigebild wird der aktuelle Zustand der 4 internen digitalen Statusausgänge angezeigt. Zusätzlich werden noch 4 weitere Ausgänge für spezielle Kundenfunktionen bereitgestellt.

Output 1 Ausgang 1	System time is valid Systemzeit ist gültig
Inaktiv	Sync.-Status = "-"
Aktiv	Sync.-Status = "C", "r", "R"

Output 2 Ausgang 2	Sync status = Radio (r, R) Sync.-Status = Funk (r, R)
Inaktiv	Sync.-Status: Ungültig (-), Quarz (C)
Aktiv	Sync.-Status: Funk ohne Regelung (r), Funk (R)

Output 3 Ausgang 3	SyncOFF Timer not enabled SyncOFF Timer läuft nicht
Inaktiv	SyncOFF Timer läuft (aktiv / abgelaufen)
Aktiv	SyncOFF Timer läuft <u>nicht</u> (nicht aktiv)

Output 4 Ausgang 4	Error sum status not enabled Error Sammelmeldung steht nicht an
Inaktiv	Error Sammelmeldung steht an (min. ein ERROR-Bit ist aktiv)
Aktiv	Error Sammelmeldung steht nicht an (kein ERROR-Bit gesetzt)

Digital Inputs

Es stehen optional Eingänge für spezielle Kundenfunktionen zur Verfügung.

Active

Aktiv geschaltet Signaleingänge und Statusausgänge werden für die Generierung von Alarmmeldungen verwendet.

Alarm Level

Der Alarm Level gibt den Prioritätslevel der zu generierenden Meldung an.

- None
- INFO
- warning
- Error
- alarm

Alarm Trigger

Mit dem Alarm Trigger wird die Richtung des Statuswechsels für die Generierung der Alarmmeldung angegeben.

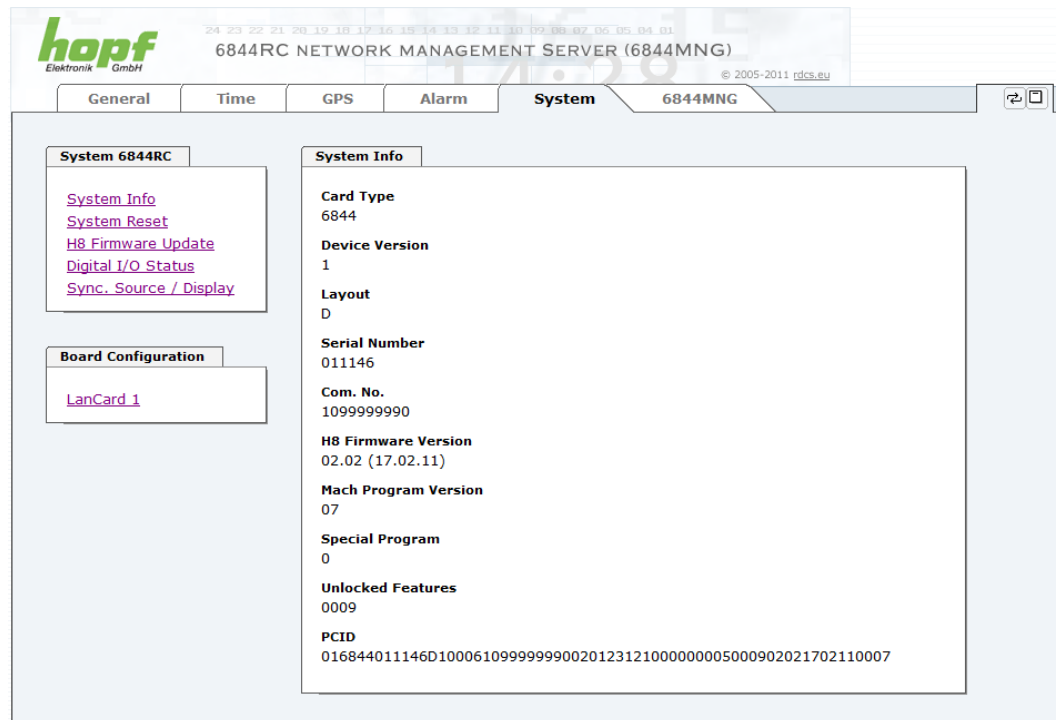
Alarm Trigger	z.B. für Output 2 - Sync status = Radio (r, R)		
Falling Edge Fallende Flanke	Aktiv Sync.-Status: Funk ohne Regelung (r), Funk (R)"	⇒	Inaktiv Sync.-Status: Ungültig (-), Quarz (C)
Rising Edge Steigende Flanke	Inaktiv Sync.-Status: Ungültig (-), Quarz (C)	⇒	Aktiv Sync.-Status: Funk ohne Regelung (r), Funk (R)"
Both Edges Beide Flanken	Inaktiv Sync.-Status: Ungültig (-), Quarz (C)	⇔	Aktiv Sync.-Status: Funk ohne Regelung (r), Funk (R)"

Alarm State

Mit **Alarm State** wird der aktuelle interne Zustand der Statusausgänge / Signaleingängen angegeben.

6.4.5 System Registerkarte

Jeder Link der Navigation auf der linken Seite führt zu zugehörigen detaillierten Einstellungsmöglichkeiten.



Diese Registerkarte stellt die grundlegende Information über das System 6844RC wie auch Software/Firmware zur Verfügung.

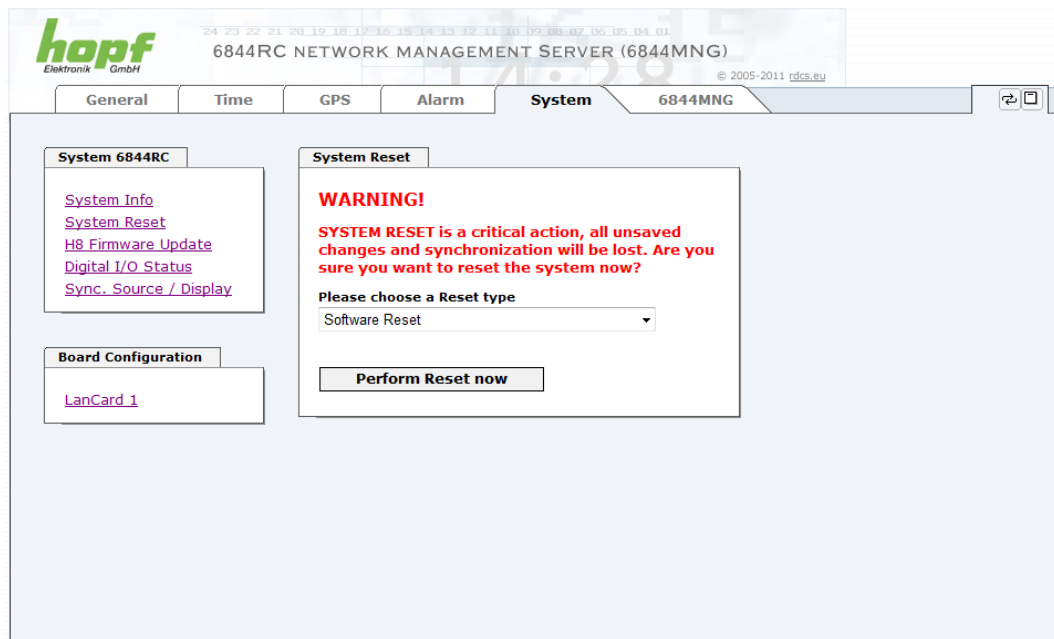
6.4.5.1 System Information (System Info)

Sämtliche Informationen dieser Seite stehen ausschließlich schreibgeschützt und nur lesbar zur Verfügung. Dem Benutzer stehen für Servicezwecke und Serviceanfragen Informationen bereit über:

- Card Type
- Device Version
- Layout
- Serial Number
- Com. No.
- H8 Firmware Version
- Mach Program Version
- Special Program
- Unlocked Features
- PCID

6.4.5.2 System Reset – Neustart der Zeitquelle

Im System 6844(RC) kann auf eine differenzierte Art im System bzw. in Einzelkomponenten ein Reset oder Default ausgelöst werden.



- Mit **Software Reset** wird ein Software-Reset ausgelöst.
- Mit **Hardware Reset** wird ein Hardware-Reset ausgelöst.
- Mit **Factory Defaults – Control Board + GPS receiver** wird ein Default des GPS Empfängers und der Steuerkarte 6844RC ausgelöst.
- Mit **Factory Defaults – GPS receiver only** wird nur ein Default des GPS Empfängers ausgelöst.

Drücken Sie den "**Perform Reset now**" Knopf und warten Sie bis der Neustart beendet ist. Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern. Die Webseite wird nicht automatisch aktualisiert.

6.4.5.2.1 Software-Reset (nur Steuerkarte 6844(RC))

Mit dieser Funktion wird ein Software Reset der Steuerkarte 6844(RC) ausgelöst. Alle anderen im System befindlichen Funktionskarten (außer Funktionskarten ohne eigenen Prozessor) laufen weiter.



Diese Funktion hat keinen Einfluss auf die ausfallsicher gespeicherten Daten.

6.4.5.2.2 Hardware-Reset (Gesamtsystem)

Mit dieser Funktion wird ein Hardware Reset des gesamten Systems 6844(RC) ausgelöst. Alle im System 6844(RC) vorhandenen Funktionskarten werden zurückgesetzt und neu gestartet.



Diese Funktion hat keinen Einfluss auf die ausfallsicher gespeicherten Daten.

6.4.5.2.3 Default des GPS-Empfängers auslösen (nur bei GPS)

Mit dieser Funktion wird ein Default des auf der Steuerkarte 6844(RC) befindlichen Onboard GPS-Empfängers ausgelöst. Alle im GPS-Empfänger gespeicherten Daten z.B. Schaltsekundeninformationen werden gelöscht und müssen vom GPS-Empfänger neu ermittelt werden. Dies kann ca. 12-13 Minuten dauern, wenn während dieser Zeit Satellitenempfang besteht. Ein Ausfall des Satellitenempfangs kann diese Zeit verlängern.



Diese Funktion hat keinen Einfluss auf die in der Steuerkarte 6844(RC) ausfallsicher gespeicherten Daten.

6.4.5.2.4 Factory-Default (nur Steuerkarte 6844(RC))

Mit dieser Funktion wird ein Factory-Default gesamten Steuerkarte 6844(RC) inkl. GPS-Empfänger (soweit vorhanden) ausgelöst. Des Weiteren werden alle im System 6844(RC) vorhandenen Funktionskarten zurückgesetzt und neu gestartet.



Diese Funktion setzt **fast alle** Einstellung der Steuerkarte auf Factory-Default Werte zurück.

6.4.5.3 Image Update der Steuerkarte 6844RC

Neue Features, Patches und Fehlerbehebungen werden für die Steuerkarte 6844RC mittels Updates via LAN zur Verfügung gestellt.

Die H8-Firmware der Steuerkarte 6844RC können sowohl seriell am System 6844RC als auch über die Webschnittstelle in die Steuerkarte 6844RC eingespielt werden (Anmeldung als 'master' Benutzer erforderlich).



Folgende Punkte sind für ein Update zu beachten:

- Nur erfahrene Anwender oder geschultes technisches Personal sollten nach der Kontrolle aller notwendigen Vorbedingungen ein Kartenupdate durchführen.
- Wichtig: ein **fehlerhaftes Update** oder ein **fehlerhafter Updateversuch** erfordert unter Umständen, die Karte kostenpflichtig ins Werk zurück zu senden.
- Ist das vorliegende Update für Ihre Karte geeignet? Bei Unklarheiten ist ein Techniker der Firma **hopf** zu kontaktieren.
- Updates werden in der Regel im Set vollzogen, dass heißt H8 Firmware-Update + Image-Update. Es ist zwingend erforderlich (wenn nicht extra anders in dem SET definiert) erst das H8 Firmware-Update und anschließend das Image-Update zu vollziehen.
- Zur Gewährleistung eines korrekten Updates muss im verwendeten Internet-Browser die Funktion "**Neue Version der gespeicherten Seite**" auf "**Bei jedem Zugriff auf die Seite**" eingestellt sein.
- Während des Updatevorganges darf das Gerät weder **abgeschaltet** noch ein **Speichern der Einstellungen auf Flash** vorgenommen werden!



Bei einem Update bleiben in der Regel die vorher konfigurierten Parameter im System erhalten. Sollte dies nicht der Fall sein, wird dieses speziell in einem zum Update gehörendem Dokument beschrieben.

Zur Durchführung eines Updates ist der Name sowie der Ordner, in dem sich das Update / Firmware Image befindet, in das Textfeld einzutragen. Alternativ dazu kann die Datei per Auswahldialog durch Drücken der "Browse" (Durchsuchen) Schaltfläche geöffnet werden.

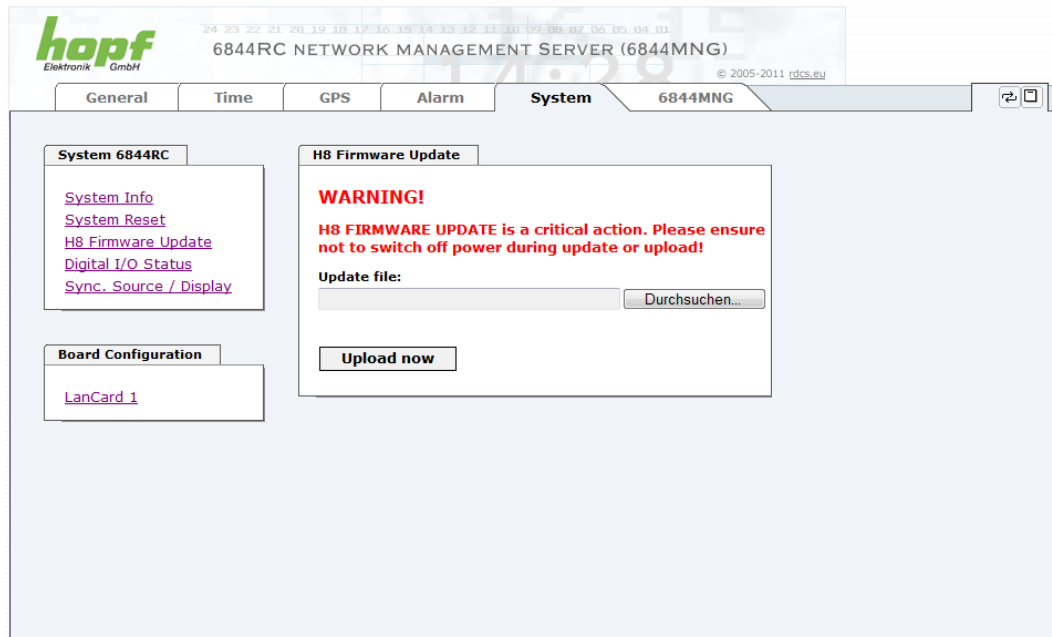
H8/6844 Firmware Update der Steuerkarte 6844RC

Datei: **gps_6844.a20**

H8 Firmware der Steuerkarte 6844RC

(Updatedauer ca. 3-5 Minuten)

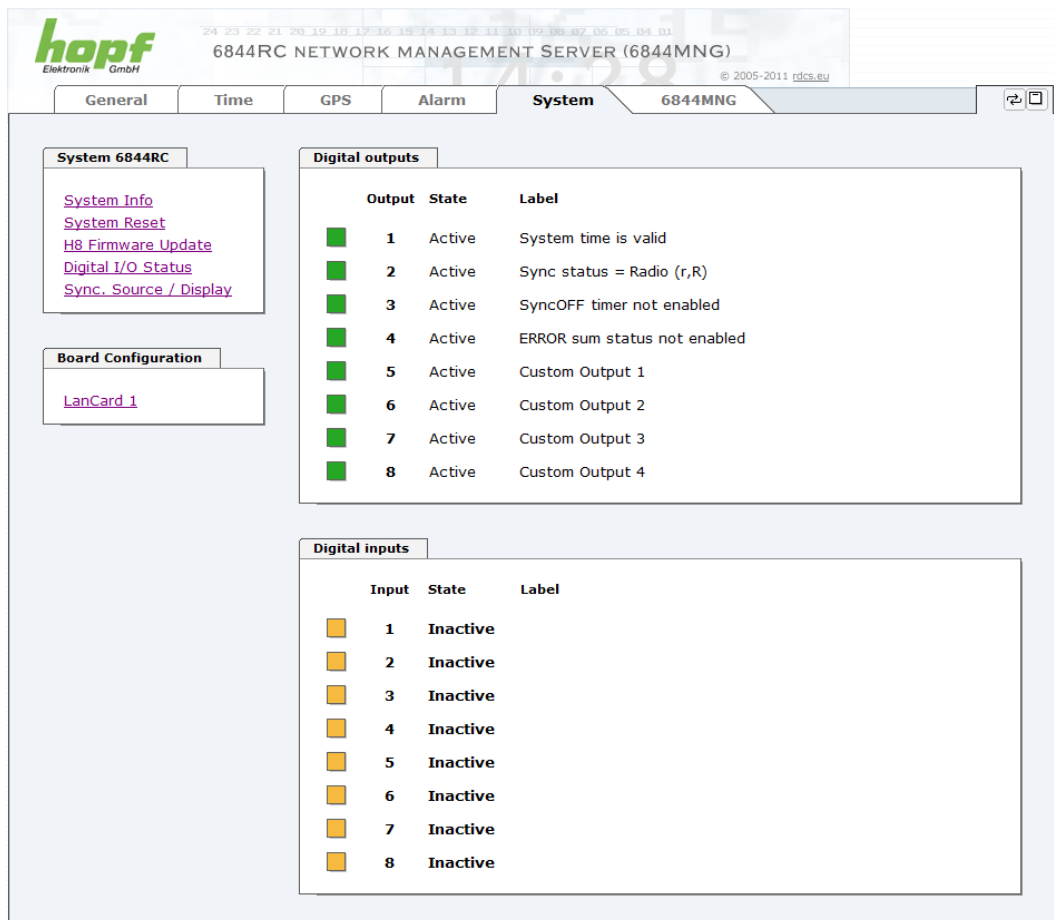
Der Update Prozess wird durch Drücken der "**Upload now**" bzw. "**Update now**" Schaltfläche gestartet. Bei erfolgreicher Übertragung und Überprüfung der Checksumme wird das Update installiert und eine Statusseite mit der Anzahl der Bytes, die übertragen und installiert wurden, angezeigt.



Bei dem H8 Firmware Update der Steuerkarte 6844RC wird nach dem Update ein systemweiter Reset ausgelöst.

6.4.5.4 Digital I/O Status

Mit dieser Seite wird der aktuelle Zustand der digitalen Signaleingänge und digitalen Statusausgänge angezeigt.



The screenshot shows the web interface of the 6844RC NETWORK MANAGEMENT SERVER (6844MNG). The top navigation bar includes tabs for General, Time, GPS, Alarm, System, and 6844MNG. The main content area is divided into two sections: Digital outputs and Digital inputs.

Digital outputs

Output	State	Label
1	Active	System time is valid
2	Active	Sync status = Radio (r,R)
3	Active	SyncOFF timer not enabled
4	Active	ERROR sum status not enabled
5	Active	Custom Output 1
6	Active	Custom Output 2
7	Active	Custom Output 3
8	Active	Custom Output 4

Digital inputs

Input	State	Label
1	Inactive	
2	Inactive	
3	Inactive	
4	Inactive	
5	Inactive	
6	Inactive	
7	Inactive	
8	Inactive	

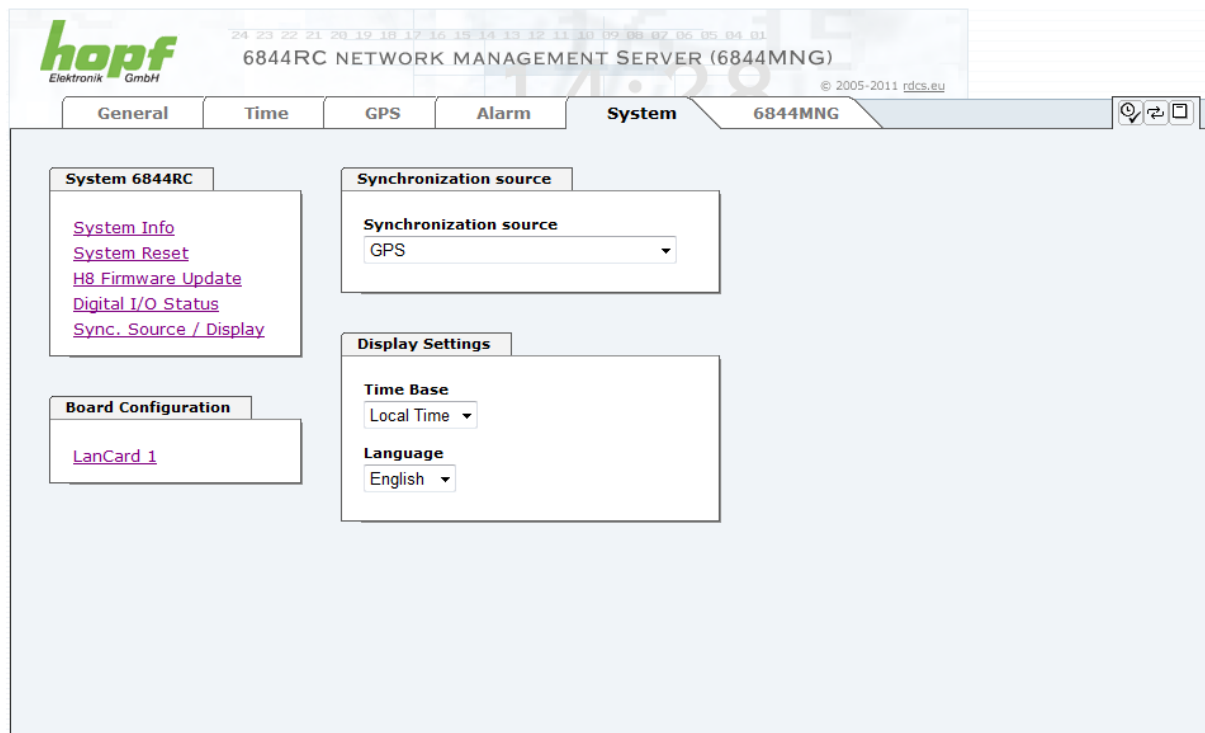
Output / Input: Nummer des Statusausgang / Signaleingang

State: Aktueller Zustand des Statusausgang / Signaleingang = aktiv / inaktiv

Label: Name / Funktionsbeschreibung

6.4.5.5 Sync.Source / Display

Mit dieser Registerkarte werden die verschiedenen Möglichkeiten ausgewählt das System 6844RC zu synchronisieren. Ebenfalls wird die LCD-Anzeige des Systems 6844RC konfiguriert.



Synchronization source – Auswahl der Synchronisationsquelle

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| • GPS | GPS |
| • Master/Slave String (COM1) | Master/Slave String (COM1) |
| • Master/Slave String (COM1) with PPS | Master/Slave String (COM1) mit PPS |
| • DCF77 pulse (CET) | DCF77 Takt (MEZ) |
| • DCF77 pulse (global) | DCF77 Takt (weltweit) |

Display Settings – Einstellung der LCD-Anzeige des Systems 6844RC

Time Base - Zeitbasis der LCD-Anzeige

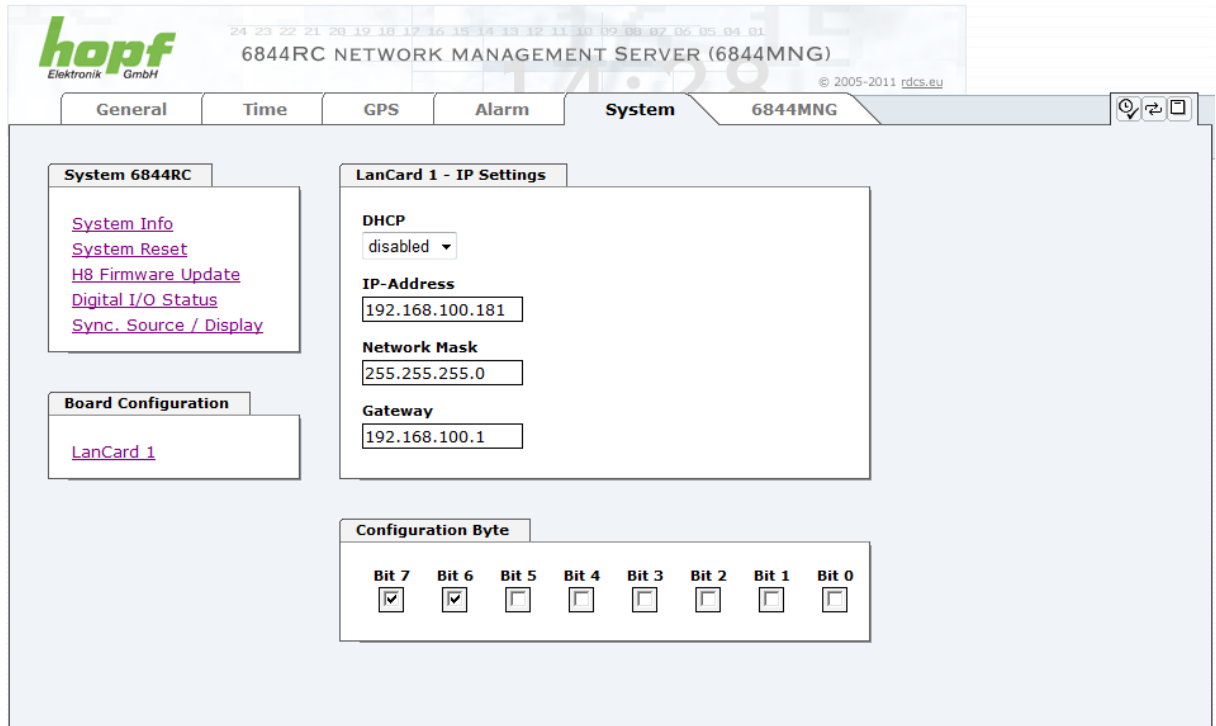
- | | |
|--------------|-----------|
| • Local Time | Lokalzeit |
| • UTC | UTC |

Language - Sprache der LCD-Anzeige

- | | |
|-----------|----------|
| • German | Deutsch |
| • English | Englisch |

6.4.5.6 LanCard 1(2) - Parameter der LAN Karte 1(2)

Über das Basis-System wird die Grundparametrierung der LAN-Karte1(2) nur soweit konfiguriert, dass sie im Netzwerk über **ETH0** erreichbar ist. Alle weiteren Konfigurationen der LAN-Karte1(2) werden mittels deren WebGUI vorgenommen.



Konfiguriert werden:

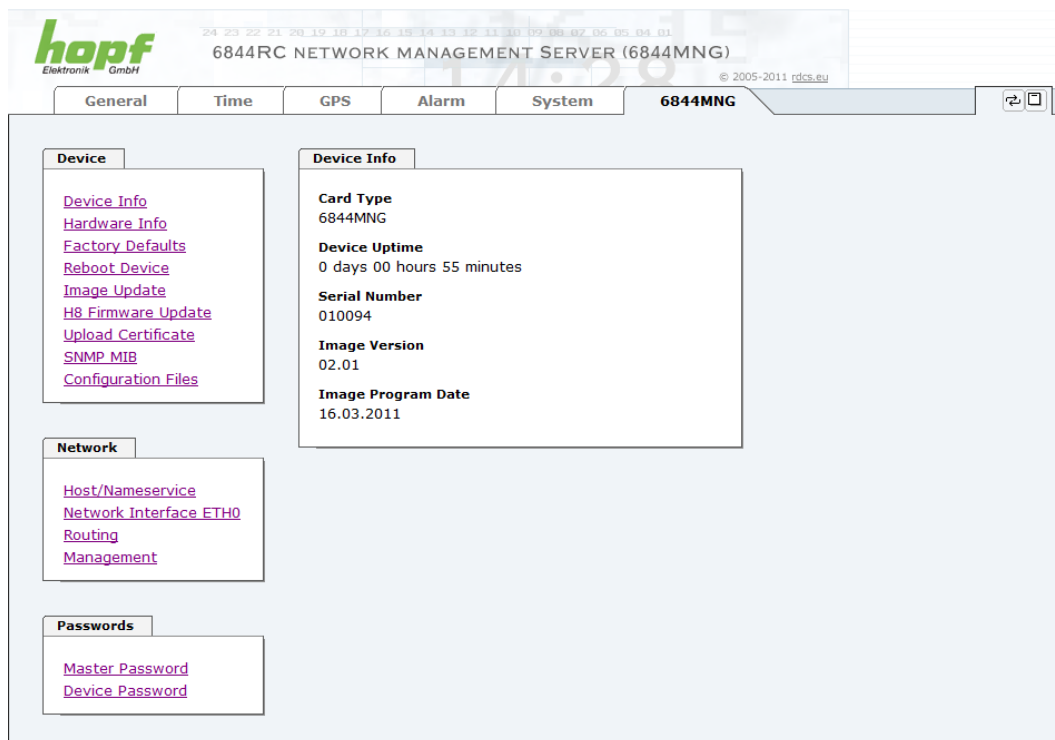
DHCP	- DHCP-Modus
IP-Address	- IP-Adresse
Network Mask	- Netzmaske
Gateway	- Gateway-Adresse
Configuration Byte	- Control-Byte



Die Eingabe der Parameter für LAN-Karte 2 erfolgt analog zu LAN-Karte 1.

6.4.6 6844MNG Registerkarte

Jeder Link der Navigation auf der linken Seite führt zu zugehörigen detaillierten Einstellungsmöglichkeiten.



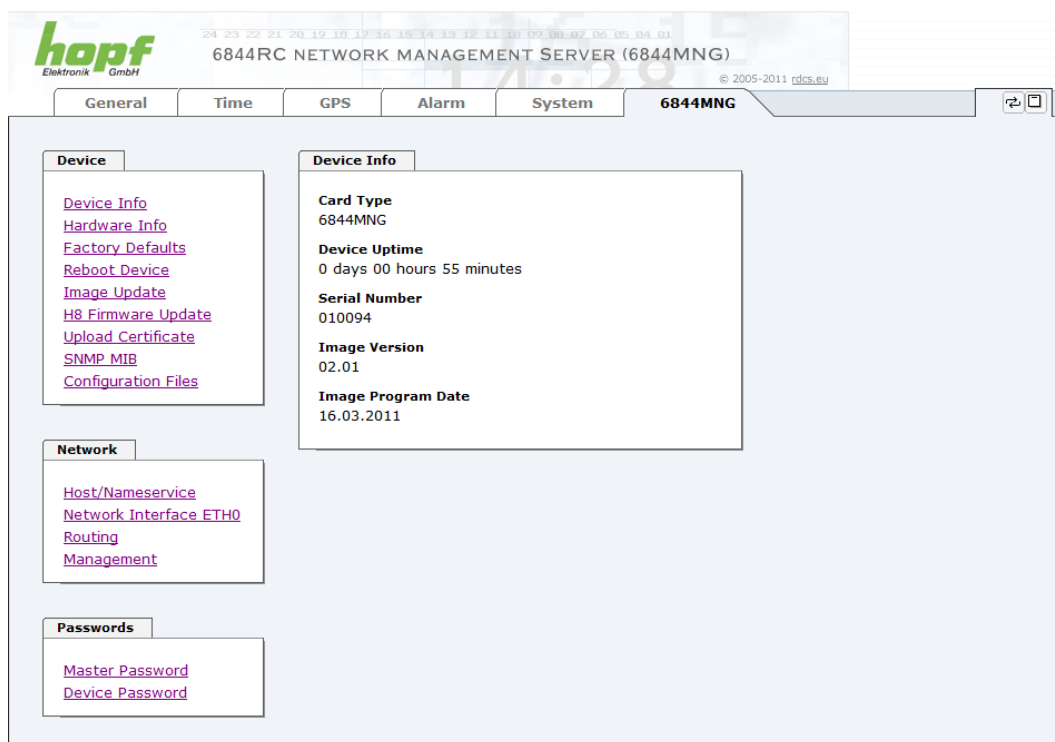
Diese Registerkarte stellt die grundlegende Information über die Kartenhardware wie auch Software/Firmware zur Verfügung. Die Passwortverwaltung sowie die Update Services für die FG6844MNG werden ebenfalls über diese Webseite zugänglich gemacht. Der komplette Downloadbereich ist auch ein Bestandteil dieser Seite.

Im Weiteren besteht hier die Möglichkeit der vollständigen Netzwerkparametrierung der Karte/Modul 6844MNG.

6.4.6.1 Geräte Information (Device Info)

Sämtliche Informationen dieser Seite stehen ausschließlich schreibgeschützt und nur lesbar zur Verfügung. Dem Benutzer stehen für Servicezwecke und Serviceanfragen Informationen bereit über:

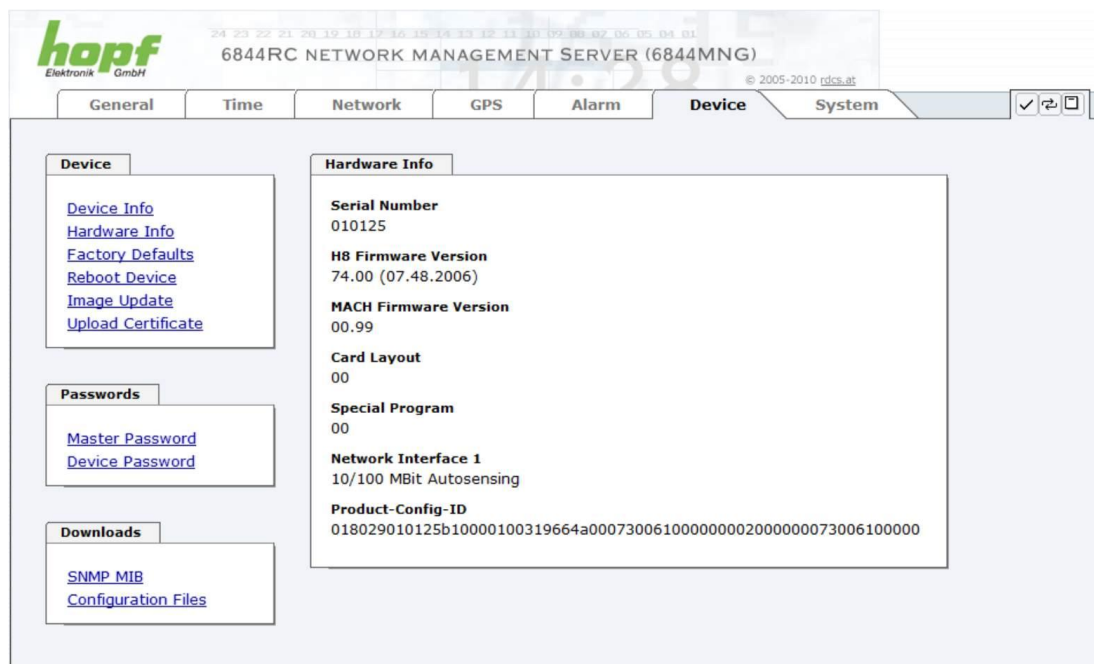
- Card Type
- Device Uptime
- Serial Number
- Image Version
- Image Program Date



6.4.6.2 Hardware Information

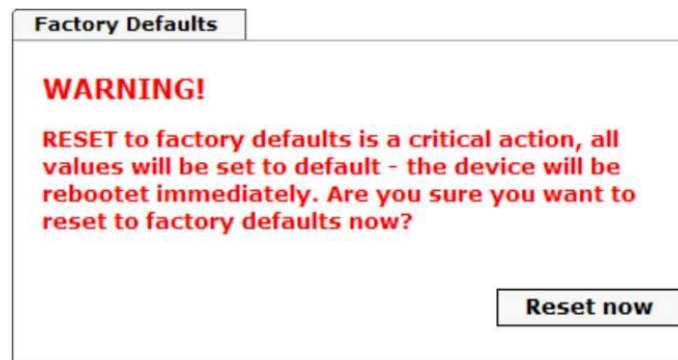
Wie bei der Device Information ist auch hier nur Lese-Zugriff möglich. Dem Benutzer stehen für Servicezwecke und Serviceanfragen Informationen bereit über:

- Serial Number
- H8 Firmware Version
- Mach Program Version
- Layout
- Special Program
- Network Interface 1
- Product-Config-ID (PCID)



6.4.6.3 Wiederherstellung der Werkseinstellungen (Factory Defaults)

In manchen Fällen kann es nötig oder erwünscht sein, sämtliche Einstellungen der Karte 6844MNG auf Ihren Auslieferungszustand (Werkseinstellungen) zurückzusetzen.



Mit dieser Funktion werden sämtliche Werte im Flashspeicher auf ihren Defaultwert zurückgesetzt, dies betrifft auch die Passwörter (siehe **Kapitel 9 Werks-Einstellungen / Factory-Defaults**).

Die Anmeldung erfolgt als Master Benutzer laut Beschreibung im **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz**.

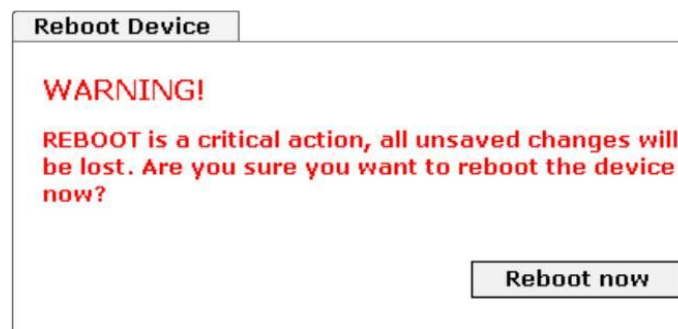
Wiederherstellung auf Werkseinstellungen durch Drücken von "Reset now" und warten bis der Neustart beendet ist.

Ist dieser Vorgang einmal ausgelöst worden, gibt es KEINE Möglichkeit, die gelöschte Konfiguration wiederherzustellen.



Eine vollständige Überprüfung und gegebenenfalls neue Konfiguration der Karte ist nach dem **Factory Default** notwendig, insbesondere das MASTER- und DEVICE-Passwort müssen neu gesetzt werden.

6.4.6.4 Neustart des FG6844MNG (Reboot device)



Alle nicht mit "Save" gespeicherten Einstellungen gehen mit dem Reset verloren (siehe **Kapitel 6.3.3 Eingeben oder Ändern eines Wertes**).

Melden Sie sich als Master Benutzer laut Beschreibung im **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz** an.

Drücken Sie den "Reboot now" Knopf und warten Sie bis der Neustart beendet ist.

Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern. Die Webseite wird nicht automatisch aktualisiert.

6.4.6.5 Update 6844MNG Image / H8 und Update Steuerkarte 6844RC

Neue Features, Patches und Fehlerbehebungen werden für die einzelnen Karten mittels Updates via LAN zur Verfügung gestellt.

Sowohl die Embedded-Software als auch die H8-Firmware der Steuerkarte 6844RC können ausschließlich über die Webschnittstelle in die Karten eingespielt werden (Anmeldung als 'master' Benutzer erforderlich).



Folgende Punkte sind für ein Update zu beachten:

- Nur erfahrene Anwender oder geschultes technisches Personal sollten nach der Kontrolle aller notwendigen Vorbedingungen ein Karten-update durchführen.
- Ist das vorliegende Update für Ihre Karte geeignet? Bei Unklarheiten ist ein Techniker der Firma **hopf** zu kontaktieren.
- Updates werden in der Regel im Set vollzogen, dass heißt H8 Firmware-Update + Image-Update. Es ist zwingend erforderlich (wenn nicht extra anders in dem SET definiert) erst das H8 Firmware-Update und anschließend das Image-Update durchzuführen.
- Zur Gewährleistung eines korrekten Updates muss im verwendeten Internet-Browser die Funktion "**Neue Version der gespeicherten Seite**" auf "**Bei jedem Zugriff auf die Seite**" eingestellt sein.
- Während des Updatevorganges darf das Gerät weder **abgeschaltet** noch ein **Speichern der Einstellungen auf Flash** vorgenommen werden!
- Wichtig: ein **fehlerhaftes Update** oder ein **fehlerhafter Updateversuch** erfordert unter Umständen, die Karte kostenpflichtig ins Werk zurück zu senden.



Bei einem Update bleiben in der Regel die vorher konfigurierten Parameter im System erhalten. Sollte dies nicht der Fall sein, wird dieses speziell in einem zum Update gehörendem Dokument beschrieben.

Zur Durchführung eines Updates ist der Name sowie der Ordner, in dem sich das Update / Firmware Image befindet, in das Textfeld einzutragen. Alternativ dazu kann die Datei per Auswahldialog durch Drücken der "Browse" (Durchsuchen) Schaltfläche geöffnet werden.

Korrekte Imagebezeichnungen sind zum Beispiel:

Image Update des LAN Management 6844MNG

Datei: upgrade_6844_MNGv0111.img

Embedded-Image der 6844MNG

(Updatedauer ca. 3-5 Minuten)

H8/6844 Firmware Update der Steuerkarte 6844RC

Datei: 6844MNG_H8_V0007.img

H8 Firmware der 6844RC

(Updatedauer ca. 3-5 Minuten)

Der Update Prozess wird durch Drücken der "**Upload now**" bzw. "**Update now**" Schaltfläche gestartet. Bei erfolgreicher Übertragung und Überprüfung der Checksumme wird das Update installiert und eine Statusseite mit der Anzahl der Bytes, die übertragen und installiert wurden, angezeigt.

The screenshot shows a web browser window titled "H8 Firmware Update". Inside, there is a red "WARNING!" section with the text: "H8 FIRMWARE UPDATE is a critical action. Please ensure not to switch off power during update or upload!". Below this, there is a label "Update file:" followed by a text input field and a "Durchsuchen..." button. At the bottom, there is a large "Upload now" button.

Bei dem H8 Firmware Update der FG6844MNG wird nach dem Update ein automatischer Reboot des Karte/Moduls durchgeführt.

The screenshot shows a web browser window titled "Image Update". Inside, there is a red "WARNING!" section with the text: "IMAGE UPDATE is a critical action. Please ensure not to switch off power during update! Caution: upload can take more than 10 minutes, please be patient!". Below this, there is a label "Update file:" followed by a text input field and a "Durchsuchen..." button. At the bottom, there is a large "Update now" button.

Während des **Image Update** des FG6844MNG nicht die WebGUI-Seite verlassen. **Warten** und aktuelle WebGUI-Seite in der Zeit **nicht umschalten** bis Meldung "**Please Reboot Device**" kommt

Nach dem Image Update muss ein Neustart (Reboot) des FG6844MNG durchgeführt werden. Hierfür neu im WebGUI des FG6844MNG einloggen und unter DEVICE / REBOOT DEVICE einen Neustart auslösen.

6.4.6.6 Upload Zertifikat für HTTPS-Anwendungen (Upload Certificate)

Für die Verwendung von WebGUI mittels https-Zugang kann ein Sicherheitszertifikat in die Management 6844MNG geladen werden.

Upload Certificate


WARNING!
UPLOAD a Certificate is a critical action. Please ensure not to switch off power during upload and reboot after upload!

Update file:

6.4.6.7 Download von SNMP MIB

Die "private **hopf** enterprise MIB" steht ebenfalls über WebGUI in diesem Bereich zur Verfügung.

SNMP MIB

Download SNMP MIB
 [Click here to download](#)

6.4.6.8 Download von Konfigurationen

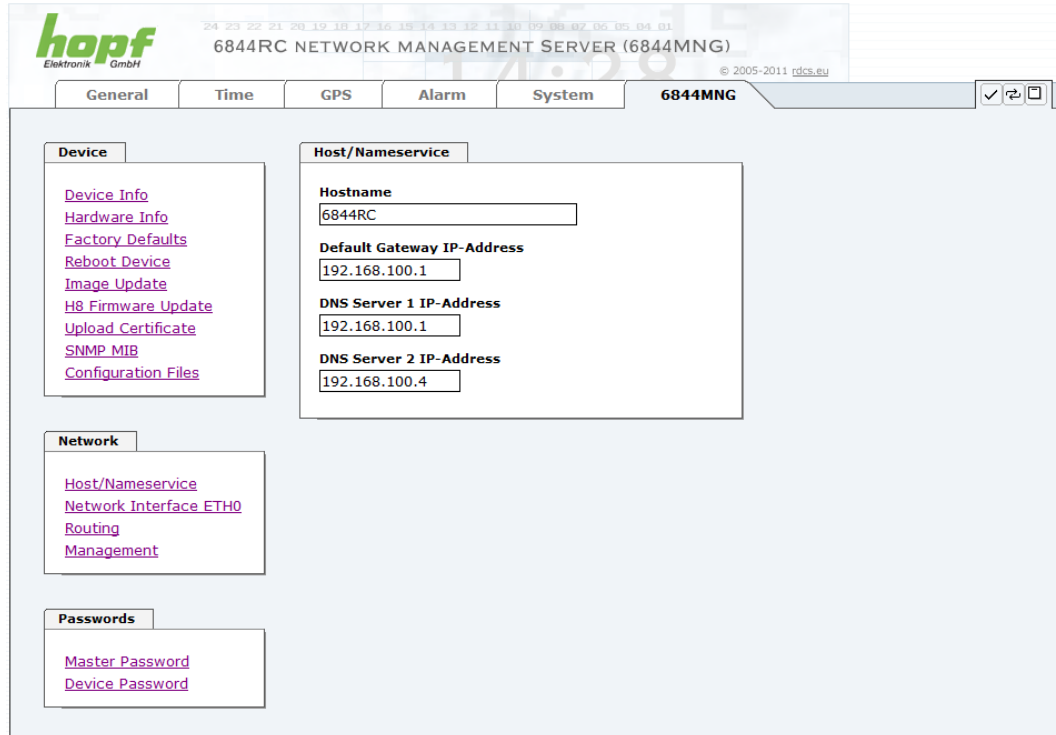
Um bestimmte Konfigurationsdateien über die Webschnittstelle herunterladen zu können, ist es erforderlich, sich als 'master' Benutzer angemeldet zu haben. Nur die Dokumentation kann ohne Anmeldung downgeloaded werden.

Configuration Files

Download System Configuration
 [Click here to download](#)

6.4.6.9 Netzwerkschnittstelle der 6844MNG (Network)

Jeder Link der Network-Navigation führt zu zugehörigen detaillierten Einstellungsmöglichkeiten für die FG6844MNG.



6.4.6.10 Host / Nameservice

Einstellung für die eindeutige Netzwerkerkennung.

Hostname

Die Standardeinstellung für den Hostname ist "6844RC". Dieser Name sollte der jeweiligen Netzwerkinfrastruktur angepasst werden.

Ist man sich nicht sicher, lässt man einfach den Standardwert oder fragt den zuständigen Netzwerkadministrator.



Der Host Name ist RFC-Konform. Somit dürfen nur alphanumerische Zeichen (Buchstaben und Zahlen) und das Hyphen (-) als Bindestrich verwendet werden. Zusätzlich ist zu beachten, dass das 1. und letzte Zeichen ein Buchstabe oder eine Zahl sein muss.



Ein LEERER Hostname ist kein gültiger Name und kann dazu führen, dass die Karte nicht einwandfrei arbeitet.

Default Gateway

Der Standardgateway wird in der Regel über das Menü des Basis-Systems ausfallsicher konfiguriert, kann aber auch über die Web Oberfläche verändert werden.

Ist der Standardgateway nicht bekannt, muss dieser vom Netzwerkadministrator erfragt werden. Ist kein Standardgateway verfügbar (Spezialfall), trägt man 0.0.0.0 in das Eingabefeld ein oder lässt das Feld leer.

DNS-Server 1 & 2

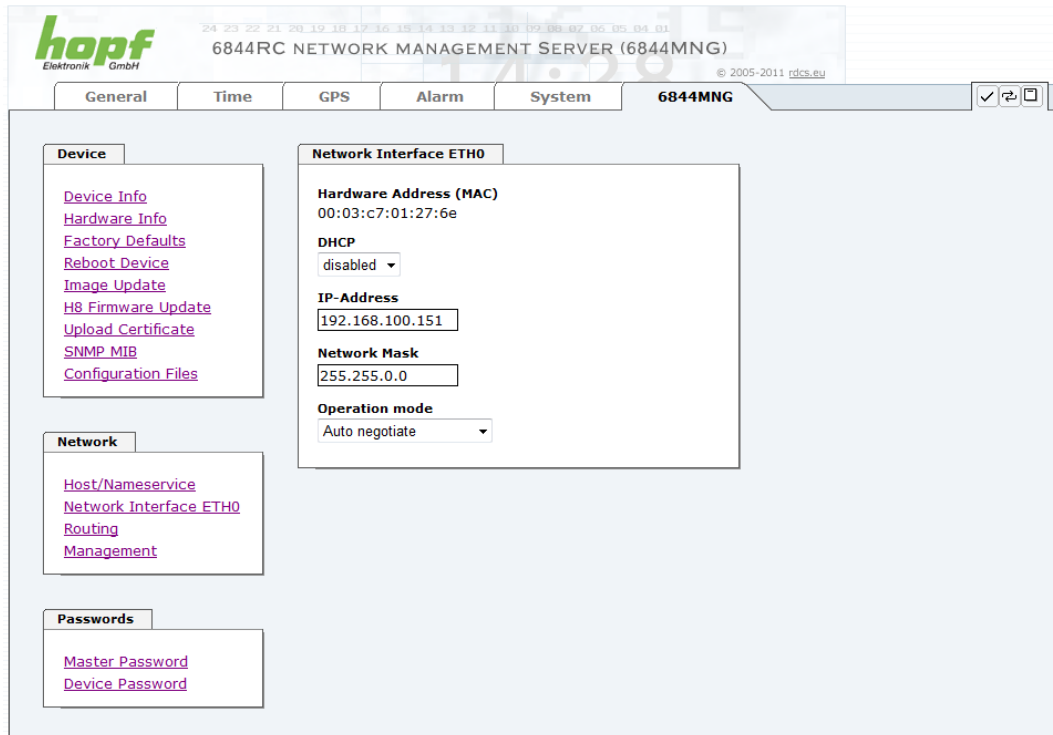
Will man vollständige Hostnamen verwenden (hostname.domainname), oder mit reverse lookup arbeiten, sollte man die IP-Adresse des DNS-Servers eintragen.

Ist der DNS-Server nicht bekannt, muss dieser vom Netzwerkadministrator erfragt werden.

Ist kein DNS-Server verfügbar (Spezialfall), trägt man 0.0.0.0 in das Eingabefeld ein oder lässt das Feld leer.

6.4.6.10.1 Netzwerkschnittstelle (Network Interface ETH0)

Konfiguration der Ethernetschnittstelle ETH0 der FG6844MNG



The screenshot shows the web interface of the 6844RC NETWORK MANAGEMENT SERVER (6844MNG). The interface has a top navigation bar with tabs: General, Time, GPS, Alarm, System, and 6844MNG. The left sidebar contains a 'Device' menu with links: Device Info, Hardware Info, Factory Defaults, Reboot Device, Image Update, H8 Firmware Update, Upload Certificate, SNMP MIB, and Configuration Files. Below this is a 'Network' menu with links: Host/Nameservice, Network Interface ETH0, Routing, and Management. At the bottom is a 'Passwords' menu with links: Master Password and Device Password. The main content area is titled 'Network Interface ETH0' and contains the following configuration fields:

- Hardware Address (MAC):** 00:03:c7:01:27:6e
- DHCP:** disabled (dropdown menu)
- IP-Address:** 192.168.100.151
- Network Mask:** 255.255.0.0
- Operation mode:** Auto negotiate (dropdown menu)

Default Hardware Adresse (MAC)

Die MAC-Adresse kann nur gelesen werden, der Benutzer kann sie nicht verändern. Sie wird von der Firma **hopf**Elektronik GmbH für jede Ethernet-Schnittstelle einmalig zugewiesen.



MAC-Adressen der Firma **hopf**Elektronik GmbH beginnen mit **00:03:C7:xx:xx:xx**.

DHCP

Soll DHCP verwendet werden, wird über das Menü des **hopf** Basis-Systems 0.0.0.0 für die IP-Adresse eingesetzt (ebenfalls für Gateway und Netzmaske). Diese Änderung kann auch über die Web-Oberfläche durch Aktivieren des DHCP erreicht werden.



Eine Änderung der IP-Adresse oder das Aktivieren von DHCP haben nach Übernehmen der Einstellungen sofortige Wirkung, die Verbindung zur Web Oberfläche muss angepasst und neu hergestellt werden.

IP-Adresse

Die IP-Adresse wird in der Regel über das Menü des **hopf** Basis-Systems konfiguriert, sie kann aber auch über die Web Oberfläche verändert werden.

Ist die IP-Adresse nicht bekannt, muss diese vom Netzwerkadministrator erfragt werden.

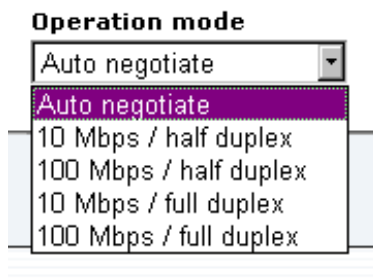
Netzmaske (Network Mask)

Die Netzmaske wird in der Regel über das Menü des **hopf** Basis-Systems konfiguriert, kann aber auch über die Web Oberfläche verändert werden.

Ist die Netzmaske nicht bekannt, muss diese vom Netzwerkadministrator erfragt werden.

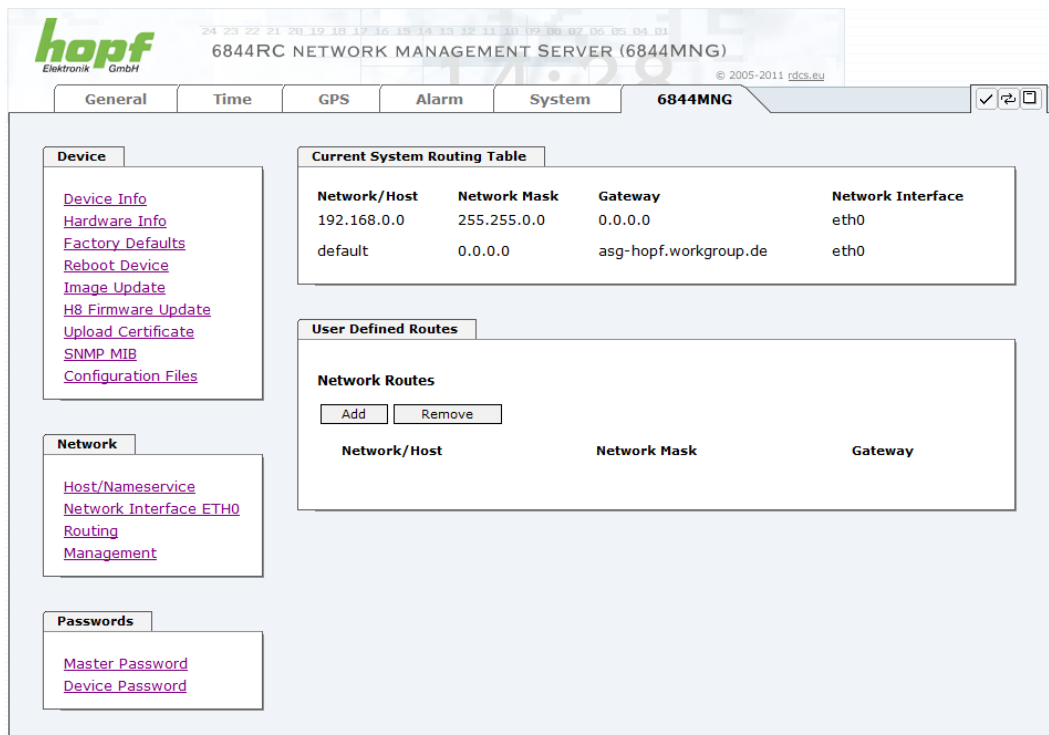
Betriebsmodus (Operation Mode)

Normalerweise gleicht das Netzwerkgerät den Datenfluss und den Duplex Modus automatisch an das Gerät an, mit dem es verbunden wird (z.B. HUB, SWITCH). Muss das Netzwerkgerät eine bestimmte Geschwindigkeit oder einen bestimmten Duplex Modus haben, so kann dies über die Web Oberfläche konfiguriert werden. Der Wert sollte nur in speziellen Fällen verändert werden, im Normalfall wird die automatische Einstellung verwendet.



6.4.6.10.2 Routing

Wird das Karte/Modul nicht nur im lokalen Subnetz eingesetzt, muss eine Route konfiguriert werden.



Routen, bei denen der Gateway / Gateway-Host nicht im lokalen Subnetzbereich der Karte/Moduls ist, können nicht verwendet werden.



Dieses Feature ist eine erweiterte Option und kann zu Problemen im Netzwerk führen, wenn es falsch konfiguriert ist!

Im Bild oberhalb kann man jede konfigurierte Route der Basis-System Routing Table sehen, ebenso die vom Benutzer definierten Routen (User Defined Routes)

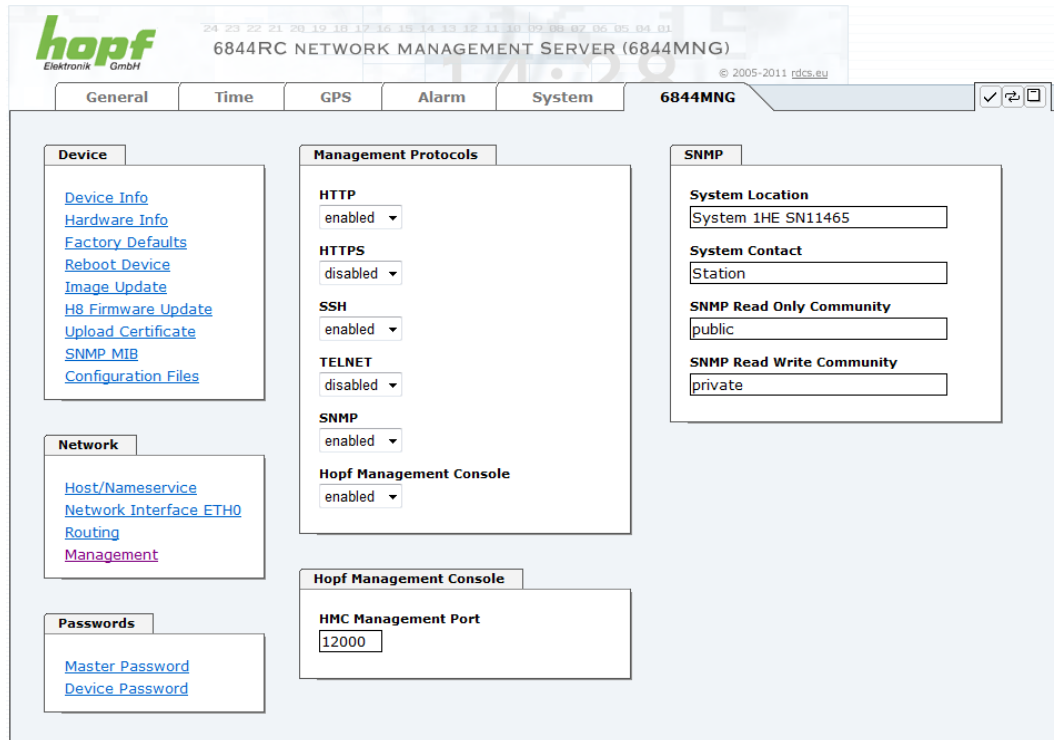


Die FG6844MNG kann nicht als Router eingesetzt werden!

6.4.6.10.3 Management- / *hmc* Management Port / SNMP

Protokolle, die nicht gebraucht werden, sollten aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden. Das einzige Protokoll, das nicht deaktiviert werden kann, ist der HTTP. Eine korrekt konfigurierte Karte ist immer über die Web Oberfläche erreichbar.

Wird die Sicherheit für ein Protokoll geändert (enable/disable), tritt diese Änderung sofort in Kraft.



The screenshot shows the web interface for the 6844MNG device. The top navigation bar includes tabs for General, Time, GPS, Alarm, System, and 6844MNG. The main content area is divided into several sections:

- Device:** Contains links for Device Info, Hardware Info, Factory Defaults, Reboot Device, Image Update, H8 Firmware Update, Upload Certificate, SNMP MIB, and Configuration Files.
- Network:** Contains links for Host/Nameservice, Network Interface ETH0, Routing, and Management.
- Passwords:** Contains links for Master Password and Device Password.
- Management Protocols:** A section with dropdown menus for enabling or disabling various protocols:
 - HTTP: enabled
 - HTTPS: disabled
 - SSH: enabled
 - TELNET: disabled
 - SNMP: enabled
 - Hopf Management Console: enabled
- Hopf Management Console:** A section with a text input field for the HMC Management Port, currently set to 12000.
- SNMP:** A section with text input fields for:
 - System Location: System IHE SN11465
 - System Contact: Station
 - SNMP Read Only Community: public
 - SNMP Read Write Community: private

Für die korrekte Operation des SNMP müssen alle Felder ausgefüllt sein. Sind nicht alle Werte bekannt, muss der Netzwerkadministrator herangezogen werden.

Bei Verwendung von SNMP-Traps ist hier das Protokoll SNMP zu aktivieren (enabled).



Diese Serviceeinstellungen sind global gültig! Services mit dem Status "disabled" sind von extern nicht erreichbar und werden von der Karte nicht nach außen zur Verfügung gestellt!

Die Verbindung der FG6844MNG mit der *hmc* Software geschieht standardmäßig über TCP Port 12000. Wird dieser Wert verändert, werden alle bestehenden *hmc* Verbindungen unterbrochen. Die *hmc* Software muss sich dann unter Angabe des neu konfigurierten Ports erneut verbinden.



Befindet sich zwischen *hmc* Software und der Karte eine Firewall, so muss sichergestellt sein, dass der oben eingestellte Port (default 12000) für TCP freigeschaltet ist.

6.4.6.11 Passwörter (Master/Device)

Bei Passwörtern wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Grundsätzlich sind alle alphanumerischen Zeichen so wie folgende Zeichen in Passwörtern erlaubt:

[] () * - _ ! \$ % & / = ?

(Siehe auch **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz**)

Change Master Password

Current password

New password (min. 6 characters)

Confirm new password

7 SSH- und Telnet-Basiskonfiguration



Über SSH oder Telnet ist nur eine Basiskonfiguration möglich. Die vollständige Konfiguration der FG6844MNG erfolgt nur über den WebGUI.

Die Verwendung von SSH (Port 22) oder von Telnet (Port 23) ist genauso einfach wie über **den WebGUI**. Beide Protokolle verwenden die gleiche Benutzerschnittstelle und Menüstruktur.

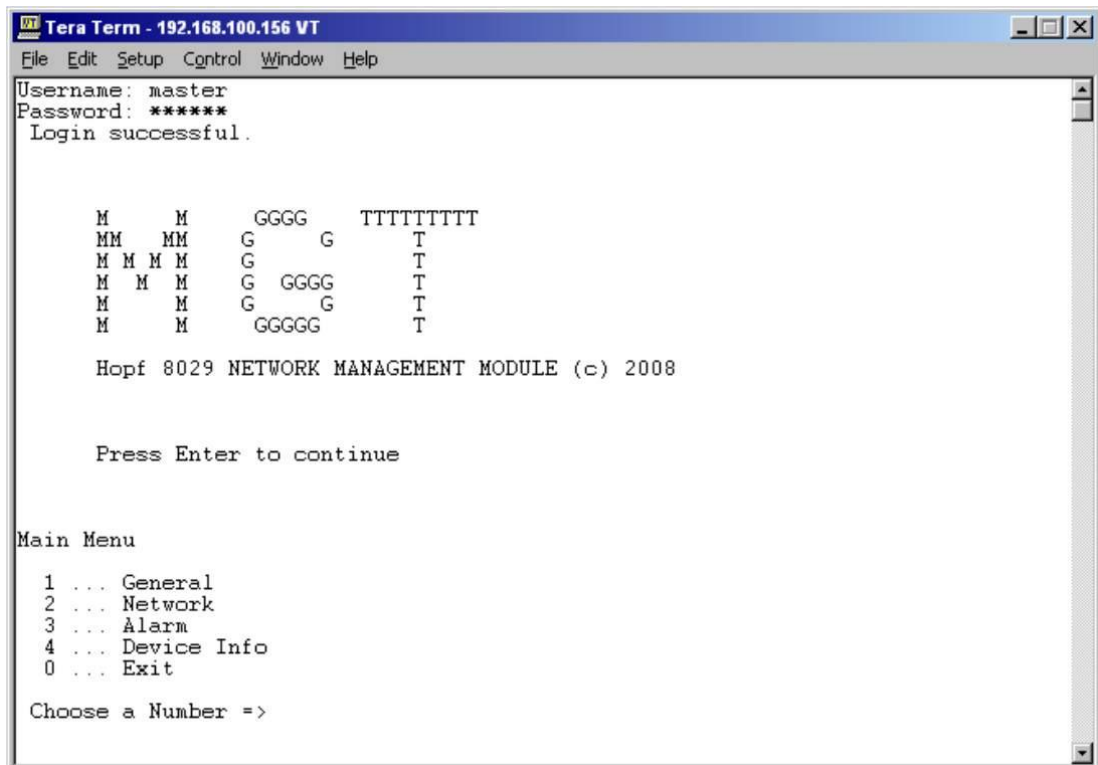
Die Benutzernamen und Passwörter sind gleich wie im Web und werden synchron gehalten. (siehe **Kapitel 6.3.1 LOGIN und LOGOUT als Benutzer - Passwortschutz**)



SSH erlaubt aus Sicherheitsgründen keine leeren Passwörter (dies ist aber Auslieferungszustand). Für die Verwendung von SSH muss also vorher ein Passwort über Telnet oder WebGUI gesetzt worden sein.



Für die Verwendung von Telnet oder SSH ist der entsprechende Service zu aktivieren (siehe **Kapitel 6.4.6.10.3 Management- / hmc Management Port / SNMP**).



```

Tera Term - 192.168.100.156 VT
File Edit Setup Control Window Help
Username: master
Password: *****
Login successful.

  M      M      GGGG  TTTTTTTT
 MM    MM    G      G      T
M M M M    G      T
M  M  M    G  GGGG  T
M      M    G      G      T
M      M    GGGGG  T

Hopf 8029 NETWORK MANAGEMENT MODULE (c) 2008

Press Enter to continue

Main Menu
1 ... General
2 ... Network
3 ... Alarm
4 ... Device Info
0 ... Exit

Choose a Number =>
  
```

Die Navigation durch das Menü erfolgt durch Eingabe der jeweiligen Zahl, welche vor der Menüoption angeführt wird (wie im obigen Bild ersichtlich).

8 Technische Daten

Aufbau	
Bauform	Europakarte 160 x 100 mm mit 3HE/4TE-Frontblende
Spannungsversorgung	
interne Systemspannung V_{CC}	5V DC \pm 5% via System-BUS des Basissystems

Temperaturbereich	
Betrieb	0°C bis +50°C
Lagerung	-20°C bis +75°C
Feuchtigkeit	max. 95%, nicht betauend

Leistungsaufnahme	
normal Betrieb	ca. 250 mA
Bootphase	ca. 350 mA
LAN	
Netzwerkverbindung	Erfolgt über ein LAN-Kabel mit RJ45-Stecker (empfohlener Leitungstyp CAT5 oder besser).
Netzwerkinterface ETH0	10/100 Base-T
Ethernet-Kompatibilität	Version 2.0 / IEEE 802.3
Isolationsspannung (Netzwerk- zur System-Seite)	1500 V _{RMS}
MTBF	
MTBF	> 1.250.000 Std.

CE compliant to EMC Directive 89/336/EC and Low Voltage Directive 73/23/EC		
Safety / Low Voltage Directive	DIN EN 60950-1:2001 + A11 + Corrigendum	
EN 61000-6-4		
EMC (Electromagnetic Compatibility) / Interference Immunity	EN 610000-4-2 /-3/-4/-5/-6/-11	
EN 61000-6-2	EN 61000-3-2 /-3	
Radio Interference Voltage	EN 55022	EN 55022 Class B
Radio Interference Emission	EN 55022	EN 55022 Class B

8.1 TCP/IP Netzwerk Protokolle

- IPv4: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131)
- http/https
- Telnet
- SSH
- SNMP

8.2 Konfiguration

- http/https-WebGUI (Browser Based)
- Telnet
- SSH
- Externes LAN Konfigurations-Tool
- **hopf**System Tastatur und Anzeige
- **hopf**Management Console (**hmc**)

8.3 Management

- http/https (status, control)
- SNMPv2c, SNMP Traps (MIB-II, Private Enterprise MIB)
- E-mail Benachrichtigung
- Syslog Messages to External Syslog Server
- Update über TCP/IP
- Fail-safe

8.4 Hardware

- Update
- System Management

9 Werks-Einstellungen / Factory-Defaults

Der Auslieferungszustand der FG6844MNG entspricht in der Regel den Factory-Default Einstellungen.

9.1 Netzwerk

Host/Nameservice	Einstellung	Darstellung WebGUI
Hostname	hopf6844RC	hopf6844RC
Default Gateway	keine Änderung	---
DNS 1	leer	---
DNS 2	leer	---
Netzwerk Interface ETH0	Einstellung	WebGUI
DHCP	Systemeinstellung	Systemeinstellung
IP	Systemeinstellung	Systemeinstellung
Netzmaske	Systemeinstellung	Systemeinstellung
Operation mode	Auto negotiate	Auto negotiate
Routing	Einstellung	WebGUI
User Defined Routes	leer	---
Management	Einstellung	WebGUI
HTTP	aktiviert	enabled
SSH	deaktiviert	disabled
TELNET	deaktiviert	disabled
SNMP	deaktiviert	disabled
hopf Management Console hmc	deaktiviert	disabled
hmc Management Port	12000	12000
System Location	leer	---
System Contact	leer	---
Read Community	leer	---
Read/Write Community	leer	---

9.2 ALARM

Syslog Konfiguration	Einstellung	WebGUI
Syslog	deaktiviert	disabled
Server Name	leer	---
Alarm Level	deaktiviert	none
E-mail Configuration	Einstellung	WebGUI
E-mail Notifications	deaktiviert	disabled
SMTP Server	leer	---
Sender Address	leer	---
E-mail Addresses	leer	---
SNMP Traps Configuration	Einstellung	WebGUI
SNMP Traps	deaktiviert	disabled
Alarm Level	deaktiviert	none
SNMP Trap Receivers	leer	---
Alarm Messages	Einstellung	WebGUI
Alarms	alle deaktiviert	all none
Externer Alarm	Einstellung	WebGUI
Alarms	alle deaktiviert	all none

9.3 Digital I/O Alarms

Digital outputs	Einstellung	WebGUI
Active	alle deaktiviert	All not active
Alarm Level	alle deaktiviert	All none
Alarm Trigger	alle beide Falnken	All Both Edges
Alarm State	alle aktiv	All active

Digital inputs	Einstellung	WebGUI
Active	alle deaktiviert	All not active
Label	Leer	---
Alarm Level	alle deaktiviert	All none
Alarm Trigger	alle beide Flanken	All Both Edges
Alarm State	alle deaktiv	All not active

9.4 DEVICE

User Passwörter	Einstellung	WebGUI
Master Passwort	master	master
Device Passwort	device	device

10 Glossar und Abkürzungen

10.1 Zeitspezifische Ausdrücke

UTC	Die UTC-Zeit (U niversal T ime C oordinated) wurde angelehnt an die Definition der Greenwich Mean Time (GMT) vom Nullmeridian. Während GMT astrologischen Berechnungen folgt, orientiert sich UTC mit Stabilität und Genauigkeit am Cäsiumnormal. Um diese Abweichung zu füllen, wurde die Schaltsekunde definiert.
Zeitzone – Timezone	Die Erdkugel wurde ursprünglich in 24 Längssegmente oder auch Zeitzonen eingeteilt. Heute gibt es jedoch mehrere Zeitzonen die teilweise spezifisch für nur einzelne Länder gelten. Mit den Zeitzonen wurde berücksichtigt, dass der lokale Tag und das Sonnenlicht zu unterschiedlichen Zeiten auf die einzelnen Zeitzonen treffen. Der Nullmeridian verläuft durch die Britische Stadt Greenwich.
Differenzzeit	Differenzzeit ist die Differenz zwischen UTC und der, in der jeweiligen Zeitzone gültigen, Standardzeit (Winterzeit). Sie wird durch die jeweils lokalen Zeitzone festgelegt.
lokale Standardzeit (Winterzeit) – local Standard time	Standardzeit = UTC + Differenzzeit Die Differenzzeit wird durch die lokale Zeitzone und die lokalen politischen Bestimmungen festgelegt.
Sommerzeit – Daylight saving time	Der Sommerzeitoffset beträgt +01:00h. Die Sommerzeit wurde eingeführt, um den Energiebedarf einiger Länder zu reduzieren. Dabei wird eine Stunde zur Standardzeit während der Sommermonate zugerechnet.
Lokalzeit – Local Time	Lokal Zeit = Standardzeit, soweit in der jeweiligen Zeitzone vorhanden mit Sommerzeit-/ Winterzeitumschaltung.
Schaltsekunde – leap second	Eine Schaltsekunde ist eine in die offizielle Zeit (UTC) zusätzlich eingefügte Sekunde, um sie bei Bedarf mit der Mittleren Sonnenzeit (=GMT) zu synchronisieren. Schaltsekunden werden international vom International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS) festgelegt.

10.2 Abkürzungen

	Englisch	Deutsch
D, DST	Daylight Saving Time	Sommerzeit
ETH0	Ethernet Interface 0	Netzwerk Schnittstelle 0
FW	Firmware	Firmware
GPS	Global Positioning System	Globales Positionssystem
HW	Hardware	Hardware
IF	Interface	Schnittstelle
IP	Internet Protocol	Internet Protokoll
LAN	Local Area Network	Lokales Netzwerk
LED	Light Emitting Diode	Leuchtdiode
NTP	Network Time Protocol (version 3: RFC 1305)	Netzwerk Zeit Protokoll (Version 3: RFC 1305)
NE	Network Element	Gerät in einem Telekommunikationsnetz
OEM	Original Equipment Manufacturer	Originalgerätehersteller
OS	Operating System	Betriebssystem
PC	Personal Computer	Personal Computer
RFC	Request for Comments	technische und organisatorische Dokumente
SNMP	Simple Network Management Proto- col (handled by more than 60 RFCs)	einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll
SNTP	Simple Network Time Protocol (version 4: RFC 2030)	Netzwerk Zeit Protokoll (version 4: RFC 2030)
S, STD	Standard Time	Winterzeit / Standardzeit
TCP	Transmission Control Protocol	Netzwerkprotokoll http://de.wikipedia.org/wiki/Transmission_Control_Protocol
ToD	Time of Day	Tageszeit
UDP	User Datagram Protocol	Netzwerkprotokoll http://de.wikipedia.org/wiki/User_Datagram_Protocol
UTC	Universal Time Coordinated	Koordinierte Weltzeit
WAN	Wide Area Network	großräumiges Netz
msec	millisecond (10^{-3} seconds)	Millisekunde (10^{-3} Sekunden)
µsec	microsecond (10^{-6} seconds)	Mikrosekunde (10^{-6} Sekunden)
ppm	parts per million (10^{-6})	Teile pro Million (10^{-6})

10.3 Definitionen

10.3.1 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Durch DHCP ist die Einbindung eines neuen Computers in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Es muss lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse am Client eingestellt werden. Ohne DHCP sind relativ aufwendige Einstellungen nötig, neben der IP-Adresse die Eingabe weiterer Parameter wie Netzmaske, Gateway, DNS-Server. Per DHCP kann ein DHCP-Server diese Parameter beim Starten eines neuen Rechners (DHCP-Client) automatisch vergeben.

DHCP ist eine Erweiterung des BOOTP-Protokolls. Wenn ein DHCP-Server in ihrem Netzwerk vorhanden und DHCP aktiviert ist, wird automatisch eine gültige IP-Adresse zugewiesen.

Werkseitig wird die Karte mit aktiviertem DHCP ausgeliefert.



Für weitere Informationen siehe RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol

10.3.2 SNMP (Simple Network Management Protocol)

Das Simple Network Management Protocol (englisch für "einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll", kurz SNMP), ist ein Netzwerkprotokoll, das von der IETF entwickelt wurde, um Netzwerkelemente von einer zentralen Station aus überwachen und steuern zu können. Das Protokoll regelt hierbei die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation. Hierzu beschreibt SNMP den Aufbau der Datenpakete, die gesendet werden können, und den Kommunikationsablauf. SNMP wurde dabei so ausgelegt, dass jedes netzwerkfähige Gerät mit in die Überwachung aufgenommen werden kann. Zu den Aufgaben des Netzwerkmanagements, die mit SNMP möglich sind, zählen:

- Überwachung von Netzwerkkomponenten.
- Fernsteuerung und Fernkonfiguration von Netzwerkkomponenten.
- Fehlererkennung und Fehlerbenachrichtigung.

Durch seine Einfachheit hat sich SNMP zum Standard entwickelt, der von den meisten Managementprogrammen unterstützt wird. SNMP Versionen 1 und 2c bieten fast keine Sicherheitsmechanismen. In der aktuellen Version 3 wurden die Sicherheitsmechanismen deutlich ausgebaut.

Mit Hilfe der Beschreibungsdateien, sogenannten MIBs (Management Information Base), sind die Managementprogramme in der Lage, den hierarchischen Aufbau der Daten jedes beliebigen SNMP-Agenten darzustellen und Werte von diesem anzufordern. Neben den in den RFCs definierten MIBs kann jeder Hersteller von Soft- oder Hardware eigene MIBs, so genannte private MIBs, definieren, die die speziellen Eigenschaften seines Produktes wiedergeben.

10.3.3 TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)

TCP und IP werden üblicherweise gemeinsam benutzt und somit hat sich der Terminus TCP/IP als Standard für beide Protokolle eingebürgert.

IP basiert auf Netzwerkschicht 3 (Schicht 3) im OSI Schichtenmodell während TCP auf Schicht 4, der Transportschicht, basiert. Mit anderen Worten, der Ausdruck TCP/IP bezeichnet Netzwerkkommunikation, bei der der TCP Transportmechanismus verwendet wird, um Daten über IP Netze zu verteilen oder zu liefern. Als einfaches Beispiel: Web Browser benutzen TCP/IP, um mit Webservern zu kommunizieren.

10.4 RFCs Auflistung

- IPv4:
Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131)
- Hypertext Transfer Protocol (HTTP):
HTTP/HTTPS (RFC 2616)
- Secure Shell (SSH):
SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH)
- Telnet:
(RFC 854-RFC 861)
- Simple Network Management Protocol (SNMP):
SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2c (RFC 1901-1908)
- Simple Mail Transfer Protocol (RFC 2821)

10.5 Auflistung der verwendeten Open-Source Pakete

- boa-0.94.13.tar.gz
- busybox-1.00-pre5.tar.bz2
- e100-2.3.43.tar.gz
- ethtool-3.tar.gz
- gmp-4.1.2.tar.bz2
- liboop-1.0.tar.gz
- linux-2.4.21.tar.bz2
- lsh-1.5.3.tar.gz
- mini_httpd-1.19.tar.gz
- mtd-snapshot-20040303.tar.bz2
- net-snmp-5.2.1.2.tar.gz
- openssl-0.9.6l.tar.gz
- passwd.tar.gz
- smc91111.tar.bz2
- syslogd-1.4.1.tar.gz
- tinylogin-1.4.tar.bz2
- uClibc-0.9.26.tar.bz2
- udhcp-0.9.8.tar.gz
- zlib-1.2.1.tar.bz2