

**Installationsanleitung  
für die  
NeoClock4X Funkuhr  
unter Unix**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Copyright . . . . .	1
1.2	Neue Versionen dieses Dokuments . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Installation der NeoClock4X Funkuhr</b>	<b>3</b>
2.1	Vorbereitung für die Installation . . . . .	3
2.2	Auswahl der Installationsmethode . . . . .	4
2.3	Installation unter SuSE i386 Linux ab Version 7.1 . . . . .	5
2.4	NeoClock4X Funkuhr NTP-Software Sourcen selbst compilieren . . .	6
2.5	Konfigurationsdatei ntp.conf anpassen . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Installation überprüfen</b>	<b>9</b>
3.1	Prüfen der LEDs . . . . .	9
3.2	NTP-Software kontrollieren . . . . .	11
<b>4</b>	<b>FAQ</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>GNU Free Documentation License</b>	<b>15</b>
5.1	Applicability and Definitions . . . . .	15
5.2	Verbatim Copying . . . . .	17
5.3	Copying in Quantity . . . . .	17
5.4	Modifications . . . . .	18
5.5	Combining Documents . . . . .	20
5.6	Collections of Documents . . . . .	20
5.7	Aggregation With Independent Works . . . . .	20
5.8	Translation . . . . .	21
5.9	Termination . . . . .	21
5.10	Future Revisions of This License . . . . .	21
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>23</b>
A.1	Beispieldatei ntp.conf . . . . .	23

# 1 Einführung

Die NeoClock4X Funkuhr ist eine aktive DCF77 oder TDF Funkuhr. Die NeoClock4X Funkuhr gibt es in einer Officevariante mit einem kleinen blauen Gehäuse oder als Industrieversion im IP67 Gehäuse. Die NeoClock4X Funkuhr wird über ein ca. 5 m langes Verbindungskabel an die serielle Schnittstelle angeschlossen. Die im Innern der NeoClock4X Funkuhr verborgenen zwei Ferritstabantennen empfangen das DCF77 oder TDF Signal. Die empfangenen Signale werden geprüft, aufbereitet und das beste Signal wird vom einem Mikroprozessor ausgewertet. Dabei wird permanent die interne Quarzuhr nachgeregelt, um so bei einem Senderausfall auch eine längere Zeitspanne ohne Funkuhrsignal zu überbrücken. Zur weiteren Verarbeitung wird das dekodierte Zeitsignal an die serielle Schnittstelle übertragen. Für die sichere Zusammenarbeit der NeoClock4X Funkuhr mit NTP wurde eine an die Bedürfnisse der NTP-Software angepasste Firmware für die NeoClock4X Funkuhr entwickelt.

## 1.1 Copyright

Copyright (c) 2002–2003 Linum Software GmbH.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, with no Front-Cover Texts, and with no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled GNU Free Documentation License.

Sie finden die komplette „GNU Free Documentation License“ in verschiedenen Sprachen auch unter der URL: <http://www.gnu.org/copyleft>.

Dieses Dokument wurde erstellt von:

Linum Software GmbH  
Langer Wall 5  
37574 Einbeck  
Germany

Telefon: +49 55 61–92 67–30  
Telefax: +49 55 61–92 67–50

## 1.2 Neue Versionen dieses Dokuments

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie im Internet unter der Adresse <http://www.linux-funkuhr.de>. Sie lesen gerade Version 1.11 vom 3.11.2003 dieses Dokuments.

Sollten Sie Verbesserungsvorschläge haben oder Fehler finden, wäre es nett, wenn Sie diese per E-Mail an [neoclock4x@linum.com](mailto:neoclock4x@linum.com) schicken. Wir arbeiten dann Ihre Verbesserungsvorschläge in neue Versionen dieses Dokumentes ein.

## 2 Installation der NeoClock4X Funkuhr

Die Installation der NeoClock4X Funkuhr ist in verschiedene Teile aufgegliedert. Da sich die einzelnen Unixversionen in einigen Punkten unterscheiden, wie z.B. die Gerätenamen für die seriellen Schnittstellen und die Pfade der Log- bzw. NTP-Software Programmdateien, müssen sie eventuell andere Gerätenamen oder Pfade benutzen, als hier in der Installationsanleitung beschrieben.

### 2.1 Vorbereitung für die Installation

Dieser Teil der Installationsanleitung ist für alle Linux- und Unixversionen größtenteils gleich. Achten Sie lediglich darauf, die richtigen Gerätenamen für Ihre serielle Schnittstelle zu benutzen. Arbeiten Sie die folgenden Schritte Punkt-für-Punkt durch. Lesen Sie dabei jeden Absatz erst zu Ende, da dort meistens entsprechende Beispiele gegeben werden, die das Verständnis erleichtern.

- Schließen Sie die NeoClock4X Funkuhr an eine freie, serielle Schnittstelle Ihres Computers an. Beachten Sie dabei die Aufstellhinweise „6. POSITIONIERUNG DES EMPFÄNGERS“ in der NeoClock4X Funkuhr Bedienungsanleitung.
- Melden Sie sich als *root* in einer Textkonsole auf dem Computer an, auf dem Sie die NeoClock4X Funkuhr installieren wollen.
- Erstellen Sie mit dem Befehl „ln -s“ einen symbolischen Link im *dev* Verzeichnis mit dem Namen `neoclock4x-0`. Der symbolische Link muss auf die serielle Schnittstelle gesetzt werden, an der Ihre NeoClock4X Funkuhr angeschlossen ist. Ein symbolischer Link kann mit dem Befehl „rm neoclock4x-0“ gelöscht werden.

Wenn die NeoClock4X Funkuhr z.B. an der ersten seriellen Schnittstelle angeschlossen ist, geben Sie den Befehl „ln -s /dev/ttyS0 /dev/neoclock4x-0“ ein. Dabei entspricht *ttyS0* der ersten seriellen Schnittstelle, *ttyS1* der zweiten seriellen Schnittstelle usw.. Der Name der seriellen Schnittstelle unterscheidet sich dabei je nach Betriebssystem. Für Linux ist im Allgemeinen `/dev/ttyS0` korrekt und für Sun Solaris ist `/dev/ttya` für die erste serielle Schnittstelle.

```
unix/: # ln -s /dev/ttyS0 /dev/neoclock4x-0
```

- Prüfen Sie mit dem „date“ Befehl, ob die Uhr Ihres Computers ausreichend genau ist. Bei einer Abweichung von mehr als 15 Minuten müssen Sie die Computerruhr auf eine Abweichung von weniger als 15 Minuten einstellen. Die aktuelle Systemzeit können Sie z.B. mit dem Befehl „date“ einstellen. Um z.B. die aktuelle Systemzeit auf „Donnerstag 13. Januar 2000 16:31:00 MET“ zu stellen, geben Sie ein „date -s “Thu Jan 13 15:31:00 MET 2000““. Achten Sie bei dieser Gelegenheit darauf, dass die Zeitzone Ihres Computers korrekt eingestellt ist.

Die Vorbereitungen zur Installation der NTP-Software sind damit abgeschlossen.

## 2.2 Auswahl der Installationsmethode

Da die Unterstützung für die NeoClock4X Funkuhr ab der Entwicklerversion 4.1.1a der NTP-Software bei einer Standardkonfiguration immer mitcompiliert wird, sollten Sie zuerst prüfen, ob die von Ihnen benutzte NTP-Software Version neuer oder gleich der Version 4.1.1a ist. Sie können die genaue NTP-Software Version mittels des Kommandos „ntpd -version“ herausfinden. Sollte bereits das „-version“ Kommando nicht erkannt werden, liegt eine sehr alte NTP-Software Version vor, die in jedem Fall erneuert werden muss.

```
unix/: # ntpd -version
ntpd: ntpd 4.1.1c-rc2@1.866 Mon May 5 11:27:18 CEST 2003 (1)
```

Die NTP-Software im obigen Beispiel wäre also aktuell genug und hat die Unterstützung für die NeoClock4X Funkuhr. Sie können in diesem Fall direkt mit dem Kapitel 2.5 auf Seite 7 weitermachen.

Setzen Sie die Installation jetzt mit dem Teil der Installationsanleitung fort, die auf Ihre Situation passt.

- Es ist bereits eine NTP-Software Version 4.1.1a oder neuer installiert. In diesem Fall muss nur die Konfigurationsdatei der NTP-Software angepasst werden. Lesen Sie dazu bitte ab Kapitel 2.5 auf Seite 7 weiter.
- Für SuSE i386 Linux ab Version 7.1 bis SuSE i386 Linux 9.0 lesen Sie bitte das Kapitel 2.3 auf der nächsten Seite.
- Für SuSE Linux bis einschließlich Version 7.0 müssen Sie die NeoClock4X Funkuhr Sourcen der NTP-Software selbst compilieren. Lesen Sie dazu bitte ab Kapitel 2.4 auf Seite 6 weiter.
- Für alle nicht Linux- bzw. Unixsysteme mit einer NTP-Software Version älter als 4.1.1a müssen Sie die NeoClock4X Funkuhr Sourcen der NTP-Software selbst compilieren. Lesen Sie dazu bitte ab Kapitel 2.4 auf Seite 6 weiter.

## 2.3 Installation unter SuSE i386 Linux ab Version 7.1

Die Installation der NeoClock4X Funkuhr ist dank fertig kompilierter RPMs in wenigen Minuten erledigt. Arbeiten Sie die folgenden Schritte Punkt-für-Punkt durch. Lesen Sie dabei jeden Absatz erst zu Ende, da dort meistens entsprechende Beispiele gegeben werden, die das Verständnis erleichtern.

- Prüfen Sie, ob bereits eine NTP-Software auf Ihrem Computer installiert ist. Mit dem Befehl „`rpm -qa | grep ntp`“ finden Sie eine eventuell installierte NTP-Software. Der Befehl gibt dann eine Meldung in der Form „`xntp-4.1.1`“ aus, wenn bereits eine NTP-Software auf Ihrem Computer installiert ist. Falls eine NTP-Software bereits auf Ihrem Computer installiert ist, beenden Sie diese. Benutzen Sie dazu den Befehl „`/etc/init.d/xntpd stop`“ und entfernen Sie anschließend die installierte NTP-Software mit „`rpm -e xntp`“ oder „`rpm -e <Name des RPM Paketes vom vorherigen Befehl>`“.

```
suse/: # /etc/init.d/xntpd stop
Shutting network time protocol daemon (NTP) done
suse/: # rpm -qa | grep ntp
xntp-4.1.1
suse/: # rpm -e xntp
```

- Legen Sie die „*LS-Tools für Netzwerke*“-CD in das CD- oder DVD-Laufwerk Ihres Computers und mounten Sie das Laufwerk mit „`mount /media/cdrom`“ oder „`mount /cdrom`“, falls das erste Kommando fehlschlägt. Bei Verwendung eines DVD-Laufwerks benutzen Sie bitte „`mount /media/dvd`“ oder „`mount /dvd`“.
- Installieren Sie die NeoClock4X Funkuhr NTP-Software von der Installations-CD. Je nach verwendeter SuSE Linuxversion müssen Sie ein anderes RPM Paket installieren.

Die Installation des RPM Paketes erfolgt mit dem Befehl „`rpm -i Pfad zum CD- oder DVD-Laufwerk/SUPPORT/NEOCLK4X/<RPM-Datei>`“. Wobei für den Platzhalter <RPM-Datei> der Dateiname aus der untenstehenden Tabelle je nach Ihrer SuSE Linuxversion eingesetzt werden muss.

```
SuSE 7.1 → SuSE-7.1-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 7.2 → SuSE-7.2-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 7.3 → SuSE-7.3-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 8.0 → SuSE-8.0-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 8.1 → SuSE-8.1-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 8.2 → SuSE-8.2-xntp-4.1.2-1.i386.rpm
SuSE 9.0 → SuSE-9.0-xntp-4.1.2-1.i586.rpm
```

Mit der Installation wird eine `ntp.conf` Datei in das Verzeichnis `/etc` installiert. Diese `ntp.conf` Datei enthält bereits alle für die NeoClock4X Funkuhr notwendigen Anweisungen. Wenn bereits eine NTP-Software auf Ihrem Computer installiert war, wird die alte `ntp.conf` Datei nicht überschrieben, sondern die neue `ntp.conf` Datei für die NeoClock4X Funkuhr wird als `ntp.conf.rpmnew` angelegt. Entweder prüfen Sie die `ntp.conf` Datei von Hand und fügen die für die NeoClock4X Funkuhr notwendigen Anweisungen selbst ein (siehe Kapitel 2.5 auf der nächsten Seite) oder Sie kopieren die `ntp.conf.rpmnew` Datei über die `ntp.conf` Datei.

- Starten Sie die NTP-Software mit dem Befehl „`/etc/init.d/xntpd start`“.

Die Installation der NTP-Software Programmdateien ist damit abgeschlossen. Setzen Sie jetzt die Installation mit dem Kapitel 3 auf Seite 9 fort.

### 2.4 NeoClock4X Funkuhr NTP-Software Sourcen selbst compilieren

Wenn Sie die Sourcen für die NeoClock4X Funkuhr selbst compilieren, empfehlen wir zuerst die Installation der NTP-Software Ihrer Unixversion durchzuführen. Die Installationsroutine des Herstellers Ihrer Unixversion erstellt alle notwendigen Start- und Stoppskripte und erledigt andere eventuell notwendige Anpassungen für Sie automatisch. Nach dem Compilieren der Sourcen tauschen Sie später nur die Binärdateien mit den neu compilierten Dateien aus.

Bitte beachten Sie dabei, dass diese Vorgehensweise zu Problemen bei Paketmanagern oder Installationstools führen kann, welche die installierten Programmdateien mit einer Prüfsumme (wie z.B. md5) überwachen.

- Legen Sie die „*LS-Tools für Netzwerke*“-CD in das CD- oder DVD-Laufwerk Ihres Computers und mounten Sie die Installations-CD.
- Wechseln Sie in das Verzeichnis `/usr/local/src` mit dem Befehl „`cd /usr/local/src`“. Falls das Verzeichnis `/usr/local/src` noch nicht vorhanden ist, erstellen Sie es.
- Entpacken Sie die NTP-Software Sourcen der Version 4.1.2 mit dem Befehl „`tar xzf <Pfad zum Laufwerk>/SUPPORT/NEOCLK4X/ntp-4.1.2.tar.gz`“.
- Wechseln Sie in das Verzeichnis `/usr/local/src/ntp-4.1.2`.
- Führen Sie das Kommando „`/configure`“ aus. Eventuelle Fehlermeldungen des `configure` Skripts müssen Sie korrigieren. Ohne fehlerfrei durchlaufenes `configure` Skript ist eine Compilierung der NTP-Software nicht möglich!

- Erstellen Sie alle NTP-Software Programmdateien mit dem Befehl „make“. Je nach Rechengeschwindigkeit kann dies einige Minuten dauern. Während des Compilierens werden einige Warnmeldungen angezeigt, die Sie ignorieren können.
- Beenden Sie einen eventuell laufenden NTP-Software Daemon.
- Suchen Sie die original NTP-Software Programmdateien mit Hilfe des „which“ oder „locate“ Befehls. Die Programmdateien `ntpd`, `ntpq` und `ntpdate` müssen ersetzt werden. Wenn Sie z.B. die Datei `ntpd` ersetzen wollen, suchen Sie mit dem Befehl „which ntpd“ die bereits installierte `ntpd` Datei, so wie es das nachfolgende Beispiel zeigt.

```
unix/: # cd /usr/local/src/ntp-4.1.2
unix/: # which ntpd
/usr/sbin/ntpd
unix/: # mv /usr/sbin/ntpd /usr/sbin/ntpd.old
unix/: # cp ntpd/ntpd /usr/sbin
unix/: # which ntpq
/usr/sbin/ntpq
unix/: # mv /usr/sbin/ntpq /usr/sbin/ntpq.old
unix/: # cp ntpq/ntpq /usr/sbin
unix/: # which ntpdate
/usr/sbin/ntpdate
unix/: # mv /usr/sbin/ntpdate /usr/sbin/ntpdate.old
unix/: # cp ntpdate/ntpdate /usr/sbin
```

- Editieren Sie die Datei `/etc/ntp.conf` wie im Kapitel 2.5 beschrieben wird.
- Jetzt können Sie den neuen NTP-Software Daemon mit der NeoClock4X Funkuhr Unterstützung starten. Nutzen Sie dazu Ihr gewohntes NTP-Software Startskript.

Die Installation der NTP-Software Programmdateien ist damit abgeschlossen. Setzen Sie jetzt die Installation mit dem Kapitel 3 auf Seite 9 fort.

## 2.5 Konfigurationsdatei `ntp.conf` anpassen

Um die Unterstützung für die NeoClock4X Funkuhr zu aktivieren, müssen Sie die Konfigurationsdatei der NTP-Software abändern.

Benutzen Sie einen einfachen Texteditor wie „emacs“, „vi“ oder „joe“ zum Editieren der Datei `/etc/ntp.conf`. Viele komfortablere Editoren wie z.B. „kwrite“ fügen

unsichtbare Steuerzeichen in die Datei ein. Diese Steuerzeichen werden von der NTP-Software falsch interpretiert und es kommt zu verschiedenen Fehlermeldungen.

Fügen Sie folgende Zeilen in die Datei `etc/ntp.conf` ein:

```
server 127.127.44.0
fudge 127.127.44.0 flag1 1
fudge 127.127.44.0 flag4 1
```

Diese Angaben sind notwendig, damit die NTP-Software die NeoClock4X Funkuhr an Ihrem Computer erkennt. Die Bedeutung der einzelnen Anweisungen sind im Kapitel A.1 auf Seite 23 erklärt. Dort finden Sie auch eine Beispielkonfigurationsdatei für den Fall, dass bei Ihnen die `ntp.conf` Datei fehlt. Sie finden die Beispieldatei auch auf der CD im Verzeichnis `SUPPORT/NEOCLCK4X/ntp.conf`.

## 3 Installation überprüfen

Nach der Installation und Konfiguration der NTP-Software muss geprüft werden, ob die NeoClock4X Funkuhr auch ein Funkuhrsignal empfängt und ob die NTP-Software einwandfrei arbeitet.

### 3.1 Prüfen der LEDs

Beobachten Sie die beiden LEDs der NeoClock4X Funkuhr. Je nachdem welches Radiosignal Ihre NeoClock4X Funkuhr<sup>1</sup> empfängt, haben die beiden LEDs eine unterschiedliche Bedeutung.

#### 3.1.1 Die Bedeutung der LEDs bei der NeoClock4X Funkuhr DCF77 Version

Die Betriebs-LED ist die linke LED von vorn gesehen auf dem Bürogehäuse oder die mit *Power* gekennzeichnete LED beim Industriegehäuse.

**rot blinkend:** Das Zeitsignal des DCF77 Funkuhrsenders wurde seit dem letzten Einschalten noch nicht komplett fehlerfrei empfangen.

**grün blinkend:** Die NeoClock4X Funkuhr wurde mit dem DCF77 Funkuhrsignal synchronisiert. Die interne Quarzuhr der NeoClock4X Funkuhr wurde gestellt und die über die RS-232 gesendeten Daten sind synchron mit dem DCF77 Zeitsignal.

Die Empfangs-LED ist die rechte LED von vorn gesehen auf dem Bürogehäuse oder die mit *Radio Signal* gekennzeichnete LED im Industriegehäuse.

**aus:** Das DCF77 Funkuhrsignal wird nicht korrekt empfangen, eine Zeitsynchronisation mit dem DCF77 Funkuhrsender ist nicht möglich.

**grün:** Während der letzten 2 Sekunden wurde das DCF77 Signal korrekt empfangen.

Es ist wichtig, dass die LED nicht ständig an und ausgeht sondern die LED muss dauerhaft an bleiben. Um ein vollständiges DCF77 Zeitsignal zu empfangen benötigt, die NeoClock4X Funkuhr mindestens 60 Sekunden fehlerfreien DCF77

<sup>1</sup> Auf der Unterseite der NeoClock4X Funkuhr ist ein Aufkleber angebracht aus dem hervorgeht, welches Radiosignal Ihre Funkuhr empfängt.

Empfang. Geht die LED immer wieder aus (wenn auch nur für kurze Zeit) ist der Empfang an dieser Position nicht ausreichend. Sie müssen dann den Aufstellort ändern. Wenn Sie den Aufstellort ändern gehen Sie langsam vor und lassen Sie der NeoClock4X Funkuhr ca. 10–20 Sekunden Zeit damit die Funkuhr Zeit hat die Empfangsqualität zu prüfen.

#### 3.1.2 Die Bedeutung der LEDs bei der NeoClock4X Funkuhr TDF Version

Die Betriebs-LED ist die linke LED von vorn gesehen auf dem Bürogehäuse oder die mit *Power* gekennzeichnete LED beim Industriegehäuse.

**rot blinkend:** Das Zeitsignal des TDF Funkuhrsenders wurde seit dem letzten Einschalten noch nicht komplett fehlerfrei empfangen.

**grün blinkend:** Die NeoClock4X Funkuhr wurde mit dem TDF Funkuhrsignal synchronisiert. Die interne Quarzuhr der NeoClock4X Funkuhr wurde gestellt und die über die RS-232 gesendeten Daten sind synchron mit dem DCF77 Zeitsignal.

Die Empfangs-LED ist die rechte LED von vorn gesehen auf dem Bürogehäuse oder die mit *Radio Signal* gekennzeichnete LED im Industriegehäuse.

**aus:** Das TDF Funkuhrsignal wurde nicht korrekt empfangen, eine Zeitsynchronisation mit dem TDF Funkuhrsender ist nicht möglich. Die Qualität des TDF Funkuhrsignal ist seit mehr als einer Minute zu niedrig, ein Funkuhrempfang ist an der aktuellen Position der NeoClock4X Funkuhr nicht möglich.

**rot blinkend:** Der Empfang des TDF Funkuhrsignals ist sehr schwach. Wenn möglich, suchen Sie einen anderen Aufstellort für die NeoClock4X Funkuhr.

**grün blinkend:** Das TDF Funkuhrsignal wird in einer ausreichenden, aber nicht optimalen, Stärke empfangen.

**grün:** Der Empfang des TDF Funkuhrsignals ist gut, die NeoClock4X Funkuhr hat einen guten Empfang.

#### 3.1.3 Häufige Fehlerursachen

Mögliche Fehlerursachen, nach Ihrer Häufigkeit sortiert, für nicht korrekt leuchtende LEDs sind:

**Rechte LED aus:** Wenn die rechte Empfangs LED dunkel bleibt, ist kein Empfang des Zeitsignals möglich. Suchen Sie in diesem Fall einen anderen Aufstellort für die NeoClock4X Funkuhr. Beachten Sie dabei die Aufstellhinweise aus Ihrer

NeoClock4X Funkuhr Bedienungsanleitung im Kapitel „6.2 WICHTIGE BE-MERKUNGEN“.

**Beide LEDs aus:** Ist die NeoClock4X Funkuhr eventuell an der falschen seriellen Schnittstelle angeschlossen? Tauschen Sie in diesem Fall die Schnittstellen, bzw. ändern Sie den symbolischen Link der NeoClock4X Funkuhr. Im folgenden gehen wir von einer geplanten Änderung auf die zweite serielle Schnittstelle „ttyS1“ aus. Stoppen Sie dazu die laufende NTP-Software mit „/etc/init.d/xntpd -stop“. Anschließend löschen Sie den vorhandenen symbolischen Link mit dem Befehl „rm /dev/neoclock4x-0“. Erstellen Sie jetzt einen neuen symbolischen Link mit „ln -s /dev/ttyS1/dev/neoclock4x-0“

**Beide LEDs aus:** Sie benutzen ein nicht voll durchkontaktiertes Verlängerungskabel. In diesem Fall schließen Sie die NeoClock4X Funkuhr direkt ohne Verlängerungskabel an die serielle Schnittstelle Ihres Computers an und testen danach andere Verlängerungskabel.

**Beide LEDs aus:** Die Schnittstelle Ihres Computers ist defekt. Testen Sie die Schnittstelle Ihres Computers mit einem anderen Gerät, z.B. mit einem Modem oder einem Nullmodemkabel und einem zweitem Computer.

**Beide LEDs aus:** Die NeoClock4X Funkuhr ist defekt. Wenn Sie den Verdacht haben, dass die NeoClock4X Funkuhr defekt ist, setzen Sie sich mit unserem Support per Telefon unter der Rufnummer +49 5561 9267 30 oder per E-Mail an [neoclock4x@linum.com](mailto:neoclock4x@linum.com) in Verbindung.

Bevor Sie mit der Installation fortfahren, müssen die LEDs erst so wie oben beschrieben leuchten bzw. blinken. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, versuchen Sie nicht die Installation fortzusetzen. Wenn Sie das Problem nicht alleine lösen können, nehmen Sie unseren Support in Anspruch.

## 3.2 NTP-Software kontrollieren

Starten Sie jetzt das Programm `ntpq` durch Eingabe von „`ntpq`“ auf der Kommandozeile. Sobald der Eingabeprompt erscheint, geben Sie den Befehl „`pe`“ ein. Der Bildschirm sollte bis auf die Zahlenangaben in den Spalten „delay“, „offset“ und „jitter“ so aussehen:

```
ntpq> pe
remote      refid      st t when poll reach delay offset jitter
=====
NEOCLK4X(0) .neol.    0 1  - 64  0 0.000 0.000 4000.00
LOCAL(0)    LOCAL(0) 10 1  1 64  1 0.000 0.000  0.008
ntpq>
```

### 3 Installation überprüfen

---

Wenn die Zeile mit NEOCLK4X(0) fehlt, stimmt etwas mit der Konfiguration der NTP-Software nicht, oder die Unterstützung für die NeoClock4X Funkuhr fehlt in Ihrem ntpd Daemon. Untersuchen Sie die Logdateien „syslog“ oder „messages“ und „/var/log/ntp“ Ihres Computers auf Hinweise. Wenn Sie z.B. den Eintrag „refclock\_open: /dev/neoclock4x-0: No such file or directory“ in einer Logdatei finden, haben Sie vergessen, den symbolischen Link auf „/dev/neoclock4x-0“ anzulegen. Achten Sie auch darauf, ob die Versionsnummer der NTP-Software der neu installierten NTP-Software Version entspricht. Eventuell haben Sie vergessen die installierten NTP-Software Programmdateien auszutauschen (siehe 2.4 auf Seite 7). Überprüfen Sie solange die Konfiguration, bis Sie nach einem Neustart der NTP-Software eine Zeile mit NEOCLK4X(0) in dem Monitorprogramm ntpq bekommen. Sollten Sie keinen Fehler finden, setzen Sie sich mit unserem Support in Verbindung.

Verlassen Sie das Monitorprogramm durch Eingabe von „exit“ und starten Sie die Beobachtung der NTP-Software Logdatei /var/log/ntp. Benutzen Sie dazu das Kommando „tail -f /var/log/ntp“. In der Logdatei müssen Sie unter anderem folgende Zeilen finden:

```
NeoClock4X(0): received data: S/NXXXXXXDCF0305021704500005CSX000091
NeoClock4X(0): calculated UTC date/time: 2002-05-03 15:04:50.000
```

Wenn Sie diese Zeilen in der Logdatei finden, läuft die NeoClock4X Funkuhr schon einmal grundsätzlich auf Ihrem Computer. Wenn Sie diese Zeilen nicht wiederfinden, prüfen Sie, ob in der Datei „/etc/ntp.conf“ die Anweisung „fudge 127.127.44.0 flag4 1“ aktiviert wurde. Ohne diese Anweisung werden die oben beschriebenen Logmeldungen nicht ausgegeben. Entweder aktivieren Sie dann diese Logmeldungen oder machen mit der Überprüfung weiter.

Brechen Sie die Beobachtung der NTP-Software Logdatei mit CTRL-C ab und starten Sie wieder das Programm „ntpq“ mit der Kommandozeile „ntpq“. Geben Sie wieder das Kommando „pe“ ein. Sie sollten nach einigen Minuten vor der Zeile mit dem Eintrag *NEOCLK4X(0)* ein „\*“-Zeichen finden. Dieses „\*“ markiert die bevorzugte Zeitquelle für die NTP-Software. Sollte in Ihrer Anzeige noch kein „\*“-Zeichen vor dem NEOCLK4X(0) Eintrag sein, warten Sie noch einige Minuten und wiederholen Sie den „peer“ Befehl durch Eingabe von „pe“. Sobald das „\*“-Zeichen vor dem NEOCLK4X(0) Eintrag erscheint, arbeitet die NTP-Software einwandfrei.

```
ntpq> pe
  remote      refid      st t when poll reach delay offset jitter
=====
*NEOCLK4X(0) .neol.      0 1   36   64  377  0.000 15.046 0.649
LOCAL(0)     LOCAL(0) 10 1   28   64  377  0.000  0.000 0.008
ntpq>
```

### 3 Installation überprüfen

---

Sie können die aktuellen Statuswerte der NeoClock4X Funkuhr mit dem Kommando „cv“ ausgeben. Dort sehen Sie unter anderem die Seriennummer Ihrer NeoClock4X Funkuhr, die Firmwareversion und die aktuellen Zähler der Empfangsgüte der beiden Antennen.

```
ntpq> cv
status=0000 clk_okay, last_clk_okay,
device="NeoClock4X",
timecode="S/NXXXXXXDCF0305021744070005ASI262696",
poll=56, noreply=0, badformat=0, baddata=0,
fudgetime1=169.583, stratum=0, refid=neol,
flags=11, calc_utc="2002-05-03 15:44:07.000",
radiosignal="DCF", antenna1="38", antenna2="38",
timesource="radio", quartzstatus="synchronized",
dststatus="summer",
firmware="(c) 2002 NEOL S.A. FRANCE / L0.01 NDF:A:*",
serialnumber="XXXXXX"
ntpq>
```

Optional können Sie einen Eintrag in der Datei `/etc/ntp.conf` ändern, der verhindert, dass die Datei `/var/log/ntp` alle empfangenen Zeitlegramme mitschreibt. Öffnen Sie dazu mit einem geeigneten Texteditor die Datei `/etc/ntp.conf` und suchen Sie die Zeile `fudge 127.127.44.0 flag4 1`. Setzen Sie ein „#“ als erstes Zeichen in diese Zeile, um das Mitschreiben aller empfangenen Zeitlegramme auszuschalten. Starten Sie die NTP-Software anschließend neu.

Die NTP-Software ist nun korrekt auf Ihrem Computer installiert.

## 4 FAQ

Die Antworten auf die häufigsten Fragen haben wir für Sie zusammengestellt.

**Frage:** Nach dem Start von `ntpq` bekomme ich bei jedem eingegebenen Kommando die Fehlermeldung `ntpq: read: Connection refused`?

Die NTP-Software ist vermutlich nicht gestartet. Überprüfen Sie mit `ps ax|grep ntp`, ob der `ntpd` Daemon läuft. Der `ntpd` Daemon beendet sich z.B. aus Sicherheitsgründen in der Standardkonfiguration selbst, wenn die Funkuhrzeit um mehr als 15 Minuten von der Computerzeit abweicht. Sie finden dann einen entsprechenden Hinweis in den Logdateien.

**Frage:** Nach dem Start von `“ntpq“` gibt es bei dem `„peer“` Kommando ein Timeout.

Wenn Sie den `„peer“` Befehl sofort nach dem Start des `ntpd` Daemons ausführen, ist die Initialisierung des `ntpd` Daemons noch nicht abgeschlossen. Warten Sie einfach noch einige Sekunden und versuchen Sie es noch einmal. Die NeoClock4X Funkuhr braucht nach dem konfigurieren der seriellen Schnittstelle, über die die NeoClock4X Funkuhr mit Strom versorgt wird, einige Sekunden zum Herstellen der Betriebsbereitschaft und zum Auslesen der Firmware.

**Frage:** Was für ein Dateisystem wird auf der Installations-CD verwendet?

Die *„LS-Tools für Netzwerke“*-CD ist eine Hybrid CD im ISO9660/Joliet Format mit RockRidge Erweiterung.

**Frage:** Die Dateinamen auf der Installations-CD entsprechen nicht den in diesem Handbuch verwendeten Namen. Wo liegt das Problem?

Ihre Unixversion kann die CD weder im Joliet Format noch als ISO9660 CD mit RockRidge Extension mounten. In diesem Fall können Sie die korrekten Dateinamen auf Ihrer CD durch lesen der Datei `TRANS.TBL` herausfinden.

## 5 GNU Free Documentation License

Version 1.1, March 2000

Copyright © 2000 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### Preamble

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other written document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 5.1 Applicability and Definitions

This License applies to any manual or other work that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (For example, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, whose contents can be viewed and edited directly and straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup has been designed to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format,  $\LaTeX$  input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML designed for human modification. Opaque formats include PostScript, PDF, proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

## 5.2 Verbatim Copying

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 5.3 Copying in Quantity

If you publish printed copies of the Document numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a publicly-accessible computer-network location containing a complete Transparent copy of the Document, free of added material, which the general network-using public has access to download anonymously at no charge using public-standard network protocols. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

## 5.4 Modifications

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has less than five).
- State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- Preserve all the copyright notices of the Document.
- Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- Include an unaltered copy of this License.
- Preserve the section entitled "History", and its title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- In any section entitled “Acknowledgements” or “Dedications”, preserve the section’s title, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- Delete any section entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- Do not retitle any existing section as “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties – for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5.5 Combining Documents

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections entitled “History” in the various original documents, forming one section entitled “History”; likewise combine any sections entitled “Acknowledgements”, and any sections entitled “Dedications”. You must delete all sections entitled “Endorsements.”

## 5.6 Collections of Documents

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 5.7 Aggregation With Independent Works

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, does not as a whole count as a Modified Version of the Document, provided no compilation copyright is claimed for the compilation. Such a compilation is called an “aggregate”,

and this License does not apply to the other self-contained works thus compiled with the Document, on account of their being thus compiled, if they are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one quarter of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that surround only the Document within the aggregate. Otherwise they must appear on covers around the whole aggregate.

## 5.8 Translation

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License provided that you also include the original English version of this License. In case of a disagreement between the translation and the original English version of this License, the original English version will prevail.

## 5.9 Termination

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 5.10 Future Revisions of This License

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License or any later version applies

to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

## **ADDENDUM: How to use this License for your documents**

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright © YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

If you have no Invariant Sections, write “with no Invariant Sections” instead of saying which ones are invariant. If you have no Front-Cover Texts, write “no Front-Cover Texts” instead of “Front-Cover Texts being LIST”; likewise for Back-Cover Texts.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

# A Anhang

## A.1 Beispieldatei ntp.conf

```
#####  
## /etc/ntp.conf  
##  
## Beispieldatei fuer NTP  
## In dem Paket 'xntp-doc' finden Sie die (englischsprachige)  
## Anleitung sowie die FAQ und ein mini-HowTo.  
##  
## Die Aenderungen fuer die Unterstuetzung der NeoClock4X  
## kommen von der Firma Linum Software GmbH. Wenn Sie  
## irgendwelche Fragen zur Konfiguration von NTP mit der  
## NeoClock4x haben, oder sonstige Fragen oder Verbesserungs-  
## vorschlaege, setzen Sie sich per E-Mail mit dem Support  
## in Verbindung. Benutzen Sie dafuer bitte die E-Mailadresse  
## neoclock4x@linum.com.  
##  
## Changes to support the NeoClock4X driver by Linum Software  
## GmbH. Mail any question regarding to the NeoClock4X to  
## neoclock4x@linum.com  
##  
#####  
  
#####  
##  
## Direkt an den Computer angeschlossene Funkuhren werden  
## von ntp an der besonderen Adresse 127.127.t.u erkannt.  
## Da die Adresse 127.127.t.u eine ungueltige IP-Adresse  
## ist "weiss" NTP, dass eine Serveranweisung mit dieser  
## Adresse nur eine Funkuhr sein kann, die direkt am  
## Computer angeschlossen ist.  
##  
## Dabei steht das "t" fuer den Uhrentyp und "u" fuer die  
## Geraetenummer dieses Funkuhrentyps. Mit ntp ist es
```

```
## problemlos moeglich, mehr als eine Funkuhr direkt an
## einem Computer anzuschliessen, indem man einfach mehrere
## Eintraege des gleichen Clocktyps (das "t") anlegt und
## jeweils die Geraetennummer hochzaehlt. NTP unterstuetzt
## bis zu vier gleiche Geraete fuer jeden Clocktype.
##
## Wenn Sie wissen wollen, welche Funkuhr sich hinter dem
## Eintrag 127.127.44.0 verbirgt, muessen Sie in der
## Dokumentation von NTP das "Reference Clock Drivers"
## Dokument suchen. Dort steht dann, dass der Type 44
## (also das "t" von oben) fuer die NeoClock4X steht.
## Ein Link von diesem Type 44 fuehrt dann zur weiteren
## Dokumentation der NeoClock4X. In diesem Dokument stehen
## dann besondere Installationshinweise fuer die Funkuhr.
## Fuer fast jede Funkuhr muessen Sie einen symbolischen
## Link anlegen, damit NTP weiss welche Geraetennummer
## (das "u" von oben) an welche physiklische Schnittstelle
## des Computers angeschlossen ist.
##
## In Fall der NeoClock4X muessen Sie fuer jede installierte
## NeoClock4X einen symbolischen Link in der Art
## /dev/neoclock4x-u -> /dev/tty<Schnittstelle> angelegen.
## Dabei entspricht das "u" dem "u" aus der
## "server 127.127.44.u" Anweisung. Also bedeutet die Zeile
## "server 127.127.44.0", dass eine NeoClock4X Funkuhr, die
## an /dev/neoclock4x-0 angeschlossen ist, ausgelesen werden
## soll. /dev/neoclock4x-0 muss ein Softlink auf die
## serielle Schnittstelle sein, an der die NeoClock4X Funkuhr
## angeschlossen ist. Also z.B. fuer ein Linuxsystem mit
## einer NeoClock4X Funkuhr an der ersten seriellen
## Schnittstelle: /dev/neoclock4x-0 -> /dev/ttyS0.
##
# Eintrag fuer die erste NeoClock4X
server 127.127.44.0

## Eintrag fuer die zweite NeoClock4X
#server 127.127.44.1
## Wenn Sie mehr als eine NeoClock4X verwenden, muessen Sie
## eventuell von Ihnen gemachte fudge Anweisungen immer fuer
## jede NeoClock4X Funkuhr (=unit) einzeln machen.

##
```

```
## Die Daten der NeoClock4X benoetigen 169,58333
## Millisekunden, um von der seriellen Schnittstelle empfangen
## zu werden. Diese Zeit muss zu jedem empfangenen Zeitstempel
## hinzugezaehlt werden, um die korrekte Zeit zu haben. Wenn
## als Empfaenger die DCF77 Version der NeoClock4X eingesetzt
## wird, und Sie eine sehr hohe Genauigkeit (<20 ms)
## benoetigen, sollten Sie die Latenzzeiten, die Ihr System
## zum verarbeiten der Zeitstempel und die Zeit, die das DCF77
## Signal benoetigt um Ihren Standort zu erreichen, zu den
## 0.16958333 Sekunden hinzuzzaehlen.
##
## Achtung: Die Zeitangabe erfolgt in Sekunden!
## Standardwert ist 0.16958333
##
#fudge 127.127.44.0 time1 0.16958333

##
## Die NeoClock4X verfuegt ueber eine temperaturstabilisierte
## Quarzuhr, die in der Lage ist, einen Empfangsverlust ueber
## eine gewisse Zeit zu ueberbruecken. Es ist meistens sinnvoll,
## die Systemzeit mit der Quarzuhr zu synchronisieren, da
## die Quarzuhr der NeoClock4X wesentlich genauer ist, als die
## in Ihrem Computer eingebaute Echtzeituhr.
##
## Quarzuhr soll zur Zeitsynchronisation genutzt werden:
## flag1 1
##
## Quarzuhr soll NICHT zur Zeitsynchronisation genutzt werden:
## flag1 0
##
## Standardwert ohne fudge Angabe ist 0
##
fudge 127.127.44.0 flag1 1

##
## Nach einem Neustart der NeoClock4X kann nicht
## sichergestellt werden, dass die Zeit der Backupuhr
## der NeoClock4X korrekt ist. Es ist z.B. moeglich, dass
## ein Wechsel von Sommer-/Winterzeit aufgetreten ist.
## Ein solcher Wechsel wird von der Backupuhr nicht erkannt.
## Sie sollten also der Backupuhr der NeoClock4X nur in
## besonderen Faellen die Zeitsynchronisation Ihres Computers
```

```
## erlauben. Ein Neustart der NeoClock4X tritt immer dann
## auf, wenn die serielle Schnittstelle nicht mit Strom
## versorgt wird, oder die NeoClock4X von der seriellen
## Schnittstelle getrennt wird. Selbst ein kurzer Zeitraum
## von einigen Sekunden verursacht bereits einen Neustart
## der NeoClock4X.
##
## Backupuhr soll zur Zeitsynchronisation genutzt werden:
## flag2 1
##
## Backupuhr soll NICHT zur Zeitsynchronisation genutzt
## werden:
## flag2 0
##
## Standardwert ohne fudge Angabe ist 0
##
fudge 127.127.44.0 flag2 0

##
## Es ist sinnvoll waehrend der Installation der NeoClock4X
## Funkuhr soviele Logmeldungen wie moeglich zu generieren.
## Sie sehen dann schon nach kurzer Zeit (in der Regel 5-15
## Sekunden), ob die Funkuhr an der richtigen Schnittstelle
## angeschlossen ist und wie der Status der NeoClock4X
## Funkuhr ist. Sobald die NeoClock4X Funkuhr korrekt
## installiert ist und der Empfang ueberprueft ist, sollten
## Sie die Logmeldungen reduzieren.
##
## Extra Logmeldungen generieren:
## flag4 1
##
## Keine extra Logmeldungen generieren:
## flag4 0
##
## Standardwert ohne fudge Angabe ist 0
##
fudge 127.127.44.0 flag4 1

##
## Als Backup fuer einen Extremfall macht es Sinn, die
## lokale Uhr Ihres Computer zu benutzen. Durch die
## unten stehenden Anweisungen wird die lokale Uhr Ihres
```

```
## Computer nur in wirklichen Notfaellen benutzt.
##
server 127.127.1.0          # local clock (LCL)
fudge 127.127.1.0 stratum 10 # LCL is unsynchronized

##
## Sie koennen bei Bedarf noch weitere NTP Server
## kontaktieren, um eine stabilere Systemzeit zu bekommen.
##
## Eine Liste frei zugaenglicher NTP Server finden
## Sie auf der Seite der Website von www.ntp.org unter
## http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/servers.htm
##
## In Deutschland unterhaelt die PTB zwei oeffentlich
## zugaengliche Zeitserver unter den Adressen:
## ptbtime1.ptb.de und ptbtime2.ptb.de
##
## IP Adresse oder DNS zusaetzlicher NTP Server
## server 192.53.103.103
#server ptbtime1.ptb.de

##
## Verschiedenes
##
# path for drift file
driftfile /etc/ntp.drift

##
## Um zu verhindern, dass andere die Systemzeit Ihres
## Computers manipulieren, sollten Sie keine Zugriffe
## von ausserhalb auf Ihren NTP Server erlauben. Wenn
## Sie weitere NTP Server mit "server ip-adresse"
## angegeben haben, muessen Sie die Sicherheitsregeln
## fuer diese Faelle anpassen.
##
## Keinen anderen Zeitserver trauen
restrict 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 notrust

##
# alternate log file
logfile /var/log/ntp
```

```
# logconfig =syncstatus + sysevents  
logconfig =all
```