

Technische Daten

Inbetriebnahme

**Zeitsynchronisation
für Windows 9x/ME**

Impressum

Werner Meinberg
Auf der Landwehr 22
D-31812 Bad Pyrmont

Telefon: 0 52 81 / 9309-0
Telefax: 0 52 81 / 9309-30

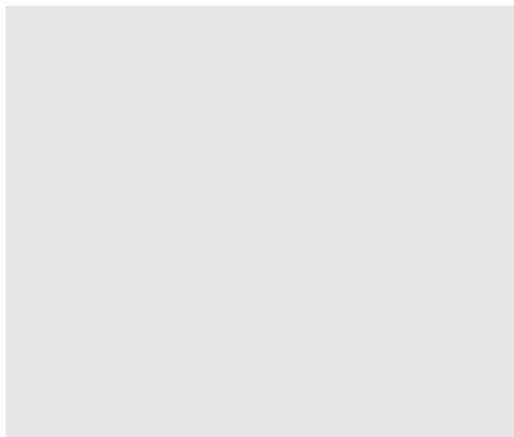
Internet: <http://www.meinberg.de>
Email: info@meinberg.de

06. Juni 2002

Inhaltsübersicht

Impressum	2
Treiberdiskette für Windows9x/ME	4
Betrieb einer Meinberg Funkuhr unter Windows 9x	5
Kurzinstallation	5
Ausführliche Installations-Anleitung	5
Das Treiberprogramm MBGTIMEMON.EXE	7
Das Pull-Down Menü Datei	8
Optionen	8
Erweiterte Einstellungen	9
Zeit nur setzen, wenn Uhr synchron	9
Synchronisations Radius	9
Anzahl der korrekten Telegramme	10
Datenlogger aktivieren	10
Logfiles löschen nach * Tagen	11
Monitor beim Systemstart laden	11
Logdatei	11
Terminal	12
Zeitkontrolle anhalten	12
Monitor deinstallieren	12
Monitor beenden	12
Das Pull-Down Menü Bearbeiten	13
Zeit setzen	13
Parameter in der Windows 9x Registratur	14
Format des Meinberg Standard-Zeittelegramms	15

Treiberdiskette für Windows9x/ME



Betrieb einer Meinberg Funkuhr unter Windows 9x

Für das Betriebssystem Windows 9x ist optional zu den Meinberg Funkuhren eine Software erhältlich. Ein Windows 9x Treiberprogramm liest die Zeit von einer externen Zeitreferenz und gleicht die Systemzeit von Windows 9x ab. Als externe Zeitreferenzquellen können alle Meinberg Funkuhren mit serieller Schnittstelle (Standard Meinberg Zeitlegramm) benutzt werden. Das Treiberprogramm startet die Zeitkontrolle und gibt Informationen über den laufenden Betrieb von Funkuhr und Zeitkontrolle aus.

Kurzinstallation

Die folgenden Schritte müssen für eine Installation vorgenommen werden:

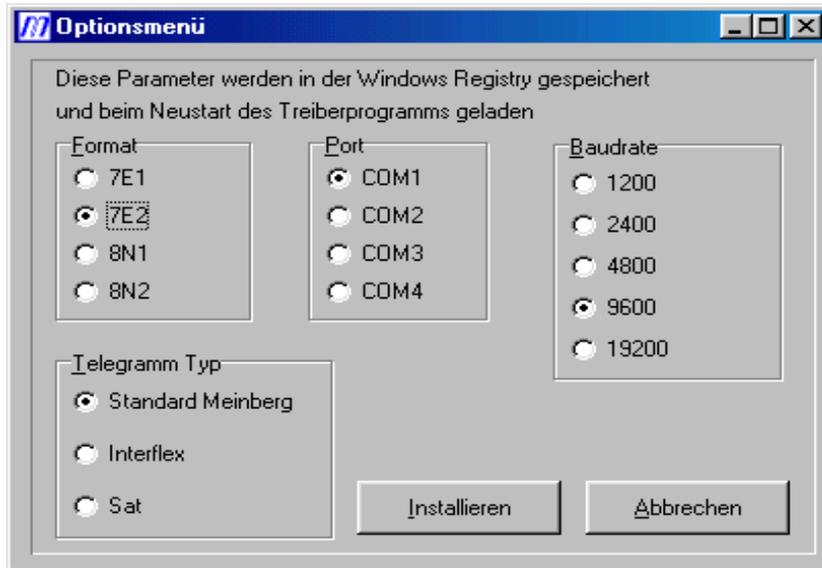
- Installationsprogramm SETUP.EXE starten
 - Zielverzeichnis wählen
 - Programmordner auswählen
- Konfigurationsprogramm MBGTIMEMON.EXE starten
 - Sprache auswählen
 - Funkuhrspezifische Parameter einstellen (Portadresse, Baudrate, ...)
- Kontrollieren der Statusanzeige im Monitor

Ausführliche Installations-Anleitung

Beim ersten Aufruf des Programms MBGTIMEMON.EXE muß zuerst die Sprache gewählt werden.



Danach gelangen Sie in die Installationsroutine mit dem folgenden Dialogfeld:



Die Referenzzeit wird über die serielle Schnittstelle von einer Funkuhr mit seriellem Zeitlegramm, eingelesen. Die Funkuhr muß auf sekundliches Senden des Zeitlegramms eingestellt werden. Testen Sie vorher mit Hilfe eines Terminalprogrammes (siehe auch Terminal), ob an der entsprechenden seriellen Schnittstelle die sekundlichen Zeitlegramme gesendet werden. Es können die Schnittstellen COM1 bis COM4, das Format 7E1, 7E2, 8N1 und 8N2 und die Baudrate der Schnittstelle (2400, 4800, 9600, 19200) eingestellt werden. Zusätzlich kann der Typ des seriellen Zeitlegramms von der Funkuhr angegeben werden. Es werden die Zeitlegramme "Standard Meinberg", "Interflex" und "SAT" unterstützt. Das "Standard Meinberg" Zeitlegramm hat folgendes Format:

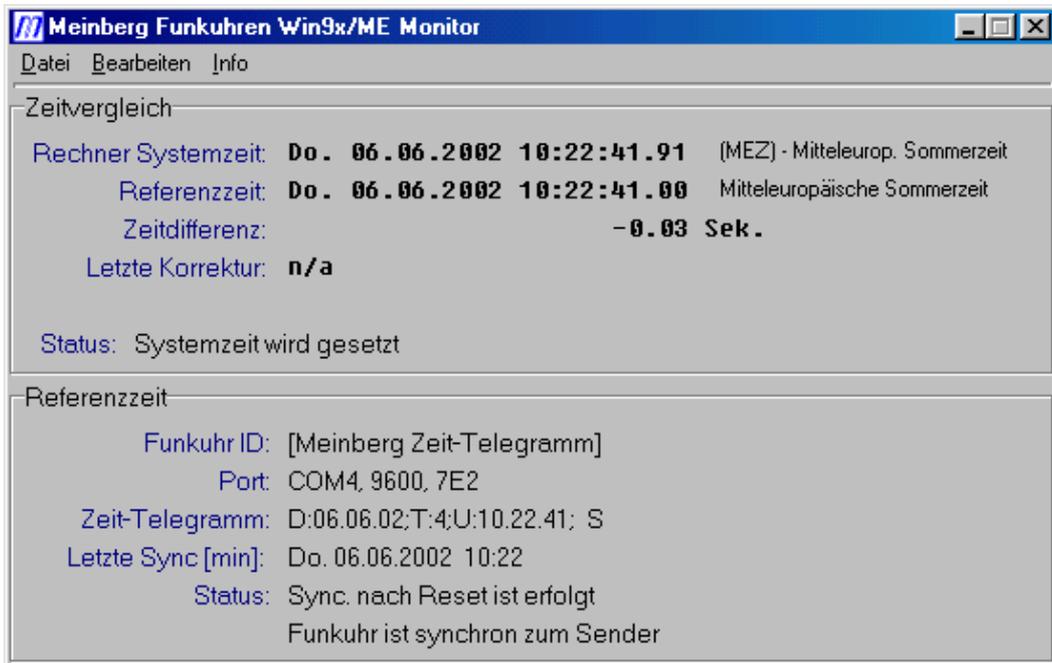
32 ASCII-Zeichen: StxD:15.07.90;T:5;U:14.15.41;#*S!Etx

- # keine Synchronisation seit letztem Reset
- * Freilauf auf Quarzbasis
- S Sommerzeit
- ! Ankündigung vor der Zeitumschaltung, jeweils eine Stunde vor Umschaltung der Sommer- oder Winterzeit

Über die Schaltfläche "Installieren" werden alle Einträge in der Registratur von Windows 9x vorgenommen und das Treiberprogramm gestartet.

WICHTIG: Beim ersten Aufruf des Treiberprogramms ist die Zeitkontrolle deaktiviert, d.h. die Systemzeit wird nicht mit der Referenzzeit abgeglichen. Um die Zeitkontrolle zu aktivieren, wählen Sie aus dem Dateimenü die Option "Zeitkontrolle starten".

Das Treiberprogramm MBGTIMEMON.EXE



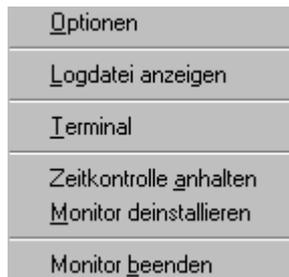
Das Programm MBGTIMEMON.EXE dient vorwiegend zur Abgleichung der Systemzeit und um den aktuellen Status von Funkuhr und Rechner darzustellen.

Der obere Teil des Fensters zeigt die aktuelle Systemzeit, die Zeit der externen Zeitquelle, das Ergebnis des letzten Zeitvergleichs (zum Zeitpunkt der Verarbeitung des eingelesenen Zeitlegramms), sowie Zeitpunkt und Betrag der letzten Korrektur der Systemzeit. Der untere Teil des Fenster zeigt Informationen über die Quelle der Referenzzeit.

Durch drücken des Minimieren-Button in der Programmleiste, wird der Monitor in die TrayIconBar von Windows9x minimiert. Es erscheint das Meinberg-Logo in der Symbolleiste. Mit der rechten Maustaste läßt sich ein Popup-Menü aufrufen. Es erlaubt das

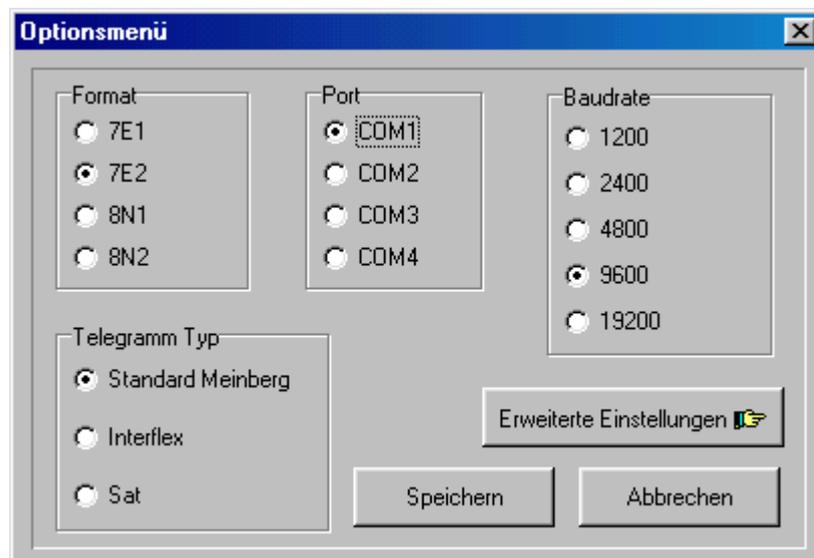
Öffnen und Beenden des Treiberprogramms, sowie das Starten und Anhalten der Zeitkontrolle.

Das Pull-Down Menü Datei



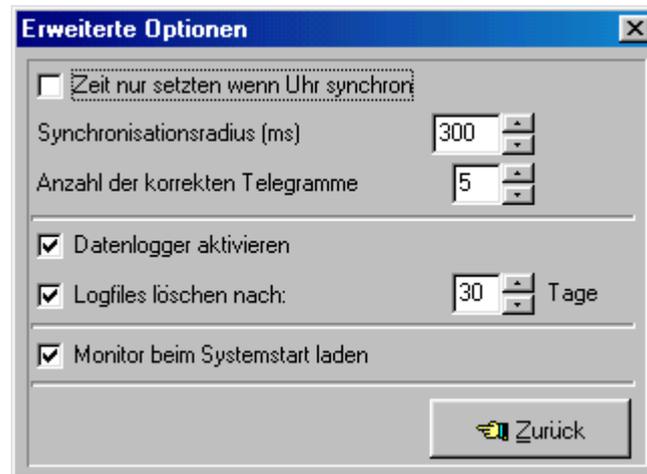
Das "Pull-Down" Menü **Datei** am oberen linken Rand bietet die Möglichkeit diverse Einstellungen während der Laufzeit vorzunehmen:

Optionen



Über den Menüpunkt **Optionen** können die Parameter Baudrate, Port, Datenformat und Telegrammtyp festgelegt werden.

Erweiterte Einstellungen



Über die Schaltfläche **Erweiterte Einstellungen** können weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Zeit nur setzen, wenn Uhr synchron

Wenn diese Option aktiviert ist wird die Systemzeit nur abgeglichen, wenn der Status der Funkuhr synchron ist. Wenn die Funkuhr während des Betriebs in Freilauf geht wird die Systemzeit nicht mehr korrigiert.

Synchronisations Radius

Das Treiberprogramm berechnet sekundlich die Abweichung zwischen Systemzeit und Referenzzeit. Ist die Abweichung kleiner als der angegebene Synchronisations Radius, wird die Systemzeit von Windows nicht korrigiert. Bei Abweichungen größer als der angegebene Synchronisations Radius wird die Systemzeit korrigiert (siehe auch Anzahl der korrekten Telegramme). Der Defaultwert für den Synchronisations Radius ist auf 0,3s eingestellt, d.h., erst bei Abweichungen größer als +/- 0,3 Sekunden wird die Systemzeit des Rechners korrigiert.

Anzahl der korrekten Telegramme

Bei der Übertragung der Zeitlegramme über die serielle Schnittstelle (theoretisch auch bei der internen Einsteckkarte) können Übertragungsfehler vorkommen, d.h. es können falsche Zeiten übertragen und somit die Systemzeit falsch gesetzt werden. Über die Anzahl der korrekten Telegramme kann man festlegen wieviele Zeitlegramme von der Funkuhr eine Zeitabweichung (eine Plausibilitätskontrolle wird zusätzlich noch durchgeführt) aufweisen müssen, damit die Systemzeit gesetzt wird. Der Defaultwert ist auf 3 eingestellt, d.h., erst wenn bei drei aufeinander folgenden Zeitlegrammen eine Abweichung festgestellt wurde, wird die Systemzeit gesetzt.

Datenlogger aktivieren

Der Datenlogger - Modus kann zu Testzwecken aktiviert werden, um bestimmte Aktivitäten des Zeit-Service in einer Datei protokollieren zu lassen. Für jeden Tag wird eine eigene Logdatei angelegt und geführt. Die Logdateien werden im Verzeichnis der Installation im Ordner Log gespeichert. In der Datei werden die Korrekturen der Systemzeit und der Status der Funkuhr eingetragen. Die Zeiten der Logdatei basieren auf UTC (Universal Time Coordinated).

Eine Logdatei hat folgendes Format: **JJMMTT.TXT**. Die Datei 000110.txt wäre z.B. die Logdatei vom 10 Januar 2000

Auszug aus einer Logdatei:

Meinberg Funkuhren Logdatei 10.01.00

07:00:47	Monitor gestartet
07:00:48	Status: Funkuhr im Freilauf
07:00:52,990	Zeit gesetzt: 07:00:53,00 Korr: +0,01 Sek
07:01:53,980	Zeit gesetzt: 07:01:54,50 Korr: +0,07 Sek
07:02:00	Status: Funkuhr synchron
07:02:04	Monitor beendet

Logfiles löschen nach * Tagen

Mit dieser Option können Sie einstellen, wie lange angelegte Logfiles auf der Festplatte gespeichert werden sollen. In regelmäßigen Abständen prüft das Programm das Alter der Logfiles und löscht diese gegebenenfalls, wenn die Frist abgelaufen ist.

Monitor beim Systemstart laden

Wenn diese Checkbox aktiviert ist, wird das Treiberprogramm beim nächsten Start von Windows 9x automatisch aus dem aktuellen Arbeitsverzeichnis gestartet. Das Programm wird minimiert gestartet und das Programmsymbol erscheint in der TrayIconBar von Windows 9x.

Logdatei



Über den Menüpunkt **Logdatei anzeigen** wird die aktuelle Logdatei geöffnet. Über eine Liste kann auf alle angelegten Logdateien zugegriffen werden. Über den Refresh-Button wird die aktuelle Logdatei erneut geladen und über den Delete-Button gelöscht.

Terminal



Über den Menüpunkt **Terminal** läßt sich testen, ob an der entsprechenden seriellen Schnittstelle die sekundlichen Zeittelegramme gesendet werden. Wenn ein gültiges Zeittelegramm empfangen wird, erscheint ein Hinweis in der Statuszeile.

Zeitkontrolle anhalten

Über den Menüpunkt **Zeitkontrolle anhalten** kann das Korrigieren der Systemzeit gestoppt und wieder gestartet werden. Wenn das Monitorprogramm dabei minimiert läuft, wird das Meinberg-Logo in der Symbolleiste durchgestrichen angezeigt.



Monitor deinstallieren

Über den Menüpunkt **Monitor deinstallieren** werden alle Einträge aus der Registratur von Windows 9x gelöscht und das Treiberprogramm beendet. Das Verzeichnis des Programms und deren Dateien werden nicht gelöscht.

Monitor beenden

Über den Menüpunkt **Monitor beenden** wird die Zeitkontrolle gestoppt und das Programm beendet.

Das Pull-Down Menü Bearbeiten

Zeit senden

Das "Pull-Down" Menü **Bearbeiten** am oberen Rand bietet die Möglichkeit die Zeit der Funkuhr einzustellen.

Zeit setzen



The screenshot shows a dialog box titled "Zeit der Funkuhr setzen" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and options:

- Zeit:** Three spinners showing the time 10:30:51.
- Datum:** Three spinners showing the date 06/06/02.
- Wochentag:** A dropdown menu showing "Donnerstag".
- Options:**
 - Sommerzeit
 - Synchronisation nach Reset
 - DCF synchron
 - Freilauf
 - Ankündigung von:
 - Sommer/Winterzeit wechsel
 - Schaltsekunde

At the bottom of the dialog is a button with a green checkmark icon and the text "Zeit an Uhr senden".

Über den Menüpunkt Zeit setzen, lässt sich ein Standard Meinberg Telegramm parametrieren. Es kann das Datum, die Uhrzeit und der Status der Funkuhr eingestellt werden. Beim Drücken des Sendebuttes werden die eingestellten Werte in Form eines Telegrammes an die angeschlossene Uhr gesendet.

Parameter in der Windows 9x/ME Registratur

Das Windows 9x Treiberprogramm fügt einige Einträge in der Windows 9x Registratur unter dem Pfad HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ hinzu. Die folgenden Einträge werden unter dem Schlüssel MEINBERG FUNKUHREN abgelegt:

Active	Zustand des Programms beim letzten Beenden
Autostart	Laden des Programms beim Systemstart
Baud	Baudrate der seriellen Schnittstelle
Bytesize	Bytesize der seriellen Schnittstelle
Comport	Nummer des Comports (1 - 4)
Delay	Dauer bis Logfiles gelöscht werden
Installed	Installation über Setup.exe erfolgt
Language	Gewählte Sprache bei der Installation 0=Deutsch 1=Englisch
Logger	Datenlogger aktivieren
NumKorTel	Anzahl der korrekten Zeitlegramme
Parity	Parity der seriellen Schnittstelle: 0=None 1=Odd 2=Even
Stopbits	Anzahl der Stopbits der seriellen Schnittstelle
Sync	Zeit nur setzen wenn Uhr synchron 0=deaktiviert 1=aktiviert
IgnoreSync	Zeit wird akzeptiert auch wenn kein Sync nach Reset stattgefunden hat (0=deaktiviert 1=aktiviert)
SyncRadius	Synchronisations Radius
TelTyp	Format des seriell übertragenen Zeitstrings

Format des Meinberg Standard-Zeittelegramms

Das Meinberg Standard-Zeittelegramm besteht aus einer Folge von 32 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen STX (Start-of-Text) und abgeschlossen durch das Zeichen ETX (End-of-Text). Das Format ist:

<STX>D:tt.mm.jj;T:w;U:hh.mm.ss;uvxy<ETX>

Die *kursiv* gedruckten Buchstaben werden durch Ziffern ersetzt, die restlichen Zeichen sind Bestandteil des Zeittelegramms. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<i><STX></i>	Startzeichen (Start-Of-Text, ASCII-Code 02h)
<i>tt.mm.jj</i>	das Datum: <i>tt</i> Monatstag (01..31) <i>mm</i> Monat (01..12) <i>jj</i> Jahr ohne Jahrhundert (00..99)
<i>w</i>	der Wochentag (1..7, 1 = Montag)
<i>hh.mm.ss</i>	die Zeit: <i>hh</i> Stunden (00..23) <i>mm</i> Minuten (00..59) <i>ss</i> Sekunden (00..59, oder 60 wenn Schaltsekunde)
<i>uv</i>	Status der Funkuhr: <i>u</i> : ‘#’ Uhr hat seit dem Einschalten nicht synchronisiert ‘ ‘ (Leerz., 20h) Uhr hat bereits einmal synchronisiert <i>v</i> : unterschiedlich für DCF77- und GPS-Empfänger: ‘*’ DCF77-Uhr läuft im Moment auf Quarzbasis GPS-Empfänger hat seine Position noch nicht überprüft ‘ ‘ (Leerz., 20h) DCF77-Uhr wird vom Sender geführt GPS-Empfänger hat seine Position bestimmt
<i>x</i>	Kennzeichen der Zeitzone: ‘U’ UTC Universal Time Coordinated, früher GMT ‘ ‘ MEZ Mitteleuropäische Standardzeit ‘S’ MESZ Mitteleuropäische Sommerzeit
<i>y</i>	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde vor dem Ereignis: ‘!’ Ankündigung Beginn oder Ende der Sommerzeit ‘A’ Ankündigung einer Schaltsekunde ‘ ‘ (Leerzeichen, 20h) kein Zeitsprung angekündigt

