



The Synchronization Experts.



HANDBUCH

ANZ141

**LED-Funkuhr-Anzeige
mit optionaler DCF77- oder
NTP/PTP-Synchronisation**

21. Juni 2024

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	1
2	Urheberrecht und Haftungsausschluss	2
3	Revisionshistorie	3
4	Darstellungsmethoden in diesem Handbuch	4
4.1	Darstellung von kritischen Sicherheitswarnhinweisen	4
4.2	Ergänzende Symbole bei Warnhinweisen	5
4.3	Darstellung von sonstigen Informationen	5
4.4	Allgemein verwendete Symbole	6
5	Wichtige Sicherheitshinweise	7
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
5.2	Produktdokumentation	8
5.3	Sicherheit bei der Installation	9
5.4	Elektrische Sicherheit	10
5.4.1	Spezielle Informationen zu Geräten mit AC-Stromversorgung	12
5.4.2	Spezielle Informationen zu Geräten mit DC-Stromversorgung	12
5.5	Sicherheit bei der Pflege und Wartung	13
5.6	Sicherheit mit Batterien	13
6	Wichtige Produkthinweise	14
6.1	CE-Kennzeichnung	14
6.2	UKCA-Kennzeichnung	14
6.3	Optimaler Betrieb des Geräts	14
6.4	Wartungsarbeiten und Änderungen am Produkt	15
6.4.1	Batteriewechsel	15
6.4.2	Sicherungswechsel	16
6.5	Entsorgung	17
7	Vorstellung der ANZ141-Anzeige	18
8	Varianten der ANZ141	19
9	Rückwand ANZ141	20
9.1	Spannungsanschluss (AC-Netzteil)	21
9.2	Anschluss Spannungsversorgung (DC-Netzteil)	21
9.3	DCF77 Antenneneingang	22
9.4	10/100BASE-T Netzwerk-Schnittstelle	22
9.5	COM0 Zeitlettogramm I/O (RS-232 / RS-422)	23
9.6	COM1 Zeitlettogramm I/O (RS-232 / RS-422)	24
9.7	ACO-Button (nur ANZ141/NET)	25
9.8	Sicherung	26
10	Installation und Anschluss des Standardmodells	27
11	Installation und Anschluss der ANZ141/NET-Variante	29
12	Installation und Anschluss der ANZ141/DCF-Variante	31
12.1	Antenneninstallation	33
12.1.1	Geografische Überlegungen	33

12.1.2	Meinberg AW02-Antenne	34
12.1.3	Meinberg AI01-Antenne	42
12.1.4	Antennenkabel	43
13	ANZ141 Bedienfeld	45
14	Konfiguration der ANZ141	46
14.1	Konfiguration direkt über das ANZ141 Bedienfeld	46
14.1.1	Enter [En.]	46
14.1.2	Helligkeit – Brightness [Br.]	47
14.1.3	Zeitzone – Time Zone [TZ]	48
14.1.4	Sprachauswahl – Language [Lg.]	49
14.1.5	Übertragungsgeschwindigkeit – Baud Rate COM0 [Bd. 0]	49
14.1.6	Framing COM0 [Fr.0]	50
14.1.7	Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM0 [SM.0]	50
14.1.8	Zeitlegrammausgabe – Time String Out COM0 [TS.0]	51
14.1.9	Übertragungsgeschwindigkeit – Baud Rate COM1 [Bd.1]	52
14.1.10	Datenbitstruktur – Framing COM1 [Fr.1]	52
14.1.11	Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM1 [SM.1]	53
14.1.12	Zeitlegrammausgabe – Time String Out COM1 [TS.1]	54
14.1.13	IP-Adresse [IP] (nur ANZ141/NET)	55
14.1.14	Synchronisationseingang – Sync Input [In]	56
14.1.15	Debug-Modus [DM] (nur ANZ14/NET)	57
14.1.16	Zeitlegramm-Eingang – Time String Input [TS.In]	58
14.1.17	Seriennummer – Serial Number [SN]	58
14.1.18	Setzen der Zeit – Set Time [ST.]	59
14.1.19	Werkseinstellung – Factory Defaults [FD.]	60
14.1.20	Einstellungen speichern – Save [Sv.]	60
14.1.21	Konfiguration beenden – Quit	61
14.2	Konfiguration der ANZ141 mit der Meinberg Device Manager Software	62
14.2.1	Einführung in die Meinberg Device Manager Software	62
14.2.2	Verbindung mit Meinberg Device Manager herstellen	63
14.2.3	Konfigurationsoptionen mit Meinberg Device Manager	71
14.2.4	Statusprüfungsoptionen mit Meinberg Device Manager	87
15	SNMP-Referenz	88
16	Technischer Anhang ANZ141	90
16.1	Technische Daten ANZ141	90
16.2	Technische Daten – AW02-Antenne	92
16.3	Allgemeine Informationen zu DCF77	93
16.4	Technische Daten – MBG-S-PRO Überspannungsschutz	94
16.5	Serielle Zeitlegramme	95
16.5.1	Meinberg Standard-Telegramm	95
16.5.2	Meinberg GPS-Zeitlegramm	95
16.5.3	ATIS-Zeitlegramm	97
16.5.4	SAT-Telegramm	98
16.5.5	Uni Erlangen-Telegramm (NTP)	99
16.5.6	NMEA 0183-Telegramm (RMC)	101
16.5.7	NMEA-0183-Telegramm (GGA)	102
16.5.8	NMEA-0183-Telegramm (ZDA)	103
16.5.9	ABB-SPA-Telegramm	104
16.5.10	Computime-Zeitlegramm	105
16.5.11	RACAL-Zeitlegramm	106
16.5.12	SYSPLEX-1-Zeitlegramm	107
16.5.13	ION-Zeitlegramm	108
16.5.14	ION-Blanked-Zeitlegramm	109
16.5.15	IRIG-J-Zeitlegramm	110
16.5.16	6021-Telegramm	111
16.5.17	Freelance-Telegramm	113

17 RoHS-Konformität	115
18 Konformitätserklärungen	116
18.1 Konformitätserklärung für den Einsatz in der Europäischen Union (ANZ141 Basis, ANZ141/NET)	116
18.2 Konformitätserklärung für den Einsatz im Vereinigten Königreich (ANZ141 Basis, ANZ141/NET)	117
18.3 Konformitätserklärung für den Einsatz in der Europäischen Union (ANZ141/DCF)	118
18.4 Konformitätserklärung für den Einsatz im Vereinigten Königreich (ANZ141/DCF)	119

1 Impressum

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont

Telefon: +49 (0) 52 81 / 93 09 - 0

Telefax: +49 (0) 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>

E-Mail: info@meinberg.de

Datum: 21.06.2024

Handbuch-

Version: 1.0

2 Urheberrecht und Haftungsausschluss

Die Inhalte dieses Dokumentes, soweit nicht anders angegeben, einschließlich Text und Bilder jeglicher Art sowie Übersetzungen von diesen, sind das geistige Eigentum von Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG (im Folgenden: „Meinberg“) und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung, Anpassung und Verwertung ist ohne die ausdrückliche Zustimmung von Meinberg nicht gestattet. Die Regelungen und Vorschriften des Urheberrechts gelten entsprechend.

Inhalte Dritter sind in Übereinstimmung mit den Rechten und mit der Erlaubnis des jeweiligen Urhebers bzw. Copyright-Inhabers in dieses Dokument eingebunden.

Eine nicht ausschließliche Lizenz wird für die Weiterveröffentlichung dieses Dokumentes gewährt (z. B. auf einer Webseite für die kostenlose Bereitstellung von diversen Produkthandbüchern), vorausgesetzt, dass das Dokument nur im Ganzen weiter veröffentlicht wird, dass es in keiner Weise verändert wird, dass keine Gebühr für den Zugang erhoben wird und dass dieser Hinweis unverändert und ungekürzt erhalten bleibt.

Zur Zeit der Erstellung dieses Dokuments wurden zumutbare Anstrengungen unternommen, Links zu Webseiten Dritter zu prüfen, um sicherzustellen, dass diese mit den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland konform sind und relevant zum Dokumentinhalt sind. Meinberg übernimmt keine Haftung für die Inhalte von Webseiten, die nicht von Meinberg erstellt und unterhalten wurden bzw. werden. Insbesondere kann Meinberg nicht gewährleisten, dass solche externen Inhalte geeignet oder passend für einen bestimmten Zweck sind.

Meinberg ist bemüht, ein vollständiges, fehlerfreies und zweckdienliches Dokument bereitzustellen, und in diesem Sinne überprüft das Unternehmen seinen Handbuchbestand regelmäßig, um Weiterentwicklungen und Normänderungen Rechnung zu tragen. Dennoch kann Meinberg nicht gewährleisten, dass dieses Dokument aktuell, vollständig oder fehlerfrei ist. Aktualisierte Handbücher werden unter **www.meinberg.de** sowie **www.meinberg.support** bereitgestellt.

Sie können jederzeit eine aktuelle Version des Dokuments anfordern, indem Sie **techsupport@meinberg.de** anschreiben. Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler erhalten wir ebenfalls gerne über diese Adresse.

Meinberg behält sich jederzeit das Recht vor, beliebige Änderungen an diesem Dokument vorzunehmen, sowohl zur Verbesserung unserer Produkte und Serviceleistungen als auch zur Sicherstellung der Konformität mit einschlägigen Normen, Gesetzen und Regelungen.

3 Revisionshistorie

Version	Datum	Änderungsnotiz
1.0	09.01.2024	Grundversion
1.1	05.02.2024	- Neue Informationen zu seriellen Baudraten und Formaten im Kapitel 9 und zum Meinberg Device Manager im Kapitel 14.2 - Neues Kapitel 14.2.2.3 über den Meinberg Device Manager-Netzwerkkonfigurationsassistenten

4 Darstellungsmethoden in diesem Handbuch

4.1 Darstellung von kritischen Sicherheitswarnhinweisen

Sicherheitsrisiken werden mit Warnhinweisen mit den folgenden Signalwörtern, Farben und Symbolen angezeigt:



Vorsicht!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen Risikograd**. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu **leichten Verletzungen** führen kann.



Warnung!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren Risikograd**. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu **schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge**, führen kann.



Gefahr!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen Risikograd**. Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu **schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge**, führt.

4.2 Ergänzende Symbole bei Warnhinweisen

An manchen Stellen werden Warnhinweise mit einem zweiten Symbol versehen, welches die Besonderheiten einer Gefahrenquelle verdeutlicht.



Das Symbol „elektrische Gefahr“ weist auf eine Stromschlag- oder Blitzschlaggefahr hin.



Das Symbol „Absturzgefahr“ weist auf eine Sturzgefahr hin, die bei Höhenarbeit besteht.



Das Symbol „Laserstrahlung“ weist auf eine Gefahr in Verbindung mit Laserstrahlung hin.

4.3 Darstellung von sonstigen Informationen

Über die vorgenannten personensicherheitsbezogenen Warnhinweise hinaus enthält das Handbuch ebenfalls Warn- und Informationshinweise, die Risiken von Produktschäden, Datenverlust, Risiken für die Informationssicherheit beschreiben, sowie allgemeine Informationen bereitstellen, die der Aufklärung und einem einfacheren und optimalen Betrieb dienlich sind. Diese werden wie folgt dargestellt:



Achtung!

Mit solchen Warnhinweisen werden Risiken von Produktschäden, Datenverlust sowie Risiken für die Informationssicherheit beschrieben.



Hinweis:

In dieser Form werden zusätzliche Informationen bereitgestellt, die für eine komfortablere Bedienung sorgen oder mögliche Missverständnisse ausschließen sollen.

4.4 Allgemein verwendete Symbole

In diesem Handbuch und auf dem Produkt werden auch in einem breiteren Zusammenhang folgende Symbole und Piktogramme verwendet.



Das Symbol „ESD“ weist auf ein Risiko von Produktschäden durch elektrostatische Entladungen hin.



Gleichstrom (*Symboldefinition IEC 60417-5031*)



Wechselstrom (*Symboldefinition IEC 60417-5032*)



Erdungsanschluss (*Symboldefinition IEC 60417-5017*)



Schutzleiteranschluss (*Symboldefinition IEC 60417-5019*)



Alle Stromversorgungsstecker ziehen (*Symboldefinition IEC 60417-6172*)

5 Wichtige Sicherheitshinweise



Die in diesem Kapitel enthaltenen Sicherheitshinweise sowie die besonders ausgezeichneten Warnhinweise, die in diesem Handbuch an relevanten Stellen aufgeführt werden, müssen in allen Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Außerbetriebnahmephasen des Gerätes beachtet werden.

Beachten Sie außerdem die am Gerät selbst angebrachten Sicherheitshinweise.

Die Nichtbeachtung von diesen Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen sowie sonstigen sicherheitskritischen Betriebsanweisungen in den Handbüchern zum Produkt oder eine unsachgemäße Verwendung des Produktes kann zu einem unvorhersehbaren Produktverhalten führen mit eventueller Verletzungsgefahr oder Todesfolge.

In Abhängigkeit von Ihrer Gerätekonfiguration oder den installierten Optionen sind einige Sicherheitshinweise eventuell für Ihr Gerät nicht anwendbar.

Meinberg übernimmt keine Verantwortung für Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, Warnhinweise und sicherheitskritischen Betriebsanweisungen in den Produkt-handbüchern entstehen.

Die Sicherheit und der fachgerechte Betrieb des Produktes liegen in der Verantwortung des Betreibers!

Falls Sie weitere Hilfe oder Beratung zur Sicherheit Ihres Produktes benötigen, steht Ihnen der Technische Support von Meinberg jederzeit unter techsupport@meinberg.de zur Verfügung.

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden! Die maßgebliche bestimmungsgemäße Verwendung wird ausschließlich in diesem Handbuch, sowie in der sonstigen, einschlägigen und direkt von Meinberg bereitgestellten Dokumentation beschrieben.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere die Beachtung von spezifizierten Grenzwerten! Diese Grenzwerte dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden!

5.2 Produktdokumentation

Die Informationen in diesem Handbuch sind für eine sicherheitstechnisch kompetente Leserschaft bestimmt.

Als kompetente Leserschaft gelten:

- **Fachkräfte**, die mit den einschlägigen nationalen Sicherheitsnormen und Sicherheitsregeln vertraut sind, sowie
- **unterwiesene Personen**, die durch eine Fachkraft eine Unterweisung über die einschlägigen nationalen Sicherheitsnormen und Sicherheitsregeln erhalten haben



Lesen Sie das Handbuch vor der Inbetriebnahme des Produktes achtsam und vollständig.

Wenn bestimmte Sicherheitsinformationen in der Produktdokumentation für Sie nicht verständlich sind, fahren Sie **nicht** mit der Inbetriebnahme bzw. mit dem Betrieb des Gerätes fort!

Sicherheitsvorschriften werden regelmäßig angepasst und Meinberg aktualisiert die entsprechenden Sicherheitshinweise und Warnhinweisen, um diesen Änderungen Rechnung zu tragen. Es wird somit empfohlen, die Meinberg-Webseite <https://www.meinberg.de> bzw. das Meinberg Customer Portal <https://meinberg.support> zu besuchen, um aktuelle Handbücher herunterzuladen.

Bitte bewahren Sie die gesamte Dokumentation für das Produkt (auch dieses Handbuch) in einem digitalen oder gedruckten Format sorgfältig auf, damit sie immer leicht zugänglich ist.

Meinbergs Technischer Support steht ebenfalls unter techsupport@meinberg.de jederzeit zur Verfügung, falls Sie weitere Hilfe oder Beratung zur Sicherheit Ihres Systems benötigen.

5.3 Sicherheit bei der Installation

Dieses Einbaugerät wurde entsprechend den Anforderungen des Standards IEC 62368-1 (*Geräte der Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik—Teil 1: Sicherheitsanforderungen*) entwickelt und geprüft. Bei Verwendung des Einbaugerätes in einem Endgerät (z. B. Gehäuseschrank) sind zusätzliche Anforderungen gem. Standard IEC 62368-1 zu beachten und einzuhalten. Insbesondere sind die allgemeinen Anforderungen und die Sicherheit von elektrischen Einrichtungen (z. B. IEC, VDE, DIN, ANSI) sowie die jeweils gültigen nationalen Normen einzuhalten.

Das Gerät wurde für den Einsatz in einer industriellen oder kommerziellen Umgebung entwickelt und darf auch nur in diesen betrieben werden. Für Umgebungen mit höherem Verschmutzungsgrad gem. Standard IEC 60664-1 sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z. B. Einbau in einem klimatisierten Schaltschrank.

Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie, bis das Gerät temperaturangeglichen und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.



Beachten Sie bei dem Auspacken, Aufstellen und vor Betrieb des Geräts unbedingt die Anleitung zur Hardware-Installation und die technischen Daten des Geräts, insbesondere Abmessungen, elektrische Kennwerte und notwendige Umgebungs- und Klimabedingungen.

Der Brandschutz muss im eingebauten Zustand sichergestellt sein. Verschließen oder verbauen Sie daher niemals Lüftungslöcher und/oder Ein- oder auslässe aktiver Lüfter.

Das Gerät mit der höchsten Masse muss in der niedrigsten Position eines Racks eingebaut werden, um den Gewichtsschwerpunkt des Gesamtracks möglichst tief zu verlagern und die Umkipppgefahr zu minimieren. Weitere Geräte sind von unten nach oben zu platzieren.

Das Gerät muss vor mechanischen Beanspruchungen wie Vibrationen oder Schlag geschützt angebracht werden.

Bohren Sie **niemals** Löcher in das Gehäuse zur Montage! Haben Sie Schwierigkeiten mit der Rackmontage, kontaktieren Sie den Technischen Support von Meinberg für weitere Hilfe!

Prüfen Sie das Gehäuse vor der Installation. Bei der Montage darf das Gehäuse keine Beschädigungen aufweisen.

5.4 Elektrische Sicherheit

Dieses Meinberg-Produkt wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Die Inbetriebnahme und der Anschluss des Meinberg-Produktes darf nur von einer Fachkraft mit entsprechender Eignung durchgeführt werden, oder von einer Person, die von einer Fachkraft entsprechend unterwiesen wurde.

Die Konfektionierung von speziellen Kabeln darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Arbeiten Sie **niemals** an stromführenden Kabeln!

Verwenden Sie **niemals** Kabel, Stecker und Buchsen, die sichtbar bzw. bekanntlich defekt sind! Der Einsatz von defekten, beschädigten oder unfachgerecht angeschlossenen Schirmungen, Kabeln, Steckern oder Buchsen kann zu einem Stromschlag führen mit eventueller Verletzungs- oder gar Todesfolge und stellt möglicherweise auch eine Brandgefahr dar!

Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass alle Kabel und Leitungen einwandfrei sind. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Kabel keine Beschädigungen (z. B. Knickstellen) aufweisen, dass sie durch die Installationslage nicht beschädigt werden, dass sie nicht zu kurz um Ecken herum gelegt werden und dass keine Gegenstände auf den Kabeln stehen.

Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie keine Stolpergefahr darstellen.

Die Stromversorgung sollte mit einer kurzen, induktivitätsarmen Leitung angeschlossen werden. Vermeiden Sie nach Möglichkeit den Einsatz von Steckdosenleisten oder Verlängerungskabel. Ist der Einsatz einer solchen Vorrichtung unumgänglich, stellen Sie sicher, dass sie für die Bemessungsströme aller angeschlossenen Geräte ausdrücklich ausgelegt ist.

Niemals während eines Gewitters Strom-, Signal- oder Datenübertragungsleitungen anschließen oder lösen, sonst droht Verletzungs- oder Lebensgefahr, weil sehr hohe Spannungen bei einem Blitzschlag auf der Leitung auftreten können!

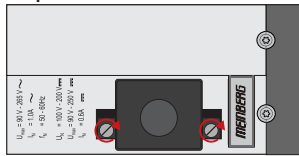
Bei dem Verkabeln der Geräte müssen die Kabel in der Reihenfolge der Anordnung angeschlossen bzw. gelöst werden, die in der zum Gerät gehörenden Benutzerdokumentation beschrieben ist. Stellen Sie alle Kabelverbindungen zum Gerät im stromlosen Zustand her, ehe Sie die Stromversorgung zuschalten.

Ziehen Sie **immer** Stecker an **beiden** Enden ab, bevor Sie an Steckern arbeiten! Der unsachgemäße Anschluss oder Trennung des Meinberg-Systems kann zu Stromschlag führen mit eventueller Verletzungs- oder gar Todesfolge!

Bei dem Abziehen eines Steckers ziehen Sie **niemals** am Kabel selbst! Durch das Ziehen am Kabel kann sich das Kabel vom Stecker lösen oder der Stecker selbst beschädigt werden. Es besteht hierdurch die Gefahr von direktem Kontakt mit stromführenden Teilen.



5-pol. MSTB-Stecker



3-pol. MSTB-Stecker

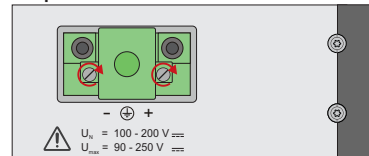


Abb.: Schraubverriegelung von MSTB-Steckern am Beispiel eines LANTIME M320

Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Insbesondere bei dem Einsatz von Steckverbindern mit Schraubverriegelung, stellen Sie sicher, dass die Sicherungsschrauben fest angezogen sind. Das gilt insbesondere für die Stromversorgung, bei der 3-pol. MSTB und 5-pol. MSTB-Verbindungen (siehe Abbildung) mit Schraubverriegelung zum Einsatz kommen.

Vor dem Anschluss an die Spannungsversorgung muss zur Erdung des Gehäuses ein Erdungskabel an den Erdungsanschluss des Gerätes angeschlossen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass bei der Montage im Schaltschrank keine Luft- und Kriechstrecken zu benachbarten spannungsführenden Teilen unterschritten werden oder Kurzschlüsse verursacht werden.

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen!

Im Störfall oder bei Servicebedarf (z. B. bei beschädigten Gehäuse oder Netzkabel oder bei dem Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern), kann der Stromfluss unterbrochen werden. In solchen Fällen muss das Gerät sofort physisch von allen Stromversorgungen getrennt werden. Die Spannungsfreiheit muss wie folgt sichergestellt werden:

- Ziehen Sie den Stromversorgungsstecker von der Stromquelle, dann vom Gerät.
- Verständigen Sie den Verantwortlichen für Ihre elektrische Installation.
- Wenn Ihr Gerät über eine oder mehrere Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) angeschlossen ist, muss die direkte Stromversorgungsverbindung zwischen dem Gerät und der USV zuerst getrennt werden.



5.4.1 Spezielle Informationen zu Geräten mit AC-Stromversorgung



Das Gerät ist ein Gerät der Schutzklasse 1 und darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden (TN-System).

Zum sicheren Betrieb muss das Gerät durch eine Installationssicherung von max. 20 A abgesichert und mit einem Fehlerstromschutzschalter, gemäß den jeweils gültigen nationalen Normen, ausgestattet sein.

Die Trennung des Gerätes vom Netz muss immer an der Steckdose und nicht am Gerät erfolgen.

Stellen Sie sicher, dass der Anschluss am Gerät oder die Netzsteckdose der Hausinstallation dem Benutzer frei zugänglich ist, damit in Notfall das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden kann.

Nichtkonforme Netzleitungen und nicht fachgerecht geerdete Netzsteckdosen stellen eine elektrische Gefährdung dar!

Geräte mit Netzstecker dürfen nur mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung des Einsatzlandes an eine vorschriftsmäßig geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

5.4.2 Spezielle Informationen zu Geräten mit DC-Stromversorgung



Das Gerät muss nach den Bestimmungen der IEC 62368-1 außerhalb der Baugruppe spannungslos schaltbar sein (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).

Montage und Demontage des Steckers zur Spannungsversorgung ist nur bei spannungslos geschalteter Baugruppe erlaubt (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).

Die Zuleitungen sind ausreichend abzusichern und zu dimensionieren mit einem Anschlussquerschnitt von 1 mm² – 2,5 mm² / 17 AWG – 13 AWG).

Die Versorgung des Gerätes muss über eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter) erfolgen. Die Trennvorrichtung muss gut zugänglich in der Nähe des Gerätes angebracht werden und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.

5.5 Sicherheit bei der Pflege und Wartung



Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch.

Niemals das Gerät nass (z. B. mit Löse- oder Reinigungsmittel) reinigen! In das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten können einen Kurzschluss verursachen, der wiederum zu einem Brand oder Stromschlag führen kann!

Weder das Gerät noch dessen Unterbaugruppen dürfen geöffnet werden. Reparaturen am Gerät oder Unterbaugruppen dürfen nur durch den Hersteller oder durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Öffnen Sie insbesondere **niemals** ein Netzteil, da auch nach Trennung von der Spannungsversorgung gefährliche Spannungen im Netzteil auftreten können. Ist ein Netzteil z. B. durch einen Defekt nicht mehr funktionsfähig, so schicken Sie es für etwaige Reparaturen an Meinberg zurück.

Einige Geräteteile können während des Betriebs sehr warm werden. Berühren Sie nicht diese Oberflächen!

Sind Wartungsarbeiten am Gerät auszuführen, obwohl das Gerätegehäuse noch warm ist, schalten Sie das Gerät vorher aus und lassen Sie es abkühlen.

5.6 Sicherheit mit Batterien



Die integrierte CR2032-Lithiumbatterie hat eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren.

Sollte ein Austausch erforderlich werden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die Batterie darf nur mit demselben oder einem vom Hersteller empfohlenen gleichwertigen Typ ersetzt werden.
- Ein Austausch der Lithiumbatterie darf nur vom Hersteller oder autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Die Batterie darf nur dem vom Batteriehersteller angegebenen Luftdruck ausgesetzt werden.

Eine unsachgemäße Handhabung der Batterie kann zu einer Explosion oder zu einem Austritt von entflammenden oder ätzenden Flüssigkeiten oder Gasen führen.

- **Niemals** die Batterie kurzschließen!
- **Niemals** versuchen, die Batterie wiederaufzuladen!
- **Niemals** die Batterie ins Feuer werfen oder im Ofen entsorgen!
- **Niemals** die Batterie mechanisch zerkleinern!

6 Wichtige Produkthinweise

6.1 CE-Kennzeichnung

Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen, wie es für das Inverkehrbringen des Produktes innerhalb des EU-Binnenmarktes erforderlich ist.



Die Anbringung von diesem Zeichen gilt als Erklärung, dass das Produkt alle Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt, die zum Herstellungszeitpunkt des Produktes wirksam und anwendbar sind.

Diese Richtlinien sind in der EU-Konformitätserklärung angegeben, die als Kapitel 18 diesem Handbuch beigelegt ist.

6.2 UKCA-Kennzeichnung

Dieses Produkt trägt das britische UKCA-Zeichen, wie es für das Inverkehrbringen des Produktes in das Vereinigte Königreich erforderlich ist (mit Ausnahme von Nordirland, wo das CE-Zeichen weiterhin gültig ist).



Die Anbringung von diesem Zeichen gilt als Erklärung, dass das Produkt alle Anforderungen der britischen gesetzlichen Verordnungen (Statutory Instruments) erfüllt, die zum Herstellungszeitpunkt des Produktes anwendbar und wirksam sind.

Diese gesetzlichen Verordnungen sind in der UKCA-Konformitätserklärung angegeben, die als Kapitel 18 diesem Handbuch beigelegt ist.

6.3 Optimaler Betrieb des Geräts

- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht zugestellt werden bzw. verstauben, da sich sonst ein Wärmestau im Gerät während des Betriebes entwickeln kann. Auch wenn das System dafür ausgelegt ist, sich automatisch bei einer zu hohen Temperatur abzuschalten, kann das Risiko von Störungen im Betrieb und Produktschäden bei einer Überhitzung nicht ganz ausgeschlossen werden.
- Der bestimmungsgemäße Betrieb und die Einhaltung der EMV-Grenzwerte (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind nur bei ordnungsgemäß montiertem Gehäusedeckel gewährleistet. Nur so werden Anforderungen bezüglich Kühlung, Brandschutz und die Abschirmung gegenüber elektrischen und (elektro)magnetischen Feldern entsprochen.

6.4 Wartungsarbeiten und Änderungen am Produkt



Achtung!

Es wird empfohlen, eine Kopie von gespeicherten Konfigurationsdaten zu erstellen (z. B. auf einem USB-Stick über das Webinterface), bevor Sie Wartungsarbeiten oder zugelassene Änderungen am Meinberg-System durchführen.

6.4.1 Batteriewechsel

Ihr Gerät kann mit einer Lithiumbatterie (Typ CR2032) ausgestattet sein, die für den Betrieb der integrierten Echtzeituhr (RTC) verwendet wird.

Diese Batterie hat eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren. Wenn das Gerät jedoch beim Ausschalten die aktuelle Uhrzeit nicht beibehält, ist die Batteriespannung möglicherweise unter 3 V gesunken, und die Batterie muss ersetzt werden.

In diesem Fall sollten Sie den Austausch bitte nicht eigenmächtig durchführen. Nehmen Sie Kontakt mit dem Meinberg Technischen Support auf, der Ihnen eine genaue Anleitung über den Austauschprozess bereitstellt.

6.4.2 Sicherungswechsel



Gefahr!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Trennen Sie das Gerät vom Netz! Betätigen Sie hierzu die Trennvorrichtung (Schalter).
- Anschließend lösen Sie bitte die Sicherungsschrauben des Stromversorgungssteckers (falls vorhanden) und ziehen Sie diesen ab.

Meinberg empfiehlt, immer eine Ersatzsicherung bereitzuhalten, damit der Betrieb bei Auslösung der integrierten Sicherung Ihres Systems nicht länger als nötig unterbrochen wird. Achten Sie auf korrekte Nennspannung, Nennstrom, Charakteristik und Typ. Die erforderliche Nennspannung sowie der Nennstrom sind am Sicherungsfach des Gerätes gekennzeichnet.

Sicherungen tragen gemäß IEC 60127 genormte Kennzeichnungen, die Auskunft über ihre Spezifikationen geben. Eine Kennzeichnung *T 2.5 A H 250 V* bei einer Sicherung hat zum Beispiel die folgende Bedeutung:

- *T*: Die Auslösecharakteristik, hier *träge*
- *2.5 A*: Der Nennstrom, hier *2,5 Ampere*
- *H*: Das Schaltvermögen, hier *hoch*
- *250 V*: Die Nennspannung, hier *250 Volt*

Stellen Sie sicher, dass die neue Sicherung die folgenden Anforderungen sowie die auf dem Gerät gedruckten Angaben erfüllt:

Stromart	Kennzeichnungsvorgabe	Löschmittel	Auslösecharakteristik	Abmessungen
AC	IEC 60127-konform	Mit oder ohne	T (Träge)	5 x 20 mm
DC	IEC 60127-konform	Mit	T (Träge)	5 x 20 mm

Wechselprozedur

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Geräts und trennen Sie anschließend alle Signal- und Antennenleitungen sowie Störmelde-Relaiskontakte und serielle Schnittstellen vom Gerät. Prüfen Sie das Gerät auf Spannungsfreiheit und sichern Sie es gegen Wiedereinschalten!
2. Ziehen Sie die Sicherungshalterung aus dem Sicherungsfach heraus, indem Sie diese mit einem Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen. Ersetzen Sie die Sicherung und setzen Sie die neu bestückte Sicherungshalterung in das Sicherungsfach ein. Drücken Sie es mit dem Schraubendreher ein und drehen Sie im Uhrzeigersinn, damit die Sicherungshalterung sicher sitzt.
3. Schließen Sie alle Leitungen in umgekehrter Reihenfolge wieder an. Schalten Sie das Gerät anschließend bei Bedarf wieder ein.

6.5 Entsorgung

Entsorgung der Verpackungsmaterialien



Die von uns verwendeten Verpackungsmaterialien sind vollständig recyclefähig:

Material	Verwendung	Entsorgung (Deutschland)
Polystyrol	Sicherungsrahmen/Füllmaterial	Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstoffhof
PE-LD (Polyethylen niedriger Dichte)	Zubehörverpackung	Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstoffhof
Pappe und Kartonagen	Versandverpackung, Zubehör	Altpapier

Für Informationen zu der fachgerechten Entsorgung von Verpackungsmaterialien in anderen Ländern als Deutschland, fragen Sie bei Ihrem zuständigen Entsorgungsunternehmen bzw. Ihrer Entsorgungsbehörde.

Entsorgung des Geräts



Dieses Produkt unterliegt den Kennzeichnungsanforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte („WEEE-Richtlinie“) und trägt somit dieses WEEE-Symbol. Das Symbol weist darauf hin, dass dieses Elektronikprodukt nur gemäß den folgenden Regelungen entsorgt werden darf.



Achtung!

Weder das Produkt **noch** die Batterie darf über den Hausmüll entsorgt werden. Fragen Sie bei Bedarf bei Ihrem zuständigen Entsorgungsunternehmen bzw. Ihrer Entsorgungsbehörde nach, wie Sie das Produkt oder die Batterie entsorgen sollen.

Dieses Produkt wird gemäß WEEE-Richtlinie als „B2B“-Produkt eingestuft. Darüber hinaus gehört es gemäß Anhang I der Richtlinie der Gerätekategorie „IT- und Kommunikationsgeräte“.

Zur Entsorgung kann es an Meinberg übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen. Setzen Sie sich mit Meinberg in Verbindung, wenn Sie wünschen, dass Meinberg die Entsorgung übernimmt. Ansonsten nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme für eine umweltfreundliche, ressourcenschonende und konforme Entsorgung Ihres Altgerätes.

Entsorgung von Batterien

Für die Entsorgung gebrauchter Batterien sind die örtlichen Bestimmungen über die Beseitigung als Sondermüll zu beachten.

7 Vorstellung der ANZ141-Anzeige

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Meinberg ANZ141-Anzeigegerät entschieden haben.

Die Meinberg ANZ141-Gerätefamilie besteht aus einer Reihe von kundenspezifischen Zeit- und Datumsanzeigen, die entweder in ein Schalttafelgehäuse oder in ein spezielles Tischgehäuse eingebaut werden können. Die ANZ141-Anzeige wurde für industrielle Anwendungen entwickelt und bieten optimale Klarheit und Kontrast mit einstellbaren Helligkeitsstufen zum einfachen Ablesen der aktuellen Uhrzeit und des Datums von der 14-stelligen LED-Anzeige.

Die ANZ141 Zeit und Datum-Anzeigesysteme sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die je nach gewählter Option über eine serielle RS-232- oder RS-422-Schnittstelle mit einem Zeittelegramm, mit einem Langwellenzeitsignal, wie dem deutschen DCF77-Zeitdienst, mit einem externen NTP-Server (z. B. einem GPS-synchronisierten LANTIME M320 von Meinberg) über eine Ethernet-Schnittstelle oder mit einer PTPv2- oder PTPv2.1-Hauptuhr (z. B. einem microSync-Server von Meinberg) synchronisiert werden können.

Die seriellen Schnittstellen ermöglichen es den ANZ141-Anzeigen, als eigenständige Referenzquelle zu dienen, um andere Geräte über eine serielle RS-232- oder RS-422-Verbindung zu synchronisieren.

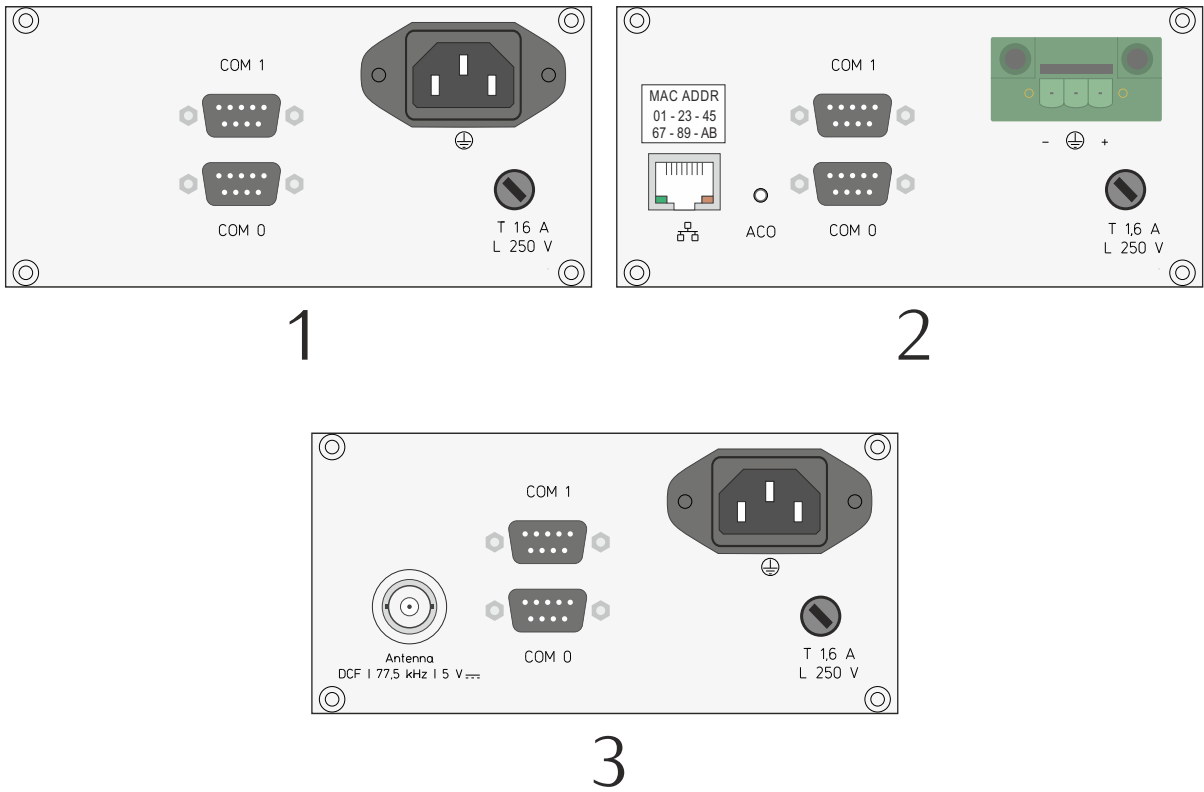
Alle ANZ141-Modelle verfügen über eine integrierte Echtzeituhr (RTC), die auch bei Ausfall des Referenzsignals eine genaue Zeitangabe liefert. Diese Echtzeituhr verfügt entweder über einen Kondensator, der mindestens 150 Stunden kontinuierlichen Betrieb gewährleistet (oder optional über eine Lithiumbatterie für bis zu 10 Jahre kontinuierlichen Betrieb), falls die Stromversorgung der Uhr ausfällt: mehr als ausreichend für jedes Stromausfallszenario. Damit ist sichergestellt, dass die Uhr sofort nach der Wiederherstellung der Stromversorgung auch weiterhin die genaue Zeit liefert.

Die meisten ANZ141-Anzeigegeräte können vollständig über das integrierte Menüsystem, mit Hilfe der beiden Tasten auf der Vorderseite des Geräts, konfiguriert werden. Die einzigen Ausnahmen sind die ANZ141/NET-Varianten, die eine Konfiguration über ein Netzwerk oder eine serielle Verbindung erfordern, wenn sie mit einem NTP-Server oder einer PTP-Masterclock synchronisiert werden sollen.

Dieses Handbuch bietet eine Anleitung zur Einrichtung Ihrer ANZ141-Anzeige für den Betrieb. Sollten Sie Hilfe bei der Konfiguration bzw. Synchronisation Ihres ANZ141-Gerätes benötigen, steht Ihnen der Technische Support von Meinberg ebenfalls zur Verfügung, um Sie bei Bedarf zu unterstützen.

8 Varianten der ANZ141

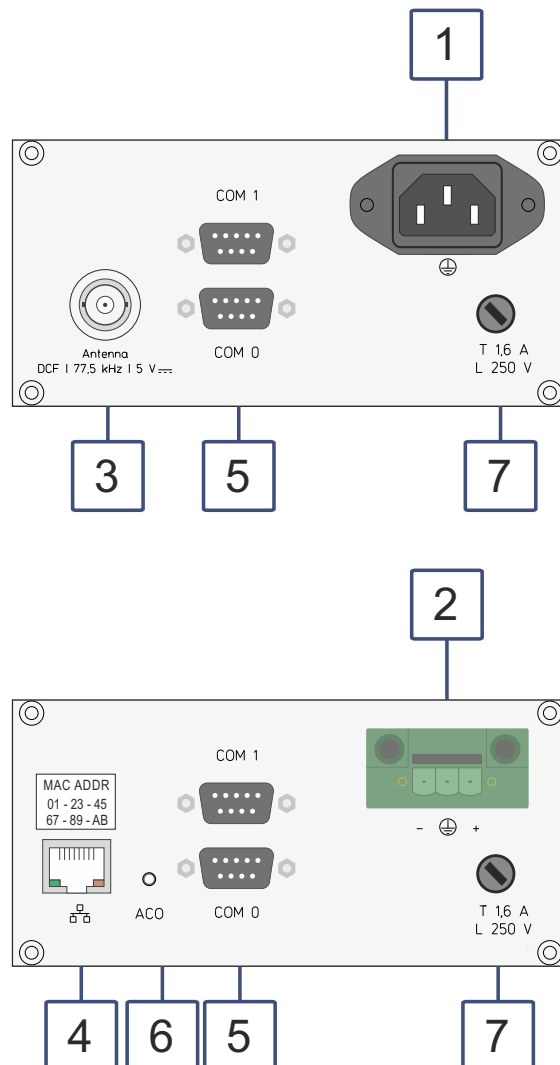
Es gibt drei Modellvarianten der ANZ141, die sich in Bezug auf das Referenzsignal unterscheiden.



Nr.	Typ	Referenzquellen	Spannungsversorgung
1	Standard	Zeittelegramm (RS-232 oder RS-422)	AC (IEC 60320 C14) oder DC (MSTB 3-pol.)
2	NET	NTP-Server oder Zeittelegramm (RS-232 oder RS-422)	AC (IEC 60320 C14) oder DC (MSTB 3-pol.)
3	DCF77	DCF77 Langwellensignal oder Zeittelegramm (RS-232 oder RS-422)	AC (IEC 60320 C14) oder DC (MSTB 3-pol.)

Die obigen Abbildungen zeigen beispielhaft ein Standardmodell mit Wechselstromversorgung, ein NET-Modell mit Gleichstromversorgung und ein DCF77-Modell mit Wechselstromversorgung, aber jede Kombination von Referenzquelle und Stromversorgung ist möglich.

9 Rückwand ANZ141



Hinweis:

Die Nummerierung der obigen Abbildungen entspricht den Unterkapiteln dieses Kapitels.

Die obigen Modelle sind Beispielkonfigurationen des ANZ141, die alle möglichen Anschlüsse und Funktionen eines ANZ141 veranschaulichen. Andere Konfigurationen, z. B. ein ANZ141/NET mit einer Netzwerkschnittstelle und einer Wechselstromversorgung, sind ebenfalls verfügbar.

9.1 Spannungsanschluss (AC-Netzteil)

Verbindungstyp: IEC 60320 C13

Eingangsparameter

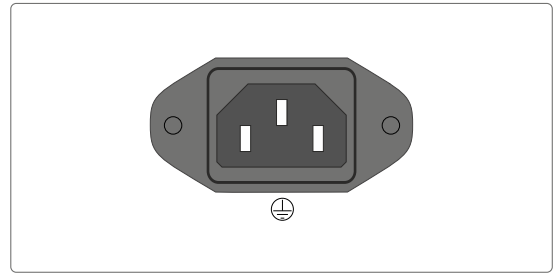
Nennspannungsbereich: $U_N = 100 \dots 240 \text{ V} \sim$

Max. Spannungsbereich: $U_{\max} = 85 \dots 264 \text{ V} \sim$

Nennstrom: $I_N = 0,15 \text{ A}$

Nennfrequenzbereich: $f_N = 50 \dots 60 \text{ Hz}$

Max. Frequenzbereich: $f_{\max} = 47 \dots 63 \text{ Hz}$



Ausgangsparameter

Max. Leistung: $P_{\max} = 15 \text{ W}$

Max. Wärmeenergie: $54,01 \text{ kJ/h}$ ($51,19 \text{ BTU/h}$)

9.2 Anschluss Spannungsversorgung (DC-Netzteil)

Verbindungstyp: 3-pol. MSTB

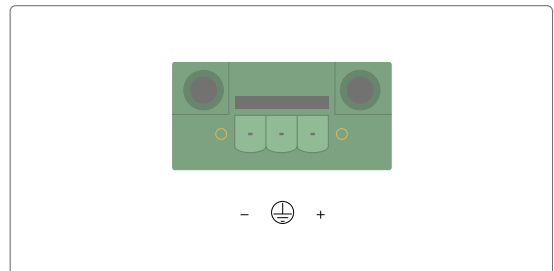
Pinbelegung:
 1: +
 2: PE (Schutzleiter)
 3: -

Eingangsparameter

Nennspannung: $U_N = 48 \text{ V} \text{ ---}$

Max. Spannungsbereich: $U_{\max} = 20 \dots 60 \text{ V} \text{ ---}$

Nennstrom: $I_N = 0,22 \text{ A}$



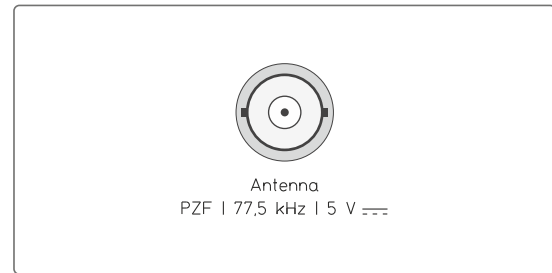
Ausgangsparameter

Max. Leistung: $P_{\max} = 10 \text{ W}$

Max. Wärmeenergie: $34,13 \text{ BTU/h}$

9.3 DCF77 Antenneneingang

Empfängertyp:	Empfänger zur Verarbeitung von einem DCF77-Signal
Empfangsfrequenz:	77,5 kHz
Eingangsimpedanz:	50 Ω
Signalpegel:	1 μV_{rms} ... 20 mV_{rms}
Spannungsversorgung:	5 V, max. 1 mA
Verbindungstyp:	BNC-Buchse
Kabeltyp:	Koaxialkabel, geschirmt
Kabellänge:	max. 300 m RG58



Gefahr!



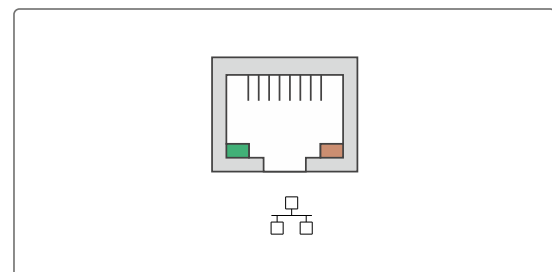
Arbeiten an der Antennenanlage bei Gewitter

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage oder der Antennenleitung durch, wenn die Gefahr eines Blitzeinschlages besteht.
- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage durch, wenn der Sicherheitsabstand zu Freileitungen und Schaltwerken unterschritten wird.

9.4 10/100BASE-T Netzwerk-Schnittstelle

Ethernet-Standard:	100BASE-T
Datenübertragungsrate:	10/100 Mbit/s
Verbindungstyp:	8P8C (RJ45)
Kabel:	Kupfer-Twisted-Pair
Duplex Modi:	Half/Full/Autonegotiation



9.5 COM0 Zeitletogramm I/O (RS-232 / RS-422)

Datenübertragung: seriell

Baudraten: 115200 (*Standard*), 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400

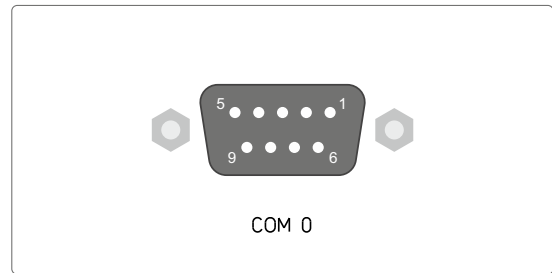
Framing: 7N2, 7E1, 7E2, 8N1 (*Standard*), 8N2, 8E1

Belegung:

Pin 2: RS-232 TxD (Transmit)
 Pin 3: RS-232 RxD (Receive)
 Pin 5: GND (Erdung)
 Pin 7: RS-422 TxD – (Transmit, neg.)
 Pin 8: RS-422 TxD + (Transmit, pos.)

Verbindungstyp: 9-pol. DSUB-Buchse

Kabeltyp: RS-232 Kabel (geschirmt, max. 15 m)
 Modifiziertes RS-422-Kabel (geschirmt, max. 1200 m)



Hinweis:



Bitte beachten Sie, dass die Pinbelegung des Geräts, welches die Zeitletogrammausgabe empfängt, vorgibt, ob Sie ein RS-232 1:1 Kabel oder ein Nullmodemkabel benötigen, um Ihr System mit einem Zeitletogramm-Empfänger zu verbinden. An einem Null-Modem-Kabel sind die Pins 2 und 3 vertauscht, so dass Pin 2 an einem Ende zu Pin 3 am anderen Ende führt, und umgekehrt.

Weisen die Pins 2 und 3 die gleiche Zuordnung an beiden Geräten auf, benötigen Sie ein Null-Modem-Kabel. Sind sie im Gegensatz zueinander, benötigen Sie ein 1:1 Kabel. In jedem Fall ist es wichtig, dass der Sender-Pin (TxD) eines Systems mit dem Empfänger-Pin (RxD) des anderen Geräts verbunden ist.

Die Pin-Belegung der RS-422-Schnittstelle ist spezifisch für das ANZ141 und ein Kabel für die RS-422-Kommunikation muss daher speziell konfektioniert werden.

9.6 COM1 Zeitletogramm I/O (RS-232 / RS-422)

Datenübertragung: seriell

Baudraten: 115200, 57600, 38400,
19200 (*Standard*), 9600, 4800, 2400

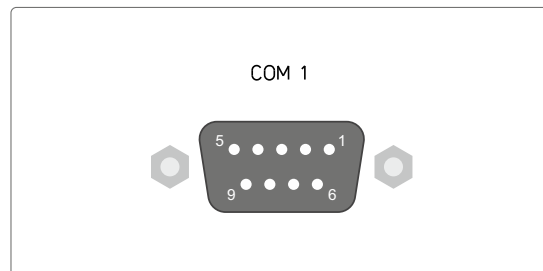
Framing: 7N2, 7E1, 7E2, 8N1 (*Standard*),
8N2, 8E1

Belegung:

Pin 2: RS-232 TxD (Transmit)
Pin 3: RS-232 RxD (Receive)
Pin 5: GND (Erdung)
Pin 7: RS-422 RxD – (Receive, neg.)
Pin 8: RS-422 RxD + (Receive, pos.)

Verbindungstyp: 9-pol. DSUB-Buchse

Kabeltyp: RS-232 Kabel (geschirmt, max. 15 m)
Modifiziertes RS-422-Kabel (geschirmt, max. 1200 m)



Hinweis:



Bitte beachten Sie, dass die Pinbelegung des Geräts, welches die Zeitletogrammausgabe empfängt, vorgibt, ob Sie ein RS-232 1:1 Kabel oder ein Nullmodemkabel benötigen, um Ihr System mit einem Zeitletogramm-Empfänger zu verbinden. An einem Null-Modem-Kabel sind die Pins 2 und 3 vertauscht, so dass Pin 2 an einem Ende zu Pin 3 am anderen Ende führt, und umgekehrt.

Weisen die Pins 2 und 3 die gleiche Zuordnung an beiden Geräten auf, benötigen Sie ein Null-Modem-Kabel. Sind sie im Gegensatz zueinander, benötigen Sie ein 1:1 Kabel. In jedem Fall ist es wichtig, dass der Sender-Pin (TxD) eines Systems mit dem Empfänger-Pin (RxD) des anderen Geräts verbunden ist.

Die Pin-Belegung der RS-422-Schnittstelle ist spezifisch für das ANZ141 und ein Kabel für die RS-422-Kommunikation muss daher speziell konfektioniert werden.

9.7 ACO-Button (nur ANZ141/NET)

Der ACO-Button (Access Control Override) wird verwendet, um dem Meinberg Device Manager die Möglichkeit zu geben, sich über eine IP-Netzwerkverbindung ohne Passwort an der ANZ141 anzumelden. Dies kann nützlich sein, wenn das Kennwort gegenüber der Standardeinstellung `mbg` geändert und vergessen wurde.

Zum Drücken der ACO-Taste sollte ein spitzer Gegenstand verwendet werden. Ab dem Zeitpunkt, an dem die Taste gedrückt wird, wird der Passwortschutz für 60 Sekunden deaktiviert. Die Verbindungseinstellungen im Meinberg Device Manager sollten so bearbeitet werden, dass das Passwortfeld leer bleibt. Vor Ablauf der 60 Sekunden muss dann eine Verbindung mit der ANZ141 hergestellt werden.

Ist die Verbindung einmal hergestellt, bleibt sie auch nach Ablauf der 60 Sekunden bis zur Beendigung der Sitzung bestehen.



Diese Verbindung sollte genutzt werden, um das Passwort auf der Seite **Config - Network** durch Klicken auf die Schaltfläche **Change Password(s)** zu ändern. Das Feld **Old Password** wird in diesem Fall deaktiviert und muss nicht ausgefüllt werden. Füllen Sie einfach die Felder für das neue Passwort aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, das Passwort Ihrer ANZ141 über eine serielle Verbindung zu ändern.

9.8 Sicherung

Die Sicherung schützt vor Überspannungen und Kurzschlüssen und begrenzt das Risiko einer Beschädigung des integrierten Netzteils. Die Sicherung ist von der Frontplatte aus zugänglich und kann bei Bedarf ausgewechselt werden.

Technische Daten

Nennspannung:	250 V
Auslösecharakteristik:	Träge
Nennstrom:	1,6 A (AC- und DC-Varianten)

Gefahr!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Trennen Sie das Gerät vom Netz! Betätigen Sie hierzu die Trennvorrichtung (Schalter). Wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist, lösen Sie die Verriegelungsschrauben des Stromversorgungssteckers und ziehen Sie den Stecker ab.
- Trennen Sie alle Signalleitungen wie Antenne, Störmelde-Relaiskontakt und serielle Schnittstellen vom Gerät.
- Bitte beachten Sie die Informationen im Kapitel 6.4.2, „Sicherungswechsel“.



10 Installation und Anschluss des Standardmodells

Gefahr!

Korrekte Montage und Anschluss des Stromkabels

Todesgefahr durch Stromschlag und Feuer!

Ein unsachgemäß montiertes, angeschlossenes oder defektes Netzkabel kann zu einem elektrischen Schlag führen und stellt eine erhebliche Brandgefahr dar.



- Gleichstromleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft konfektioniert werden!
- Stromkabel müssen vor der Verwendung geprüft werden! Verwenden Sie niemals ein Kabel, das sichtbar beschädigt ist, das bekanntlich defekt ist oder das unsachgemäß montiert ist!
- Achten Sie immer darauf, dass das Netzkabel fest in den Netzanschluss eingesteckt ist!
- Wenn Sie ein Gleichstromkabel (Steckertyp MSTB 5-polig) verwenden, ziehen Sie immer die Sicherungsschrauben an, um den Stecker zu sichern und um das Risiko von ungewollten Bewegungen des Steckers zu minimieren.

1. Setzen Sie die ANZ141-Anzeige in das Gehäuse ein, in dem sie verwendet werden soll, sei es ein Schaltschrank oder ein Schreibtischgehäuse.
2. Verbinden Sie den **COM1**-Port der ANZ141 mit der gewünschten Zeitlegrammquelle unter Verwendung eines geeigneten RS-232- oder RS-422-Kabels.



Achtung!

Bitte beachten Sie, dass der **COM0** Port nicht zur Synchronisation der ANZ141 verwendet werden kann.

3. Wenn Sie ein Gleichstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel korrekt montiert und nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Netzkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den 3-poligen MSTB-Stecker in die 3-polige MSTB-Buchse der ANZ141 und ziehen Sie die beiden Verriegelungsschrauben an, um den Stromanschluss zu sichern.

Wenn Sie ein Wechselstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Stromkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den C13-Stecker in den C14-Stromanschluss der ANZ141.

4. Wenn Sie die ANZ141 als Zeitreferenz zur Synchronisation eines anderen Geräts verwenden möchten, schließen Sie die ANZ141 mit einem geeigneten RS-232- oder RS-422-Kabel an den Empfänger an. Bitte beachten Sie, dass ein RS-422-Ausgang immer an den **COM0** Port angeschlossen werden muss, wenn die ANZ141 als Referenzquelle verwendet werden soll. Eine RS-232-Verbindung ist entweder mit **COM0** oder **COM1** möglich.
5. Schalten Sie die Stromversorgung ein und eine Startmeldung mit der Softwareversion und „CC“ erscheint für etwa drei Sekunden, bevor die Uhrzeit und das Datum angezeigt werden.
6. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Zeitlegrammquelle als Referenz ausgewählt ist, indem Sie die **Menu**- und **Set**- Tasten gleichzeitig drücken. Navigieren Sie mit der Taste **Menu** zur Option „Reference Input“ (IN) und drücken Sie die Taste **Set**, um dann 232 für den RS-232-Eingang bzw. 422 für den RS-422-Eingang auszuwählen. Danach drücken Sie die Taste **Menu**, um diese Eingabe zu bestätigen.

Navigieren Sie mit der Taste **Menu** zur Option „Save“ (Sv), wählen Sie mit der Taste **Set** **YES** und bestätigen Sie mit der Taste **Menu** Ihre Eingabe.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihre ANZ141 mit der Referenzuhr synchronisiert ist, können Sie die Uhr manuell auf die „falsche“ Zeit einstellen, indem Sie die Tasten **Menu** und **Set** gleichzeitig drücken, danach mit der Taste **Menu** zur Option „Set Time“ (ST) navigieren und dann die Taste **Set** drücken, um **YES** auszuwählen. Anschließend die Taste **Menu** drücken, um diese Eingabe zu bestätigen. Sie können nun jede Ziffer oder den Tag ändern, indem Sie die **Set**-Taste gedrückt halten oder durch schnelles Drücken und Loslassen der **Set**-Taste zur nächsten Ziffer oder zum nächsten Tag wechseln. Verwenden Sie diese Funktion, um vorübergehend ein falsches Datum oder eine falsche Uhrzeit einzustellen. Navigieren Sie danach mit der Taste **Menu** zur Option „Save“ (Sv), wählen Sie mit der Taste **Set** **YES** und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Menu**.

Wenn die ANZ141 korrekt mit der Referenzuhr synchronisiert hat, sollte das angezeigte Datum und die Uhrzeit auf die richtigen Werte „springen“. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses hängt davon ab, wie häufig Ihre Referenzuhr Zeitlegramme sendet. Wenn die Referenzuhr zum Beispiel so konfiguriert ist, dass sie einmal pro Minute ein Zeitlegramm sendet, sollte sich Ihre ANZ141 innerhalb einer Minute neu synchronisieren.

11 Installation und Anschluss der ANZ141/NET-Variante

Gefahr!

Korrekte Montage und Anschluss des Stromkabels

Todesgefahr durch Stromschlag und Feuer!

Ein unsachgemäß montiertes, angeschlossenes oder defektes Netzkabel kann zu einem elektrischen Schlag führen und stellt eine erhebliche Brandgefahr dar.



- Gleichstromleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft konfektioniert werden!
- Stromkabel müssen vor der Verwendung geprüft werden! Verwenden Sie niemals ein Kabel, das sichtbar beschädigt ist, das bekanntlich defekt ist oder das unsachgemäß montiert ist!
- Achten Sie immer darauf, dass das Netzkabel fest in den Netzanschluss eingesteckt ist!
- Wenn Sie ein Gleichstromkabel (Steckertyp MSTB 5-polig) verwenden, ziehen Sie immer die Sicherungsschrauben an, um den Stecker zu sichern und um das Risiko von ungewollten Bewegungen des Steckers zu minimieren.

1. Setzen Sie die ANZ141-Anzeige in das Gehäuse ein, in dem sie verwendet werden soll, sei es ein Schaltschrank oder ein Schreibtischgehäuse.
2. Verbinden Sie den Netzwerkanschluss der ANZ141/NET mit dem Netzwerk, über das die ANZ141/NET auf den NTP-Server oder PTP-Master zugreifen kann oder über das die ANZ141/NET über das Netzwerk verwaltet werden soll.
3. Wenn Sie ein Gleichstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel korrekt montiert und nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Netzkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den 3-poligen MSTB-Stecker in die 3-polige MSTB-Buchse der ANZ141 und ziehen Sie die beiden Verriegelungsschrauben an, um den Stromanschluss zu sichern.

Wenn Sie ein Wechselstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Stromkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den C13-Stecker in den C14-Stromanschluss der ANZ141.

4. Wenn Sie die ANZ141 als Zeitreferenz zur Synchronisation eines anderen Geräts verwenden möchten, verbinden Sie die ANZ141 mit einem geeigneten RS-232- oder RS-422-Kabel mit dem entsprechenden Empfänger. Bitte beachten Sie, dass eine RS-422 Ausgangsverbindung immer an den **COM0**-Port angeschlossen werden muss, wenn Sie die ANZ141 als Referenzquelle verwenden. Eine RS-232-Verbindung ist entweder mit **COM0** oder mit **COM1** möglich.
5. Schalten Sie die Stromversorgung ein und eine Startmeldung mit der Softwareversion und „CC“ erscheint für etwa drei Sekunden, bevor die Uhrzeit und das Datum angezeigt werden.

6. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Zeitquelle als Referenz ausgewählt ist, indem Sie die **Menu**- und **Set**-Tasten gleichzeitig drücken und mit der **Menu**-Taste zur Option „Reference Input“ (IN) navigieren. Drücken Sie die **Set**-Taste, um LAN für den NTP- oder PTP-Eingang auszuwählen (alternativ 232 oder 422, wenn Sie die ANZ141/NET mit einer Zeitlegrammquelle synchronisieren möchten). Anschließend die Taste **Menu** drücken, um diese Eingabe zu bestätigen. Navigieren Sie mit der Taste **Menu** zur Option **Save** („Sv.“), wählen Sie mit der Taste **Set** die Option **YES** und bestätigen Sie mit der Taste **Menu**.

12 Installation und Anschluss der ANZ141/DCF-Variante

Gefahr!

Korrekte Montage und Anschluss des Stromkabels

Todesgefahr durch Stromschlag und Feuer!

Ein unsachgemäß montiertes, angeschlossenes oder defektes Netzkabel kann zu einem elektrischen Schlag führen und stellt eine erhebliche Brandgefahr dar.



- Gleichstromleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft konfektioniert werden!
- Stromkabel müssen vor der Verwendung geprüft werden! Verwenden Sie niemals ein Kabel, das sichtbar beschädigt ist, das bekanntlich defekt ist oder das unsachgemäß montiert ist!
- Achten Sie immer darauf, dass das Netzkabel fest in den Netzanschluss eingesteckt ist!
- Wenn Sie ein Gleichstromkabel (Steckertyp MSTB 5-polig) verwenden, ziehen Sie immer die Sicherungsschrauben an, um den Stecker zu sichern und um das Risiko von ungewollten Bewegungen des Steckers zu minimieren.

1. Setzen Sie die ANZ141/DCF in das Gehäuse ein, in dem sie verwendet werden soll, sei es ein Schaltschrank oder ein Schreibtischgehäuse.
2. Schließen Sie das Antennenkabel, welches von der Meinberg-Antenne AW02 oder AI01 ausgeht, an den Antenneneingang der ANZ141/DCF an.
3. Wenn Sie ein Gleichstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel korrekt montiert und nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Netzkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den 3-poligen MSTB-Stecker in die 3-polige MSTB-Buchse der ANZ141 und ziehen Sie die beiden Sicherungsschrauben an, um den Netzstecker zu sichern.

Wenn Sie ein Wechselstromnetzteil verwenden, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt ist. Bevor Sie das Stromkabel an die Stromquelle anschließen, stecken Sie den C13-Stecker in den C14-Stromanschluss der ANZ141/DCF.

4. Wenn Sie die ANZ141/DCF als Zeitreferenz zur Synchronisierung eines anderen Geräts verwenden möchten, schließen Sie die ANZ141/DCF mit einem geeigneten RS-232- oder RS-422-Kabel an diesen Empfänger an.

Bitte beachten Sie, dass ein RS-422-Ausgang immer an den **COM0** Port angeschlossen werden muss, wenn die ANZ141 als Referenzquelle verwendet werden soll. Eine RS-232- Verbindung ist entweder mit **COM0** oder **COM1** möglich.

5. Schalten Sie die Stromversorgung ein und eine Startmeldung mit der Softwareversion und „CC“ erscheint für etwa drei Sekunden, bevor die Uhrzeit und das Datum angezeigt werden.

6. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Zeitlegrammquelle als Referenz ausgewählt ist, indem Sie die **Menu**- und **Set**-Tasten gemeinsam drücken und mit der **Menu**-Taste zur Option „Reference Input“ (IN) navigieren. Drücken Sie die **Set**-Taste, um *DCF* für den DCF77-Empfang auszuwählen (alternativ 232 oder 422, wenn Sie die ANZ141/DCF mit einer Zeitlegrammquelle synchronisieren möchten). Anschließend die Taste **Menu** drücken, um diese Eingabe zu bestätigen.

Navigieren Sie mit der Taste **Menu** zur Option „Save“ (Sv) und wählen Sie mit der Taste **Set** *YES* aus. Drücken Sie anschließend die **Menu**-Taste, um diese Eingabe zu bestätigen.

Ihre ANZ141/DCF zeigt über die blinkende LED unten links im Display an, dass das DCF77-Signal korrekt empfangen wird. Unter der Annahme, dass das Signal ausreichend kohärent ist, sollte sich die ANZ141/DCF innerhalb von drei Minuten synchronisieren, woraufhin das angezeigte Datum und die Uhrzeit auf die richtigen Werte „springen“ sollten.

12.1 Antenneninstallation

Die ANZ141/DCF benötigt den Einsatz einer Meinberg AW02 oder AI01 Antenne für den Empfang des 77,5 kHz DCF77-Signals. Die AW02-Außenantenne ist für die feste Installation an einem erhöhten Standort im Freien vorgesehen, während die AI01 für den Einsatz in Innenräumen verwendet wird.

12.1.1 Geografische Überlegungen

Die Lage der Antenne spielt eine entscheidende Rolle bei der Empfangsqualität und damit für die Signalstärke des Langwellensignals. Daher sollte der Installationsort sorgfältig ausgewählt werden, um Schwierigkeiten bei der Synchronisation zu vermeiden. Wenn die Antenne nicht genau ausgerichtet ist, werden der Signalempfang und die Zeitgenauigkeit beeinträchtigt.

Die Antenne muss gemäß den unten angegebenen Installationskriterien auf Mainflingen, in der Nähe von Frankfurt am Main, ausgerichtet sein.

Das DCF77-Signal hat, vom Sendemast aus gemessen, eine theoretische Reichweite von 2000 km und ermöglicht die Synchronisation von DCF77-Empfängern in Deutschland und Ländern wie z. B. Frankreich, Dänemark, Schweden sowie Österreich und Italien. Empfindliche Empfänger können in den äußeren Empfangsregionen tageszeitabhängig noch ein ausreichend starkes Signal empfangen.

Alignment of DCF77 Antenna

The length of the DCF77 antenna (e.g., AI01, AW02) (see (arrow direction)) should be facing the transmission tower.

DCF77 Antenna

Location: Berlin

DCF77 Transmission Tower

Location: Mainflingen, near
Frankfurt am Main
Signal: DCF77 Long Wave

DCF77 Antenna

Location: Milan

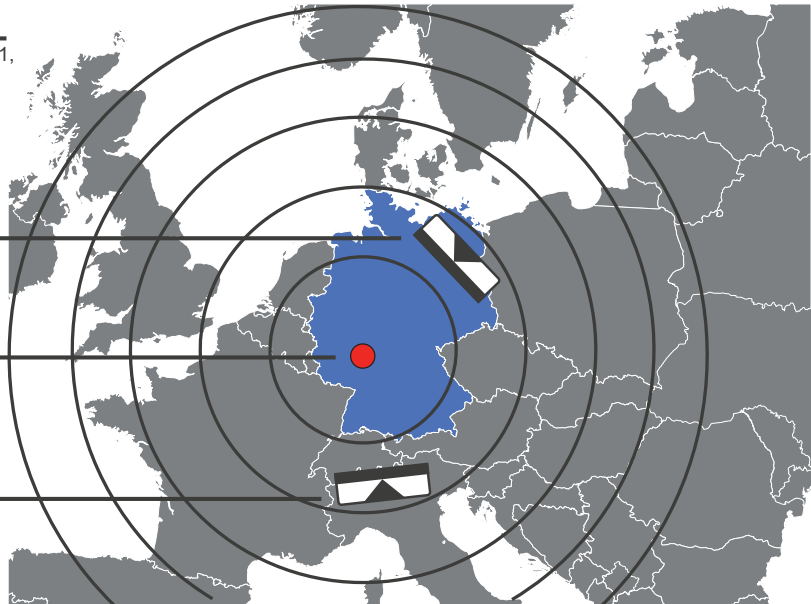


Abbildung: Ausrichtung einer Meinberg-Langwellenantenne von verschiedenen Standorten aus in Deutschland auf den DCF77-Sendemast in Mainflingen, Deutschland.

12.1.2 Meinberg AW02-Antenne

12.1.2.1 Auswahl des Antennenstandortes

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten eine kompatible Meinberg Langwellen-Antenne (z.B. AW02) mit den im Lieferumfang enthaltenen Zubehör zu installieren:

1. Mastmontage
2. Wandmontage

Um sicherzustellen, dass das Langwellensignal zuverlässig empfangen werden kann und um Probleme bei der Synchronisation Ihres Meinberg-Produkts zu vermeiden, wählen Sie einen Standort, der eine unverbaute Sicht in Richtung Mainflingen (bei Frankfurt am Main) ermöglicht.

Die Sichtlinie zwischen Antenne und Signalquelle darf daher in keiner Weise beeinträchtigt werden. Die Antenne darf auch nicht unter Stromleitungen oder anderen elektrischen Stromkreisen installiert werden.

Weitere Installationskriterien für einen optimalen Betrieb:

- Die Antenne muss waagrecht montiert werden (siehe Abbildung).
- Sie sollte mindestens 30 cm (1 ft) von anderen Antennen entfernt sein.
- Die Längsseite der Antenne muss dem Sendemast zugewandt sein (siehe Abbildung).



Hinweis:

Wenn diese Kriterien nicht eingehalten werden, kann es zu Komplikationen bei der Synchronisation Ihres Meinberg-Systems kommen.

12.1.2.2 Montage der Antenne

Bitte lesen Sie vor der Installation sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise und beachten diese unbedingt.



Gefahr!

Antennenmontage ohne wirksame Absturzsicherung

Lebensgefahr durch Absturz!

- Achten Sie bei der Antennenmontage auf wirksamen Arbeitsschutz!
- Arbeiten Sie niemals ohne wirksame Absturzsicherung!



Gefahr!

Arbeiten an der Antennenanlage bei Gewitter

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage oder der Antennenleitung durch, wenn die Gefahr eines Blitzeinschlages besteht.
- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage durch, wenn der Sicherheitsabstand zu Freileitungen und Schaltwerken unterschritten wird.

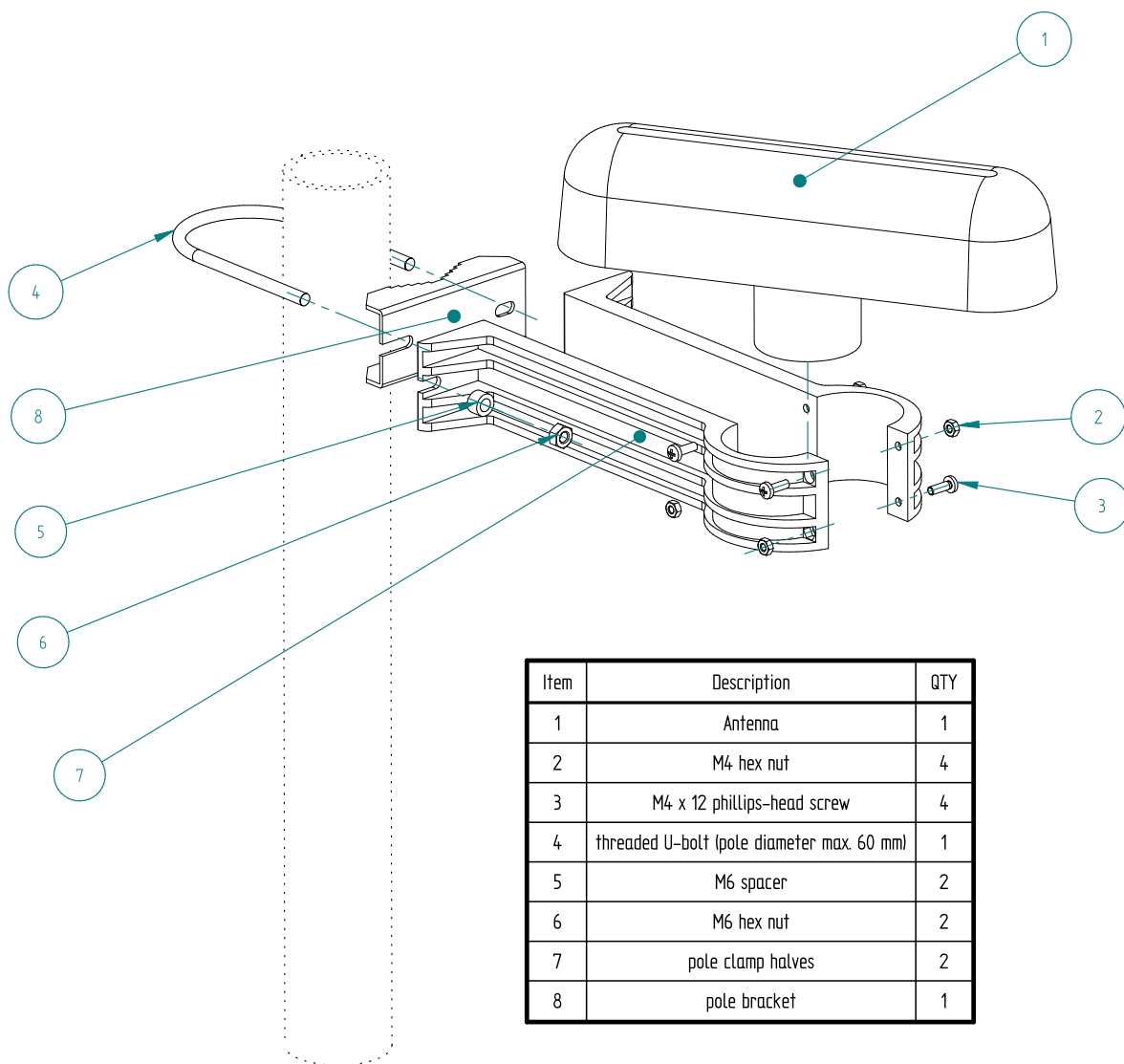


Abb.: Mastmontage einer AW02-Antenne

Montieren Sie die Antenne wie oben abgebildet in min. 30 cm Distanz zu anderen Antennen, an einem stehenden Mastrohr mit bis zu 60 mm Außendurchmesser oder direkt an einer Wand, mit dem im Lieferumfang enthaltenen Montagekit.

Die Abbildung oben zeigt exemplarisch die Mastmontage der Antenne. Bei einer Montage direkt an einer Wand sind die zwei mitgelieferten Wanddübel und die M6 x 45-Schrauben zu verwenden und durch die offenen Langlöcher an den Mastschellenhälften (Pos. 8) zu führen.

12.1.2.3 Vorgehensweise bei der Antennenausrichtung

Bei der Ausrichtung Ihrer Antenne zeigt diese selbst keinen visuellen Status der Empfangsqualität des DCF77-Signals.

Schritt 1: Mit Hilfe eines Feldstärkemessgeräts kann die optimale Ausrichtung der montierten DCF77-Antenne überprüft werden. Dafür wird die Längsseite der Antenne (aufgedruckter Pfeil) zunächst grob in Richtung Frankfurt am Main ausgerichtet. Anschließend wird die Ausrichtung der Antenne feiner justiert, bis die Feldstärke im optimalen Bereich von –60 dB bis –70 dB liegt.

Steht kein Feldstärkemessgerät zur Verfügung, empfiehlt Meinberg die Ausrichtung und die damit verbundene Prüfung der Empfangsqualität zu zweit durchzuführen. Person 1 (an der Antenne) steht mit Person 2 (am Empfänger) in Verbindung.

Schritt 2: Person 1 dreht die Antenne langsam **gegen den Uhrzeigersinn**, bis Person 2 ein sekundliches Blinken der Empfangs-LED beobachtet.

Ist dieses Verhalten noch nicht zu beobachten, wird die Antenne von der Ausgangsposition langsam **im Uhrzeigersinn** gedreht, bis Person 2 ein sekundliches Blinken der Empfangs-LED beobachtet.

Bitte beachten Sie, dass ein hoher Signalpegel allein keine Garantie für einen guten Empfang ist, da ein solcher Pegel auch durch elektrisches Rauschen im entsprechenden Frequenzbereich verursacht werden kann.

Bei gutem Empfang sollte die angeschlossene DCF-Referenzuhr nach dem Einschalten innerhalb von drei Minuten synchronisieren.

Eine erfolgreiche Synchronisation ist erkennbar, wenn die Empfangs-LED links von der Stundenanzeige blinkt.

12.1.2.4 Überspannungsschutz und Erdung

Die größte Gefahr für eine Antenneninstallation und nachgeschalteter Elektronik geht von Blitzeinschlägen aus. So erzeugt ein indirekter Blitzeinschlag in der Nähe der Antenne oder des Koaxialkabels hohe Spannungsspitzen, welche in das Kabel induzieren können. Von hier aus gelangt die Überspannung in die Antenne und in das Gebäudeinnere, wodurch sowohl Ihre Antenne, als auch Ihr Meinberg-System beschädigt oder zerstört werden können.



Warnung!

Die Installation von Blitzschutzanlagen sowie Überspannungsschutzeinrichtung (ÜSE) darf ausschließlich von Personal mit fachlichen Kenntnissen in der Elektroinstallation durchgeführt werden.

Schutzmaßnahmen gegen auftretende Überspannungen

Maßgeblich für eine auf einem Gebäude installierten Antenne sind sowohl die Blitzschutznormen VDE 0185-305 (IEC 62305), die sich mit Gebäuden mit Blitzschutzanlage befasst, als auch die VDE 0855-1 (IEC 60728-11), welche auf den Potentialausgleich und die Erdung der Antennenanlage bei Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz eingeht. Grundsätzlich gilt, dass Antennen immer in den Blitzschutzpotentialausgleich oder in die Gebäude-Potentialausgleichsanlage mit einbezogen werden müssen.

Überspannungsschutz MBG-S-PRO



Hinweis:

Der Überspannungsschutz sowie das passende Koaxialkabel ist nicht im Standard-Lieferumfang einer Meinberg GPS-Antenne enthalten, ist jedoch optional bestellbar.

Aufbau

Der MBG-S-PRO ist ein Überspannungsschutz (Phoenix CN-UB-280DC-BB) für koaxiale Leitungen. Er wird in die Antennenzuleitung geschaltet und besteht aus einem auswechselbaren Gasableiter, welcher nach dem Zünden die Energie vom Außenleiter des Kabels zum Erdungspotential ableitet.

Installationskriterien

Um im Überspannungsfall das Gebäude zu schützen, wird der MBG-S-PRO am Gebäudeeintritt des Antennenkabels installiert. Der MBG-S-PRO ist vor Spritzwasser zu schützen, entweder durch eine entsprechende Einhausung (IP65) oder eine geschützte Lage.

Optimale Installationsbedingungen:

- Installation am Gebäudeeintritt des Antennenkabels
- Erdungsleitung zur Potentialausgleichsschiene so kurz wie möglich

Montage und Anschluss

Der Überspannungsschutz hat keinen dedizierten Eingang/Ausgang und somit keine bevorzugte Einbaulage. Er verfügt an beiden Seiten über N-Norm Buchsen.

Montage

1. Montieren Sie den Überspannungsschutz, wie auf der Darstellung gezeigt, an dem mitgelieferten Montagewinkel.

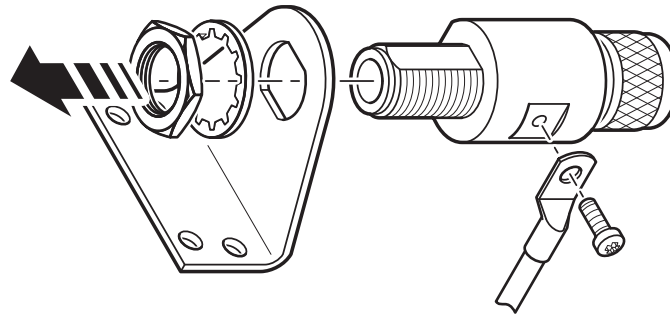


Abb. 7: Montage des Überspannungsschutzes

2. Verbinden Sie den MBG-S-PRO über eine möglichst kurze Erdungsleitung an einer Potentialausgleichsschiene. Wichtig ist weiterhin, dass die Erdungsleitung des Überspannungsschutzes mit der gleichen Potentialausgleichsschiene wie das angeschlossene Meinberg-System verbunden ist, damit keine zerstörenden Potentialunterschiede entstehen können.
3. Schließen Sie das von der Antenne kommende Kabel an die eine Buchse des Überspannungsschutzes an und an die andere Buchse das Koaxialkabel, welches vom Überspannungsschutz zur nachgeschalteten Meinberg Referenzuhr führt.



Vorsicht!

Wenn keine weiteren Geräte (z. B. Power Splitter) zwischen Überspannungsschutz und nachgeschalteter Elektronik mit Feinschutz installiert sind, darf das Antennenkabel aus Sicherheitsgründen eine bestimmte Länge nicht überschreiten.

Detaillierte Montagehinweise und Spezifikationen des Überspannungsschutzes, entnehmen Sie bitte dem Anhang „Technische Daten - MBG-S-PRO Überspannungsschutz“, sowie dem Datenblatt des Herstellers.

Datenblatt zum Download:

https://www.meinberg.de/download/docs/shortinfo/german/cn-ub-280dc-bb_pc.pdf

12.1.2.5 Option Antennenverteiler

Über den Meinberg-Antennenverteiler „AV4“ können über eine Antenne bis zu vier Meinberg DCF- oder PZF-Empfänger angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung des AV4 erfolgt mittels Schukostecker für den Netzanschluss.

Der Antennenverteiler darf an einer beliebigen Position zwischen Überspannungsschutz und Empfänger installiert werden.

12.1.3 Meinberg AI01-Antenne

12.1.3.1 Auswahl des Montageortes

Die Antenne AI01 ist für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen. Um sicherzustellen, dass das DCF77-Signal zuverlässig empfangen werden kann und um Probleme bei der Synchronisation zu vermeiden, wählen Sie einen Standort, der eine möglichst unverbaute Sicht in Richtung Mainflingen (bei Frankfurt am Main) gewährleistet.

- Idealerweise wählen Sie einen Raum innerhalb des Gebäudes mit freiem Blick in Richtung Mainflingen.
- Die Sichtlinie zwischen Antenne und Signalquelle sollte so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Idealerweise sollte sie in der Nähe eines Fensters in Richtung Mainflingen und ohne nahe gelegene Gebäude platziert werden.
- Die Antenne sollte nicht unter Stromleitungen, elektrischen Beleuchtungen oder anderen Stromkreisen installiert werden.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 30 cm zu anderen Antennen ein.



Hinweis:

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, können Probleme auftreten.

12.1.3.2 Vorgehensweise bei der Antennenausrichtung

Bei der Ausrichtung Ihrer Antenne zeigt diese selbst keinen visuellen Status der Empfangsqualität des DCF77-Signals.

Schritt 1: Mit Hilfe eines Feldstärkemessgeräts kann die optimale Ausrichtung der montierten DCF77-Antenne überprüft werden. Dafür wird die Längsseite der Antenne (aufgedruckter Pfeil) zunächst grob in Richtung Frankfurt am Main ausgerichtet. Anschließend wird die Ausrichtung der Antenne feiner justiert, bis die Feldstärke im optimalen Bereich von -60 dB bis -70 dB liegt.

Steht kein Feldstärkemessgerät zur Verfügung, empfiehlt Meinberg die Ausrichtung und die damit verbundene Prüfung der Empfangsqualität zu zweit durchzuführen. Person 1 (an der Antenne) steht mit Person 2 (am Empfänger) in Verbindung.

Schritt 2: Person 1 dreht die Antenne langsam **gegen den Uhrzeigersinn**, bis Person 2 ein sekundliches Blinken der Empfangs-LED beobachtet.

Ist dieses Verhalten noch nicht zu beobachten, wird die Antenne von der Ausgangsposition langsam **im Uhrzeigersinn** gedreht, bis Person 2 ein sekundliches Blinken der Empfangs-LED beobachtet.

Bitte beachten Sie, dass ein hoher Signalpegel allein keine Garantie für einen guten Empfang ist, da ein solcher Pegel auch durch elektrisches Rauschen im entsprechenden Frequenzbereich verursacht werden kann.

Bei gutem Empfang sollte die angeschlossene DCF-Referenzuhr nach dem Einschalten innerhalb von drei Minuten synchronisieren.

Eine erfolgreiche Synchronisation ist erkennbar, wenn die Empfangs-LED links von der Stundenanzeige blinkt.

12.1.4 Antennenkabel

Auswahl des richtigen Kabels

Meinberg bietet zusammen mit den Antennen passende Kabeltypen an, welche je nach Distanz von Antenne zur Meinberg-Referenzuhr bestellt werden können. Ermitteln Sie diese für Ihre Antenneninstallation zu überwindende Strecke vor Bestellung und wählen entsprechend den Kabeltyp aus.

Standardmäßig sind beide Kabelenden bei Auslieferung mit einem entsprechenden Stecker vorkonfektioniert, können aber auch nach Kundenwunsch unkonfektioniert ausgeliefert werden.



Achtung!

Bitte vermeiden Sie bei Ihrer Antenneninstallation einen Mischbetrieb mit unterschiedlichen Kabeltypen (z. B. RG58 und RG174). Beachten Sie dies ebenfalls beim Kauf von Kabeln für z. B. die Erweiterung einer bestehenden Kabelinstallation.

Die folgende Tabelle zeigt die typischen Spezifikationen der unterstützten Antennenkabeltypen bei der Übertragung der DCF77-Longwellenfrequenz:

Kabeltyp	RG58C/U	RG174U
Signallaufzeit bei 77,5 kHz (ns/100 m*)	527,72	557,60
Dämpfung bei 77,5 kHz (dB/100 m)	0,57	3,35
Gleichstromwiderstand (Ohm/100 m)	5,3	33,8
Kabeldurchmesser (mm)	5	2,8
max. Kabellänge (m)	300	700

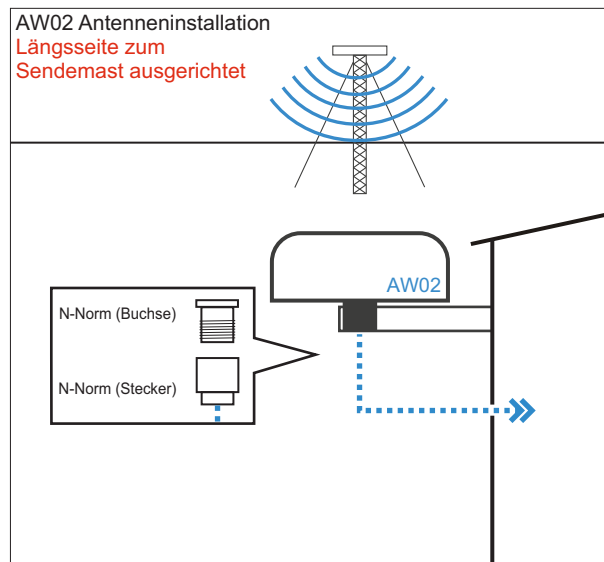
Tabelle 1: Spezifikationen der von Meinberg empfohlenen Kabeltypen

* Die Signallaufzeit bei 100 m Kabel ermöglicht eine Umrechnung der Signallaufzeit bei einer anderen beliebigen Kabellänge.

Verlegung des Antennenkabels

Beachten Sie bei Verlegung des Antennenkabels, dass die angegebene max. Leitungslänge nicht überschritten wird: Diese Länge ist vom verwendeten Kabeltyp und dessen Dämpfungsfaktor abhängig. Bei Überschreitung kann eine einwandfreie Übertragung der zu übermittelnden Daten und damit eine korrekte Synchronisierung der Referenzuhr nicht gewährleistet werden.

Schließen Sie jetzt das Antennenkabel an die N-Norm Buchse der Antenne an. Führen Sie das andere Ende durch die Wand in das Gebäude.



Vorsicht!

Achten Sie bei der Verlegung des Antennenkabels darauf, dieses mit ausreichend Abstand zu stromführenden Leitungen (z. B. Starkstrom) zu verlegen, da diese durch „Übersprechen“ die Qualität des Antennensignals z. T. stark beeinträchtigen können. Weiterhin kann z. B. bei Blitzeinschlag, die auf einem Stromkabel auftretenden Überspannungen in das Antennenkabel „einkoppeln“ und so Ihr System beschädigen.

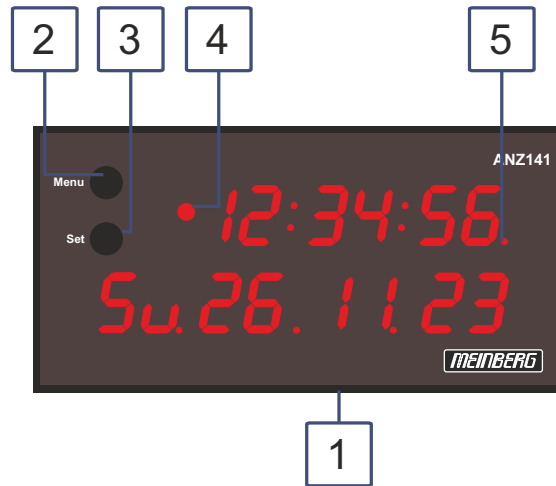
Weitere zu beachtende Punkte bei der Verlegung des Antennenkabels:

- Der minimale Biegeradius des Kabels ist zu beachten.¹
- Quetschungen oder Verletzung der Außenisolierung sind zu vermeiden.
- Beschädigungen oder Verschmutzungen am Koaxialstecker sind zu vermeiden.

¹Der Biegeradius ist der Radius, mit dem ein Kabel gebogen werden kann, ohne es zu beschädigen (einschließlich Knicken)

Im nächsten Kapitel „Überspannungsschutz und Erdung“ wird die Installation eines wirksamen Überspannungsschutzes für die Antenneninstallation erläutert.

13 ANZ141 Bedienfeld

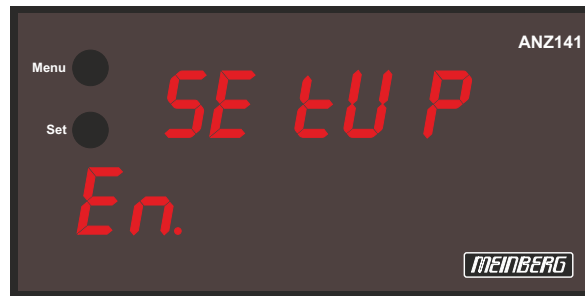


Sobald die Stromversorgung des ANZ141 eingeschaltet ist, sollte die LED-Anzeige wie oben dargestellt erscheinen.

1. Das LED-Display ist ein zweizeiliges 14-Zeichen-Display, das nicht nur Datum und Uhrzeit anzeigt, sondern auch die Navigation durch das Konfigurationsmenü ermöglicht.
2. Die Taste **Menu** wird verwendet:
 - in Verbindung mit der Taste **Set**, um von der Datums- und Uhrzeitanzeige auf das Konfigurationsmenü zuzugreifen,
 - um durch das Konfigurationsmenü selbst zu navigieren,
 - um von der Millisekundenanzeige zur vollständigen Datums- und Zeitanzeige zurückzukehren.
3. Die Taste **Set** wird verwendet:
 - in Verbindung mit der Taste **Menü**, um von der Datums- und Uhrzeitanzeige auf das Konfigurationsmenü zuzugreifen,
 - um die Optionen für jede Einstellung im Konfigurationsmenü zu durchlaufen,
 - um von der Datums- und Zeitanzeige auf die Millisekundenanzeige zuzugreifen (die zusätzlich die Zeit mit Millisekunden anzeigt),
4. Die Modulations-LED-Anzeige ist nur beim Modell ANZ141/DCF vorhanden und zeigt an, dass Daten vom DCF77-Langwellensignal erfolgreich empfangen und dekodiert werden.
5. Die **Fehleranzeige** nach der zweiten Ziffer auf dem Display erscheint als Punktsymbol und zeigt an, dass ein ungelöster Fehler im System vorliegt.

14 Konfiguration der ANZ141

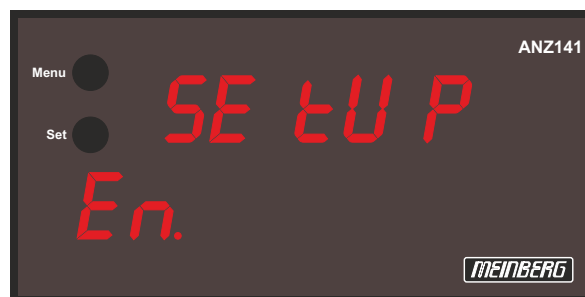
14.1 Konfiguration direkt über das ANZ141 Bedienfeld



Die meisten Konfigurationsvorgänge für die ANZ141 können direkt am Gerät vorgenommen werden. Auf der Vorderseite der ANZ141 befinden sich zwei Drucktaster: **Menu** und **Set**. Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten wird das Konfigurationsmenü geöffnet, wie in der Abbildung oben dargestellt.

Die Taste **Menu** dient zur Navigation zum nächsten Konfigurationsmenüpunkt, während die Taste **Set** zur nächsten Option für diesen Menüpunkt führt oder das entsprechende Untermenü öffnet.

14.1.1 Enter [En.]



Der Menüpunkt **Enter** („En“) ist der erste Punkt, der beim Öffnen des Konfigurationsmenüs angezeigt wird.

Mit der Taste **Menu** können Sie das Konfigurationsmenü verlassen, ohne hier Änderungen vorzunehmen.

Die Taste **Set** wird gedrückt, um zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü zu navigieren.

14.1.2 Helligkeit - Brightness [Br.]

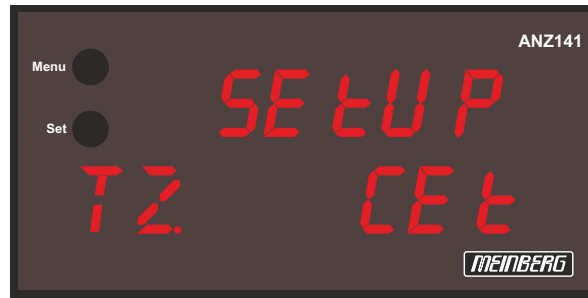


Brightness „Br“ wird verwendet, um die Helligkeit des Displays auf eine von zehn Stufen (0–9) einzustellen, wobei 0 die niedrigste (schwächste) Einstellung und 9 die höchste (hellste) Einstellung ist.

Die Taste **Set** wird verwendet, um von 9 zur nächsten Helligkeitsstufe und zurück zu 0 zu gelangen. Die Helligkeit des Displays wird dynamisch angepasst, um die Helligkeit anzuzeigen.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren. Die hier eingestellte Helligkeitsstufe wird beibehalten, solange das Konfigurationsmenü aktiv ist. Wird die Konfiguration nicht gespeichert, dann wird beim Verlassen des Konfigurationsmenüs die vorherige Helligkeitsstufe wiederhergestellt.

14.1.3 Zeitzone - Time Zone [TZ]



Der Menüpunkt **Time Zone** „TZ“ wird verwendet, um die Zeitzone des Displays in Bezug auf die Zeit einzustellen, die vom DCF77-Langwellendienst, von einem NTP-Server oder von einem PTP-Master empfangen wird oder wenn die Uhr im Freilaufmodus (ohne Synchronisation) arbeitet.

Die Taste **Set** wird verwendet, um durch die verfügbaren Optionen zu navigieren: *UTC*, *CET* (Mittleuropäische Zeit, UTC+1), *EET* (Osteuropäische Zeit, UTC+2), oder *LOC* (Ortszeit).

Bitte beachten Sie, dass diese Option keine Auswirkung auf die Zeit hat, die von einer Zeitlegrammquelle empfangen wird und von der erwartet wird, dass sie die entsprechende Ortszeit liefert.



Hinweis:

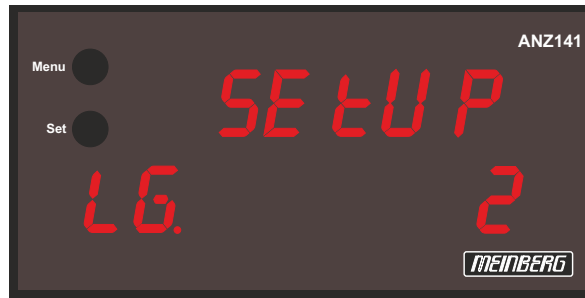
Wenn Sie eine andere Zeitzone als die oben aufgeführten konfigurieren möchten, muss die ANZ141 mit dem Meinberg Device Manager konfiguriert werden.

Siehe Kapitel 14.2.3.8, „Zeitzone konfigurieren - Time Zone Settings“ für weitere Informationen.

Sommerzeitanpassungen werden automatisch berücksichtigt – wenn Sie z. B. während der Sommerzeit MEZ wählen, wird automatisch MESZ angewendet.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.4 Sprachauswahl - Language [Lg.]



Die **Sprache „LG“** wird verwendet, um die entsprechende Ausgabe für den abgekürzten Wochentag einzustellen, der auf der linken Seite des Geräts angezeigt wird. Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen:

1. Englisch
2. Deutsch
3. Französisch
4. Spanisch
5. Finnisch
6. Slowenisch
7. Russisch

Bitte beachten Sie, dass dies keinen Einfluss auf die Anzeige anderer Informationen hat. Alle anderen Texte, einschließlich des Konfigurationsmenüs, werden nur in Englisch angezeigt.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.5 Übertragungsgeschwindigkeit - Baud Rate COM0 [Bd. 0]



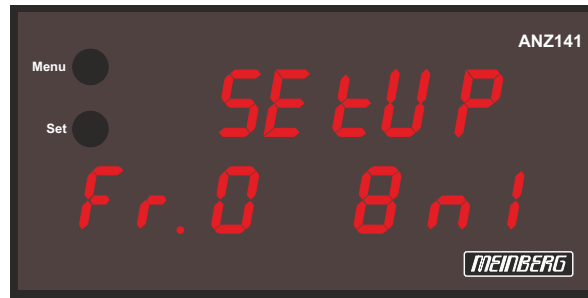
Der Menüpunkt **Baud Rate COM0** („Bd.0“) wird verwendet, um die Baudrate für die serielle Kommunikation an der seriellen Schnittstelle **COM0** einzustellen.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: **240** (2400 Baud), **480** (4800 Baud), **960** (9600 Baud), **1920** (19200 Baud), **3840** (38400 Baud), **5760** (57600 Baud), **11520** (115200 Baud).

COM0 wird verwendet, um Zeitlegrammdaten von einer Referenzquelle über RS-232 oder RS-422 zu empfangen, als Management-Kommunikationsschnittstelle für den Meinberg Device Manager und um Zeitlegrammdaten an einen externen Empfänger über RS-232 zu senden.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.6 Framing COM0 [Fr.0]



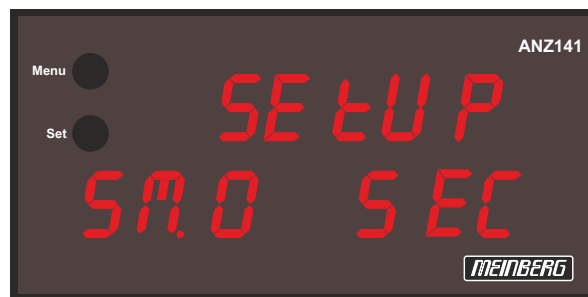
Der Menüpunkt **Framing COM0** („Fr.0“) wird verwendet, um das Framing für die Kommunikation an der seriellen Schnittstelle **COM0** einzustellen.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: 7N2, 7E1, 7E2, 8N1, 8N2, 8E1.

COM0 wird verwendet, um Zeitlegramm Daten von einer Referenzquelle über RS-232 oder RS-422 zu empfangen, als Management-Kommunikationsschnittstelle für den Meinberg Device Manager und um Zeitlegramm Daten an einen externen Empfänger über RS-232 zu senden.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.7 Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM0 [SM.0]



Der Menüpunkt **Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM0** („SM.0“) wird verwendet, um die Frequenz einzustellen, mit der Zeitlegramme über die serielle Schnittstelle **COM0** ausgegeben werden.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: *SEC* (einmal pro Sekunde), *60 S* (einmal pro Minute), *ON R* (auf Anfrage).

Die Einstellung *auf Anfrage* bedeutet, dass die ANZ141 nur dann einen Zeitstring ausgibt, wenn sie ein ? (ASCII-Code 0x3Fh) am TxD-Pin(s) vom voraussichtlichen Empfänger empfängt.

Diese Option wirkt sich nur auf **COM0** aus und bezieht sich daher nur auf die RS-232-Zeitlegrammausgabe.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.8 Zeitlegrammausgabe - Time String Out COM0 [TS.0]



Der Menüpunkt **Time String Out COM0** („TS.0“) wird verwendet um das Format der Zeitlegramme einzustellen, die über die serielle Schnittstelle **COM0** ausgegeben werden.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen:

1. Meinberg Standard
2. Uni Erlangen¹
3. ATIS
4. SYSPLEX 1²
5. SAT
6. SPA
7. Computime
8. NMEA 0183 RMC GGA¹ (*NMEA 0183 RMC followed by NMEA 0183 GGA*)
9. NMEA 0183 RMC¹
10. RACAL
11. Meinberg GPS
12. NMEA 0183 GGA¹
13. NMEA 0183 ZDA
14. ION Blanked
15. IRIG-J
16. 6021
17. Freelance

Diese Option bezieht sich sowohl auf die RS-232- als auch auf die RS-422-Zeitlegrammausgabe.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

¹ Diese String-Formate enthalten normalerweise GPS-Standortdaten: Längen-, Breiten- und Höhenwerte werden von der ANZ141 als Null ausgegeben.

² Ein C (ASCII-Code 0x43h) muss vom Empfänger einmal gesendet werden, um die String-Übertragung einzuleiten. Wird im RS-422-Modus nicht unterstützt.

14.1.9 Übertragungsgeschwindigkeit - Baud Rate COM1 [Bd.1]



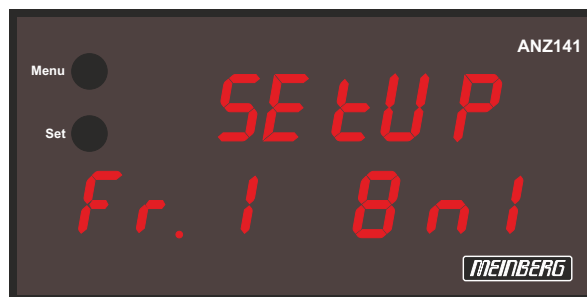
Das Element **Baudrate COM1** („Bd.1“) wird verwendet, um die Baudrate für die serielle Kommunikation an der seriellen Schnittstelle **COM1** einzustellen.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: *240* (2400 Baud), *480* (4800 Baud), *960* (9600 Baud), *1920* (19200 Baud), *3840* (38400 Baud), *5760* (57600 Baud), *11520* (115200 Baud).

COM1 dient zum Empfang von Zeitlegrammdateien von einer Referenzquelle über RS-232 und zur Ausgabe von Zeitlegrammdateien an einen externen Empfänger über RS-232 oder RS-422.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.10 Datenbitstruktur - Framing COM1 [Fr.1]



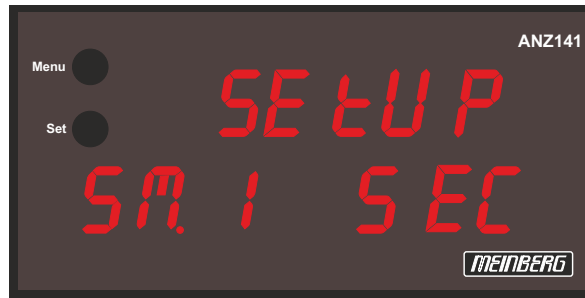
Der Menüpunkt **Framing COM1** („Fr.1“) wird verwendet, um das Framing für die Kommunikation an der seriellen Schnittstelle **COM1** einzustellen.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: *7N2*, *7E1*, *7E2*, *8N1*, *8N2*, *8E1*.

COM1 dient zum Empfang von Zeitlegrammdateien von einer Referenzquelle über RS-232 und zur Ausgabe von Zeitlegrammdateien an einen externen Empfänger über RS-232 oder RS-422.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.11 Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM1 [SM.1]



Der Menüpunkt **Serielle Ausgangsübertragungsfrequenz COM1** („SM.1“) wird verwendet, um die Frequenz einzustellen, mit der Zeittelegramme über die serielle Schnittstelle **COM1** ausgegeben werden.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen: *SEC* (einmal pro Sekunde), *60 S* (einmal pro Minute), *ON R* (auf Anfrage).

Die Einstellung *auf Anfrage* bedeutet, dass die ANZ141 nur dann einen Zeitstring ausgibt, wenn sie ein ? (ASCII-Code 0x3Fh) am TxD-Pin vom voraussichtlichen Empfänger über RS-232 empfängt.

Diese Option bezieht sich sowohl auf die RS-232- als auch auf die RS-422-Zeittelegrammausgabe. Es ist jedoch zu beachten, dass die Übertragung *auf Anfrage* bei der RS-422-Signalisierung nicht funktioniert, da der Port **COM1** kein RxD-Pin-Paar besitzt, um die ?-Übertragung zu empfangen.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.12 Zeitlegrammausgabe - Time String Out COM1 [TS.1]



Der Menüpunkt **Time String Out COM1** („TS.1“) wird verwendet um das Format der Zeitlegramme einzustellen, die über die serielle Schnittstelle **COM1** ausgegeben werden.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen:

1. Meinberg Standard
2. Uni Erlangen¹
3. ATIS
4. SYSPLEX 1²
5. SAT
6. SPA
7. Computime
8. NMEA 0183 RMC GGA¹ (*NMEA 0183 RMC followed by NMEA 0183 GGA*)
9. NMEA 0183 RMC¹
10. RACAL
11. Meinberg GPS
12. NMEA 0183 GGA¹
13. NMEA 0183 ZDA
14. ION Blanked
15. IRIG-J
16. 6021
17. Freelance

Diese Option wirkt sich nur auf **COM1** aus und bezieht sich daher nur auf die RS-232-Zeitlegrammausgabe.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

¹ Diese String-Formate enthalten normalerweise GPS-Standortdaten, aber Längen-, Breiten- und Höhenwerte werden vom ANZ141 als Null ausgegeben.

² Ein C (ASCII-Code 0x43h) muss vom Empfänger einmal gesendet werden, um die String-Übertragung einzuleiten.

14.1.13 IP-Adresse [IP] (nur ANZ141/NET)



Der Menüpunkt **IP-Adresse** („IP“) dient zur Anzeige der aktuellen IPv4-Adresse der in der ANZ141 integrierten Netzwerkschnittstelle.

Mit der Taste **Setzen** können Sie die einzelnen Oktette der Adresse durchlaufen.

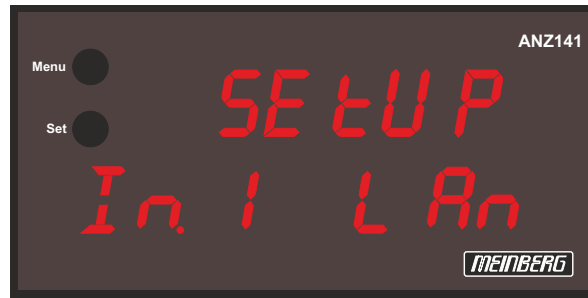


Achtung!

Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, die IP-Adresse oder die Netzwerkkonfiguration über das Frontpanel der ANZ141/NET zu ändern. Das kann nur mit der Meinberg Device Manager Software erfolgen. Diese Option auf der Vorderseite der ANZ141 dient lediglich dazu, die IP-Adresse auszulesen (z. B. um festzustellen, welche Adresse vom DHCP-Server zugewiesen wurde).

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.14 Synchronisationseingang - Sync Input [In]



Der Menüpunkt **Sync Input** („In“) wird verwendet, um die Referenzquelle einzustellen, die zur Synchronisierung der ANZ141 verwendet wird.

Mit der Taste **Set** können Sie alle verfügbaren Optionen durchlaufen: *DCF* (DCF77-Signal, nur ANZ141/DCF), *232* (RS-232 seriell), *422* (RS-422 seriell), *LAN* (NTP-Server/PTP-Master, nur ANZ141/NET), *NON* (keine; die Uhr arbeitet vollständig im Freilaufmodus).

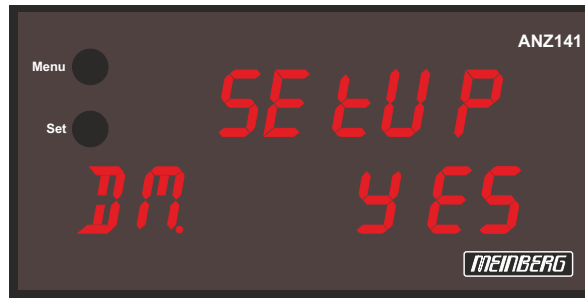


Achtung!

Zur Konfiguration der NTP-Client- oder PTP-Slave-Funktionalität einer ANZ141/NET ist eine Verbindung mit der Meinberg Device Manager Software erforderlich.

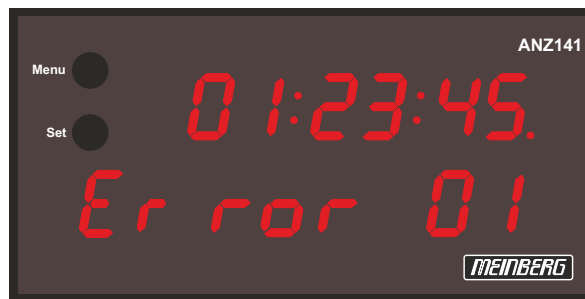
Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.15 Debug-Modus [DM] (nur ANZ14/NET)



Die Taste **Set** wird verwendet, um zwischen *YES* und *NO* zu wechseln.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.



Wenn der Debug-Modus aktiviert ist (*YES*), werden Fehlermeldungen in der zweiten Zeile des ANZ14/NET-Displays anstelle des Datums angezeigt:

- FREE:** Uhr ist im Freilaufmodus (keine Synchronisation)
- Error 00:** Interner Fehler
- Error 01:** Keine Antwort vom NTP-Server
- Error 02:** NTP nicht synchronisiert
- Error 03:** NTP-Server-Stratum ist größer als Stratum von ANZ141

Fehler werden auch durch einen Punkt nach dem zweiten Zähler in der ersten Zeile des Displays angezeigt, unabhängig davon, ob der Debug-Modus aktiviert ist oder nicht (siehe Abbildung oben).

14.1.16 Zeitletogramm-Eingang - Time String Input [TS.In]



Der Menüpunkt **Time String Input** („TS.In“) wird verwendet, um das Format der Zeitletogramme einzustellen, die über die seriellen Schnittstellen **COM0** (nur RS-232) und **COM1** (RS-232 und RS-422) empfangen werden.

Mit der Taste **Set** können Sie die verfügbaren Optionen durchlaufen:

1. Meinberg Standard
2. Uni Erlangen¹
3. ATIS
5. SAT
8. Computime

Diese Option bezieht sich sowohl auf den RS-232- als auch auf den RS-422-Zeitletogramm-Eingang.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.17 Seriennummer - Serial Number [SN]



Der Menüpunkt **Serial Number** („SN“) wird verwendet, um die 16-stellige Seriennummer Ihrer ANZ141 anzuzeigen.

Die Seriennummer wird in Blöcken von vier Ziffern angezeigt: **SN. 1**, **SN. 2**, **SN. 3** und **SN. 4**. Mit der Taste **Set** können Sie die vier Blöcke durchlaufen.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

14.1.18 Setzen der Zeit - Set Time [ST.]



Der Menüpunkt **Set Time** („ST.“) wird verwendet, um das Datum und die Uhrzeit der ANZ141 manuell einzustellen.

Bitte beachten Sie, dass fast alle hier vorgenommenen Änderungen sofort überschrieben werden, wenn die ANZ141 die Zeit von einer anderen Referenzquelle erhält. Sie ist daher im Allgemeinen nur dann sinnvoll, wenn Sie die ANZ141 als nicht synchronisierte („freilaufende“) Uhr betreiben wollen oder um zu überprüfen, ob sich die Uhr mit der Referenzquelle synchronisiert, indem Sie die Uhrzeit und das Datum auf einen nicht-plausiblen Wert einstellen und beobachten, ob sich die Uhr automatisch wieder mit der korrekten Zeit synchronisiert.

Mit der Taste **Set** wird zwischen den Optionen **YES** und **NO** gewechselt.

Wenn **NO** ausgewählt ist, wird durch Drücken der **Menu** Taste zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü gesprungen.

Wenn **YES** ausgewählt ist, wird durch Drücken der **Menu**-Taste hier die aktuelle Uhrzeit und das Datum der Uhr angezeigt – die erste Ziffer der Stunde blinkt.

Um die einzelnen Ziffern der Uhrzeit und des Datums einzustellen, halten Sie die **Set**-Taste **gedrückt** bis der richtige Wert erreicht ist – dann müssen Sie die Taste wieder **loslassen**.

Um die nächste Ziffer zu wählen, muss die **Set**-Taste gedrückt und sofort wieder **losgelassen** werden (d. h. die Taste weniger als eine Sekunde lang gedrückt halten).

Nachdem Sie die Uhrzeit und das Datum eingestellt haben, drücken Sie die Taste **Menu** – dadurch gelangen Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü. Bitte beachten Sie, dass die hier eingestellte Uhrzeit und das Datum nur dann übernommen werden, wenn der Menüpunkt **Save** („Sv.“) mit **YES** bestätigt wird.

14.1.19 Werkseinstellung - Factory Defaults [FD.]



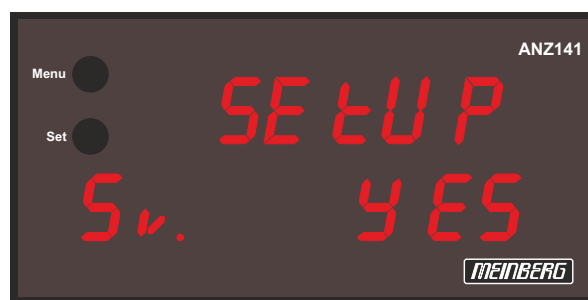
Der Menüpunkt **Factory Defaults** („FD.“) wird verwendet, um die ANZ141 auf ihre Werkseinstellungen zurückzusetzen. Bitte beachten Sie, dass sich dies nur auf die Einstellungen in diesem Konfigurationsmenü bezieht und keinen Einfluss auf die aktuelle Uhrzeit und das Datum der ANZ141-Uhr hat.

Die Taste **Set** wird verwendet, um zwischen *YES* und *NO* zu wechseln.

Mit der Taste **Menu** können Sie zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü navigieren.

Wurde für das Zurücksetzen der Konfiguration *YES* ausgewählt, wird die ANZ141 erst dann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn der Menüpunkt **Save** („Sv.“) auf *YES* gesetzt wird.

14.1.20 Einstellungen speichern - Save [Sv.]



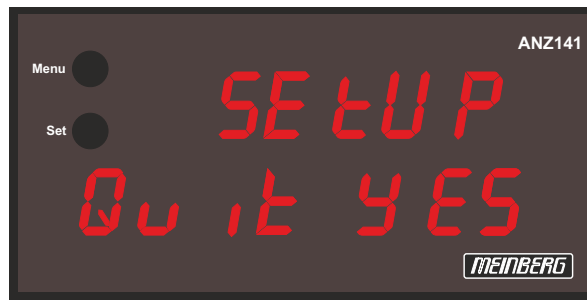
Der Menüpunkt **Save** („Sv.“) wird verwendet, um alle im Konfigurationsmenü vorgenommenen Änderungen im EEPROM der ANZ141 zu speichern (es sei denn, *YES* wurde für den Punkt **Factory Defaults** („FD.“) ausgewählt. In diesem Fall werden alle Konfigurationsoptionen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Die Taste **Set** wird verwendet, um zwischen *YES* und *NO* zu wechseln.

Wenn *YES* ausgewählt wird, schließt die Taste **Menu** das Konfigurationsmenü, speichert die Änderungen (oder stellt die Werkseinstellungen wieder her) und kehrt zur Zeit- und Datumsanzeige zurück.

Wenn *NO* ausgewählt ist, navigieren Sie mit der **Menu**-Taste zum nächsten Punkt im Konfigurationsmenü.

14.1.21 Konfiguration beenden - Quit



Mit dem Menüpunkt **Quit** können Sie das Konfigurationsmenü verlassen und alle hier vorgenommenen Änderungen verwerfen.

Die Taste **Set** wird verwendet, um zwischen **YES** und **NO** zu wechseln und muss mindestens einmal gedrückt werden, um die Optionen anzuzeigen. Die Taste **Menu** hat keine Funktion, bis eine der Optionen ausgewählt wird.

Wenn **YES** gewählt wird, schließt die Taste **Menu** das Konfigurationsmenü, verwirft die Änderungen und kehrt zur Zeit- und Datumsanzeige zurück.

Wenn **NO** ausgewählt wird, navigieren Sie mit der **Menu**-Taste zurück zum ersten Punkt im Konfigurationsmenü, wobei alle bisher vorgenommenen Änderungen noch nicht abgeschlossen sind.

14.2 Konfiguration der ANZ141 mit der Meinberg Device Manager Software

14.2.1 Einführung in die Meinberg Device Manager Software

Mit der **Meinberg Device Manager** Software lässt sich die ANZ141 bequem konfigurieren und überwachen. Während die meisten Konfigurationsvorgänge direkt über das Frontpanel der ANZ141 durchgeführt werden können, ermöglicht der Meinberg Device Manager eine bequemere Durchführung dieser Vorgänge und die Fernverwaltung mehrerer Meinberg-Geräte von einer einzigen Workstation aus. Es gibt auch eine Reihe von Prozessen, die nur über die Meinberg Device Manager Software durchgeführt werden können, insbesondere:

- Konfiguration von NTP-Servern als Referenzquelle
- Konfiguration von PTP-Masteruhren als Referenzquelle
- Firmware Updates

Die aktuelle Version des Meinberg Device Managers kann kostenlos für Windows als ausführbares Installationsprogramm oder als portable ZIP-Datei heruntergeladen werden und ist auch für eine Vielzahl von Linux-Distributionen verfügbar.

Version 7.3 oder höher des Meinberg Device Managers ist erforderlich, damit die ANZ141 korrekt erkannt, konfiguriert und überwacht werden kann.

Die Software kann hier heruntergeladen werden:

<https://www.meinberg.de/german/sw/mbg-devman.htm>

Dokumentation

Ein komplettes Benutzerhandbuch für die **Meinberg Device Manager** Software steht ebenfalls auf unserer Website zum Download bereit und enthält umfassende Informationen zu allen Konfigurations- und Systemüberwachungsfeatures der ANZ141 mit dieser Software. Das Handbuch (als PDF-Datei) kann hier heruntergeladen werden:

<https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/meinberg-device-manager.pdf>

14.2.2 Verbindung mit Meinberg Device Manager herstellen

Es gibt drei Möglichkeiten, eine Verbindung mit dem Meinberg Device Manager herzustellen:

- Die ANZ141/NET kann eine Verbindung mit dem Meinberg Device Manager über eine IP-Verbindung aufbauen. Verfügt das IP-Netz über einen DHCP-Server, wird es standardmäßig eine IP-Adresse aushandeln, sich automatisch konfigurieren und die Verbindung aufbauen. Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel 14.2.2.1, „**Netzwerkverbindung (nur ANZ141/NET)**“.
- Alle ANZ141-Varianten können auch eine serielle Verbindung aufbauen: Hierfür ist ein geeignetes RS-232-Kabel erforderlich. Bitte beachten Sie, dass eine Verbindung für Management-Zwecke nicht über RS-422 aufgebaut werden kann. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 14.2.2.2, „**Serielle Verbindung**“.
- Es ist auch möglich, eine direkte Ethernet-Verbindung mit dem Meinberg Device Manager anhand des Netzwerkkonfiguration-Wizards aufzubauen. Diese Methode ist nur bei einer direkten Verbindung mit dem PC anzuraten und ist grundsätzlich nicht für Verbindungen geeignet, die durch Router oder Switches geleitet werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 14.2.2.3, „**Netzwerk-Konfiguration-Wizard**“.

Ihre Wahl der Verbindungsmethode hängt maßgeblich von Ihrem Zugang zum montieren Gerät, die Verfügbarkeit von passenden Kabeln sowie die Adressenzuweisungskonfiguration Ihrer Netzwerk ab.

Methode	Direkter Zugang zum Gerät erforderlich	Separates RJ45-Kabel erforderlich	RS-232-Kabel erforderlich	DHCP-Server erforderlich
IP-Netzwerkverbindung	Nein	Nein	Nein	Ja
Serielle Verbindung	Ja	Nein	Ja	Nein
Netzwerkkonfigurations-Wizard	Ja	Ja	Nein	Nein

14.2.2.1 Netzwerkverbindung (nur ANZ141/NET)



Achtung!

Die Konfiguration über ein Netzwerk ist nur mit einer ANZ141/NET möglich.

Bitte beachten Sie, dass ein DHCP-Server erforderlich ist, um eine erste Verbindung über ein IP-Netzwerk herzustellen. Wenn Ihr Netzwerk keinen DHCP-Server hat, sollten Sie zunächst eine direkte serielle Verbindung verwenden (siehe Kapitel 14.2.2.2, „**Serielle Verbindung**“, um Ihre ANZ141/NET-Netzwerkconfiguration vorher einzurichten.

1. Wenn noch nicht geschehen, öffnen Sie den Meinberg Device Manager (v7.3 oder neuer).
2. Klicken Sie auf das Symbol „Add Device“ oben links, um das „Add Device“-Fenster zu öffnen.
3. Wählen Sie „Other...“ als Gerätetyp. Das Fenster wird entsprechend angepasst.
4. Wählen Sie die folgenden Optionen:

Connection Type: Network
Authentication: Password only
IP-Address: *(die IP-Adresse, wie sie vom DHCP bereitgestellt und über die Frontplatte angezeigt wird oder über eine serielle Verbindung eingestellt wurde)*

Password: mbg (Standardpasswort)

Sie können einen benutzerdefinierten Alias und eine Gruppe festlegen, wenn Sie mehrere Meinberg-Geräte Ihres Unternehmen in Ihrer Meinberg Device Manager Installation übersichtlich organisieren möchten.

5. Klicken Sie auf OK am unteren Rand des Fensters. Es sollte automatisch eine Verbindung mit der ANZ141 hergestellt werden.

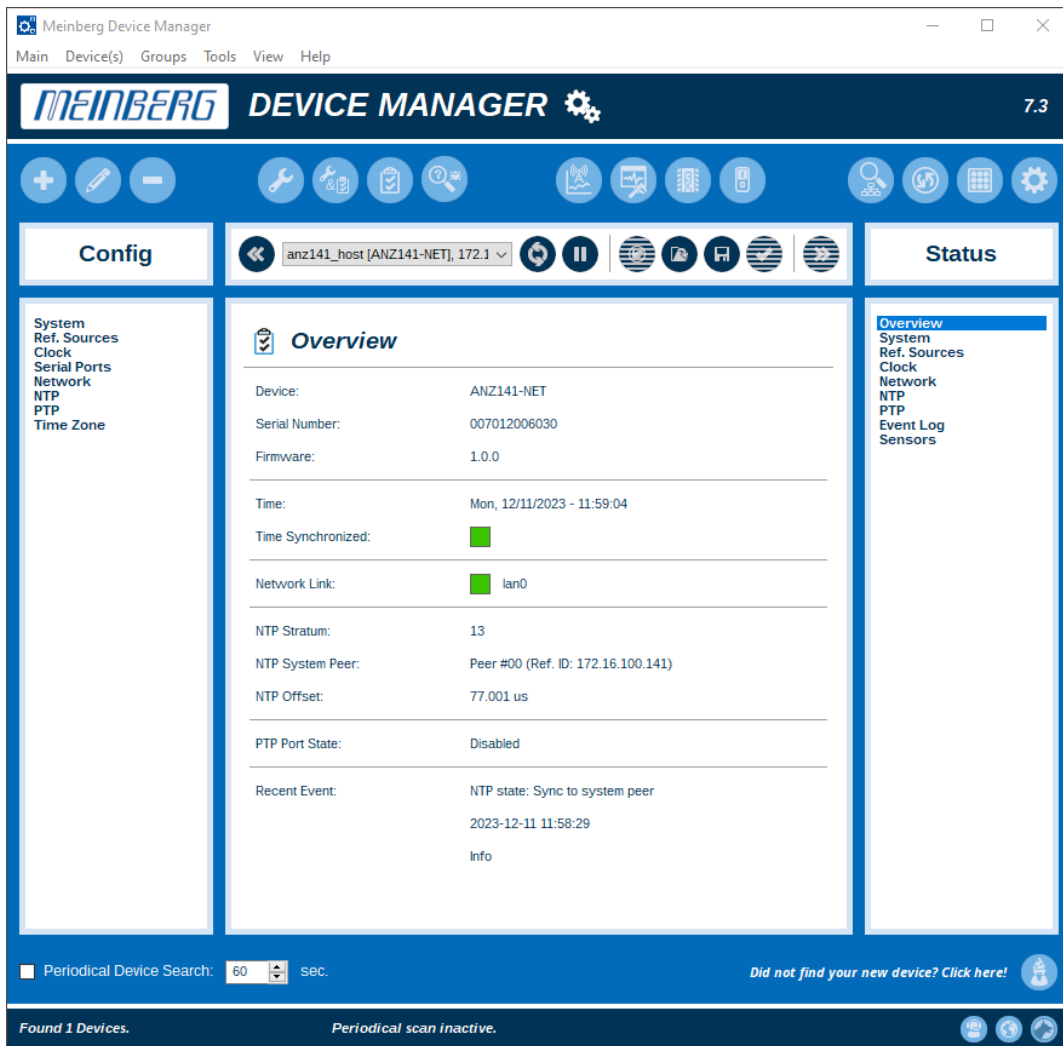


Abbildung: Das Meinberg Device Manager Dashboard

Sobald Sie eine Verbindung zu Ihrer ANZ141 mit dem Meinberg Device Manager über eine Netzwerkverbindung hergestellt haben, sehen Sie das Dashboard wie im Screenshot oben dargestellt.

Dieser Leitfaden erläutert lediglich die ANZ141-spezifischen Konfigurations- und Überwachungsmöglichkeiten und geht nicht im Detail auf die Verwendung der Meinberg Device Manager Software ein. Weitere Informationen zum Meinberg Device Manager finden Sie im Meinberg Device Manager Benutzerhandbuch.

14.2.2.2 Serielle Verbindung

Eine serielle Verbindung zwischen einem PC mit laufender Meinberg Device Manager-Software einerseits und der ANZ141 selbst andererseits erfordert ein geeignetes seriell RS-232-Kabel mit einem DSUB9-Stecker an einem Ende. Dies kann ein DSUB-9-zu-DSUB-9-Nullmodemkabel sein (entweder direkt an eine entsprechende serielle DSUB- oder RJ45-Schnittstelle am PC angeschlossen oder über einen Standard-USB-zu-Seriell-Adapter) oder ein DSUB-9-zu-USB Typ-A RS-232-Kabel (mit integriertem USB-zu-Seriell-Adapter).

1. Schließen Sie den DSUB-9-Stecker des seriellen Kabels an den Port **COM0** der ANZ141 an.
2. Schließen Sie das andere Ende des seriellen Kabels an eine geeignete serielle Schnittstelle (z. B. RS-232, USB) Ihres PCs an.
3. Ermitteln Sie, welche COM-Schnittstelle mit Ihrem seriellen Kabel verbunden ist. Wenn Sie ein Seriell-zu-USB-Kabel oder einen Adapter verwenden, müssen Sie möglicherweise den Windows-Geräte-Manager verwenden oder die Ausgabe von *dmesg* unter Linux überprüfen, um den Anschluss zu identifizieren.
4. Wenn noch nicht geschehen, installieren und öffnen Sie Meinberg Device Manager (v7.3 oder neuer). Wenn Sie den Meinberg Device Manager zum ersten Mal installieren, führt Sie der Setup-Assistent durch den Prozess der Einrichtung der Software und Erkennung Ihrer ANZ141. In diesem Fall können Sie die folgenden Schritte überspringen.
5. Wenn Ihre ANZ141 nicht automatisch vom Meinberg Device Manager erkannt wird, klicken Sie auf das „Add-Device“-Symbol oben links, um das Fenster „Add Device“ zu öffnen.
6. Wählen Sie „Other...“ als den Gerätetyp. Das Fenster wird entsprechend angepasst.
7. Wählen Sie dann die folgenden Optionen:

Verbindungstyp:	Seriell
Serieller Anschluss:	<i>(der wie oben beschrieben ermittelte serielle Anschluss)</i>
Baudrate:	<i>(die für COM0 eingestellte Baudrate: Standard ist 115200)</i>
Framing:	<i>(das für COM0 eingestellte Framing: Standard ist 8N1)</i>

Sie können einen benutzerdefinierten Alias und eine Gruppe festlegen, wenn Sie mehrere Meinberg-Geräte Ihres Unternehmens übersichtlich in Ihrer Meinberg Device Manager-Installation organisieren möchten.

8. Klicken Sie auf OK am unteren Rand des Fensters. Es sollte automatisch eine Verbindung mit der ANZ141 hergestellt werden.

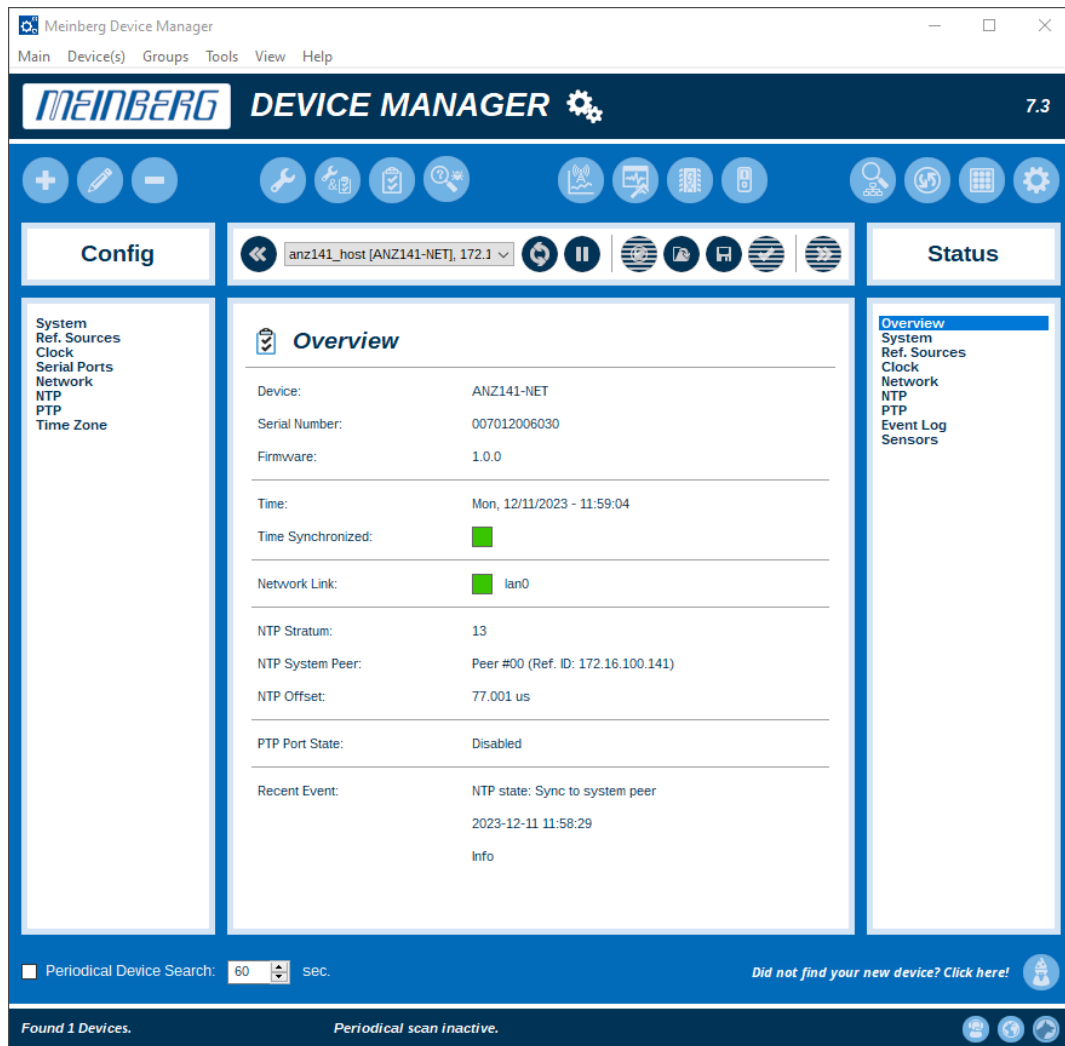


Abbildung: Das Meinberg Device Manager Dashboard

Sobald Sie eine Verbindung zu Ihrer ANZ141 im Meinberg Device Manager über eine serielle Verbindung hergestellt haben, sehen Sie das Dashboard, wie im Screenshot oben dargestellt.

Dieser Leitfaden erläutert nur die ANZ141-spezifischen Konfigurations- und Überwachungs-möglichkeiten und geht nicht im Detail auf die Verwendung des Meinberg Device Managers ein. Weitere Informationen zum Meinberg Device Manager finden Sie im Meinberg Device Manager Benutzerhandbuch.

14.2.2.3 Netzwerk-Konfiguration-Wizard

Neben der seriellen Verbindung bietet das ANZ141/NET-Anzeigegerät auch die Möglichkeit, eine direkte Ethernet-Verbindung zwischen einem PC mit der Meinberg Device Manager Software und der ANZ141/NET über ein Standard-Ethernet-Kabel herzustellen.

Achtung!



Der Netzwerkkonfigurations-Assistent verwendet MAC-adressierte UDP-Broadcast-Nachrichten, die häufig von Routern und Switches innerhalb eines Unternehmens blockiert werden, um sogenannte Broadcast-Stürme zu verhindern. Daher wird **dringend** empfohlen, den Netzwerkkonfigurationsassistenten über eine direkte Ethernet-Kabelverbindung zwischen dem PC, auf dem die Meinberg Device Manager Software läuft, und dem ANZ141 auszuführen.



Abbildung: MAC-Adresse oberhalb des Netzwerkanschlusses aufgedruckt

1. Schließen Sie das Netzkabel an den Netzwerkanschluss der ANZ141/NET an. Notieren Sie sich dabei die MAC-Adresse, die über dem Netzwerkanschluss aufgedruckt ist (siehe Abbildung oben).
2. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit einer Netzwerkschnittstelle an Ihrem PC.
3. Falls noch nicht geschehen, installieren und öffnen Sie Meinberg Device Manager (v7.3 oder höher).

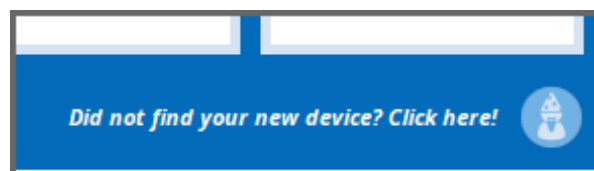


Abbildung: Schaltfläche Netzwerkkonfigurations-Assistent im Meinberg Geräte-Manager

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um den Netzwerkkonfigurationsassistenten zu öffnen (siehe oben).
5. Sie werden aufgefordert, die MAC-Adresse Ihres Geräts einzugeben, die über dem Netzwerkanschluss auf Ihrem ANZ141/NET aufgedruckt ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**, um fortzufahren.

6. Sie werden aufgefordert, einen optionalen Hostnamen für Ihr Gerät einzugeben. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, verwendet der Meinberg Device Manager den vom Gerät bereitgestellten Standard-Hostname. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**, um fortzufahren.
7. Sie müssen nun angeben, ob Sie die IP-Adresse über DHCP beziehen oder eine statische IP-Adresse festlegen möchten. Nachdem Sie die entsprechende Option ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**.
8. Wenn Sie sich für eine statische IP-Adresse entschieden haben, werden Sie aufgefordert, die gewünschte IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Standard-Gateway und einen oder zwei DNS-Server anzugeben.
9. Sie werden nun aufgefordert, Ihre Konfiguration zu bestätigen. Wenn Sie DHCP gewählt haben, wird zu diesem Zeitpunkt keine Adresse angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**, um fortzufahren.
10. Schließlich werden Sie aufgefordert, die **ACO-Taste** zu drücken (siehe Kapitel 9.7), wofür Sie ein spitzes Werkzeug benötigen. Sobald Sie die ACO-Taste gedrückt haben, klicken Sie auf **Apply**, um den Konfigurationsprozess abzuschließen.

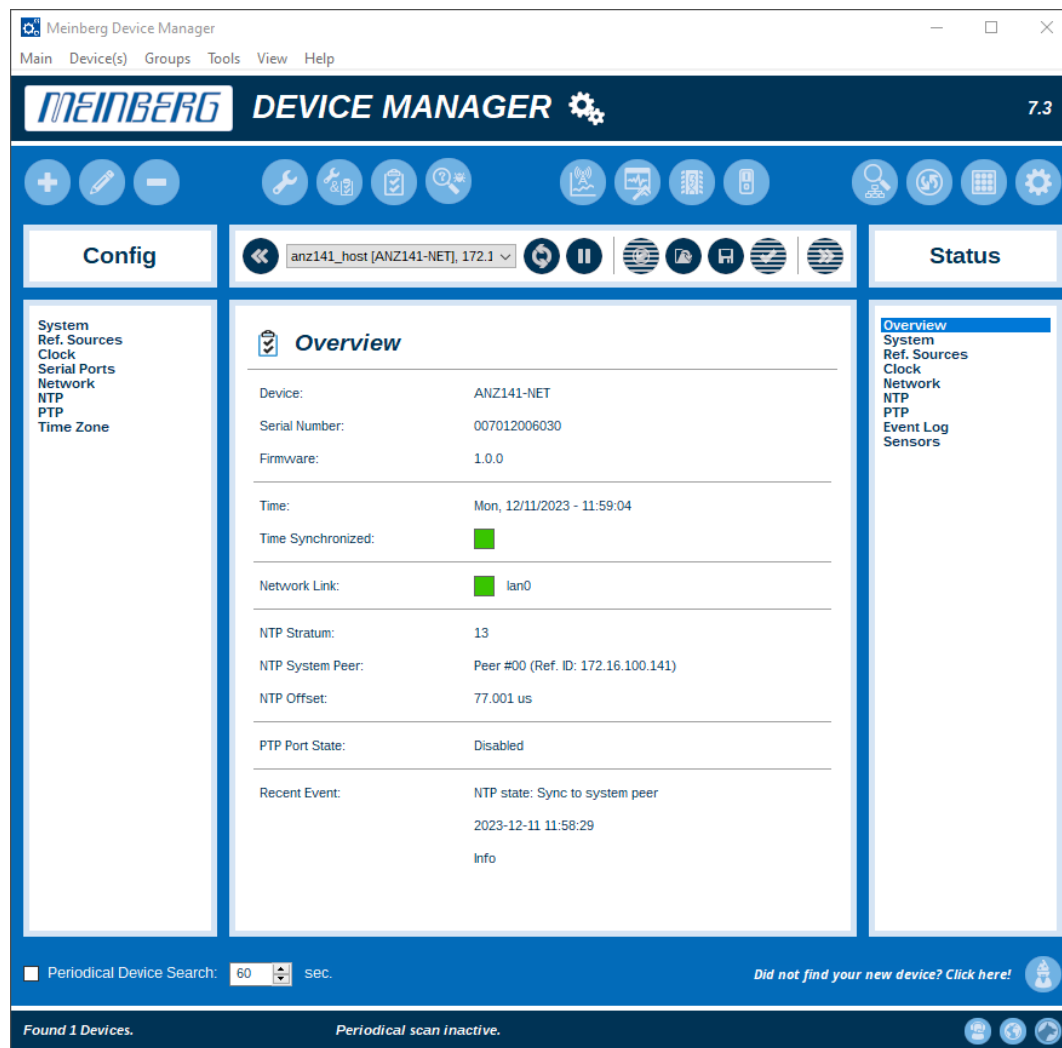


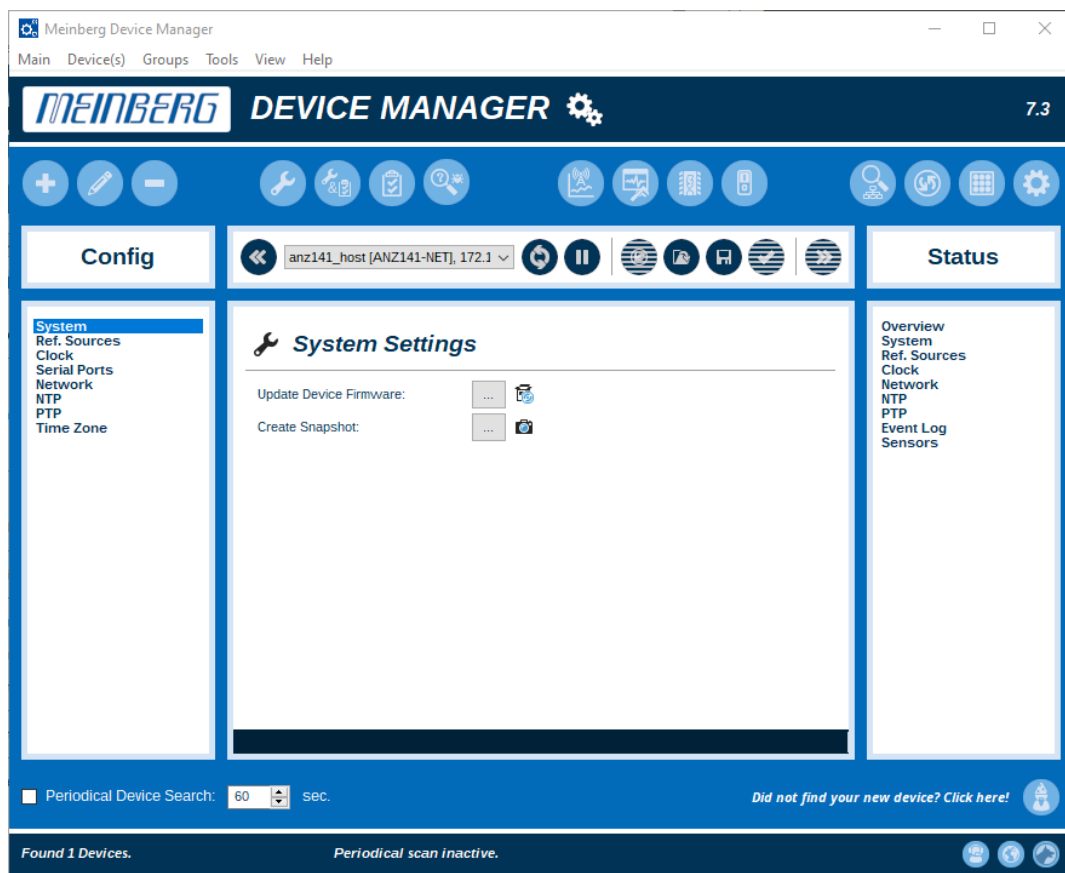
Abbildung: Das Meinberg Device Manager Dashboard

Sobald Sie eine Verbindung zu Ihrem ANZ141 im Meinberg Device Manager über eine serielle Verbindung hergestellt haben, sehen Sie das Dashboard wie im Screenshot oben dargestellt.

Dieser Leitfaden erläutert nur die ANZ141-spezifischen Konfigurations- und Überwachungsoptionen und geht nicht im Detail auf die Verwendung des Meinberg Device Managers ein. Weitere Informationen zum Meinberg Device Manager entnehmen Sie bitte dem Meinberg Device Manager Benutzerhandbuch.

14.2.3 Konfigurationsoptionen mit Meinberg Device Manager

14.2.3.1 Konfiguration - System

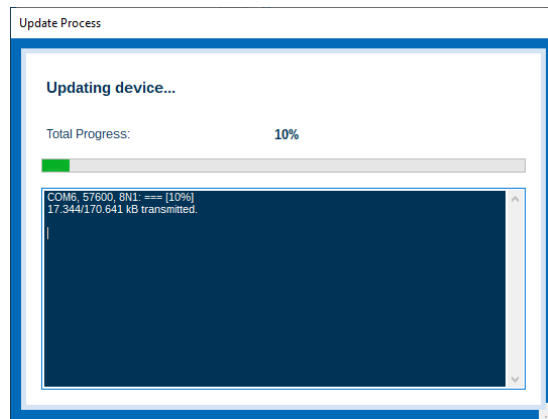


Die **System**-Seite in der Spalte **Config** auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards bietet die Möglichkeit, die Firmware Ihrer ANZ141 zu aktualisieren und eine 'Snapshot'-Datei zu erstellen, die eine Vielzahl von Informationen über Ihr Gerät enthält, einschließlich einer Kopie des Ereignisprotokolls.

Geräte-Firmware aktualisieren Update Device Firmware

Wenn Sie diese Option wählen, erscheint ein Dateiauswahldialog, in dem Sie die von Meinberg bereitgestellte Firmware-Update-Datei (.ufu-Datei) auswählen sollten.

Sobald die Datei ausgewählt ist, beginnt sofort der Aktualisierungsprozess der Firmware.



Achtung!



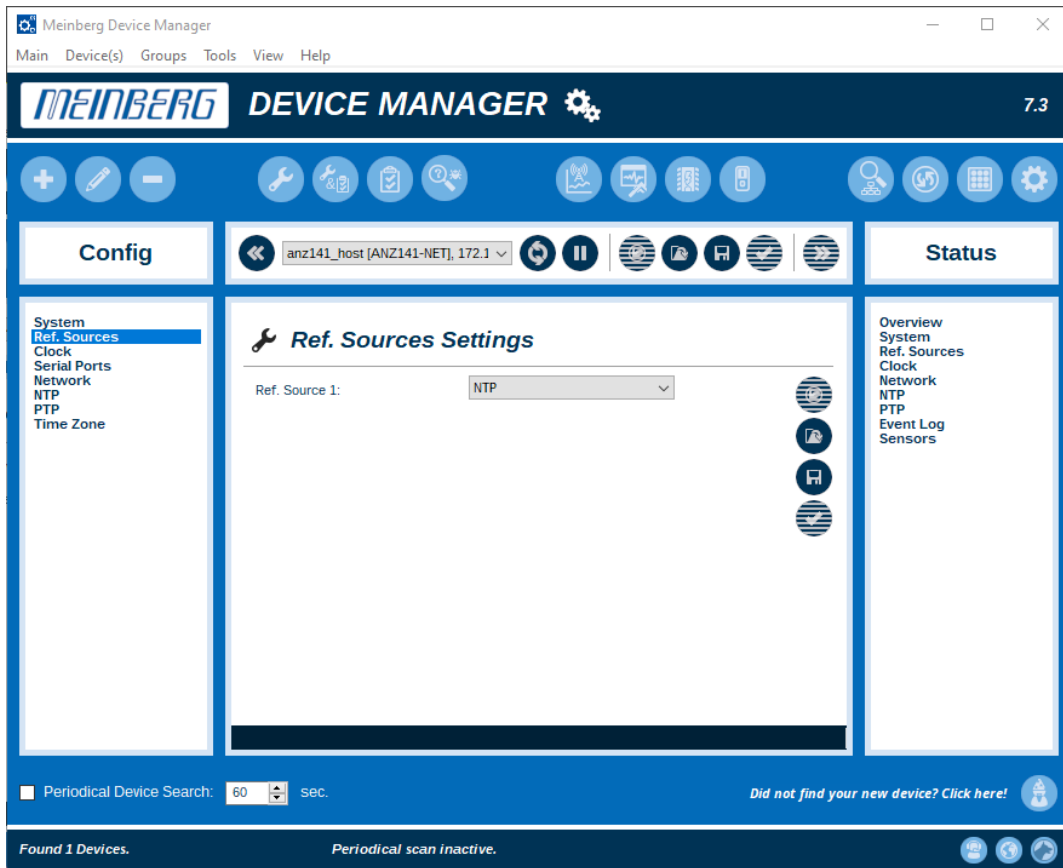
Benutzern einer netzwerkfähigen ANZ141/NET wird dringend empfohlen, das Update über eine Netzwerkverbindung durchzuführen, um einen stabilen Update-Prozess zu durchlaufen.

Trennen Sie Ihren ANZ141 zu keinem Zeitpunkt während der Installation von der seriellen Schnittstelle oder dem Netzwerk und ziehen Sie niemals das Stromnetzkabel von Ihrer ANZ141 ab, da eine Unterbrechung des Update-Vorgangs Ihre ANZ141 funktionsunfähig machen kann.

Create Snapshot

Wenn Sie diese Option wählen, wird eine Eingabeaufforderung zur Auswahl des Speicherorts angezeigt, in der Sie den Dateiordner für die Snapshot-Datei auswählen müssen. Diese Snapshot-Datei enthält Informationen, die für die Diagnose, Optimierung und Fehlerbehebung nützlich sind und sollte an Meinbergs Technischen Support mitgeschickt werden, wenn Sie sich mit ihm in Verbindung setzen.

14.2.3.2 Referenzquellen konfigurieren - Config. Ref. Sources



Auf der **Ref. Sources**-Seite unter der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards können Sie zunächst einstellen, welche Referenzquelle für die Synchronisation Ihrer ANZ141 verwendet werden soll.



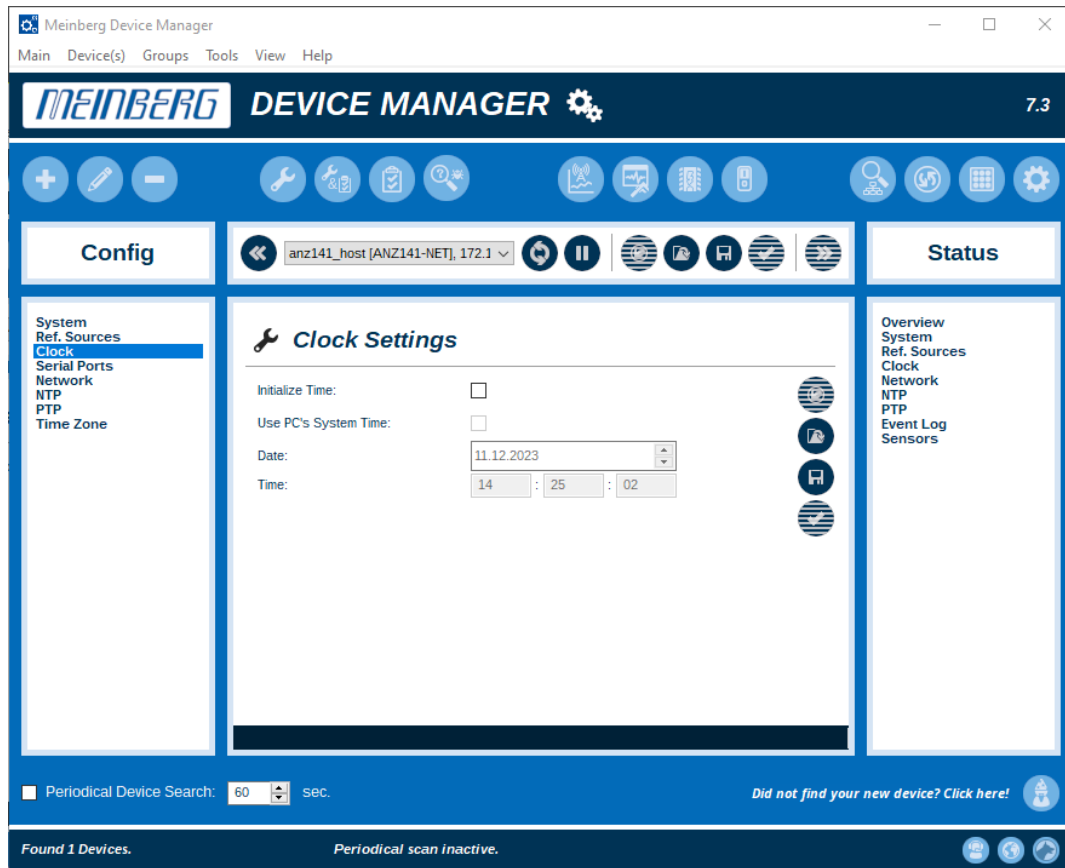
Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neue Referenzquelle zu verwenden.

- | | |
|-------------|--|
| None | Die ANZ141 wird ohne jegliche Synchronisation betrieben (d.h. die Uhr läuft im Freilaufmodus). |
| NTP | Die ANZ141 wird mit einem externen NTP-Server synchronisiert. Weitere Einstellungen sind auf der NTP-Konfigurationsseite erforderlich.

Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel 14.2.3.6, „NTP-Konfiguration - NTP Settings“ (nur ANZ141/NET). |
| PTP | Die ANZ141 wird mit einem externen PTP-Master synchronisiert. Weitere Konfigurationsschritte werden auf der PTP-Konfigurationsseite beschrieben. Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel 14.2.3.7, „PTP-Konfiguration - PTP Settings“ (nur ANZ141/NET). |

String (only) Die ANZ141 wird mit einem externen Zeitlegramm synchronisiert. Weitere Einstellungen sind über die Konfiguration des **Serial Ports** erforderlich. Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel 14.2.3.4, „**Konfiguration der Seriellen Schnittstelle - Serial Ports Settings**“.

14.2.3.3 Konfiguration der Uhr - Clock Settings



Die **Clock Settings**-Seite unter der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards ermöglicht es Ihnen, die Zeit Ihrer ANZ141 manuell einzustellen oder Ihre ANZ141 einmalig mit der Systemzeit Ihres PCs zu synchronisieren.

Synchronisierung Ihrer ANZ141 mit der Systemzeit Ihres PCs

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen „**Initialize Time**“, um es zu aktivieren, und wählen Sie danach das Kontrollkästchen **Use PC system time** aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration**, um die neue Zeit zu übernehmen.

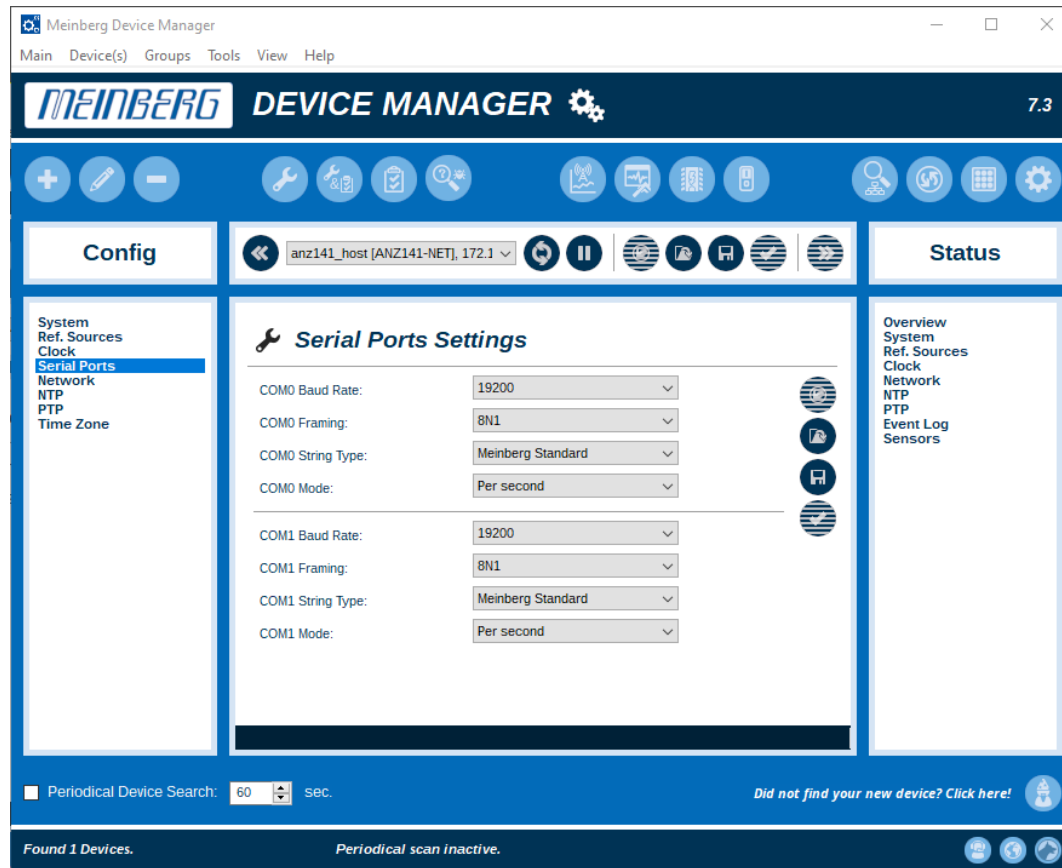
Manuelle Einstellung der Uhrzeit ANZ141

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen „**Initialize Time**“, um es zu aktivieren, und geben Sie dann die gewünschte Zeit und das Datum in die Felder **Date** und **Time** ein.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration**, um die neue Zeit zu übernehmen.

14.2.3.4 Konfiguration der Seriellen Schnittstelle - Serial Ports Settings



Die Seite **Serial Ports Settings** in der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards wird verwendet, um die Kommunikationsparameter für die serielle Kommunikation mit der ANZ141 einzustellen. Das betrifft sowohl die Ein- und Ausgabe von Zeittelegramm Daten im RS-232- und RS-422-Modus als auch die Kommunikation mit dem Meinberg Device Manager.



Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neue Konfiguration der seriellen Schnittstelle zu übernehmen.

COM0

Der **COM0**-Port kann sowohl im RS-232- als auch im RS-422-Modus zur Ausgabe von Zeittelegramm Daten verwendet werden.

COM0 Baud Rate: Die Baudrate für die serielle Kommunikation an der **COM0**-Schnittstelle. Weitere Informationen über die Baudratenoptionen finden Sie im Kapitel 9.5, „**COM0 Zeittelegramm I/O (RS-232 / RS-422)**“.

COM0 Framing: Das Framing für die serielle Kommunikation auf der **COM0**-Schnittstelle. Weitere Informationen über die Framing-Optionen finden Sie im Kapitel 9.5, „**COM0 Zeittelegramm I/O (RS-232 / RS-422)**“.

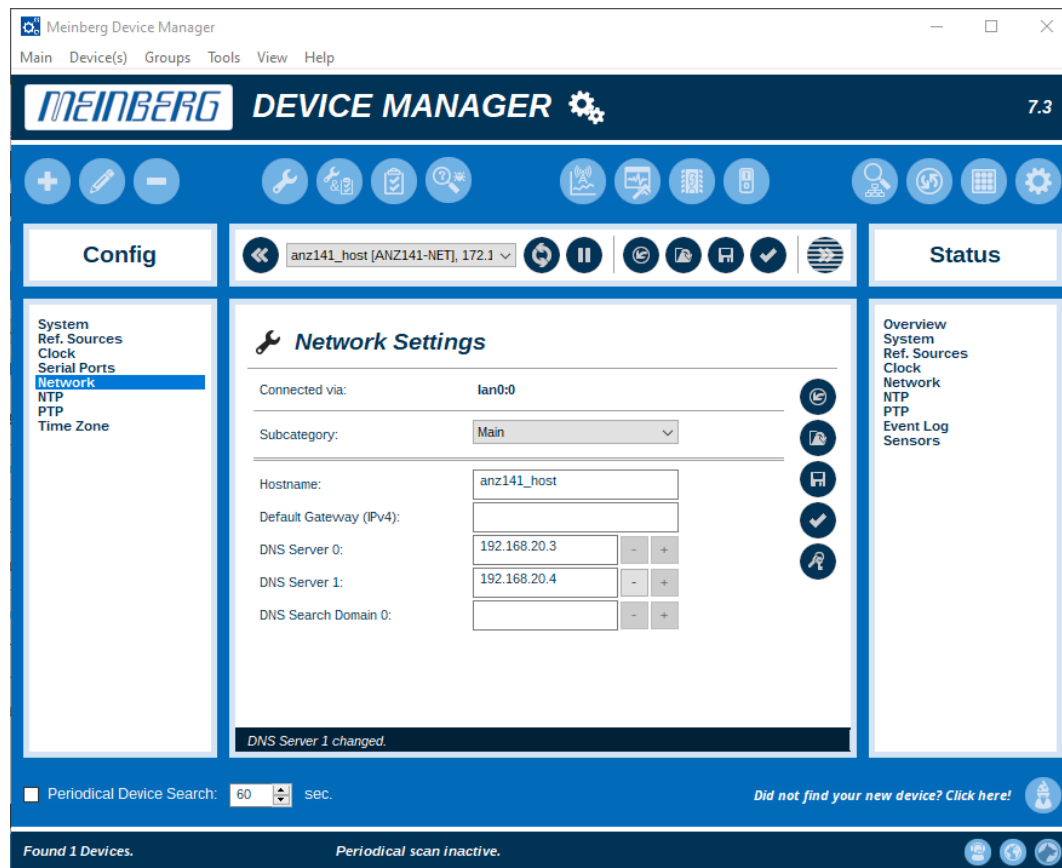
- COM0 String Type:** Das Telegramm-Format, das über die **COM0**-Schnittstelle ausgegeben werden soll. Bitte beachten Sie, dass die Ausgabe von Sysplex 1 im RS-422-Modus nicht möglich ist, da dem Anschluss die RxD-Pins fehlen, um das Triggersignal zu empfangen, welches zur Einleitung der Übertragung benötigt wird. Weitere Informationen über Zeitlegramme finden Sie im Kapitel 16.5, „**Serielle Zeitlegramme**“.
- COM0 Mode:** Der Übertragungsmodus für die **COM0** Schnittstelle: *pro Sekunde, pro Minute* oder *on request only (?)*. Für die Übertragung nur auf Anforderung muss ein ? (ASCII-Code 0x3Fh) an den RxD-Pin des **COM0**-Anschlusses der ANZ141 gesendet werden, um die Übertragung eines einzelnen Zeitlegramms auszulösen. Bitte beachten Sie, dass die Übertragung *on request only* im RS-422-Modus nicht möglich ist, da dem Port die RS-422 RxD-Pins zum Empfang des Anforderungscodes fehlen.

COM1

Der **COM1**-Anschluss kann nur im RS-232-Modus für die Ausgabe von Zeitlegrammdateien verwendet werden. Bitte beachten Sie, dass der **COM1**-Port zwar für den Empfang von externen Zeitlegrammen zur Synchronisation verwendet wird, diese Einstellungen aber keinen Einfluss auf eingehende Zeitlegramme haben.

- COM1 Baud Rate:** Die Baudrate für die serielle Kommunikation an der **COM1**-Schnittstelle. Weitere Informationen über die Baudratenoptionen finden Sie im Kapitel 9.6, „**COM1 Zeitlegramm I/O (RS-232 / RS-422)**“.
- COM1 Framing:** Das Framing für die serielle Kommunikation auf der **COM1**-Schnittstelle. Weitere Informationen über die Framing-Optionen finden Sie im Kapitel 9.6, „**COM1 Zeitlegramm I/O (RS-232 / RS-422)**“.
- COM1 String Type:** Das Telegramm-Format, das über die **COM1**-Schnittstelle ausgegeben werden soll. Weitere Informationen über Zeitlegramme finden Sie im Kapitel 16.5, „**Serielle Zeitlegramme**“.
- COM1 Mode:** Der Übertragungsmodus für die **COM1** Schnittstelle: *pro Sekunde, pro Minute* oder *on request only (?)*. Für die Übertragung nur auf Anforderung muss ein ? (ASCII-Code 0x3Fh) an den RxD-Pin des **COM1**-Anschlusses der ANZ141 gesendet werden, um die Übertragung eines einzelnen Zeitlegramms auszulösen.

14.2.3.5 Netzwerkeinstellungen - Network Settings



Die Seite **Netzwerk** unter der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager Dashboards dient zur Konfiguration der Netzwerkschnittstelle der ANZ141. Die Netzwerkschnittstelle wird zur Synchronisierung der ANZ141 mit einem externen NTP-Server oder PTP-Master sowie zur Konfiguration über ein IP-Netzwerk verwendet.

Der Bereich **Netzwerk** ist in zwei Unterseiten gegliedert: **Main** und **Interfaces**.



Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neuen Netzwerkeinstellungen zu übernehmen. Danach wird die ANZ141 neu gestartet.



Achtung!

Wenn die ANZ141 über eine IP-Netzwerkverbindung konfiguriert wird, kann es sein, dass das bestehende Geräteprofil im Meinberg Device Manager bei einer geänderten Netzwerkkonfiguration nicht mehr funktioniert und daher bearbeitet werden muss, um die neue Netzwerkkonfiguration zu berücksichtigen.

Wenn die neue Netzwerkkonfiguration fehlerhaft ist, kann die ANZ141 nicht auf Ihr Netzwerk zugreifen, und die einzige Möglichkeit, die Netzwerkverbindung zu korrigieren, besteht in einer seriellen Verbindung.

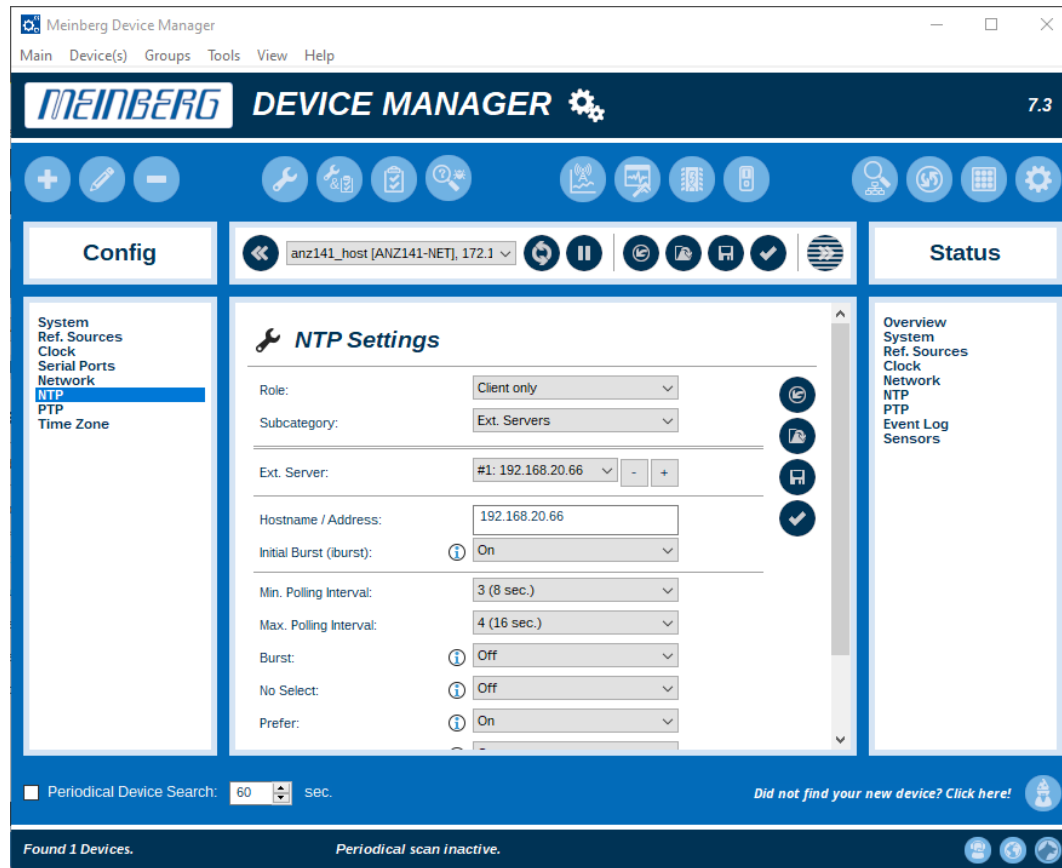
Main

Hostname:	Der Hostname, der verwendet wird, um Ihre ANZ141 im IP-Netzwerk zu adressieren.
Default Gateway (IPv4):	Das Standard-Gateway für den gesamten Datenverkehr, der nicht an ein Gerät innerhalb des lokalen Subnetzes adressiert ist. Bitte beachten Sie, dass die ANZ141 keine IPv6-Adressierung unterstützt. Das Gateway muss über eine IPv4-Adresse erreichbar sein.
DNS Server 0/1:	Die IPv4-Adresse eines DNS-Servers, der für die Auflösung von Domännennamen verwendet wird. Die + Schaltfläche kann angeklickt werden, um bei Bedarf einen zweiten DNS-Server hinzuzufügen.
DNS Search Domain 0:	Eine Suchdomäne für DNS-Anfragen. Nur eine Search Domain ist möglich.

Interfaces

Physical Interface:	Die physikalische Schnittstelle der ANZ141. Da das Gerät nur eine Schnittstelle hat, ist diese auf <i>lan0</i> fest eingestellt.
Virtual Interface:	Die virtuelle Schnittstelle, die der physikalischen Schnittstelle <i>lan0</i> zugeordnet ist. Die ANZ141 unterstützt nur eine virtuelle Schnittstelle, und daher ist diese auf <i>lan0:0</i> fest eingestellt.
Label:	Die Bezeichnung für diese virtuelle Schnittstelle. Diese ist auf <i>lan0:0</i> fest eingestellt und kann für die ANZ141 nicht geändert werden.
DHCP:	Wenn Sie möchten, dass ein DHCP-Server in Ihrem Netzwerk Ihrer ANZ141 eine IPv4-Adresse zuweist, sollte hier auf <i>IPv4</i> eingestellt werden. Wenn Sie keinen DHCP-Server haben und/oder die Adresse manuell einstellen möchten, sollte die Einstellung hier auf <i>deaktiviert</i> gesetzt werden.
IP Address:	Wenn DHCP für Ihre ANZ141 <i>deaktiviert</i> ist, sollte dieses Feld verwendet werden, um die IP-Adresse des Gerätes anzugeben.
Netmask / Prefix Bits:	Die Anzahl der Präfixbits, die den Subnetzadressbereich beschreibt, in dem sich die Netzadresse befindet. Es ist auch möglich, eine Netzmaske als vier Oktette hier einzugeben: Der Meinberg Device Manager wird die Präfixbits automatisch berechnen (d. h., wenn <i>255.255.255.0</i> eingegeben wird, wird dieses Feld nach einem Neustart des Gerätes <i>24</i> anzeigen).
Gateway:	Dieses Feld ist für die ANZ141 deaktiviert, da das Gerät nur eine Netzwerk-Schnittstelle hat. Das Standard-Gateway unter Main wird für Datenverkehr außerhalb des Subnetzes verwendet.
VLAN:	Legt fest, ob VLAN-Tagging und PCP-Priorisierung verwendet werden sollen.
VLAN Priority (PCP):	Der von Ihrer ANZ141 gesendete Verkehr wird mit dem angegebenen PCP-Wert an Routing-Geräte gesendet, die ihn entsprechend priorisieren können.
VLAN ID:	Die VLAN-Tag-ID, die für die VLAN-Segmentierung verwendet werden soll.

14.2.3.6 NTP-Konfiguration - NTP Settings



Die Seite **NTP** in der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards, wird zur Konfiguration der NTP-Client-Funktionalität der ANZ141 verwendet.

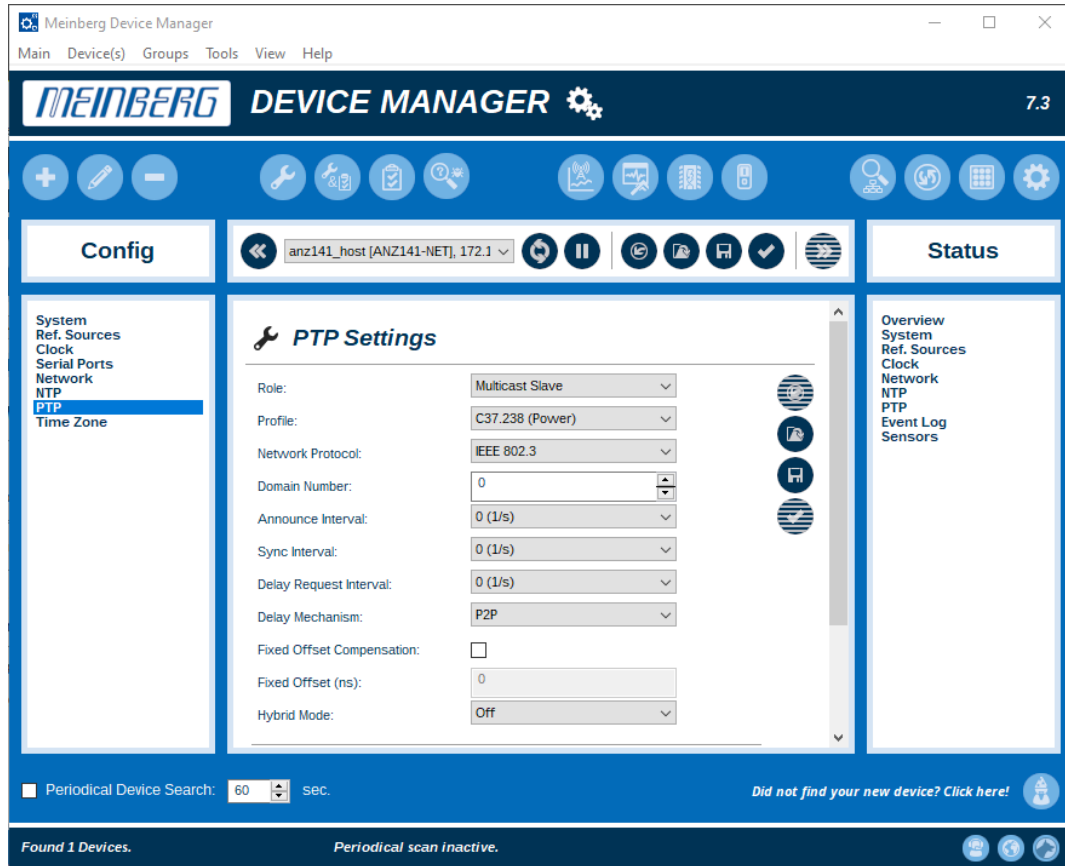


Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neue NTP-Konfiguration anzuwenden.

- Role:** Die zu übernehmende NTP-Rolle. Die ANZ141 ist ausschließlich für den NTP-Client-Betrieb. Diese Einstellung ist daher fest auf „*Client only*“ eingestellt und kann nicht geändert werden.
- Subcategory:** Die aktuelle Konfigurationsseite. Da die ANZ141 so konstruiert ist, dass sie ausschließlich als NTP-Client arbeitet, ist die einzige verfügbare Konfigurationsseite „*Ext. Servers*“.
- Ext. Server:** Das ist eine Liste der externen NTP-Server, die momentan für die ANZ141 konfiguriert sind. Um einen neuen Server hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche „+“, füllen Sie die unten stehenden Felder aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „**Apply Configuration**“. Um einen konfigurierten Server zu entfernen, wählen Sie ihn aus dem Dropdown-Menü und klicken danach auf die Schaltfläche „-“.
- Hostname/Address:** Die IPv4-Adresse oder der Hostname des NTP-Clients.

Initial Burst (iburst):	Wenn aktiviert, sendet die ANZ141 einen anfänglichen 'Burst' von acht NTP-Anfragen an den NTP-Server. Dies trägt dazu bei, dass die Uhr schneller mit dem NTP-Server synchronisiert wird. Die Verwendung von <i>iburst</i> wird für eigene NTP-Server dringend empfohlen und ist daher standardmäßig aktiviert. Eine solche Verwendung von <i>iburst</i> beim Zugriff auf öffentliche NTP-Server könnte jedoch nicht erwünscht sein.
Min. Polling Interval & Max. Polling Interval:	Die minimalen und maximalen Polling-Intervalle für NTP-Anfragen, die von der ANZ141 gesendet werden. Das Abfrageintervall wird in Abhängigkeit von der Stabilität der Uhr berechnet. Ein kleineres Abfrageintervall führt zu häufigeren Anfragen und kann die Genauigkeit der Uhr erhöhen, insbesondere bei eigenen NTP-Servern. Sehr häufiges Abfragen von öffentlichen Zeitservern kann jedoch unerwünscht sein, und einige Server könnten so konfiguriert sein, dass sie nur eine bestimmte Anzahl von Anfragen in einem bestimmten Zeitrahmen annehmen. Es wird allgemein dazu geraten, einen öffentlichen Server nicht öfter als einmal alle 64 Sekunden abzufragen.
Burst:	Diese Option veranlasst den NTP-Client, bei jedem Abfrageintervall einen Burst von acht NTP-Anfragen im Abstand von zwei Sekunden zu senden. Sie ist im Allgemeinen nur für Kommunikationswege mit hohem Jitter, wie z. B. Telefonleitungen, nützlich. Die Verwendung von <i>burst</i> mit öffentlichen NTP-Servern ist nicht erwünscht.
No Select:	Wenn aktiviert, wird dieser NTP-Server nicht zur Synchronisierung Ihres ANZ141 verwendet, aber der Server wird weiterhin abgefragt und die Kommunikationsdaten werden im NTP-Statusbereich bereitgestellt.
Prefer:	Wenn aktiviert, wird dieser Server bei der Serverauswahl unter allen Servern, die als korrekt funktionierend angesehen werden, bevorzugt.
True:	Wenn aktiviert, wird automatisch angenommen, dass dieser Server ein 'True Chimera' ist (ein NTP-Server, von dem angenommen wird, dass er genaue UTC-Zeit mit geringem Jitter liefert). Dies deaktiviert die Erkennung von „Falsetickern“ (NTP-Server, die aufgrund der statistischen Filterung des Clients als unzuverlässig gelten).

14.2.3.7 PTP-Konfiguration - PTP Settings



Die Seite **PTP** in der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager-Dashboards dient zur Konfiguration der PTP-Slave-Funktionalität der ANZ141.



Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neue PTP-Konfiguration zu übernehmen und die Unicast-Master-Einstellungen zu bestätigen.

Role:	Die zu übernehmende PTP-Slave-Rolle. Die ANZ141 kann so konfiguriert werden, dass sie PTP-Nachrichten von der Multicast-Adresse (<i>Multicast Slave</i>) oder von einer oder zwei festen Master-Adressen (<i>Unicast Slave</i>) verarbeitet. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung des Telekommunikationsprofils G.8265.1 die Auswahl des <i>Unicast Slave</i> -Modus erfordert.
Profile:	Das zu verwendende IEEE1588-2008 („PTPv2“) Profil. Custom: Das standardmäßige IEEE1588-2008-Profil, bei dem alle Optionen freigeschaltet sind. Damit können das Netzwerkprotokoll, die PTPv2-Domainnummer, die Intervalle für die Ankündigung, die Synchronisierung und die Verzögerung, der Mechanismus für die Verzögerungsmessung und der feste Offset frei eingestellt werden. C37.238 (Power): Das C37.238-2017-Profil. G.8265.1 (Telecom I): Das G.8265.1 Telekom-Profil.
Network Protocol:	Legt fest, ob der PTP-Verkehr auf Schicht 2 (IEEE 802.3 Datenverbindungsebene) oder Schicht 3 (IPv4, Netzwerkebene) gesendet und empfangen werden soll. Das Telekom-Profil G.8265.1 erfordert die Verwendung von Layer 3 (IPv4).
Domain Number:	Die PTPv2-Domänennummer für PTP-Verkehr, ein Wert im Bereich 0..255. Das Telekom-Profil G.8265.1 verlangt, dass dieser Wert im Bereich von 4..23 liegt.
Fixed Offset Compensation:	Ermöglicht die Anwendung eines festen Versatzes auf die vom PTP-Master empfangenen Zeitstempel.
Fixed Offset (ns):	Der feste Offset, der angewendet wird, wenn Fixed Offset Compensation aktiviert ist. Dieser Wert muss in Nanosekunden angegeben werden.
Announce Interval:	Die Frequenz, mit der die ANZ141 PTP-Announce-Nachrichten sendet. Bei Auswahl des C.37.238-2017-Power-Profils muss dieser Wert auf eins pro Sekunde (1/s) eingestellt werden.
Sync Interval:	Die Frequenz, mit der die ANZ141 PTP-Sync-Nachrichten erwartet. Bei Auswahl des C.37.238-2017-Power-Profils muss dieser Wert auf eins pro Sekunde (1/s) eingestellt werden.
Delay Request Interval:	Die Häufigkeit, mit der die ANZ141 den Empfang von PTP Delay Request-Nachrichten erwartet. Bei Auswahl des C.37.238-2017-Power-Profils muss dieser Wert auf eins pro Sekunde (1/s) eingestellt werden.
Max. Clock Class:	Wenn aktiviert, wird die ANZ141 den PTP-Master nicht mehr als Referenz verwenden, wenn die Clock Class des Grandmasters den hier angegebenen Wert überschreitet.

Multicast Mode: Spezifische Einstellungen

Delay Mechanism:	Legt fest, ob die Verzögerungsmessung über Ende-zu-Ende (E2E) oder Peer-to-Peer (P2P) erfolgt. Die E2E-Messung ist für den <i>Unicast Slave</i> -Modus erforderlich und daher ist diese Option nur im <i>Unicast Slave</i> -Modus sichtbar.
-------------------------	---

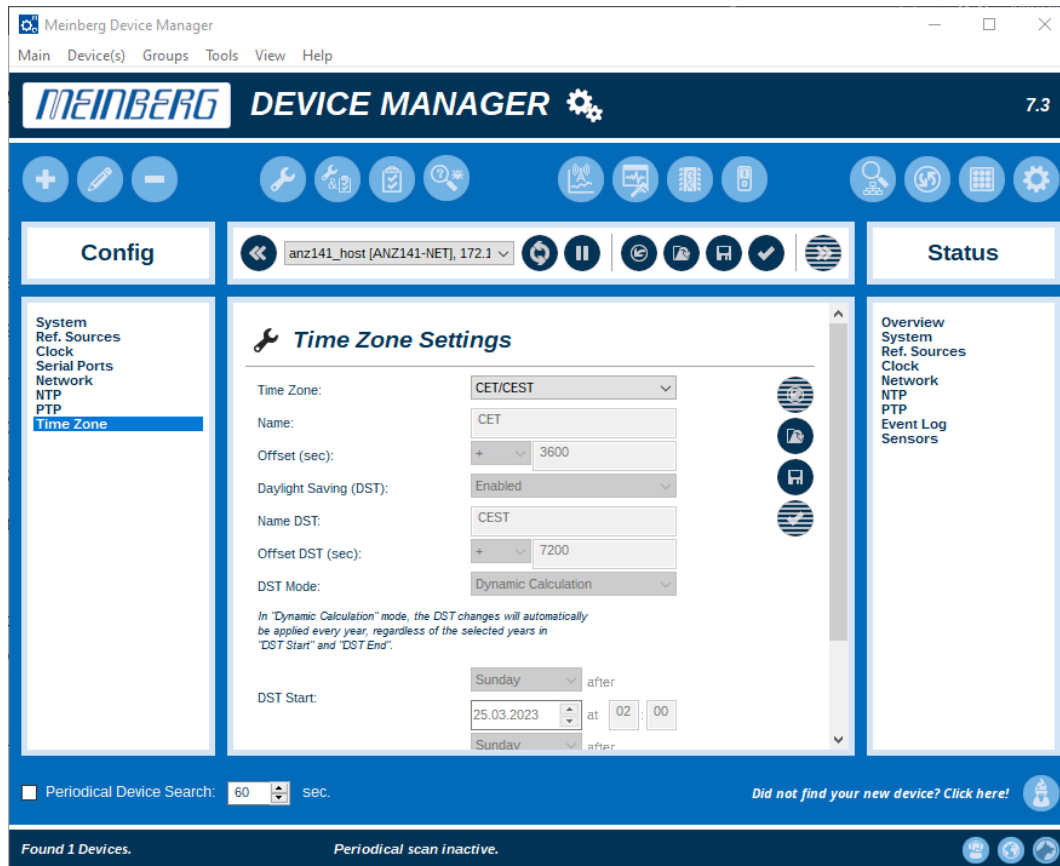
Hybrid Mode:

Wenn aktiviert, werden Delay-Request- und Delay-Response-Nachrichten direkt zwischen der ANZ141 und ihrem PTP-Master über Unicast kommuniziert, um die Bandbreitennutzung zu optimieren. Announce, Sync und Follow-Up Nachrichten werden weiterhin über Multicast versendet.

Unicast-Modus: Spezifische Einstellungen

Unicast Master:	Das ist eine Liste der beiden Unicast-Master, die derzeit für die ANZ141 konfiguriert sind. Wenn Sie einen Eintrag aus dem Dropdown-Menü auswählen, wird die aktuelle Konfiguration für diesen Master in dem Fenster angezeigt.
Address:	Die IPv4- oder MAC-Adresse des aktuellen Unicast-Masters, der im Dropdown-Menü Unicast Master ausgewählt wurde.
Clock ID:	Die Clock ID (UUID), die dieser Unicast-Master haben soll. Diese ID kann eingestellt werden, um zu gewährleisten, dass der Unicast-Master genau das Hardware-Gerät ist, das der Administrator erwartet. Der Standardwert <i>FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF</i> ist ein Platzhalterwert, der es dem Gerät ermöglicht, eine beliebige PTP-Uhr zu sein, die an der angegebenen Adresse verfügbar ist.
Transmission Duration (sec.):	Legt fest, wie lange die ANZ141 auf eine Nachricht vom aktuellen Master wartet, bevor sie eine Zeitüberschreitung erkennt und in den <i>Listening-State</i> zurückkehrt.

14.2.3.8 Zeitzone konfigurieren - Time Zone Settings



Die Seite **Time Zone Settings** unter der **Config**-Spalte auf der linken Seite des Meinberg Device Manager Dashboards dient zur Konfiguration der Zeitzone des ANZ141. Dies betrifft die Ausgabe von der Tageszeit bei manchen Ausgängen, z. B. serielle oder IRIX-Ausgänge.

Der ANZ141 bietet drei vordefinierte Zeitzoneprofile: UTC, Mitteleuropäische Zeit (MEZ) und Osteuropäische Zeit (EET). Diese Profile enthalten Spezifikationen für Sommerzeitbedingungen und spezielle Sommerzeit-Namenskonventionen.

Andere Zeitzone können mit der Funktion **Custom** definiert werden.



Stellen Sie sicher, dass Sie auf die Schaltfläche **Apply Configuration** klicken, um die neue Zeitzonekonfiguration zu übernehmen.

Time Zone: Diese Option bietet eine Reihe von vordefinierten Zeitzone zur Auswahl oder ermöglicht ein benutzerdefiniertes Profil, das durch Auswahl von „**Custom**“ definiert wird.

Name: Die „Winterzeit“-Abkürzung (oder Standardabkürzung für Zeitzone, die keine Sommerzeit beinhalten) der benutzerdefinierten Zeitzone (z. B. EST für Eastern Standard Time).

Offset (sec):	Der Offset von UTC in Sekunden zur „Winterzeit“ der benutzerdefinierten Zeitzone (oder allgemeiner Offset für Zeitzone, die keine Sommerzeit beinhalten, z. B. <i>-18000</i> für Eastern Standard Time).
Daylight Saving Time (DST):	Legt fest, ob diese Zeitzone die Sommerzeit unterstützt (<i>enabled</i>) oder nicht (<i>disabled</i>).
Name DST:	Die „Sommerzeit“-Abkürzung der benutzerdefinierten Zeitzone (z. B. EDT für Eastern Daylight Time).
Offset DST (sec):	Der Offset der „Sommerzeit“ der benutzerdefinierten Zeitzone von UTC in Sekunden (z. B. <i>-14400</i> für Eastern Daylight Time).
DST Mode:	Legt fest, ob die Sommerzeitanpassung jedes Jahr auf der Grundlage des unter DST Start und DST End (<i>Dynamic Calculation</i>) oder nur an diesem bestimmten Datum (<i>Fixed Date</i>) durchgeführt wird.
DST Start:	Das Datum und die Uhrzeit, zu der die Sommerzeitanpassung durchgeführt werden soll (Beginn der „Sommerzeit“, „Uhren gehen vor“).
DST End:	Das Datum und die Uhrzeit, zu der die Sommerzeitanpassung zurückgesetzt werden soll (Beginn der „Winterzeit“, „Uhren zurückstellen“).

Berechnung von Beginn und Ende der Sommerzeit

Da die meisten Zeitzone, in denen die Sommerzeit eingehalten wird, ein „gleitendes“ Datum haben, das sich auf eine bestimmte Woche in einem Monat und nicht auf ein absolutes Datum bezieht, ermöglicht der Modus *Dynamic Calculation*, dass die Umstellung an einem bestimmten Wochentag und an einem bestimmten Datum vorgenommen wird.

Beispiel:

- Die Zeitzone **Pacific Standard Time** (PST) wechselt am zweiten Sonntag im März zur **Pacific Daylight Time** (PDT) und am ersten Sonntag im November wieder zur Pacific Standard Time. Daher würde die PDT auf den Sonntag nach dem 7. März und die PST auf den Sonntag nach dem 7. November festgelegt werden.
- Die Zeitzone **Greenwich Mean Time** (GMT) wechselt am letzten Sonntag im März zur **British Summer Time** (BST) und am letzten Sonntag im Oktober wieder zurück zur Greenwich Mean Time. Daher würde die GMT auf den Sonntag nach dem 25. März und die BST auf den Sonntag nach dem 25. Oktober gesetzt werden.

14.2.4 Statusprüfungsoptionen mit Meinberg Device Manager

In der rechten Spalte des Meinberg Device Manager-Dashboards können Informationen über die ANZ141 in einer Reihe von Menüeinträgen angezeigt werden:

Overview:	Eine Auswahl und Zusammenfassung der wichtigsten Betriebszustände.
System:	Der Gerätenamen, die Firmware-Version, die Seriennummer und der Prozessor.
Ref. Sources:	Die aktuelle Referenzquelle der ANZ141 und der Zustand der Synchronisation mit dieser Zeitquelle.
Clock:	Die aktuelle Uhrzeit, der Synchronisations- und der Oszillator-Status.
Network:	Informationen über den Hostnamen, das Standardgateway, die physische Netzwerkschnittstelle und die virtuelle
NTP:	Informationen über die NTP-Client-Implementierung der ANZ141, sowie Leistungsdaten für jeden der konfigurierten NTP-Server.
PTP:	Informationen über die auf der ANZ141 laufende PTP-Instanz sowie Leistungsdaten für die Verbindung mit der aktuellen Master Clock.
Event Log:	Die letzten zwanzig vom ANZ141 aufgezeichneten Ereignisse.
Sensors:	Die aktuelle Betriebszeit seit dem letzten Neustart der ANZ141.

15 SNMP-Referenz

Die ANZ141 bietet SNMPv1-Unterstützung, mit der eine Reihe von Statusvariablen von einem geeigneten SNMP-Manager überwacht werden können.

Diese Statusvariablen werden mit OIDs (Object IDs) identifiziert, die durch Punkte („.“) getrennte Zahlenfolgen sind. Die OID bildet eine baumartige Struktur, wobei jede Nummer in der Folge einen Zweig oder ein Blatt der vorhergehenden Nummer darstellt.

Die SNMP-Unterstützung erfordert den Import von benutzerdefinierten MIB-Dateien in Ihren SNMP-Manager. Diese MIB-Dateien implementieren einen neuen lesbaren Zweig in Ihrem SNMP-Objektbaum. Diese beiden erforderlichen MIB-Dateien können bei Meinberg angefordert werden:

- `MBG-SNMP-ROOT-MIB.mib` *(die für alle Meinberg-Geräte erforderliche Root-MIB-Datei)*
- `MBG-ANZ141.mib` *(die gerätespezifische MIB für die ANZ141-Gerätefamilie)*

Die Root-OID aller Meinberg SNMP-fähigen Geräte ist `1.3.6.1.4.1.5597` (oder alternativ und einfach `enterprises.5597`).

Die Root-OID der ANZ141-Gerätefamilie lautet `enterprises.5597.50`. Auf einem PC, der mit dem Tool `snmpwalk` ausgestattet ist, könnten zum Beispiel die Statusvariablen einer ANZ141, die unter der IP-Adresse `192.168.1.2` angeschlossen und erreichbar ist, wie folgt erfasst werden:

```
snmpwalk -v1 -c public 192.168.1.2 enterprises.5597.50
```

Die von der ANZ141 bereitgestellten SNMP-Variablen sind auf der nächsten Seite aufgeführt:

```

mbgSnmprRoot (enterprises.5597)
--> mbgANZ (enterprises.5597.50)
----> mbgANZGeneral (enterprises.5597.50.0)
-----> mbgANZSerialNumber (enterprises.5597.50.0.1)
-----> mbgANZSyncboxANZFirmwareRevision (enterprises.5597.50.0.2)
-----> mbgANZSystemTime (enterprises.5597.50.0.3)
-----> mbgANZCurrentRefSource (enterprises.5597.50.0.4)
-----> mbgANZXMRStatus (enterprises.5597.50.0.5)
----> mbgANZNetworkTimeProtocol (enterprises.5597.50.1)
-----> mbgANZntpSyncStatus (enterprises.5597.50.1.1)
-----> mbgANZNtpSystemPeer (enterprises.5597.50.1.2)
-----> mbgANZNtpStratum (enterprises.5597.50.1.3)
-----> mbgANZNtpRefSourceTable (enterprises.5597.50.1.4)
-----> mbgANZNtpRefSourceTableEntry (enterprises.5597.50.1.4.x)
-----> mbgANZNtpRefSourceIndex (enterprises.5597.50.1.4.x.1)
-----> mbgANZNtpRefSourceHostname (enterprises.5597.50.1.4.x.2)
-----> mbgANZNtpRefSourceStratum (enterprises.5597.50.1.4.x.3)
-----> mbgANZNtpRefSourceReferenceID (enterprises.5597.50.1.4.x.4)
-----> mbgANZNtpRefSourceReach (enterprises.5597.50.1.4.x.5)
-----> mbgANZNtpRefSourceCurrPoll (enterprises.5597.50.1.4.x.6)
-----> mbgANZNtpRefSourceMinPoll (enterprises.5597.50.1.4.x.7)
-----> mbgANZNtpRefSourceMaxPoll (enterprises.5597.50.1.4.x.8)
-----> mbgANZNtpRefSourceConfigOptions (enterprises.5597.50.1.4.x.9)
-----> mbgANZNtpRefSourcePathDelay (enterprises.5597.50.1.4.x.10)
-----> mbgANZNtpRefSourceOffset (enterprises.5597.50.1.4.x.11)
-----> mbgANZNtpRefSourceJitter (enterprises.5597.50.1.4.x.12)
----> mbgANZPrecisionTimeProtocol (enterprises.5597.50.2)
-----> mbgANZPtpProfile (enterprises.5597.50.2.1)
-----> mbgANZPtpNwProt (enterprises.5597.50.2.2)
-----> mbgANZPtpPortState (enterprises.5597.50.2.3)
-----> mbgANZPtpDelayMechanism (enterprises.5597.50.2.4)
-----> mbgANZPtpDelayRequestInterval (enterprises.5597.50.2.5)
-----> mbgANZPtpTimescale (enterprises.5597.50.2.6)
-----> mbgANZPtpUTCOffset (enterprises.5597.50.2.7)
-----> mbgANZPtpLeapSecondAnnounced (enterprises.5597.50.2.8)
-----> mbgANZPtpGrandmasterClockID (enterprises.5597.50.2.9)
-----> mbgANZPtpGrandmasterTimesource (enterprises.5597.50.2.10)
-----> mbgANZPtpGrandmasterPriority1 (enterprises.5597.50.2.11)
-----> mbgANZPtpGrandmasterClockClass (enterprises.5597.50.2.12)
-----> mbgANZPtpGrandmasterClockAccuracy (enterprises.5597.50.2.13)
-----> mbgANZPtpGrandmasterClockVariance (enterprises.5597.50.2.14)
-----> mbgANZPtpGrandmasterPriority2 (enterprises.5597.50.2.15)
-----> mbgANZPtpOffsetToGrandmaster (enterprises.5597.50.2.16)
-----> mbgANZPtpMeanPathDelay (enterprises.5597.50.2.17)
----> mbgANZOutputs (enterprises.5597.50.3)
-----> mbgANZOutputsTable (enterprises.5597.50.3.1)
-----> mbgANZOutputsTableEntry (enterprises.5597.50.3.1.x)
-----> mbgANZOutputIndex (enterprises.5597.50.3.1.x.2.1)
-----> mbgANZOutputMode (enterprises.5597.50.3.1.x.2.2)
-----> mbgANZSerialString1 (enterprises.5597.50.3.2)
-----> mbgANZSerialString2 (enterprises.5597.50.3.3)
----> mbgANZConformance (enterprises.5597.50.10)
-----> mbgANZCompliances (enterprises.5597.50.10.0)
-----> mbgANZCompliance (enterprises.5597.50.10.0.0)
-----> mbgANZGroups (enterprises.5597.50.10.1)
-----> mbgANZObjectsGroup (enterprises.5597.50.10.1.0)

```

16 Technischer Anhang ANZ141

16.1 Technische Daten ANZ141

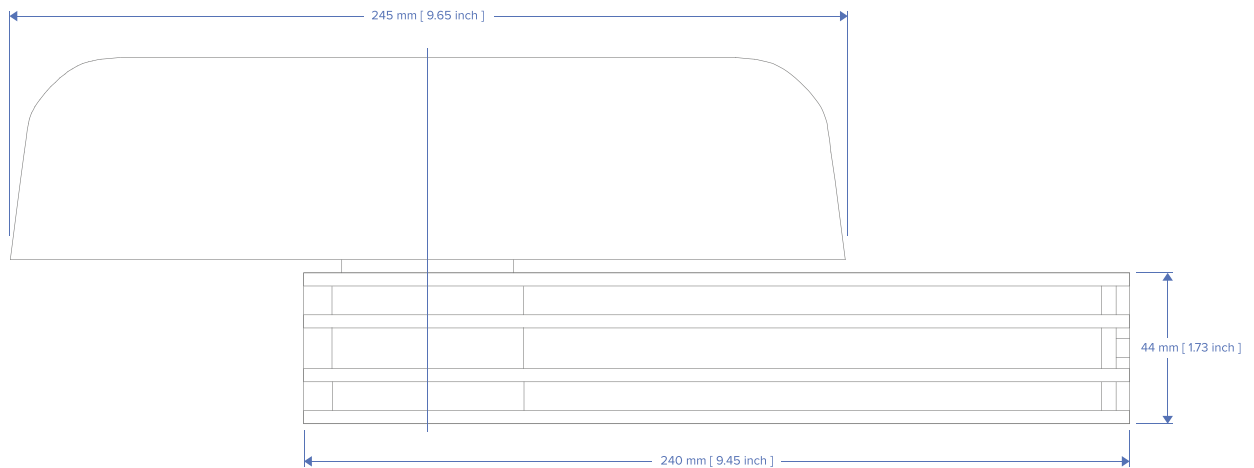
Display:	- 14-stellige alphanumerische LED-Anzeige - 12 Segmente als 8-Segment-Ziffern, 2 Segmente als 14-Segment-Ziffern, je 13/14 mm Höhe - Variable Helligkeit - Jeder Block von zwei Ziffern weist eine Periodenanzeige auf, die als Indikatoren verwendet wird (z. B. Freilaufmodus, Fehlerzustände)
Pufferung:	- Standardmodell: Integrierter Kondensator erhält den Betrieb der Echtzeituhr (integrierter Quarzoszillator) für 150 Stunden ohne externe Stromversorgung - Alternatives Modell: Integrierte Batterie erhält den Betrieb der Echtzeituhr (integrierter Quarzoszillator) für 10 Jahre ohne externe Stromversorgung
DCF77-Empfänger: (nur Modell ANZ141/DCF)	- Schmalband-Empfänger mit abgestimmter Frequenz und automatischer Verstärkungsregelung - Bandbreite: ca. 40 Hz - Versorgungsspannung (Antenne): 5 V - Empfang über externe Ferritantenne - Mehrere Softwareprüfungen des eingehenden Timecodes - Paritäts- und Konsistenzprüfung über einen Zeitraum von zwei Minuten - RF-Verzerrungen, die durch eine LED und ein Statuszeichen im Ausgabestring angezeigt werden
Genauigkeit des Oszillators im Freilauf-Modus:	Im eingeschalteten Zustand, nach 24 Stunden synchronem Betrieb: 1×10^{-6} Im ausgeschalteten Zustand läuft die kondensatorgespeiste Echtzeituhr: 3×10^{-5}
Serielle Schnittstellen:	Zwei DSUB-9 Anschlüsse (COM0, COM1) RS-232 (Tx und Rx) oder RS-422 (COM0: nur Tx; COM1: nur Rx) Baudraten: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud Framing: 7N2, 7E1, 7E2, 8N1, 8N2, 8E1
String-Ausgabemodi:	Einmal pro Sekunde, einmal pro Minute, auf Anfrage („?“ an Tx, nur RS-232)
Zeitzone-Profile:	CET/CEST, EET/EEST, UTC Andere Zeitzone konfigurierbar mit der Meinberg Device Manager Software
Unterstützte Zeittelegramme:	Meinberg Standard Uni Erlangen ATIS SAT Computime
Anschlüsse:	AC-Modell: IEC 60320 C14 DC-Modell: 3-pol. MSTB 2x DSUB-9 Buchse BNC-Antenneneingang (nur ANZ141/DCF) RJ45-Netzwerkschnittstelle (nur ANZ141/NET)
Unterstützte Antennen:	Meinberg AW02 Antenne für die Außeninstallation

Meinberg AI01 Antenne für den Innenbereich

Gehäuse:	Extrudiertes Aluminiumgehäuse
Abmessungen:	Aluminiumgehäuse: 144 mm x 72 mm x 132 mm (B x H x T) Ausschnitt für Bedienfeld: 140 mm x 68 mm (B x H)
Stromversorgung:	100–240 V AC, 50–60 Hz 20–60 V DC
Sicherung:	T 1,6 A / 250 V (AC und DC Modelle)
Umgebungs- Temperatur:	0–50 °C (32–122 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 85 %

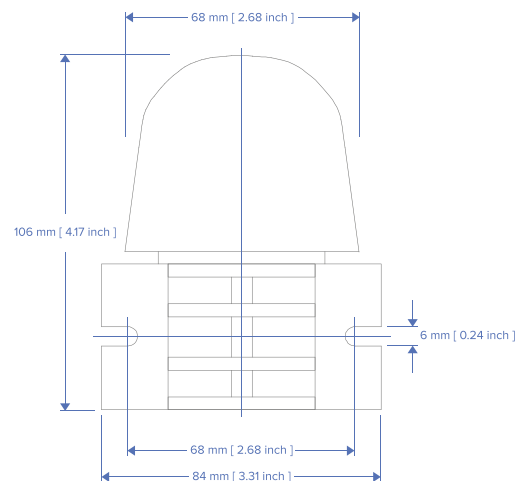
16.2 Technische Daten - AW02-Antenne

Abmessungen:



Spezifikationen

Spannungsversorgung:	3,5 V – 5 V
Bandbreite:	1 kHz
Signalpegel:	50 μ V – 5 mV
Anschluss:	N-Norm Buchse
Gehäusematerial:	ABS Kunststoff- Spritzgussgehäuse
Schutzart:	IP56
Temperaturbereich:	-25 °C bis +65 °C
Gewicht:	0,55 kg (1,2 lbs) mit Montagesatz für Wandmontage



16.3 Allgemeine Informationen zu DCF77

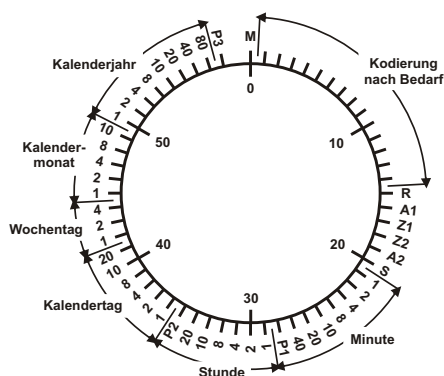
Unsere DCF-Funkuhren empfangen das Signal des Langwellensenders DCF77. Dieser Langwellensender steht in Mainflingen bei Frankfurt und dient zur Verbreitung der amtlichen Uhrzeit der Bundesrepublik Deutschland: das ist je nach Jahreszeit die Mitteleuropäische Zeit MEZ(D) bzw. die Mitteleuropäische Sommerzeit MESZ(D).

Der Sender wird durch die Atomuhrenanlage der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig gesteuert und sendet in Sekundenpulsen kodiert die aktuelle Uhrzeit, das Datum und den Wochentag. Innerhalb jeder Minute wird einmal die komplette Zeitinformation übertragen.

Die hochkonstante Trägerfrequenz des Zeitsignals beträgt 77,5 kHz. Zu Beginn jeder Sekunde wird die Trägeramplitude für 0.1 Sek. oder 0.2 Sek. auf ca. 15 % abgesenkt. Die so entstehenden Sekundenmarken enthalten binär kodiert die Zeitinformation: Sekundenmarken mit einer Dauer von 0.1 Sek. entsprechen einer binären „0“ und solche mit 0.2 Sek. einer binären „1“. Die Information über die Uhrzeit und das Datum sowie einige Parity- und Statusbits finden sich in den Sekundenmarken 17 bis 58 jeder Minute. Durch das Fehlen der 59. Sekundenmarke wird die Minutenmarke angekündigt.

Die Funkuhren unserer Fertigung empfangen die hochgenauen Zeitinformationen überall in Deutschland und im angrenzenden Ausland zur vollsten Zufriedenheit des jeweiligen Anwenders, so zum Beispiel in Bilbao / Spanien und in der nordschwedischen Stadt Umeå. Auf Sommer- und Winterzeitschaltungen stellen sich die Empfänger automatisch ein. Der Empfang der Uhrzeit ist gebührenfrei und nicht anmeldepflichtig.

Generell ist darauf zu achten, dass die Empfängerantenne optimal platziert ist. Sie sollte quer zur Richtung Sender (Frankfurt am Main) ausgerichtet sein und ein Mindestabstand von ca. 1 m vom Rechner sowie ca. 30 cm von Stahlträgern, Metallplatten usw. aufweisen.



M	Minutenmarke (0.1 s)
R	Aussendung über Reserveantenne
A1	Ankündigung Beginn/Ende der Sommerzeit
Z1, Z2	Zonenzeitbits
	Z1, Z2 = 0, 1: Standardzeit (MEZ)
	Z1, Z2 = 1, 0: Sommerzeit (MESZ)
A2	Ankündigung einer Schaltsekunde
S	Startbit der codierten Zeitinformation
P1, P2, P3	gerade Paritätsbits

16.4 Technische Daten - MBG-S-PRO Überspannungsschutz

Der MBG S-PRO ist ein Überspannungsschutz (Phoenix CN-UB-280DC-BB) für koaxiale Leitungen. Er wird in die Antennenzuleitung eingebaut und besteht aus einem auswechselbaren Gasableiter, welcher nach dem Zünden die Energie vom Außenleiter des Kabels zum Erdungspotential ableitet. Der Erdanschluss ist auf möglichst kurzem Wege zu realisieren.

Der MBG-S-PRO hat keinen dedizierten Eingang/Ausgang und keine bevorzugte Einbaulage.



Phoenix CN-UB-280DC-BB

Eigenschaften:

- Hervorragende RF-Performance
- Mehrfaches Einschlagpotential
- 20-kA-Überspannungsschutz
- Schutz in zwei Richtungen

Lieferumfang:	Überspannungsschutz mit Montagewinkel und Zubehör
Produkttyp:	Überspannungsschutz für Sende- und Empfangsanlagen
Bauform:	Zwischenstecker
Anschlüsse:	N-Norm Buchse/N-Norm Buchse

Detaillierte Montagehinweise und Spezifikationen des Überspannungsschutzes, entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Herstellers.

Datenblatt zum Download:

https://www.meinberg.de/download/docs/shortinfo/german/cn-ub-280dc-bb_pc.pdf

16.5 Serielle Zeitlegramme

16.5.1 Meinberg Standard-Telegramm

Das Meinberg Standard Telegramm 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 kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeitlegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX>	Start-of-Text, ASCII-Code 02h, wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.		
tt.mm.jj	Das Datum:		
tt	Monatstag	(01..31)	
mm	Monat	(01..12)	
jj	Jahr ohne Jahrhundert	(00..99)	
w	Der Wochentag	(1..7, 1 = Montag)	
hh.mm.ss	Die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)	
uv	Status der Funkuhr (abhängig vom Funkuhrentyp):		
u:	„#“	GPS: Uhr läuft frei (ohne genaue Zeitsynchronisation) PZF: Zeitraster nicht synchronisiert DCF77: Uhr hat seit dem Einschalten nicht synchr.	
„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) GPS: Uhr läuft GPS synchron (Grundgenauig. erreicht) PZF: Zeitraster synchronisiert DCF77: Synchr. seit letztem Einschalten erfolgt		
v:	„*“	GPS: Empfänger hat die Position noch nicht überprüft PZF/DCF77: Uhr läuft im Moment auf Quarzbasis	
„ “	(Leerzeichen, 20h) GPS: Empfänger hat seine Position bestimmt PZF/DCF77: Uhr wird vom Sender geführt		
x	Kennzeichen der Zeitzone:		
„U“	UTC	Universal Time Coordinated, früher GMT	
„ “	MEZ	Mittleuropäische Standardzeit	
„S“	(MESZ) Mittleuropäische Sommerzeit		
y	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde:		
„!“	Ankündigung Beginn oder Ende der Sommerzeit		
„A“	Ankündigung einer Schaltsekunde		
„ “	(Leerzeichen, 20h) kein Zeitsprung angekündigt		
<ETX>	End-of-Text (ASCII-Code 03h)		

16.5.2 Meinberg GPS-Zeitlegramm

Das Meinberg GPS-Zeitlegramm besteht aus einer Folge von 36 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen <STX> (Start-of-Text) und abgeschlossen durch das Zeichen <ETX> (End-of-Text). Es enthält im Gegensatz zum

Meinberg Standard-Telegramm keine lokale Zeitzone oder UTC, sondern die GPS-Zeit ohne Umrechnung auf UTC. Das Format ist:

<STX>D:*tt.mm.jj*;T:w;U:*hh.mm.ss*;uvGy;l11<ETX>

Die *kursivgedruckten* Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX>	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 (00..99) Jahrhundert
w	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 bzw. 60 während Schaltsekunde)
uv	Status der Funkuhr: u: „#“ Uhr läuft frei (ohne genaue Zeitsynchronisation) „ “ (Leerzeichen, ASCII-Code 20h) Uhr läuft synchron (Grundgenauig. erreicht) v: „*“ Empfänger hat die Position noch nicht überprüft „ “ (Leerzeichen, ASCII-Code 20h) Empfänger hat seine Position bestimmt
G	Kennzeichen der Zeitzone „GPS-Zeit“
y	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde: vor dem Ereignis: „A“ Ankündigung einer Schaltsekunde „ “ (Leerzeichen, ASCII-Code 20h) kein Zeitsprung angekündigt
l11	Anzahl der Schaltsekunden zwischen GPS-Zeit und UTC (UTC = GPS-Zeit + Anzahl Schaltsekunden)
<ETX>	End-of-Text (ASCII-Code 03h)

16.5.3 ATIS-Zeittelegramm

Das ATIS Zeittelegramm besteht aus einer Folge von 23 ASCII-Zeichen, abgeschlossen durch das Zeichen <CR> (Carriage-Return). Die Standardeinstellung für die Schnittstelle bei diesem Telegramm ist 2400 Baud, 7E1). Das Format ist:

<GID><ABS><TSQ><CC><CS><ST>*jjmmttthhmmsswcc*<GID><CR>

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

<GID>	Empfängeradresse, ASCII-Code 7Fh
<ABS>	Ursprung der Nachricht, „0“, ASCII-Code 30h
<TSQ>	Telegrammnummer, „0“, ASCII-Code 30h
<CC>	Befehlcode, „S“ (für 'SETZEN'), ASCII-Code 53h
<CS>	Befehlcode, „A“ (für „ALLE“), ASCII-Code 41h
<ST>	Zeitstatus, „C“ (für gültige Zeit), ASCII-Code 43h
<i>jjmmtt</i>	Das Datum: jj Jahr ohne Jahrhundert (00..99) mm Monat (01..12) tt Monatstag (01..31)
<i>hhmmss</i>	Die Zeit: hh Stunden (00..23) mm Minuten (00..59) ss Sekunden (00..59, oder 60 wenn Schaltsekunde)
<i>w</i>	Der Wochentag (1..7, 1 = Montag)
<i>cc</i>	Checksumme (hexadezimal) aller Zeichen inkl. GID, ABS, TSQ, CC, ST, ...
<CR>	Carriage-Return, ASCII-Code 0Dh

16.5.4 SAT-Telegramm

Das SAT-Telegramm besteht aus einer Folge von 29 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen <STX> (Start-of-Text) und abgeschlossen durch das Zeichen <ETX> (End-of-Text). Das Format ist:

<STX>*tt.mm.jj/w/hh:mm:ssxxxxuv*<ETX>

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeitlegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX>	Start-of-Text, ASCII-Code 02h, wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.		
tt.mm.jj	Das Datum:		
tt	Monatstag	(01..31)	
mm	Monat	(01..12)	
jj	Jahr ohne Jahrhundert	(00..99)	
w	Der Wochentag (0..7, 1 = Montag)		
hh:mm:ss	Die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)	
xxxx	Kennzeichen der Zeitzone:		
	„UTC“	Universal Time Coordinated, früher GMT	
	„CET“	European Standard Time, daylight saving disabled	
	„CEST“	Mittleuropäische Sommerzeit	
u	Status der Funkuhr:		
	„#“	Uhr hat seit dem Einschalten nicht synchr.	
	„ “	(Leerzeichen, 20h) Synchr. seit letztem Einschalten erfolgt	
v	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde vor dem Ereignis:		
	„!“	Ankündigung Beginn oder Ende der Sommerzeit	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) kein Zeitsprung angekündigt	
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)		
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)		
<ETX>	End-of-Text (ASCII-Code 03h)		

16.5.5 Uni Erlangen-Telegramm (NTP)

Das Zeittelegramm Uni Erlangen (NTP) besteht aus einer Folge von 66 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen <STX> (Start-of-Text) und abgeschlossen durch das Zeichen <ETX> (End-of-Text). Das Format ist:

<STX>*tt.mm.jj; w; hh:mm:ss; voo:oo; acdfg i;bbb.bbbbn lll.lllle hhhhm*<ETX>

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX>	Start-of-Text, ASCII-Code 02h, wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.		
tt.mm.jj	Das Datum:		
tt	Monatstag	(01..31)	
mm	Monat	(01..12)	
jj	Jahr ohne Jahrhu	(00..99)	
w	Der Wochentag (1..7, 1 = Montag)		
hh.mm.ss	Die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)	
v	Vorzeichen des Offsets der lokalen Zeitzone zu UTC		
oo:oo	Offset der lokalen Zeitzone zu UTC in Stunden und Minuten		
ac	Status der Funkuhr:		
a:	„#“	Uhr hat seit dem Einschalten nicht synchr.	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) Synchr. seit letztem Einschalten erfolgt	
c:	„*“	GPS-Empfänger hat die Position noch nicht überprüft	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) GPS-Empfänger hat seine Position bestimmt	
d	Kennzeichen der Zeitzone:		
	„S“	MESZ	Mitteuropäische Sommerzeit
	„ “	MEZ	Mitteuropäische Standardzeit
f	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunden vor dem Ereignis:		
	„!“	Ankündigung Beginn oder Ende der Sommerzeit	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) kein Zeitsprung angekündigt	
g	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde vor dem Ereignis:		
	„A“	Ankündigung einer Schaltsekunde	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) kein Zeitsprung angekündigt	
i	Schaltsekunde		
	„L“	Schaltsekunde wird momentan eingefügt (nur in 60. Sekunde aktiv)	
	„ “	(Leerzeichen, ASCII-Code 20h) Schaltsekunde nicht aktiv	
bbb.bbbb	Geographische Breite der Empfängerposition in Grad Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt		

- n Geographische Breitenhemisphäre, mögliche Zeichen sind:
 „N“ nördlich d. Äquators
 „S“ südlich d. Äquators
- 111.1111 Geographische Länge der Empfängerposition in Grad
 Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
- e Geographische Längenhemisphäre, mögliche Zeichen sind:
 „E“ östlich des Greenwich-Meridians
 „W“ westlich des Greenwich-Meridians
- hhhh Höhe der Empfängerposition über WGS84 Ellipsoid in Metern
 Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
- <ETX> End-of-Text (ASCII-Code 03h)

16.5.6 NMEA 0183-Telegramm (RMC)

Das NMEA-0183-RMC-Telegramm besteht aus einer Folge von 65 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch die Zeichenfolge „\$GPRMC“ und abgeschlossen durch die Zeichenfolge <CR> (Carriage-Return) und <LF> (Line-Feed). Das Format ist:

```
$GPRMC, hhhh.ss, A, bbbb.bb, n, lllll.11, e, 0.0, 0.0, ttmjj, 0.0, a*hh<CR><LF>
```

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

\$	Start-Zeichen, ASCII-Code 24h Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.
GP	Geräte-ID, in diesem Fall „GP“ für GPS
RMC	Datensatz-ID, um den Telegrammtyp zu beschreiben, in diesem Fall „RMC“
hhmmss.ss	Die Zeit: hh Stunden (00..23) mm Minuten (00..59) ss Sekunden (00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde) ff Sekundenbruchteile (1/10 ; 1/100)
A	Status (A = Zeitdaten gültig, V = Zeitdaten ungültig)
bbbb.bb	Geographische Breite der Empfängerposition in Grad Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
n	Geographische Breitenhemisphäre, mögliche Zeichen sind: „N“ nördlich d. Äquators „S“ südlich d. Äquators
lllll.11	Geographische Länge der Empfängerposition in Grad Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
e	Geographische Längenhemisphäre, mögliche Zeichen sind: „E“ östlich des Greenwich-Meridians „W“ westlich des Greenwich-Meridians
0.0,0.0	Geschwindigkeit in Knoten und die Richtung in Grad. Bei einer Meinberg GPS-Uhr sind diese Werte immer 0.0. Bei einer GNS-Uhr werden die Werte bei mobilen Anwendungen berechnet.
ttmmjj	Das Datum: tt Monatstag (01..31) mm Monat (01..12) yy Jahr ohne Jahrhundert (00..99)
a	magnetische Variation E/W
hh	Prüfsumme (XOR über alle Zeichen außer „\$“ und „*“)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)

16.5.7 NMEA-0183-Telegramm (GGA)

Das NMEA-0183-GGA-Telegramm besteht aus einer Zeichenfolge, eingeleitet durch die Zeichenfolge „\$GPGGA“ und abgeschlossen durch die Zeichenfolge «CR» (Carriage-Return) und <LF> (Line-Feed). Das Format ist:

```
$GPGGA, hhmmss.ff, bbbb.bbbbb, n, lllll.ll, e, A, vv, hhh.h, aaa.a, M,
ggg.g, M, , 0*cs<CR><LF>
```

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

\$	Start-Zeichen, ASCII-Code 24h Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.
GP	Geräte-ID, in diesem Fall „GP“ für GPS
GGA	Datensatz-ID, in diesem Fall „GGA“
hhmmss.ss	Die Zeit: <i>hh</i> Stunden (00..23) <i>mm</i> Minuten (00..59) <i>ss</i> Sekunden (00..59 bzw. 60 während Schaltsekunde) <i>ff</i> Sekundenbruchteile (1/10 ; 1/100)
bbbb.bbbbb	Geographische Breite der Empfängerposition in Grad Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
n	Geographische Breitenhemisphäre, mögliche Zeichen sind: „N“ nördlich d. Äquators „S“ südlich d. Äquators
lllll.lllll	Geographische Länge der Empfängerposition in Grad Führende Stellen werden mit Leerzeichen (ASCII-Code 20h) aufgefüllt
e	Geographische Längenhemisphäre, mögliche Zeichen sind: „E“ östlich des Greenwich-Meridians „W“ westlich des Greenwich-Meridians
A	Position bestimmt (1 = yes, 0 = no)
vv	Anzahl der verwendeten Satelliten (0..12)
hhh.h	HDOP (Horizontal Dilution of Precision)
aaa.h	Mittlere Meereshöhe (MSL = WGS84 Höhe - Geoid Separation)
M	Einheit Meter (fester Wert)
ggg.g	Geoid Separation (WGS84 Höhe - MSL Höhe)
M	Einheit Meter (fester Wert)
cs	Prüfsumme (XOR über alle Zeichen außer „\$“ und „*“)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)

16.5.8 NMEA-0183-Telegramm (ZDA)

Das NMEA-0183-ZDA-Telegramm besteht aus einer Folge von 38 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch die Zeichenfolge „\$GPZDA“ und abgeschlossen durch die Zeichenfolge <CR> (Carriage-Return) und <LF> (Line-Feed). Das Format ist:

*\$GPZDA, hhmmss.ss, tt, mm, jjjj, HH, II *cs<CR><LF>*

ZDA - Zeit und Datum: UTC, Tag, Monat, Jahr und lokale Zeitzone.

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

\$	Start-Zeichen (ASCII-Code 24h) Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.									
hhmmss.ss	UTC-Zeit: <table><tr><td>hh</td><td>Stunden</td><td>(00..23)</td></tr><tr><td>mm</td><td>Minuten</td><td>(00..59)</td></tr><tr><td>ss</td><td>Sekunden</td><td>(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)</td></tr></table>	hh	Stunden	(00..23)	mm	Minuten	(00..59)	ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)
hh	Stunden	(00..23)								
mm	Minuten	(00..59)								
ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)								
HH, II	Die lokale Zeitzone (Offset zu UTC): <table><tr><td>HH</td><td>Stunden</td><td>(00..±13)</td></tr><tr><td>II</td><td>Minuten</td><td>(00..59)</td></tr></table>	HH	Stunden	(00..±13)	II	Minuten	(00..59)			
HH	Stunden	(00..±13)								
II	Minuten	(00..59)								
tt, mm, jj	Das Datum: <table><tr><td>tt</td><td>Monatstag</td><td>(01..31)</td></tr><tr><td>mm</td><td>Monat</td><td>(01..12)</td></tr><tr><td>jjjj</td><td>Jahr</td><td>(0000..9999)</td></tr></table>	tt	Monatstag	(01..31)	mm	Monat	(01..12)	jjjj	Jahr	(0000..9999)
tt	Monatstag	(01..31)								
mm	Monat	(01..12)								
jjjj	Jahr	(0000..9999)								
cs	Prüfsumme (XOR über alle Zeichen außer „\$“ und „*“)									
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)									
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)									

16.5.9 ABB-SPA-Telegramm

Das ABB-SPA-Zeittelegramm besteht aus einer Folge von 32 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch die Zeichenfolge „>900WD:“ und abgeschlossen durch das Zeichen <CR> (Carriage-Return). Das Format ist:

>900WD:jj-mm-tt<SP>hh.mm;ss.fff:cc<CR>

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

<i>jj-mm-tt</i>	Das Datum:
<i>jj</i>	Jahr ohne Jahrhundert (00..99)
<i>mm</i>	Monat (01..12)
<i>tt</i>	Monatstag (01..31)
<i><SP></i>	Leerzeichen (ASCII-Code 20h)
<i>hh.mm;ss.fff</i>	Die Zeit:
<i>hh</i>	Stunden (00..23)
<i>mm</i>	Minuten (00..59)
<i>ss</i>	Sekunden (00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)
<i>fff</i>	Millisekunden (000..999)
<i>cc</i>	Prüfsumme. Die Berechnung erfolgt durch Exklusiv-Oder-Verknüpfung der vorhergehenden Zeichen, dargestellt wird der resultierende 8-Bit-Wert im Hex-Format als 2 ASCII-Zeichen („0“ bis „9“ oder „A“ bis „F“)
<i><CR></i>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)

16.5.10 Computime-Zeittelegramm

Das Computime-Zeittelegramm besteht aus einer Folge von 24 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen T und abgeschlossen durch das Zeichen <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah). Das Format ist:

T:jj:mm:tt:ww:hh:mm:ss<CR><LF>

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

T	Startzeichen Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.
jj:mm:tt	Das Datum: jj Jahr ohne Jahrhundert (00..99) mm Monat (01..12) tt Monatstag (01..31) ww Der Wochentag (01..07, 01 = Montag)
hh:mm:ss	Die Zeit: hh Stunden (00..23) mm Minuten (00..59) ss Sekunden (00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)

16.5.11 RACAL-Zeitletogramm

Das RACAL-Zeitletogramm besteht aus einer Folge von 16 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen X und abgeschlossen durch das Zeichen <CR> (Carriage-Return, ASCII-Code 0Dh). Das Format ist:

XGUjjmmtt hhmmss<CR>

Die *kursivgedruckten* Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeitletogramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

X	Startzeichen (ASCII-Code 58h) Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.
G	Kontrollzeichen (ASCII-Code 47h)
U	Kontrollzeichen (ASCII-Code 55h)
jjmmdd	Aktuelles Datum: jj Jahr ohne Jahrhundert (00..99) mm Monat (01..12) tt Monatstag (01..31)
hh:mm:ss	Die Zeit: hh Stunden (00..23) mm Minuten (00..59) ss Sekunden (00..59 bzw. 60 wenn Schaltsekunde)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)

16.5.12 SYSPLEX-1-Zeitlegramm

Das SYSPLEX-1-Zeitlegramm besteht aus einer Folge von 16 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das ASCII-Kontrollzeichen <SOH> (Start-of-Header) und abgeschlossen durch das Zeichen <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah).



Achtung!

Damit das Zeitlegramm über ein ausgewähltes Terminalprogramm korrekt ausgegeben und angezeigt werden kann, muss ein „C“ (einmalig, ohne Anführungszeichen) eingegeben werden.

Das Format ist:

<SOH>*ttt:hh:mm:ssq*<CR><LF>

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

<SOH>	Start-of-Header, ASCII-Code 01h wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet		
ttt	Jahrestag	(001..366)	
hh:mm:ss	die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59, oder 60 wenn Schaltsekunde)	
q	Status der Funkuhr:	Leerzeichen (ASCII-Code 20h)	Time Sync (GPS Lock)
		„?“ (ASCII-Code 3Fh)	No Time Sync (GPS Fail)
<CR>	Carriage-Return, ASCII-Code 0Dh		
<LF>	Line-Feed, ASCII-Code 0Ah		

16.5.13 ION-Zeittelegramm

Das ION-Zeittelegramm besteht aus einer Folge von 16 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das ASCII-Kontrollzeichen <SOH> (Start-of-Header, ASCII-Code 01h) und abgeschlossen durch das Zeichen <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah). Das Format ist:

`<SOH>ttt:hh:mm:ssq<CR><LF>`

Die kursivgedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Bestandteil des Zeittelegramms sind. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<SOH>	Start-of-Header (ASCII-Code 01h)		
	Wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet.		
ttt	Jahrestag	(001..366)	
hh:mm:ss	Die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59 bzw. 60 während Schaltsekunde)	
q	Status der Funkuhr:	Leerzeichen (ASCII-Code 20h)	Time Sync (GPS Lock)
		„?“ (ASCII-Code 3Fh)	No Time Sync (GPS Fail)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)		
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)		

16.5.14 ION-Blanked-Zeitlettogramm

Das ION-Blanked-Zeitlettogramm besteht aus einer Folge von 16 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das ASCII-Kontrollzeichen <SOH> (Start-of-Header, ASCII-Code 01h) und abgeschlossen durch das Zeichen <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah). Das Format ist:

<SOH>*ttt:hh:mm:ssq*<CR><LF>



Achtung!

Das Blanking Intervall hat eine Länge von 2 Minuten 30 Sekunden und wird alle 5 Minuten eingefügt.

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

<SOH>	Start-of-Header (ASCII-Code 01h) wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet		
ttt	Jahrestag	(001..366)	
hh:mm:ss	die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59, oder 60 wenn Schaltsekunde)	
q	Status der Funkuhr:	Leerzeichen (ASCII-Code 20h)	Time Sync (GPS Lock)
		„?“ (ASCII-Code 3Fh)	No Time Sync (GPS Fail)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)		
<LF>	Line-Feed, ASCII-Code 0Ah		

16.5.15 IRIG-J-Zeittelegramm

Der IRIG-J-Zeitcode besteht aus einer Folge von ASCII-Zeichen, welche im Format 701 gesendet wird, d. h.

- 1 Startbit
- 7 Datenbit
- 1 Paritätsbit (ungerade)
- 1 Stopbit

Die Sekundenwechsel wird im Telegramm durch die Vorderflanke des Startbits gekennzeichnet. Das Telegramm umfasst 15 Zeichen und wird sekundlich mit einer Baudrate von 300 oder größer gesendet. Das Format ist:

`<SOH>TTT:HH:MM:SS<CR><LF>`

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

<code><SOH></code>	„Start of Header“ (ASCII-Code 0x01h)
<code>TTT</code>	Tag des Jahres (Ordinaldatum, 1..366)
<code>HH, MM, SS</code>	Zeit des Startbits in Stunde (HH), Minute (MM), Sekunde (SS)
<code><CR></code>	„Carriage-Return“ (ASCII-Code 0Dh)
<code><LF></code>	„Line-Feed“ (ASCII-Code 0Ah)

16.5.16 6021-Telegramm

Das 6021-Telegramm besteht aus einer Folge von 18 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen <STX> (Start-of-Text, ASCII-Code 02h) und abgeschlossen durch die Zeichenfolge <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah), <CR> (Carriage-Return, ASCII-Code 0Dh), <ETX> (End-of-Text, ASCII-Code 03h).

Es ist mit dem **Freelance-Telegramm** weitgehend identisch (siehe Kapitel 16.5.17), hat aber eine andere Terminierungsfolge.

Das Format ist:

<STX>C9hhmmssttmmjj<LF><CR><ETX>

Die kursiv gedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Zeichen fester Bestandteil der Zeichenfolge sind: Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX> Start-of-Text, ASCII-Code 02h

C Clock-Status. Dieser Wert ist als ASCII-Nibble kodiert: hier haben die jeweiligen Bits in der Binärfolge die folgenden Bedeutungen:

Bit 0 (minderwertigstes Bit)	Schaltsekunde angekündigt (1) / nicht angekündigt (0)
Bit 1	Schaltsekunde aktiv (1) / nicht aktiv (0)
Bit 2	Zeit von der Echtzeituhr ist gültig (1) / nicht gültig (0)
Bit 3 (höchstwertiges Bit)	Clock läuft synchron (1) / nicht synchron (0)

Beispiel: Wird an dieser Stelle C (ASCII-Code 0x43h) ausgegeben, entspricht das einem Binärwert von 1100: Damit ist zu entnehmen, dass die Zeit der Echtzeituhr gültig ist, die Uhr läuft synchron und eine Schaltsekunde ist weder angekündigt worden noch aktiv.

9 UTC-Status der Clock und Wochentag. Dieser Wert ist als ASCII-Nibble* kodiert: hier stellen die 3 minderwertigsten Bits den Wochentag dar mit einem dezimalen Wert im Bereich 1 ... 7 (d. h. Montag bis Sonntag). Das höchstwertige Bit stellt den UTC-Flag dar. Es beträgt 1, sofern die Clock auf UTC eingestellt ist, oder 0, wenn es sich um eine lokale Zeitzone handelt. So liegt dieses Zeichen im Bereich 1 ... 7, wenn die Clock eine lokale (nicht-UTC) Zeit ausgibt, und im Bereich 9 ... F, sofern die Clock UTC-Zeit ausgibt.

Beispiel: Wird an dieser Stelle 9 (ASCII-Code 0x39h) ausgegeben, entspricht das einem Binärwert von 1001. Das höchstwertige Bit 1 zeigt, dass die Clock auf UTC-Zeit läuft, und der binäre 3-Bit-Wert der minderwertigsten Bits 001 vermittelt, dass der Tag Montag ist.

hhmmss Aktuelle Uhrzeit:

hh	Stunden	(00 ... 23)
mm	Minuten	(00 ... 59)
ss	Sekunden	(00 ... 59 bzw. 60 während Schaltsekunde)

ttmmjj Aktuelles Datum:

tt	Tag	(01 ... 31)
mm	Monat	(01 ... 12)
jj	Letzte 2 Stellen des Jahres	(00 ... 99)

<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)
<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)
<ETX>	End-of-Text (ASCII-Code 03h)

* Bei ASCII-Nibbles stellt das eigentliche ASCII-Zeichen (0 ... 9, A ... F, ASCII-Codes 0x30h ... 0x39h bzw. 0x41h ... 0x46h) direkt das hexadezimale Äquivalent einer 4-Bit-Binärfolge dar. Zum Beispiel: Wenn die Clock „A“ an diesen Stellen ausgibt, ist es nicht als das binäre Äquivalent des ASCII-Codes 0x41h direkt auszulegen, sondern das des hexadezimalen Wert 0x0Ah (binäres Äquivalent: 0x1010b).

16.5.17 Freelance-Telegramm

Das Freelance-Telegramm besteht aus einer Folge von 18 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen <STX> (Start-of-Text, ASCII-Code 02h) und abgeschlossen durch die Zeichenfolge <CR> (Carriage-Return, ASCII-Code 0Dh), <LF> (Line-Feed, ASCII-Code 0Ah), <ETX> (End-of-Text, ASCII-Code 03h).

Es ist mit dem **6021-Telegramm** weitgehend identisch (siehe Kapitel 16.5.16), hat aber eine andere Terminierungsfolge.

Das Format ist:

```
<STX>C9hhmmssttmmjj<CR><LF><ETX>
```

Die kursiv gedruckten Buchstaben werden durch Zahlen in ASCII-Format ersetzt, während die anderen Zeichen fester Bestandteil der Zeichenfolge sind: Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX> Start-of-Text, ASCII-Code 02h

C Clock-Status. Dieser Wert ist als ASCII-Nibble hinterlegt: hier haben die jeweiligen Bits in der Binärfolge die folgenden Bedeutungen:

Bit 0 (minderwertigstes Bit)	Schaltsekunde angekündigt (1) / nicht angekündigt (0)
Bit 1	Schaltsekunde aktiv (1) / nicht aktiv (0)
Bit 2	Zeit von der Echtzeituhr ist gültig (1) / nicht gültig (0)
Bit 3 (höchstwertiges Bit)	Clock läuft synchron (1) / nicht synchron (0)

Beispiel: Wird an dieser Stelle C (ASCII-Code 0x43h) ausgegeben, entspricht das einem Binärwert von *1100*: Damit ist zu entnehmen, dass die Zeit der Echtzeituhr gültig ist, die Uhr läuft synchron und eine Schaltsekunde ist weder angekündigt worden noch aktiv.

9 UTC-Status der Clock und Wochentag. Dieser Wert ist als ASCII-Nibble* kodiert: hier stellen die 3 minderwertigsten Bits den Wochentag dar mit einem dezimalen Wert im Bereich 1 ... 7 (d. h. Montag bis Sonntag). Das höchstwertige Bit stellt den UTC-Flag dar. Es beträgt *1*, sofern die Clock auf UTC eingestellt ist, oder *0*, wenn es sich um eine lokale Zeitzone handelt. So liegt dieses Zeichen im Bereich 1 ... 7, wenn die Clock eine lokale (nicht-UTC) Zeit ausgibt, und im Bereich 9 ... F, sofern die Clock UTC-Zeit ausgibt.

Beispiel: Wird an dieser Stelle 9 (ASCII-Code 0x39h) ausgegeben, entspricht das einem Binärwert von *1001*. Das höchstwertige Bit *1* zeigt, dass die Clock auf UTC-Zeit läuft, und der binäre 3-Bit-Wert der minderwertigsten Bits *001* vermittelt, dass der Tag Montag ist.

hhmmss Aktuelle Uhrzeit:

hh	Stunden	(00 ... 23)
mm	Minuten	(00 ... 59)
ss	Sekunden	(00 ... 59 bzw. 60 während Schaltsekunde)

ttmmjj Aktuelles Datum:

tt	Tag	(01 ... 31)
mm	Monat	(01 ... 12)
jj	Letzte 2 Stellen des Jahres	(00 ... 99)

<CR>	Carriage-Return (ASCII-Code 0Dh)
<LF>	Line-Feed (ASCII-Code 0Ah)
<ETX>	End-of-Text (ASCII-Code 03h)

* Bei ASCII-Nibbles stellt das eigentliche ASCII-Zeichen (0 ... 9, A ... F, ASCII-Codes 0x30h ... 0x39h bzw. 0x41h ... 0x46h) direkt das hexadezimale Äquivalent einer 4-Bit-Binärfolge dar. Zum Beispiel: Wenn die Clock „A“ an diesen Stellen ausgibt, ist es nicht als das binäre Äquivalent des ASCII-Codes 0x41h direkt auszulegen, sondern das des hexadezimalen Wert 0x0Ah (binäres Äquivalent: 0x1010b).

17 RoHS-Konformität

Befolgung der EU Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU und deren delegierten Richtlinie 2015/863/EU genügt und dass somit keine unzulässigen Stoffe im Sinne dieser Richtlinie in unseren Produkten enthalten sind.

Wir versichern, dass unsere elektronischen Geräte, die wir in der EU vertreiben, keine Stoffe wie Blei, Cadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybrominierte Biphenyle (PBBs) und polybrominierten Diphenyl-Äther (PBDEs), Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP) oder Diisobutylphthalat (DIBP) über den zugelassenen Richtwerten enthalten.



18.2 Konformitätserklärung für den Einsatz im Vereinigten Königreich (ANZ141 Basis, ANZ141/NET)

UKCA Declaration of Conformity

Doc ID: ANZ141-21.06.2024

Manufacturer Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9
31812 Bad Pyrmont
Germany

declares that the products

Product Designations ANZ141
ANZ141/NET

to which this declaration relates, are in conformity with the following standards and provisions of the following regulations under British law:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (as amended) SI 2016/1091	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021 EN 55035:2017/A11:2020 EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020
--	--

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (as amended) SI 2016/1101	EN IEC 62368-1:2020/A11:2020
--	------------------------------

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended) SI 2012/3032	EN IEC 63000:2018
--	-------------------

Bad Pyrmont, Germany, dated 21.06.2024

Aron Meinberg
Quality Management


Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9
31812 Bad Pyrmont

18.4 Konformitätserklärung für den Einsatz im Vereinigten Königreich (ANZ141/DCF)

UKCA Declaration of Conformity

Doc ID: ANZ141/DCF-21.06.2024

Manufacturer

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9
31812 Bad Pyrmont
Germany

declares that the product

Product Designation

ANZ141/DCF

to which this declaration relates, is in conformity with the following standards and provisions of the following regulations under British law:

Radio Equipment Regulations 2017
(as amended)
SI 2017/1206

ETSI EN 300 330 V2.1.1 (2017-02)

Electromagnetic Compatibility
Regulations 2016 (as amended)
SI 2016/1091

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-3:2021
EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020
EN 55035:2017/A11:2020
ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11)
ETSI EN 301 489-3 V2.1.1 (2019-03)

Electrical Equipment (Safety)
Regulations 2016 (as amended)
SI 2016/1101

EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020

The Restriction of the Use of Certain
Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012
(as amended)
SI 2012/3032

EN IEC 63000:2018

Bad Pyrmont, Germany, dated 21.06.2024

Aron Meinberg
Quality Management


Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9
31812 Bad Pyrmont