

## Inhalt

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Einleitung.....                            | 3  |
| 2   | Version 1.104 .....                        | 4  |
| 2.1 | Kompatibilität.....                        | 4  |
| 2.2 | Neue Funktionen.....                       | 4  |
| 2.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 4  |
| 3   | Version 1.105 .....                        | 6  |
| 3.1 | Kompatibilität.....                        | 6  |
| 3.2 | Neue Funktionen.....                       | 6  |
| 3.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 6  |
| 4   | Version 1.106 .....                        | 7  |
| 4.1 | Kompatibilität.....                        | 7  |
| 4.2 | Neue Funktionen.....                       | 7  |
| 4.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 7  |
| 5   | Version 1. 107 .....                       | 8  |
| 5.1 | Kompatibilität.....                        | 8  |
| 5.2 | Neue Funktionen.....                       | 8  |
| 5.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 8  |
| 6   | Version 1.112 .....                        | 9  |
| 6.1 | Kompatibilität.....                        | 9  |
| 6.2 | Neue Funktionen.....                       | 9  |
| 6.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 9  |
| 6.4 | Anmerkung.....                             | 10 |
| 7   | Version 1.113 .....                        | 11 |
| 7.1 | Kompatibilität.....                        | 11 |
| 7.2 | Neue Funktionen.....                       | 11 |
| 7.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 11 |
| 8   | Version 1.114 .....                        | 12 |
| 8.1 | Kompatibilität.....                        | 12 |
| 8.2 | Neue Funktionen.....                       | 12 |
| 8.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 12 |
| 9   | Version 1.200 .....                        | 13 |
| 9.1 | Kompatibilität.....                        | 13 |
| 9.2 | Neue Funktionen.....                       | 13 |
| 9.3 | Verbesserte und geänderte Funktionen ..... | 15 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 9.4    | Bekannte Fehler .....  | 18 |
| 10     | Version 1.201 .....  | 19 |
| 10.1   | Kompatibilität .....   | 19 |
| 10.2   | Neue Funktionen .....  | 19 |
| 10.3   | Verbesserte und geänderte Funktionen.....  | 19 |
| 11     | Version 1.301 .....  | 20 |
| 11.1   | Kompatibilität .....   | 20 |
| 11.2   | Neue Funktionen .....  | 20 |
| 11.3   | Verbesserte und geänderte Funktionen.....  | 20 |
| 12     | Version 1.312.....   | 24 |
| 12.1   | Kompatibilität .....   | 24 |
| 12.2   | Neue Funktionen .....  | 24 |
| 12.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 25 |
| 13     | Version 1.314.....   | 27 |
| 13.1   | Kompatibilität .....   | 27 |
| 13.2   | Neue Funktionen .....  | 27 |
| 13.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 27 |
| 14     | Version 1.317.....   | 28 |
| 14.1   | Kompatibilität .....   | 28 |
| 14.2   | Neue Funktionen .....  | 28 |
| 14.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 28 |
| 15     | Version 2.100.....   | 29 |
| 15.1   | Kompatibilität .....   | 29 |
| 15.2   | Neue Funktionen .....  | 29 |
| 15.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 30 |
| 16     | Version 2.101.....   | 32 |
| 16.1   | Kompatibilität .....   | 32 |
| 16.2   | Neue Funktionen .....  | 32 |
| 16.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 32 |
| 17     | Version 2.500.....   | 37 |
| 17.1   | Kompatibilität .....   | 37 |
| 17.2   | Neue Funktionen .....  | 37 |
| 17.3   | Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....                      | 37 |
| 18     | Kompatibilität .....   | 38 |
| 18.1   | Kompatibilität von Firmware-Versionen und Hardware-Revision.....                     | 38 |
| 18.2   | Kompatibilität der Firmware für MUC-Controller (PLC) und MUC-Datenkonzentrator ..... | 38 |
| 18.2.1 | Umfang der Kompatibilitätsaussage.....   | 38 |
| 18.2.2 | Kompatibilitätsmatrix .....  | 39 |
| 19     | Copyright Statement .....  | 41 |

# 1 Einleitung

---

Diese Release Note stellt die wesentlichen Unterschiede neuer Software Versionen des ZDUE-PLC-MUC gegenüber den vorhergehenden Versionen vor. Sie gibt Hinweise zu neuen und verbesserten Funktionen.

Erste offiziell ausgegebene Version ist die **Version 1.103**. Hier beginnt die Aufzeichnung.

Bitte führen Sie einen Kompatibilitätstest mit Ihrer Applikation durch, bevor Sie eine neue Firmware Version im Wirkbetrieb nutzen.

## 2 Version 1.104

---

### 2.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.106.

### 2.2 Neue Funktionen

**Stichwort:** Ausgabe Network ID und Utility ID

*Beschreibung:* Die PLC-Parameter Aktuelle Network ID und Utility ID können nun per SML als OBIS-T-Parameter ausgelesen werden.

### 2.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Verbesserungen der PLC-Kommunikation

*Beschreibung:* Interne Kommunikation: Send ACK und NAK werden vom wanplc an den sync\_muc Service durchgereicht. Damit werden Timeouts der PLC-Kommunikation erst gestartet, wenn die Daten tatsächlich verschickt werden.

Interne Kommunikation: Informationsaustausch zwischen wanplc und smlc Service über den Erfolg oder Misserfolg eines Auftrags.

Die Timeouts der PLC-Kommunikation insbesondere bei hoher Last und mehreren Hops waren zu knapp bemessen.

Die Timeouts im sync\_mucdc Service sind nun einstellbar und deutlich vergrößert.

Die Timeouts zur Verbindungsüberwachung des wanplc Services sind nun deutlich vergrößert. Zusätzlich wurde eine Dynamik implementiert.

Der smlc Service kann ein individuelles Timeout für jeden Auftrag an den wanplc Service übergeben.

Die Blockgrößen der PLC Übertragung sind verkleinert worden, um Abbrüche durch Störungen bei Datenverkehr über mehrere Hops zu verringern.

**Stichwort:** Aufräumen nach FW Update

*Beschreibung:* Nach einem FW Update wurden nicht mehr verwendete Dateien (Libs) nicht immer gelöscht. Nach mehreren Updates könnte dies zu Problemen führen. Die Dateien werden nun gelöscht.

**Stichwort:** Start-up Problem durch Datacoll

*Beschreibung:* Eine Racing Condition zwischen zwei SW-Modulen (Authc und EEprom) führte sporadisch zum Hängen des Datacoll beim Startup. Der MUC-PLC startet nicht und wird erst nach längerer Zeit (mehrere Minuten bis Stunden) neu gestartet.

**Stichwort:** Einheit bei durchschnittliches Empfangsintervall (Datenspiegel)

*Beschreibung:* Das durchschnittliche Empfangsintervall von Messwerten an einem Datenspiegel wurde in der falschen Einheit ausgegeben. Jetzt erfolgt die Ausgabe in Millisekunden.

**Stichwort:** Keine Antwort bei leerer Liste aktivierter Geräte

*Beschreibung:* Bei einer leeren Liste aktivierter Geräte kam keine Antwort vom MUC-PLC. Das Problem wurde gefixt, der MUC-PLC liefert nun eine Attention „FE00“.

**Stichwort:** Änderung Sync Reihenfolge

**Beschreibung:** Die Push-Parameter wurden vor der Synchronisation der Datensammler-Parameter zum MUC-DC übertragen. Der MUC-DC begann mit dem IP-T-Push bevor die Datensammler auf dem MUC-DC angelegt waren und holte sich die Daten daraufhin per PLC direkt aus dem MUC-PLC. Nun werden die Push-Parameter erst übertragen, wenn die Datensammler auf dem MUC-DC angelegt sind.

## 3 Version 1.105

---

### 3.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.106.

### 3.2 Neue Funktionen

Keine

### 3.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Verbesserungen der PLC-Kommunikation

*Beschreibung:* Die Timeouts der PLC-Kommunikation insbesondere bei hoher Last und mehreren Hops waren zu knapp bemessen. Die Timeouts im sync\_mucdc Service sind denen des MUC-DC angepasst.  
Die Timeouts für die Anforderung der Sendeberechtigung erhöhen sich dynamisch.  
Es ist nun möglich die Timings der MUC vom DC aus zu ändern.

## 4 Version 1.106

---

### 4.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.111.

### 4.2 Neue Funktionen

Keine

### 4.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Synchronisation von Userrechten (MUC-PLC – MUC-DC)

*Beschreibung:* Unter bestimmten Bedingungen wurden Differenzen der Userrechte zwischen MUC-PLC und MUC-DC nicht erkannt. Ein Fix an der Hash Berechnung der Userrechte behebt das Problem.

**Stichwort:** Unterstützung von eHZ mit „klassischer“ und gedrehter CRC

*Beschreibung:* Die CRC-Berechnung im SML-Protokoll wurde von eHZ-Herstellern unterschiedlich implementiert („klassisch“, wie im SyM<sup>2</sup>-Projekt oder gedreht). Der MUC prüft nun auf beide Varianten und akzeptiert die Nachricht, wenn eine Berechnung korrekt ist.

**Stichwort:** Verbesserung PLC-Kommunikation

*Beschreibung:* Geräte wurden unter seltenen Umständen nicht wieder als erreichbar markiert, obwohl sich diese gemeldet haben. Ein Fix der Verbindungskontrolle behebt dieses Problem.

Die Informationen über die laufende Session werden nun zyklisch an den Status Handler übergeben. Damit werden Probleme beim Neustart des Status Handlers vermieden.

## 5 Version 1. 107

---

### 5.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.111.

### 5.2 Neue Funktionen

Keine

### 5.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Watchdog Resets bei vielen angeschlossenen Geräten

*Beschreibung:* Bei vielen angeschlossenen Geräten wurden regelmäßig Watchdog Resets gesehen. Diese traten beim Schreiben langer Konfigurationsdateien auf, in denen Einträge zu MUC-PLC und Zählern eingetragen werden. Wurde die Konfigurationsdatei zu lang, konnte beim Manipulieren der Datei nicht rechtzeitig der Watchdog retriggered werden. Das Problem wurde behoben, indem das Retriggern des Watchdog umgestellt wurde.

## 6 Version 1.112

---

### 6.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.115.

### 6.2 Neue Funktionen

Keine

### 6.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Optimierung und Korrektur verschiedener interner SW-Funktionen

*Beschreibung:* Optimierung und Korrektur verschiedene MUC-interner Software-Funktionen:

- Prozessverwaltung
- SML-Encoder, Decoder
- Verwaltung des Statuswortes
- Verwaltung der Zugriffsrechte
- Verwaltung von Firmware-Updates
- Konvertierung von W-MBus-Daten
- Firewall Einstellungen
- Vorbereitung Broadcast für Firmware-Update
- Treiber und Einstellungen für die Extension-Schnittstelle
- Speichern von Reset Auslösern

**Stichwort:** Erweiterung Broadcast

*Beschreibung:* Bislang wurden nur Broadcast-Nachrichten beantwortet, die an die Broadcast-Server-ID gerichtet waren. Jetzt werden auch Broadcast-Nachrichten bei denen keine Server-ID angegeben ist beantwortet.

**Stichwort:** Datenspiegel, Datensammler, Gerätelisten

*Beschreibung:* Verschiedene Korrekturen und Erweiterungen im Bereich der Messstellenverwaltung wurden vorgenommen:

- Das Kommando zur Deaktivierung von Datenspiegeln wurde korrigiert.
- Die Liste der aktivierten Geräte wurde um das Element „Parent-ID“ erweitert.
- Das Element actGatewayTime wurde korrigiert.
- Größe des Routingtable geändert

**Stichwort:** Betriebslogbuch geändert / erweitert

*Beschreibung:* Um die Speichertiefe des Betriebslogbuchs zu erweitern, führt nun nicht mehr jede SML-Kommunikation zu einem Eintrag im Betriebslogbuch. Aufgezeichnet werden wichtige Ereignisse wie der Push von Daten, die Zeit-Synchronisation, Neustarts etc. gemäß FNN-Lastenheft. Die aufgezeichneten Parameter wurden vervollständigt.

**Stichwort:** PLC-Kommunikation

*Beschreibung:* SML-Kommunikation:

- Transaktions- und RequestFile-Ids verkürzt
- EVU ID zu PLC Parametern hinzugefügt
- Aktuelle NetzwerkId zum PLC Status hinzugefügt
- Ausbleibende Antwort bei leerer Liste aktivierter Geräte gefixt
- Problem mit der Hashberechnung der Zugriffsrechte behoben
- ObisNummern für PLC Firmwareverteilung hinzugefügt

PLC-Modem (TLM):

- Neue Firmware mit Levelcast Unterstützung. Kindknoten werden automatisch bei Abmeldung des Elternknotens benachrichtigt. Kindknoten melden sich daraufhin neu an (join). Der Netzaufbau wird dadurch optimiert.

Wanplc-Service:

- Sende-Timeouts werden zur Optimierung des Zeitverhaltens ebenenabhängig gesetzt.
- Anmeldung am Datenkonzentrator erfolgt unter Verwendung eines Join-Filters um einen optimierten, sinnvolleren Netzaufbau zu gewährleisten.
- Das Zeitintervall zwischen den Join-Versuchen wurde deutlich vergrößert und die Streuung der Anmeldeversuche verbessert.
- Die Zeitsynchronisation zwischen MUC-DC und MUC-C erfolgt einmal am Tag.
- Verarbeitung der automatischen Abmeldung von MUCs / DC (siehe PLC-Modem/TLM)
- Die Sendeberechtigung wird jetzt abgesichert erteilt, die Ausführung ist dafür etwas langsamer.

**Stichwort:** Keine Antwort bei leerer Liste aktivierter Geräte

*Beschreibung:* Bei Abfrage einer leeren Liste aktivierter Geräte kam eine Attention „FE00“ vom MUC-PLC. Anstelle der Attention sendet der MUC-PLC nun eine leere Liste.

#### **6.4 Anmerkung**

Zwischen der Version 1.107 und der Version 1.112 wurde eine Reihe von internen Testversionen erstellt. Eingeführte Änderungen sind in dieser Release Note unter der Version 1.112 vermerkt.

## 7 Version 1.113

---

### 7.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.115.

### 7.2 Neue Funktionen

Keine

### 7.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** PLC-Kommunikation

*Beschreibung:* Bei der SML-Kommunikation von MUC-PLC zu MUC-DC gab es zu kurze Timeouts für das Warten auf SML-Antwort-Dateien.

Die Timeout-Berechnung für SML-Transaktionen korrigiert.

## 8 Version 1.114

---

### 8.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.115.

### 8.2 Neue Funktionen

Keine

### 8.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| <b>Stichwort:</b> | <b>Update des W-MBus-Treibers</b> |
|-------------------|-----------------------------------|

*Beschreibung:* Eine technische Änderung des verwendeten W-MBus-Funkmoduls macht Änderungen an der Treiber-Firmware erforderlich. Zusätzlich wurden kleinere Fehlerkorrekturen mit aufgenommen:

- Anpassung der Updatefunktion an gegen Auslesen geschützte Funkmodule.
- Eintrag in Geräteliste für verschlüsselte W-MBus-Geräte wird zyklisch neu geschrieben, um ein Herausaltern aus der Geräteliste zu verhindern.
- Nach drei Versuchen den Konfigurationsmodus zu aktivieren wird die Firmware des Funkmoduls neu geschrieben.
- Neue Funkmodul-Firmware Version 2.19 wird verwendet.

## 9 Version 1.200

### 9.1 Kompatibilität

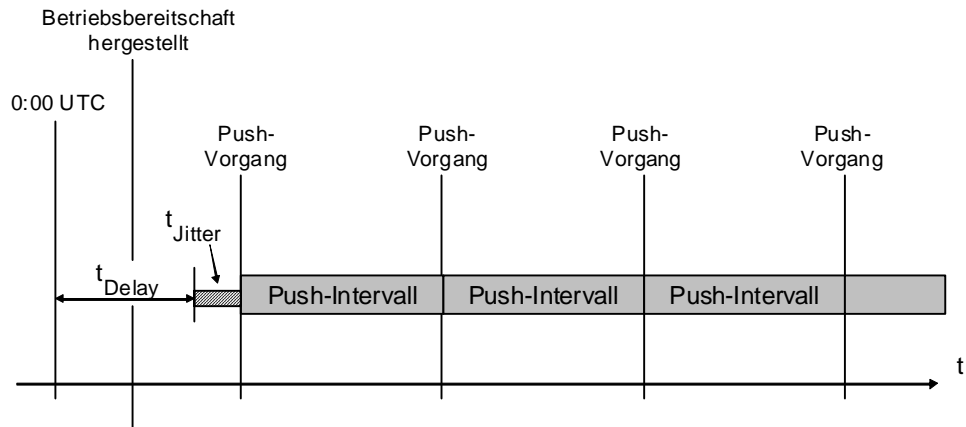
Die neue MUC-PLC-Version 1.200 ist kompatibel zum MUC-DC ab Version 1.200.

### 9.2 Neue Funktionen

**Stichwort: Push zu definierten Zeiten**

**Beschreibung:** Push-Vorgänge vom Typ „Adressiertes Profil“ werden ab dieser Firmware Version auf den Tageswechsel (00:00 Uhr UTC) synchronisiert:

Die Push-Vorgänge zum adressierten Profil sind intervallgesteuert. Sobald der ZDUE-MUC mit der UTC-Zeit synchronisiert ist, werden die Push-Intervalle täglich auf 00:00 UTC synchronisiert.



Der erste Push-Vorgang erfolgt nach Ablauf der Push-Verzögerung ( $t_{\text{Delay}}$ ) und nach Ablauf einer Unschärfe ( $t_{\text{Jitter}}$ ). Die Unschärfe  $t_{\text{Jitter}}$  wird automatisch nach folgender Regel eingestellt:

Formel:

$$t_{\text{Jitter}} = \text{ID} \times \frac{1,4}{8640} \times t_{\text{Intervall}}$$

Beispiel:

$$t_{\text{Jitter}} = 255 \times \frac{1,4}{8640} \times 86400 \text{ s} = 3570 \text{ s} \Rightarrow \text{ca. 1h}$$

Server ID = 05 00 60 4C C7 1C (FF)

ID entspricht den letzten beiden Stellen der Server ID des MUC-DC.

Ist ein Push-Intervall kleiner 1 Stunde, wird  $t_{\text{Jitter}}$  auf 0 gesetzt.

---

**Hinweis:**

Mit der Push-Verzögerung kann z.B. eingestellt werden, dass der erste Push-Vorgang immer um 10:00 morgens (UTC) zzgl. einer Unschärfe  $t_{\text{jitter}}$  erfolgt.

---

Das Push-Intervall kann zwischen 1 und 86400 sek betragen. Wird das Push-Intervall auf 0 gesetzt, erfolgt der Push sofort bei Eintreffen neuer Werte in der ausgewählten Push-Quelle.

**Stichwort: Ereignis-Push**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version können Push-Vorgänge vom Typ „Adressiertes Profil“ so eingerichtet werden, dass sofort bei Eintreffen eines neuen Datensatzes im adressierten Datensammler, ein Push-Vorgang ausgelöst wird. Dazu ist das Push-Intervall des Push-Vorganges auf 0 zu setzen.

Beim MUC-GPRS erfolgt der Push-Vorgang sofort nach Eintreffen eines neuen Datensatzes im Datensammler, beim MUC-PLC/DC sofort nach Eintreffen des vom MUC-PLC empfangenen Datensatzes beim MUC-DC, also nach erfolgreicher PLC-Synchronisation.

---

**Hinweis:**

Diese Funktion kann genutzt werden, um z.B. Monatswerte direkt nach deren Empfang zur Leitstelle zu pushen.

---

**Stichwort: MUC-FW-Update per Broadcast über PLC**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version kann eine MUC-PLC-Firmware zum MUC-DC gesendet werden, der diese Firmware dann per Broadcast im PLC-Netz verteilt.

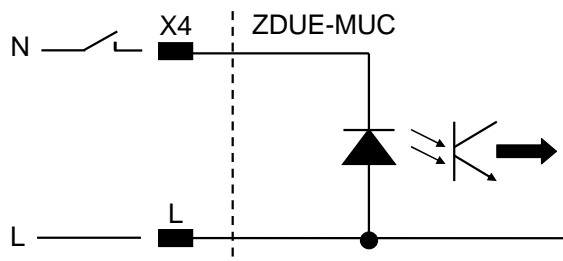
**Stichwort: Speicherung Einbaustand**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version wird nach Anlegen eines Datenspiegels wird der erste vom zugeordneten Zähler empfangende Datensatz als Einbaustand nicht-flüchtig abgespeichert. Der Datensatz kann unter der OBIS-T-Kennzahl 8181C78618FF per SML GetProfileList.Req abgefragt werden.

Der Speicher für den Einbaustand kann mit dem Kommando „Datensammler leeren“ zurückgesetzt werden.

**Stichwort: Tarifschalteingang**

*Beschreibung:* Abhängig vom Zustand am Schalteingang X4 sendet der MUC-Controller die SML-Nachricht zur Tarifschaltung an den Elektrizitätszähler der an der eHz-Schnittstelle angeschlossen ist.



Ist der Schalteingang X4 offen, wird keine Nachricht zur Tarifschaltung gesendet. Wird der Schalteingang X4 mit dem Nullleiter (N) verbunden, sendet der MUC-Controller etwa alle 45 sek ein Tarifschaltkommando (Tarif 2) gemäß FNN EDL-Lastenheft Version 1.0 vom 13.1.2010 an den angeschlossenen elektronischen Haushaltszähler.

**Stichwort: Abfrage der Versionsstände der Konfiguration**

*Beschreibung:* Die Konfigurationsdateien, die im Produktionsprozess in den MUC-Controller kopiert werden sind ab dieser Firmware-Version durch Versionsstände gekennzeichnet. Dabei gibt die Versionsnummer nur die Version im Moment der Produktion an. Konfigurationsänderungen haben keinen Einfluß auf die angezeigte Versionsnummer.

Die Versionsnummern können unter der vorläufigen OBIS-T-Nummer 990000000004 abgerufen werden.

### 9.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort: Vollständige Überarbeitung**

*Beschreibung:* Nach einer vollständigen Überprüfung aller SW-Funktionen wurden an nahezu allen Software-Funktionen unterschiedlich umfangreiche Korrekturen durchgeführt. Viele dieser Änderungen sind im Folgenden dokumentiert.

**Stichwort: Auslesen des Betriebslogbuchs wieder möglich**

*Beschreibung:* Bei der Vorgänger-Version der Firmware, konnte das Betriebslogbuch nicht mehr ausgelesen werden, sobald dort bestimmte Einträge enthalten waren. Dieser Fehler ist jetzt behoben.

**Stichwort: Fehlermeldung bei Firmware-Update**

*Beschreibung:* Die MUC-Controller lieferten eine falsche Transaction ID bei Antworten zum Firmware Download. Dies konnte zu einer Fehlermeldung der Konfigurationssoftware, auch wenn der Upload erfolgreich war. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

**Stichwort: Liste sichtbarer Geräte und W-MBus**

*Beschreibung:* Bei den Vorgänger-Versionen altern W-MBus Zähler mit Verschlüsselung nach 24 Stunden aus der Liste der sichtbaren Geräte, auch wenn sie weiterhin Daten senden. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

Die Anzahl der möglichen Einträge in der Liste der sichtbaren und der Liste der aktivierten Geräte wurde auf 500 erhöht.

**Stichwort: DHCP-Server Betrieb**

*Beschreibung:* Durch eine gesetzte Firewall-Regel im MUC-Controller konnte in der Vorgänger-Version der DHCP-Server nicht genutzt werden. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

**Stichwort: Anfrage auf eine SML-Parameter-Liste**

*Beschreibung:* Eine Anfrage auf eine SML-Parameter-Liste mit 15 Einträgen führt bei der Vorgänger-Version zu einer falsch kodierten Antwort. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

**Stichwort: Fehlerhafte Ausgabe der PLC Utility ID**

*Beschreibung:* Bei der Vorgänger-Version wird die PLC Utility ID beim Lesen des PLC Wurzelements nicht zurückgegeben. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

**Stichwort: Überprüfung beim Anlegen von eHz-Datensammlern**

*Beschreibung:* Beim automatischen Anlegen von eHz-Datenspiegeln findet ab dieser Version eine zusätzliche Überprüfung der Server-ID statt. Die Server-ID der SML-Open-Nachricht und der folgenden SML-Nachricht müssen übereinstimmen, bevor ein eHz-Datenspiegel automatisch angelegt wird.

**Stichwort: Datenpunkte bei automatischen Anlegen eines Datensammlers**

*Beschreibung:* Bei Anschluss eines neuen eHz an die eHz-Schnittstelle des MUC-Controllers werden auf Grundlage hinterlegter Templates automatisch ein Datenspiegel und verschiedene Datensammler für den Zähler angelegt. Die Automatik wurde nun dahingehend geändert, dass immer alle vom Zähler gesendeten Datenpunkte (z.B. Tarif 1, Tarif 2 etc.) aufgezeichnet werden.

**Stichwort: Änderungen an der W-MBus-Schnittstelle**

*Beschreibung:* Optimierung und Korrektur an der W-MBus-Schnittstelle:

- Update der W-MBus-Modul-Software von Version 2.17 auf Version 2.19 mit verschiedenen Korrekturen der Modul-Software
- Nach drei Versuchen den Konfigurationsmodus zu aktivieren wird die Firmware des W-MBus-Moduls neu geschrieben.

**Stichwort: PLC-Kommunikation**

*Beschreibung:* SML-Kommunikation:

- In den Versionen 1.1xx ist schon nach einem abgebrochenen / erfolglosen Datenaustausch eine erneute Systemanmeldung notwendig, da der Kommunikationspartner als „nicht erreichbar“ markiert wird. Dieses Verhalten wurde aufgrund von Erfahrungen in der V1.200 / V1.200B korrigiert, so dass eine erneute Systemanmeldung ebenfalls erst nach 2,5 Stunden erfolgloser Kommunikation notwendig wird. Damit wird eine ohnehin schlechte Verbindung nicht zusätzlich unnötig belastet. Damit verbunden wird der interne Zeitstempel für den „letzten Kontakt“ auch nur nach einer erfolgreichen Kommunikation aktualisiert.
- In der Firmwareversion 1.1xx wird die Synchronisation der Datenspiegel mit freilaufender Periode durchgeführt. Die Periode startet nachdem der MUC-PLC seine Sammler auf dem MUC\_DC angelegt hat
- Ab Version 1.200 werden feste Synchronisationszeitpunkte der Sammler zwischen dem MUC-PLC und MUC-DC eingeführt.
- Wesentlicher Unterschied zwischen der Version 1.1xx und 1.200 ist das Verhalten der MUC-PLC im Umgang mit dem Datensammler für Stundenwerte. Die MUC-PLC

Version 1.1 hat grundsätzlich Datensammler für Stundenwerte im MUC-DC angelegt. Diese wurden aber vom MUC-DC der Version 1.1xx nicht synchronisiert! Ab der Version 1.200 werden die Sammler der Stundenwerte nur für solche Sammler im MUC-DC angelegt für die PUSH Vorgänge konfiguriert wurden. Damit ist es möglich gezielt MUC-PLC auszuwählen, welche Stundenwerte in die ZFA melden sollen.

- Die Synchronisation erfolgt in den genannten Firmwareversionen mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Intervallen.

Wanplc-Service:

- Firmware-Broadcast implementiert.
- Parameter und Statuswerte für Broadcast hinzugefügt.
- Bei Kommunikationsproblemen werden MUCs erst nach Ablauf des Netzwerktimeouts aus der Geräteliste entfernt, nicht wie vorher bereits nach einer fehlgeschlagenen Transaktion.
- Anzahl der verwendeten Fragmente reduziert. Gleiches Datenvolumen bei schnellerer Fehlererkennung.
- Problem mit gleichzeitigem rx/tx Request desselben MUC-C am DC behoben.
- Kommunikation mit dem TLM optimiert.
- Code Struktur und Debugmeldungen optimiert.
- Problem mit LED-Statusanzeige behoben.

PLC-Modem (TLM):

- Korrektur: Einem Localcast konnte unter bestimmten Bedingungen zusätzlich ein RUN-M Broadcast folgen.
- Erweiterte Analysefunktionen hinzugefügt.
- Verarbeitung der erweiterten TLM Analysefunktionen.

| Datensammler | 1.122  | 1.200   | 1.200b                               |
|--------------|--|---|--------------------------------------|
| Stundenwerte | <b>Abgeschaltet im MUC-DC</b>                | 60 Minuten.(wenn parametriert)<br>(immer XX:15) | <b>Abgeschaltet im MUC-DC</b>        |
| Tageswerte   | alle 12 Stunden<br>(Keine festen Zeitpunkte) | alle 24 Stunden<br>(immer 01:00 UTC)            | alle 24 Stunden<br>(immer 01:00 UTC) |
| Wochenwerte  | alle 24 Stunden<br>(Keine festen Zeitpunkte) | alle 24 Stunden<br>(immer 04:00 UTC)            | alle 24 Stunden<br>(immer 04:00 UTC) |
| Monatswerte  | alle 24 Stunden<br>(Keine festen Zeitpunkte) | alle 24 Stunden<br>(immer 06:00 UTC)            | alle 24 Stunden<br>(immer 06:00 UTC) |
| Jahreswert   | alle 24 Stunden<br>(Keine festen Zeitpunkte) | alle 24 Stunden<br>(immer 08:00 UTC)            | alle 24 Stunden<br>(immer 08:00 UTC) |

#### 9.4 Bekannte Fehler

**Stichwort:** Auslesen Aktueller Datensatz

*Beschreibung:* Das Auslesen des aktuellen Datensatzes über den MUC-DC durch die Leitstelle aus einem MUC-PLC ist nicht möglich. Als Workaround kann der letzte Sekundenwert ausgelesen werden.

## 10 Version 1.201

---

### 10.1 Kompatibilität

Siehe Version 1.200.

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-PLC-Firmware gibt auch Abschnitt 12.

### 10.2 Neue Funktionen

Keine

### 10.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Update des W-MBus-Treibers

**Beschreibung:** Eine technische Änderung des verwendeten W-MBus-Funkmoduls macht Änderungen an der Treiber-Firmware erforderlich:

- Anpassung der Updatefunktion an gegen Auslesen geschützte Funkmodule.

## 11 Version 1.301

---

### 11.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 12.

### 11.2 Neue Funktionen

**Stichwort: Unterstützung von TLS (SSL) auf der Service- / Kundenschnittstelle**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version unterstützt der MUC-Controller durch das Transport Layer Security (TLS) 1.0 Protokoll gesicherte Verbindungen auf der Service- / Kundenschnittstelle. Beim TLS-Protokoll handelt es sich um den Nachfolger des SSL-Protokolls. Der MUC-Controller bietet der Gegenstelle ein selbsterzeugtes Zertifikat oder die Aushandlung eines Geheimnisses nach Diffie-Hellmann-verfahren an.

**Stichwort: Kennzeichnung fataler Fehler im Statuswort**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version wird das Auftreten von fatalen Fehlern der Software (soweit noch möglich) im Statuswort des MUC-Controllers gekennzeichnet.

**Stichwort: Kennzeichnung einer ungesicherten Zeitbasis im Statuswort**

*Beschreibung:* Erkennt ein MUC-Controller, dass die Zeitbasis nicht mehr gesichert bereitgestellt werden kann (etwa, weil die zu Grunde gelegte Führungsgröße per PLC über einen längeren Zeitraum nicht verfügbar war), wird das Bit ‚Zeitbasis unsicher‘ solange im Statuswort gesetzt, bis die Aktualisierung auf die Führungsgröße wieder erfolgt ist.

Solange der Zustand ‚Zeitbasis unsicher‘ besteht, übergibt der MUC-Controller keine Zeitinformationen an verbundene Einrichtungen.

**Stichwort: PLC-Kommunikation**

*Beschreibung:* Kompression:

- Daten können vor der Übertragung komprimiert werden (GZIP-Kompression). Damit wird bei großen Übertragungsblöcken Datenvolumen auf der PLC-Strecke gespart.
- Die Verwendung der Kompression wird unter den Kommunikationspartnern ausgehandelt, d.h. nur wenn beide die Kompression unterstützen und aktiviert haben, wird diese auch angewandt.
- Die Nutzung der Kompression auf dem MUC-Controller (PLC) ist per Voreinstellung aktiviert.

SML-Multicast:

- Der Empfang beliebiger per SML-Multicast gesendeter SML-Dateien ist möglich. Gestartet wird der SML-Multicast immer auf dem MUC-Datenkonzentrator.
- Aufgrund von Transportsicherungsmechanismen ist die Übertragungszeit im Vergleich zur direkten SML-Kommunikation über PLC zu einem Gerät merklich länger.
- Ein SML-Multicast während eines Firmware-Download (Firmware-Broadcast) ist nicht möglich.

### 11.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort: Betriebsanzeige von Fehlerzuständen**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version werden Fehlerzustände vom MUC-Controller wieder durch gleichzeitiges Blinken der LED SIGNAL und METER angezeigt.

**Stichwort: Liste sichtbarer Geräte und W-MBus**

*Beschreibung:* Die Anzahl der möglichen Einträge in der Liste der sichtbaren und der Liste der aktivierten Geräte wurde auf 500 erhöht.

**Stichwort: Wiederaufnahme FW-Download**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version kann ein Firmware-Download zum MUC-Controller über IPT oder Service- / Kundenschnittstelle nach einem Abbruch wieder an der Abbruchstelle fortgesetzt werden, sofern das Gerät zu dem die Firmware übertragen wird in der Zwischenzeit keinen Neustart durchführt.

**Stichwort: Übernahme von Änderungen am DHCP Server der I3**

*Beschreibung:* Änderungen an den Einstellungen des DHCP Servers der Service- / Kundenschnittstelle I3 werden ab dieser Firmware-Version ohne vorhergehenden Neustart übernommen und angewendet.

**Stichwort: Verbessertes Verhalten von I3 bei mehreren Verbindungen**

*Beschreibung:* Bei vorhergehenden Firmware-Versionen konnte es zu Störungen der Kommunikation über die Service- / Kundenschnittstelle I3 kommen, wenn mehrere IP-Verbindungen parallel betrieben wurden. Dieses Fehlverhalten ist ab dieser Firmware-Version behoben.

**Stichwort: Falsche Byteorder beim Statuswort**

*Beschreibung:* Das von SML-Zählern gesendete Statuswort wurde bislang vom MUC-Controller mit falscher byteorder geparkt und so im Datenspiegel (Zählerlogbuch) abgespeichert. Dieses Verhalten ist ab dieser Firmware-Version behoben.

**Stichwort: Template für Zugriffsrechte**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version ist das Template mit Zugriffsberechtigungen ein Update-fähiger Bestandteil der Firmware.

**Stichwort: Uhrzeitsynchronisation**

*Beschreibung:* Die Uhrzeit eines MUC-Controller (PLC) wird zweimal täglich mit der Uhrzeit des MUC-Datenkonzentrators synchronisiert.

**Stichwort: Statusabfrage des PLC-Firmware-Broadcast**

*Beschreibung:* Der Status des PLC-Firmware-Broadcast kann nun auch auf einem MUC-Controller (PLC) abgefragt werden.

**Stichwort: Debug-Aufzeichnung bei fehlerhaften Anlegen von Datenspiegeln**

*Beschreibung:* Es ist mehrfach beobachtet worden, dass auf einem MUC-Controller ein oder mehrere Datenspiegel automatisch angelegt worden sind, obwohl kein korrespondierender Zähler angeschlossen war. Dieses Verhalten sollte auf dem MUC-Controller ab Firmware-Version 1.301 nicht mehr auftreten, da zusätzliche Plausibilitätsprüfungen (Vergleicher Server ID im SML Open und in der SML-Nachricht) eingeführt wurden.

Um der Ursache für dieses Verhalten zu finden, gibt es ab dieser Firmware-Version folgende zusätzliche Debug-Funktionen:

- Logbuch- Eintrag bei Fehler bei der Auto-Aktivierung (ServerID Dreher)

- Aufzeichnung der letzten 10 eHZ Telegramme hinzugefügt (Vorbereitung für Freeze after Autoactivate)
- Aufzeichnung der aktivierenden Datensätze bei einer eHZ Autoaktivierung

**Stichwort: AES-Schlüssel nicht mehr lesbar**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version ist der für einen Datenspiegel eingestellte AES-Schlüssel nicht mehr auslesbar.

**Stichwort: PLC-Kommunikation**

*Beschreibung:* Firmware-Download (Firmware-Broadcast):

- Der Firmware-Download kann mit einem am MUC-Datenkonzentrator parametrisierten Duty-Cycle (5-100%) gefahren werden.
- Installationsverfahren der empfangenen Firmware verbessert (verlängertes Timeout, internes Handshaking).
- Handhabung von größeren Lücken in der Übertragung wurde verbessert.

Anmeldung im PLC Netzwerk (Join)

- Anmeldeoptionen in unterer Ebene verbessert („Join Filter“):
  1. nur MUC-Datenkonzentrator (DC)
  2. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 1 und besser
  3. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 2 und besser
  4. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 3 und besser
  5. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 4 und besser
  6. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 5 und besser
  7. DC, erste 10 Geräte der Ebene 1, ganze Ebene 6 und besser
  8. Umlauf zu 1.
- Gerät bietet sich erst nach erfolgreicher Systemanmeldung am MUC-Datenkonzentrator als Anmeldeknoten (Repeater) für weitere MUC-Controller (PLC) an.
- Es ist möglich, eine Netzwerk-ID zu parametrieren, mit der eine Anmeldung nur an einem MUC-Datenkonzentrator mit eben dieser Netzwerk-ID erfolgen kann.

Schlüsselaustausch

- Ab dieser Firmware-Version wird ein fehlgeschlagener Schlüsselaustausch nach einer Neuansmeldung am MUC-Datenkonzentrator erkannt und die Anmeldung inklusive Schlüsselaustausch wiederholt.

WANPLC Service:

- Neue interne Nachrichtenwarteschlange vermeidet bei hoher Netzbelastung ein Überlaufen der Warteschlange im TLM und damit Datenverlust bei ungesicherter Übertragung.

PLC Modem (TLM):

- Handshaking bei fragmentierter Übertragung wurde verbessert.

**Stichwort: Optimierung und Korrektur verschiedener interner SW-Funktionen**

- Beschreibung:*
- Interne Verwaltung der Abfrage von Zugriffsrechten erweitert
  - Ausblenden interner Fehlermeldungen beim Sammler mit dem ersten Zählwert
  - eHz-Schnittstelle per interner Konfiguration abschaltbar

- Verbesserung der internen Kommunikations-Mechanismen
- Verschiedene Maßnahmen zur Performance-Verbesserung
- Verbesserte Dienstüberwachung
- Verbesserte Fehlerbehandlung bei der PLC-Synchronisation

## 12 Version 1.312

---

### 12.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 12.2 Neue Funktionen

**Stichwort:** Ausgabe des herstellerspezifischen Logbuchs

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version unterstützt der MUC-Controller die Abfrage des herstellerspezifischen Logbuchs mit zahlreichen Diagnosemöglichkeiten für den Hersteller.

**Stichwort:** 1107 Schnittstelle

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version verfügt der MUC-Controller über die Möglichkeit die eHZ Schnittstelle entweder wie gewohnt im SML Modus zu betreiben, oder die Schnittstelle in den 1107 Modus zu schalten.

Mit der Möglichkeit des 1107 Modus ergeben sich folgende neue Parameter:

1107 Wurzel Element  
8181C79300FF

1107 "Enabled" (Boolean)  
8181C79301FF

1107 "Loop Timeout" (unsigned int)  
8181C79302FF

1107 "Retries" (unsigned int)  
8181C79303FF

1107 "Min Timeout" (unsigned int)  
8181C79304FF

1107 "Max Answer Timeout" (unsigned int)  
8181C79305FF

1107 "Max Databytes" (unsigned int)  
8181C79306FF

1107 "RS485" (Boolean)  
8181C79307FF

1107 "Protocol Mode" (unsigned int)  
8181C79308FF

1107 Meter Wurzel  
8181C79309FF

1107 Meter Knoten  
8181C79309NN

1107 Meter ID (octet string)  
8181C7930AFF

1107 Meter Start Baudrate (unsigned int)  
8181C7930BFF

1107 Meter Adresse (octet string)  
8181C7930CFF

**Stichwort: Abschaltbare Synchronisation der Liste der sichtbaren Geräte**

*Beschreibung:* Um Bandbreite auf der PLC Strecke effizienter zu nutzen ist die Meldung von sichtbaren Geräten eines MUC-C PLC an den MUC-DC nun abschaltbar.  
Das Verhalten der MUC-C wird dabei durch einen Parameter im MUC-DC vorgegeben.  
Als Standardeinstellung ist die Synchronisation abgeschaltet.

**Stichwort: FTP Download in der Produktion**

*Beschreibung:* Es wurden Funktionen für einen vereinfachten Update Prozess in der Produktion integriert.

### 12.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort: Synchronisation der Uhrzeit zwischen MUC-C und MUC-DC**

*Beschreibung:* Ein Problem bei dem die Uhrzeit auf dem MUC-C stark vom MUC-DC abweichen konnte wurde behoben.

**Stichwort: Längere Push Intervalle möglich**

*Beschreibung:* Es ist nun möglich Push Intervalle von mehr als 24 Stunden einzustellen.

**Stichwort: PLC Broadcast**

*Beschreibung:* Ein Problem, den PLC-Broadcast bei Verlust der letzten max. sieben Telegramme erfolgreich abzuschließen, wurde behoben.

**Stichwort: Kundenschnittstelle I3**

*Beschreibung:* Eine abgebroche SML Kommunikation auf der Kundenschnittstelle I3 verhinderte mehrfach eine weitere Kommunikation auf dieser Schnittstelle. Dieses Fehlverhalten wurde behoben.

**Stichwort: SML Verarbeitung**

*Beschreibung:* Interne Lastprobleme, sowie ein mögliches Speicherleck bei der SML Verarbeitung wurden behoben.

**Stichwort: Interne Geräteüberwachung**

*Beschreibung:* Es bestand die Möglichkeit, dass ein fataler Fehler nicht korrekt über die LEDs angezeigt wurde. Diese Fehlermöglichkeit wurde beseitigt.

**Stichwort: Parametrierung der IP Adressen der Schnittstelle I3**

*Beschreibung:* Die Bereichsprüfung zur Verhinderung der Eingabe ungültiger IP Adressen wurde verbessert.

**Stichwort: Anzeige der aktivierten Firmware**

*Beschreibung:* Ein Fehlerverhalten bei der Anzeige des Flag „aktiviert“ bei den geladenen Firmware Versionen wurde behoben.

**Stichwort: Template der Zugriffsrechte**

*Beschreibung:* Das interne Template für die Zugriffsrechte wurde um die Parameter zu 1107 und den Parameter „Merkmal: UTC Synchronisiert“ erweitert.

## 13 Version 1.314

---

### 13.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 13.2 Neue Funktionen

### 13.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Neustart bei nicht erfolgter Anmeldung am PLC Netz

*Beschreibung:* Zum Verlassen eines möglichen Fehlerzustandes, wird vom MUC bei einer nicht erfolgreichen Anmeldung am PLC Netz nach einer bestimmten Zeit (26 Stunden) ein Neustart des Gerätes ausgelöst.

**Stichwort:** Verändertes Zeitverhalten bei der PLC Netzanmeldung

*Beschreibung:* Die Intervalle bei wiederholten Versuchen der PLC Netzanmeldung (Joining) wurden erhöht. Zusätzlich wurden die Intervalle bei der Versendung der Anmeldetelegramme (Ping) angepasst.

Aus den genannten Änderungen ergibt sich folgendes Zeitverhalten der Anmeldung nach Herstellen der Betriebsbereitschaft des Gerätes (Hochlauf):

- erster Anmeldeversuch nach 10 s ... 10 Minuten
- zweiter Anmeldeversuch nach erstem Anmeldeversuch \* 2 + 1 Stunde
- nachfolgende Anmeldeversuche nach erstem Anmeldeversuch \* 3 + 6 Stunden

Nach 26 Stunden ohne Anmeldung erfolgt ein Neustart des Gerätes, wodurch der Ablauf erneut startet.

## 14 Version 1.317

---

### 14.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 14.2 Neue Funktionen

Neue Funktionen liegen nicht vor.

### 14.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Initialisierung des PLC-Controllers

*Beschreibung:* Zur Korrektur des PLC-„Hörproblems“ wurde die Initialisierung des PLC-Controllers angepasst. Ein vor der Initialisierung möglicherweise aktiver Testmodus des PLC-Controllers wird somit sicher verlassen und der normale Betriebsmodus wird eingenommen.

## 15 Version 2.100

---

### 15.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 15.2 Neue Funktionen

**Stichwort:** **Aktionsschaltprogramme**

*Beschreibung:* Aktionsschaltprogramm Unterstützung für zeitabhängige Tarifierung hinzugefügt.  
Aktionsschaltprogramm Unterstützung für EDL40 Zähler hinzugefügt.  
Kompatibilität zum alten Mechanismus (Eingangs-Pin) ist vorhanden.  
Parametrierung des Aktionsschaltprogramms hinzugefügt.

**Stichwort:** **Unterstützung für Tarifwechsel Datensammler**

*Beschreibung:* Die Unterstützung für Spezielle Tarifwechsel Datensammler wurde hinzugefügt.

**Stichwort:** **SML 1.04 Unterstützung**

*Beschreibung:* Unterstützung der in SML 1.04 definierten Erweiterungen (Sml Simplevalue, Sml Timestamped Value) wurde hinzugefügt. Dies betrifft hauptsächlich signierte Werte eines EDL40 Zählers.  
Diese Unterstützung kann über die „DasDetails“ in einem GetProfList.Request gesteuert werden.

**Stichwort:** **Löschen von Firmware**

*Beschreibung:* Ein Kommando zum Löschen installierter, nicht aktiver, Firmware Versionen wurde hinzugefügt.

**Stichwort:** **Sommer-Winter Zeitumstellung**

*Beschreibung:* Parameter zur Sommer-Winter Zeitumstellung wurden hinzugefügt.

**Stichwort:** **Unterstützung für Tarifwechsel-Datensammler (Synchronisation)**

*Beschreibung:* Unterstützung für die Synchronisation von Tarifwechsel Datensammlern wurde hinzugefügt.

### 15.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort: Verbesserung der Kommunikation mit Zählern an der eHZ-Schnittstelle**

*Beschreibung:* Das Kommunikationsverhalten bei Abfragen an einen an der eHZ-Schnittstelle angeschlossenen Zähler wurde verbessert. Mehrere kurz hinter einander eintreffende Anfragen werden nun in eine Warteschlange eingereiht. Vorher wurde eine Anfrage, die vor der Antwort einer vorherigen Anfrage eingetroffen ist abgelehnt.

**Stichwort: Synchronisation historischer Werte**

*Beschreibung:* Es existiert nun ein Parameter zur Abschaltung der Synchronisation der historischen Werte eines Datensammlers nach der Neuanmeldung eines MUCs am DC

**Stichwort: Statuswort im Logbuch**

*Beschreibung:* Das Statuswort bei einem Eintrag im Logbuch wird nun mit gespeichert. Vorher wurde dieser Eintrag weggelassen.

**Stichwort: Interne Fehlerbehandlung**

*Beschreibung:* Die Erkennung und Behandlung interner Probleme mit speziellen Dateien im Dateisystem wurde verbessert.

**Stichwort: Zeitbasis unsicher**

*Beschreibung:* Das „Zeitbasis unsicher“ Bit im Statuswort wurde gemäß Lastenheft Änderung von Bit 20 auf Bit 32 verschoben

**Stichwort: Ungültige Zählerwerte**

*Beschreibung:* Ein Fehler konnte dazu führen, dass ein Zählerwert ohne Objektname ausgegeben wurde. Dieser Fehler wurde behoben.

**Stichwort: Verbesserte Statistik der Synchronisation**

*Beschreibung:* Es werden nun verbesserte Statistiken der Synchronisation für den Support Snapshot zur Verfügung gestellt.

**Stichwort: Vergrößerung eines internen Timeouts**

*Beschreibung:* Ein interner "Inter Character Timeout" konnte auftreten, wenn bei aufwendigen Anfragen an das Gerät eine bestimmte Zeit überschritten wurde. Dieser Timeout wurde erhöht.

**Stichwort: Vergrößerung interner Puffer**

*Beschreibung:* Die interne Puffergröße für SML Nachrichten wurde erhöht.

**Stichwort: Verbesserter Snapshot**

*Beschreibung:* Diverse interne Betriebsparameter wurden dem snapshot hinzugefügt.

**Stichwort: Verbesserte Dateisystem Einbindung**

*Beschreibung:* Unter bestimmten seltenen Umständen konnte es zu Problemen beim Einbinden des Dateisystems beim Booten kommen. Diese Probleme wurden behoben.

Für die Behebung dieses Problems muss ein Kernel-Update durchgeführt werden!

## 16 Version 2.101

---

### 16.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 16.2 Neue Funktionen

Keine

### 16.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

#### **Stichwort:** IP-Adresse der Kundenschnittstelle I3

**Beschreibung:** Das Verhalten beim Bezug der IP-Adresse auf der Kundenschnittstelle I3 wurde an die Festlegungen des FNN-MUC-Lastenheftes mit Stand 10.3.2011 angepasst.

Eine zweite IP-Adresse für die Schnittstelle wurde eingeführt.

#### **Allgemein**

Der MUC-Controller ist auf der Kunden-/Service-Schnittstelle I3, die über zwei unabhängige IP-Adressen ansprechbar.

Die erste IP-Adresse wird wahlweise dynamisch vergeben (DHCP) oder fest eingestellt und so an die Anforderungen der Kundeninstallation angepasst.

Die zweite IP-Adresse wird fest vergeben und dient z.B. als einheitlicher Zugang für Service-Zwecke.

| Pos. | Status<br>IP-Adresse 1                      | Status<br>IP-Adresse 2 | Funktion<br>IP-Adresse 1 | Funktion<br>IP-Adresse 2 |
|------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1    | Fix eingestellt                             | Fix eingestellt        | UC / BC                  | UC / -                   |
| 2    | Vor Ablauf der ersten DHCP Abfrage (ca.10s) | Fix eingestellt        | - / -                    | - / -                    |
| 3    | Warten auf IP per DHCP                      | Fix eingestellt        | - / -                    | UC / BC                  |
| 4    | Per DHCP zugewiesen                         | Fix eingestellt        | UC / BC                  | - / -                    |

In Pos. 1 reagiert der MUC-Controller auf beiden IP-Adressen sowohl auf ankommende IP Unicast (UC) Datenpakete. Um Konflikte zu vermeiden, reagiert der MUC-Controller bei ankommenden IP Broadcast (BC) Datenpakete nur auf der IP-Adresse 1.

In Pos. 2 reagiert der MUC-Controller auf IP-Adresse 2 solange nicht auf UC oder BC Anfragen, bis ein erster Versuch, per DHCP eine IP-Adresse für IP1 zu beziehen, gescheitert ist. So soll zumindest für eine Startzeit vermieden werden, dass angeschlossenen Applikationen sich mit der IP-Adresse 2 verbinden, weil die IP-Adresse 1 noch nicht verfügbar ist.

In Pos. 3 ist der MUC-Controller nach einem ersten gescheiterten Versuch per DHCP eine IP-Adresse 1 zu beziehen auf der IP-Adresse 2 für Anfragen per BC und UC erreichbar.

In Pos. 4 ist der MUC-Controller nach erfolgreichem Bezug einer IP-Adresse 1 auf dieser erreichbar. Um Konflikte zu vermeiden, reagiert die IP-Adresse 2 nicht auf Anfragen solange eine IP-Adresse 1 vorliegt.

**IP-Adresse 1 (Vergabe per DHCP oder manueller Einstellung)**

Die erste IP-Adresse wird wahlweise dynamisch von einem DHCP-Server bezogen oder wird fest im MUC-Controller eingestellt und so an die Anforderungen der Kundeninstallation angepasst.

Mittels OBIS-Parameter kann für die IP-Adresse 1 festgelegt werden, ob die IP-Adresse von einem DHCP-Server bezogen, oder fest eingestellt wird.

| Pos. | Element     | Kennzahl          | Erläuterung   |
|------|-------------|-------------------|---|
| 1    | Wurzelement | 81 02 00 07 00 FF | Wurzelement für Endkunden-I/F   |
| 1    | Kindelement | 81 02 00 07 01 FF | Bezugsmethode IP-Adresse 1<br>Unsigned 8<br>0 ⇔ Manuelle Auswahl<br>1 ⇔ Bezug von DHCP-Server |

Die Parameter sind schreib- und lesbar entsprechend der Einstellungen der Zugriffsrechte.

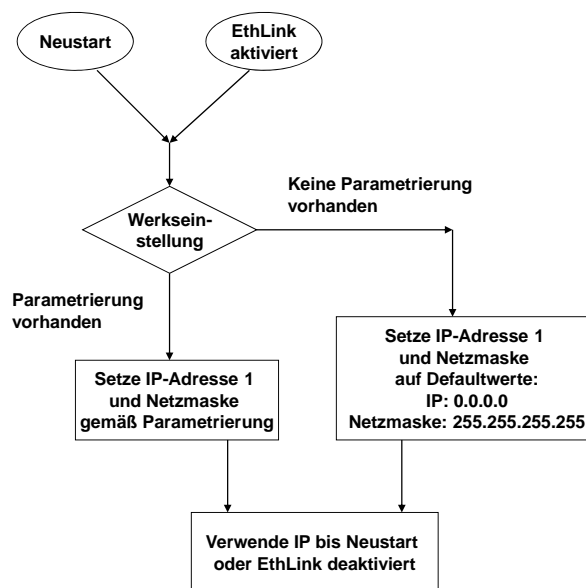
**Bezug der IP-Adresse 1 per manueller Auswahl**

Sofern die manuelle Auswahl der ersten IP-Adresse parametrier ist, verwendet der MUC-Controller als erste IP-Adresse immer die konfigurierte IP-Adresse.

Mittels OBIS-Parameter kann für die IP-Adresse 1 eine IP-Adresse parametrier werden:

| Pos. | Element     | Kennzahl          | Erläuterung   |
|------|-------------|-------------------|---|
| 1    | Wurzelement | 81 02 00 07 00 FF | Wurzelement für Endkunden-I/F   |
| 1    | Kindelement | 81 02 17 07 00 01 | Manuell festgelegte IP-Adresse 1<br>Unsigned32 (IPv4)<br>IP-Adresse   |
| 1    | Kindelement | 81 02 17 07 01 01 | Manuell festgelegte Netzwerkmaske 1<br>Unsigned32 (IPv4)<br>Netzmaske |

**Ablauf bei manueller Einstellung von IP-Adresse 1:**



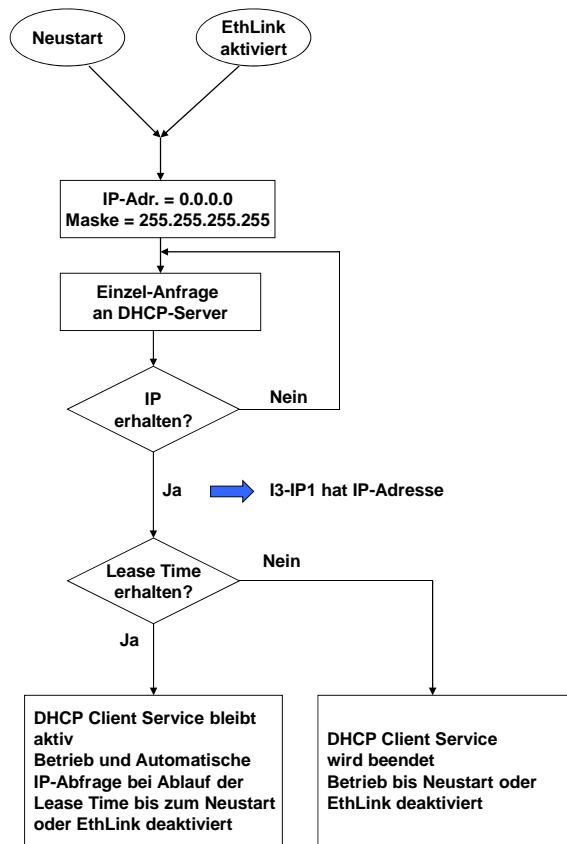
### Bezug der IP-Adresse 1 per DHCP-Abfrage

Sofern der Bezug der IP-Adresse 1 von einem DHCP-Server parametrisiert ist, sucht der MUC-Controller periodisch solange nach einem DHCP-Server im lokalen Netz, bis er von einem solchen DHCP-Server eine IP-Adresse zugewiesen bekommt.

Nach einem Neustart bzw. nach (Wieder-) Herstellen des Ethernet-Links zu einem lokalen Netzwerk, startet der MUC-Controller einen DHCP-Client und schickt fortlaufend DHCP-Anfragen in das lokale Netz, bis diese von einem DHCP-Server mit einer IP-Adresse beantwortet werden.

Wurde dem MUC-Controller eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zugewiesen, ist der MUC-Controller auf die Kunden-/Service-Schnittstelle unter dieser IP-Adresse erreichbar.

Ein Rückfall auf eine manuell vorgesehene IP-Adresse ist nicht vorgesehen.



Nach Ablauf einer eventuell vorhandenen Lease Time schickt der MUC-Controller erneut fortlaufend DHCP-Anfragen in das lokale Netz, bis diese von einem DHCP-Server mit einer IP-Adresse beantwortet werden. Nach Ablauf der Lease Time und vor Bezug einer neuen IP-Adresse ist der MUC-Controller auf der IP-Adresse 1 nicht erreichbar.

### **IP-Adresse 2 (Vergabe per manueller Einstellung)**

Die zweite IP-Adresse wird ausschließlich durch manuelle Parametrierung festgelegt.

Mittels OBIS-Parameter kann für die IP-Adresse 2 eine IP-Adresse parametrierbar werden. Die Kunden-/Service-Schnittstelle ist unter der eingestellten IP-Adresse erreichbar:

| <u>Pos.</u> | <u>Element</u> | <u>Kennzahl</u>   | <u>Erläuterung</u>  |
|-------------|----------------|-------------------|---|
| 1           | Wurzelement    | 81 02 00 07 00 FF | Wurzelement für Endkunden-I/F   |
| 2           | Kindelement    | 81 02 17 07 00 02 | Manuell festgelegte IP-Adresse 2<br>Unsigned32 (IPv4)<br>IP-Adresse   |
| 3           | Kindelement    | 81 02 17 07 01 02 | Manuell festgelegte Netzwerkmaske 2<br>Unsigned32 (IPv4)<br>Netzmaske |

Die Parameter sind schreib- und lesbar entsprechend der Einstellungen der Zugriffsrechte.

### **Funktion als DHCP-Server**

Der MUC-Controller soll an der Kunden-/Service-Schnittstelle als DHCP-Server arbeiten und IP-Adressen vergeben.

Ist die manuelle IP-Vergabe für die IP-Adresse 1 ausgewählt (siehe R-10-003) kann im MUC-Controller auf der Kundenschnittstelle ein DHCP-Server aktiviert werden,

| <u>Pos.</u> | <u>Element</u> | <u>Kennzahl</u>   | <u>Erläuterung</u>   |
|-------------|----------------|-------------------|--|
| 1           | Wurzelement    | 81 02 00 07 00 FF | Wurzelement für Endkunden-I/F  |
| 2           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 FF | DHCP-Server an (true) / aus (false)<br>„an“ nur gültig, wenn feste IP für IP-<br>Adresse 1 vergeben<br>Boolean |
| 3           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 01 | DHCP-Server, lokale Netzmaske<br>Unsigned32 (IPv4)   |
| 4           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 02 | DHCP-Server, Default Gateway<br>Unsigned32 (IPv4)  |
| 5           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 03 | DHCP-Server, DNS Server<br>Unsigned32 (IPv4)   |
| 5           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 04 | DHCP-Server, Anfangsadresse des<br>dynamischen IP-Adresspool<br>Unsigned32 (IPv4)                              |
| 5           | Kindelement    | 81 02 00 07 02 05 | DHCP-Server, Endadresse des<br>dynamischen IP-Adresspool<br>Unsigned32 (IPv4)                                  |

Die Parameter sind schreib- und lesbar entsprechend der Einstellungen der Zugriffsrechte.

Der DHCP-Server wird nach einem Neustart des MUC bzw. nach Wiederaufbau des Ethernet-Links an der Kunden-/Serviceschnittstelle gestartet.

**Stichwort: Erweiterter Snapshot**

*Beschreibung:* Die Snapshot-Funktion wurde um Informationen zur Schaltprogrammkonfiguration erweitert.

**Stichwort: EDL21 – Steuerung der rollierenden Tarifanzeige**

*Beschreibung:* Beim Schaltprogramm wurde für den EDL21 Modus die rollierende Tarifanzeige (Display Value 3) als Default eingestellt.

**Stichwort: Schaltprogramm – Setzen von Regeln**

*Beschreibung:* Beim Setzen von Regeln des Schaltprogramms gab es in der vorhergehenden Version häufiger Fehlermeldungen. Die Ursache hierfür wurde behoben.

## 17 Version 2.500

---

### 17.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 18.

### 17.2 Neue Funktionen

**Stichwort:** Unterstützung Betriebsdatenerfassung

*Beschreibung:* Unterstützung einer kundenspezifischen Betriebsdatenerfassung.

**Stichwort:** Unterstützung der Parameterstrukturen für lastabhängige Tarifschaltung

*Beschreibung:* Datenstrukturen werden aus Kompatibilitätsgründen entsprechend dem FNN-MUC-Lastenheft unterstützt, es sind aber keine Funktionen hinterlegt.

### 17.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Interne allgemeine Stabilitätsverbesserungen

*Beschreibung:* Verschiedene Veränderungen und Korrekturen im Bereich der Applikation und der PLC-Kommunikation.

## 18 Kompatibilität

### 18.1 Kompatibilität von Firmware-Versionen und Hardware-Revision

Zur Lauffähigkeit von MUC-Controller-(PLC)-Firmware-Versionen auf den verschiedenen Revisionen der MUC-Controller-(PLC)-Geräte-Hardware gelten die in Tabelle 1 getroffenen Aussagen.

| Firmware-Version   | lauffähig auf Geräten mit Hardware-Revision  |
|--|--|
| <b>nicht verwenden:</b><br>1.103,<br>1.104,<br>1.105,<br>1.106,<br>1.107,<br>1.112,<br>1.113,<br>1.200 | keine Angabe   |
| 1.114,<br>1.201,<br>1.301,<br>1.312,<br>1.314,<br>1.317<br>2.100<br>2.101<br>2.500                     | HW 8171/4.4 ; 8166/4.3/1.0,<br>HW 8171/4.4 ; 8166/4.4.0/1.0,<br>HW 8171/4.4 ; 8166/4.4.1/1.0,<br>HW 6.00 |
| 2.500  | HW 6.00  |

**Tabelle 1: Kompatibilität von Firmware und Hardware für MUC-Controller (PLC)**

### 18.2 Kompatibilität der Firmware für MUC-Controller (PLC) und MUC-Datenkonzentrator

#### 18.2.1 Umfang der Kompatibilitätsaussage

Die Kompatibilität von Firmware-Versionen für MUC-Controller (PLC) und MUC-Datenkonzentrator wurde anhand folgender Kriterien geprüft:

- Synchronisation von Tageswerten angeschlossener Elektrizitätszähler (eHZ) von den MUC-Controllern (PLC) zum MUC-Datenkonzentrator
- gleichzeitiger Betrieb von MUC-Controllern (PLC) mit verschiedenen Firmware-Versionen am MUC-Datenkonzentrator
- Firmware-Update der MUC-Controller (PLC) per PLC-Broadcast-Verfahren

## 18.2.2 Kompatibilitätsmatrix

Für die in Tabelle 2 mit dem Zeichen ✓ gekennzeichneten Firmware-Versionen gilt die Aussage der Kompatibilität entsprechend der im Abschnitt 18.2.1 aufgeführten Kriterien.

| MUC-Controller (PLC) |                                       | MUC-Datenkonzentrator             |                                     |                                     |                                    |  |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| Firmware-Version     |                                       | 1.122                             | 1.200b                              | 1.302b                              | 1.314b                             | 1.316  |
|                      | vollständige Firmware-Bezeichnung     | MUC-DC-1.122<br>MUC-DC-1.122_NoFW | MUC-DC-1.200b<br>MUC-DC-1.200b_NoFW | MUC-DC-1.302b<br>MUC-DC-1.302b_NoFw | MUC-DC-1.314b<br>MUC-DC-1.314_NoFw | MUC-DC-1.316<br>MUC-DC-1.316_NoFW<br>MUC-DC-1.316_LessFW |
| 1.114                | MUC-PLC-1.114<br>MUC-PLC-1.114_NoFW   | ✓ <sup>1</sup>                    | ✓ <sup>1</sup>                      | ✓ <sup>1</sup>                      | ✓ <sup>1</sup>                     | ✓ <sup>1</sup>   |
| 1.201                | MUC-PLC-1.201<br>MUC-PLC-1.201-NoFW   | nicht getestet                    | ✓ <sup>2</sup>                      | ✓ <sup>2</sup>                      | ✓ <sup>2</sup>                     | ✓ <sup>2</sup>   |
| 1.301                | MUC-PLC-1.301<br>MUC-PLC-1.301-NoFW_A | nicht getestet                    | nicht getestet                      | ✓                                   | ✓                                  | ✓  |
| 1.312                | MUC-PLC-1.312                         | nicht getestet                    | nicht getestet                      | nicht getestet                      | ✓                                  | ✓  |
| 1.314                | MUC-PLC-1.314                         | nicht getestet                    | nicht getestet                      | nicht getestet                      | ✓                                  | ✓  |
| 1.317                | MUC-PLC-1.317                         | nicht getestet                    | nicht getestet                      | nicht getestet                      | ✓                                  | ✓  |

**Tabelle 2 / Teil 1: Kompatibilitätsmatrix**

<sup>1</sup> Das Firmware-Update per PLC-Broadcast wird in der Firmware-Version 1.114 des MUC-Controller (PLC) und der Firmware-Version 1.122 des MUC-Datenkonzentrator nicht unterstützt. Aus diesem Grund werden auch MUC-Controller (PLC), die in der PLC-Netzwerkhierarchie unterhalb eines MUC-Controller (PLC) mit Firmware-Version 1.114 angesiedelt sind, vom Firmware-Update per PLC-Broadcast nicht erreicht.

<sup>2</sup> Das Firmware-Update per PLC-Broadcast wird in der Firmware-Version 1.201 des MUC-Controller (PLC) und der Firmware-Version 1.200b des MUC-Datenkonzentrator nur mit einem Duty Cycle von 100 % unterstützt.

| MUC-Controller (PLC) |                                       | MUC-Datenkonzentrator             |                |                                   |                 |                 |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Firmware-Version     |                                       | 1.318                             | 1.400          | 2.100                             | 2.203           | 2.500           |
|                      | vollständige Firmware-Bezeichnung     | MUC-DC-1.316<br>MUC-DC-1.318_NoFW | MUC-DC-1.400   | MUC-DC-2.100<br>MUC-DC-2.100-NoFW | MUC-DC-2203.sml | MUC-DC-2500.sml |
| 1.114                | MUC-PLC-1.114<br>MUC-PLC-1.114_NoFW   | ✓ <sup>1</sup>                    | ✓ <sup>1</sup> | nicht getestet                    | nicht getestet  | ✓ <sup>1</sup>  |
| 1.201                | MUC-PLC-1.201<br>MUC-PLC-1.201-NoFW   | ✓ <sup>2</sup>                    | nicht getestet | nicht getestet                    | nicht getestet  | nicht getestet  |
| 1.301                | MUC-PLC-1.301<br>MUC-PLC-1.301-NoFW_A | ✓                                 | nicht getestet | nicht getestet                    | nicht getestet  | nicht getestet  |
| 1.312                | MUC-PLC-1.312                         | ✓                                 | nicht getestet | nicht getestet                    | nicht getestet  | nicht getestet  |
| 1.314                | MUC-PLC-1.314                         | ✓                                 | nicht getestet | nicht getestet                    | nicht getestet  | nicht getestet  |
| 1.317                | MUC-PLC-1.317                         | ✓                                 | ✓              | ✓                                 | ✓               | ✓               |
| 2.100                | MUC-PLC-2.100                         | ✓                                 | ✓              | ✓                                 | ✓               | ✓               |
| 2.500                | MUC-PLC-2.500                         | nicht getestet                    | nicht getestet | nicht getestet                    | nicht getestet  | ✓               |

**Tabelle 3 / Teil 2: Kompatibilitätsmatrix**

## 19 Copyright Statement

---

Die in dieser Publikation veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzungen, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Copyright-Inhabers.

© 2011 Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

ZDUE ist ein Warenzeichen der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH. Alle anderen Warenzeichen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Produktbezeichnungen der jeweiligen Inhaber.

Alle Lieferungen und Leistungen erbringt die Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH auf der Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH in der jeweils aktuellen Fassung. Alle Angaben basieren auf Herstellerangaben. Keine Gewähr oder Haftung bei fehlerhaften und unterbliebenen Eintragungen. Die Beschreibungen und Spezifikationen in dieser Publikation stellen keinen Vertrag da.

Dok.-Nr. 8171PB001