

## **ZDUE-GPRS-MUC (und Baugleiche)**

**Version 2.500**

---

### **Inhalt**

1	Einleitung.....	3
2	Version 1.106 / Version 1.107 .....	4
2.1	Kompatibilität.....	4
2.2	Neue Funktionen.....	4
2.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	4
2.4	Anmerkung.....	4
3	Version 1.108 .....	5
3.1	Kompatibilität.....	5
3.2	Neue Funktionen.....	5
3.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	5
4	Version 1.109 .....	6
4.1	Kompatibilität.....	6
4.2	Neue Funktionen.....	6
4.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	6
5	Version 1.113 .....	7
5.1	Kompatibilität.....	7
5.2	Neue Funktionen.....	7
5.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	7
5.4	Anmerkung.....	8
6	Version 1.114 .....	9
6.1	Kompatibilität.....	9
6.2	Neue Funktionen.....	9
6.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	9
7	Version 1.115 .....	10
7.1	Kompatibilität.....	10
7.2	Neue Funktionen.....	10
7.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	10
8	Version 1.200 .....	11
8.1	Kompatibilität.....	11
8.2	Neue Funktionen.....	11
8.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	13
8.4	Bekannte Fehler.....	15
9	Version 1.201 .....	16
9.1	Kompatibilität.....	16

9.2	Neue Funktionen .....	16
9.3	Verbesserte und geänderte Funktionen .....	16
10	Version 1.301.....	17
10.1	Kompatibilität .....	17
10.2	Neue Funktionen .....	17
10.3	Verbesserte und geänderte Funktionen.....	17
11	Version 1.310.....	20
11.1	Kompatibilität .....	20
11.2	Neue Funktionen .....	20
11.3	Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....	21
12	Version 2.100.....	23
12.1	Kompatibilität .....	23
12.2	Neue Funktionen .....	23
12.3	Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....	24
13	Version 2.101.....	26
13.1	Kompatibilität .....	26
13.2	Neue Funktionen .....	26
13.3	Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....	26
14	Version 2.500.....	31
14.1	Kompatibilität .....	31
14.2	Neue Funktionen .....	31
14.3	Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen.....	31
15	Kompatibilität .....	32
15.1	Kompatibilität von Firmware-Versionen und Hardware-Revision.....	32
	Copyright Statement.....	33

# 1 Einleitung

---

Diese Release Note stellt die wesentlichen Unterschiede einer neuen Software Version des ZDUE-GPRS-MUC gegenüber der vorhergehenden Version vor. Sie gibt Hinweise zu neuen und verbesserten Funktionen.

Erste offiziell ausgegebene Version ist die **Version 1.105**. Hier beginnt die Aufzeichnung.

## 2 Version 1.106 / Version 1.107

---

### 2.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zur Vorgängerversion.

### 2.2 Neue Funktionen

Keine

### 2.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Aufräumen nach FW Update

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

**Stichwort:** IP-T-Push steht nach Push der Installationsparameter

*Beschreibung:* Nach dem Push der Installationsparameter wurde im MUC-GPRS das Push-Target nicht wieder freigegeben. Damit ist kein weiterer Push (z.B. von Messdaten) an dieses Push-Target möglich. Das Push-Target wird nach dem Push der Installationsparameter nun wieder freigegeben.

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

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

**Stichwort:** Unerwünschter Abbruch von Push-Vorgängen

*Beschreibung:* Das Push Channel Open Timeout war zu knapp bemessen, so dass der Push-Vorgang vom MUC-GPRS abgebrochen wurde, falls die Antwort vom IPT-Master verzögert eintraf. Das Timeout ist nun auf 100 Sekunden erhöht.

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

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

### 2.4 Anmerkung

Zwischen der Version 1.107 und 1.108 gibt es keine Unterschiede.

## 3 Version 1.108

---

### 3.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zur Vorgängerversion.

### 3.2 Neue Funktionen

Keine

### 3.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

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

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

**Stichwort:** Push Channels werden nicht geschlossen

*Beschreibung:* Der MUC-GPRS sendete nach einem Push transfer timeout kein Close an den IP-T-Master. Danach ist kein weiterer Push möglich. Nun wird ein Close gesendet. Wenn sich der Push Channel nicht öffnen lässt erfolgt eine Neuanmeldung am IP-T-Master.

## 4 Version 1.109

---

### 4.1 Kompatibilität

Die neue Version ist nicht kompatibel zur Vorgängerversion.

### 4.2 Neue Funktionen

Keine

### 4.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Memory Leaks entfernt (GSM/IPT)

*Beschreibung:* Seit der Vorgängerversion stieg der Speicherbedarf der GSM/IPT-SW-Module über die Zeit langsam kontinuierlich an. Die Ursachen für die Memory Leaks wurden entfernt.

## 5 Version 1.113

---

### 5.1 Kompatibilität

Die neue Version ist nicht kompatibel zur Vorgängerversion.

### 5.2 Neue Funktionen

Keine

### 5.3 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 einstellen
- Treiber und Einstellungen für die Extension-Schnittstelle
- Speichern von Reset Auslösern

**Stichwort: Verbesserung beim GSM/GPRS- und IPT-Verbindungsaufbau**

*Beschreibung:* Optimierung und Korrektur verschiedene Funktionen beim GSM/GPRS-Verbindungsaufbau:

- Verbesserte Reconnect-Verhalten und Fehlerbehandlung, wenn kein Operator vom GSM Module ausgegeben wird
- CSD Verfügbarkeit während Reconnect Delays hinzugefügt
- IPT Layer Redesign
- IPT Close Request gefixt
- Bugfix für „PushChannel exists“
- IPT Logout, wenn PushChannel existiert hinzugefügt

**Stichwort: Erweiterung Broadcast**

*Beschreibung:* Bislang wurden nur Broadcast-Nachrichten beantwortet, die an die Broadcast-Server-ID gerichtet waren beantwortet. 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: Keine Antwort bei leerer Liste aktivierter Geräte**

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

#### **5.4 Anmerkung**

Zwischen der Version 1.109 und der Version 1.113 wurde eine Reihe von internen Testversionen erstellt. Eingeführte Änderungen sind in dieser Release Note unter der Version 1.113 vermerkt.

## 6 Version 1.114

---

### 6.1 Kompatibilität

Die neue Version ist nicht kompatibel zur Vorgängerversion.

### 6.2 Neue Funktionen

Keine

### 6.3 Verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Push von Daten

*Beschreibung:* Ab Version 1.113 verwendet der MUC-GPRS im SmIOpen seine eigene Server ID anstelle der Server ID des Zählers. Dies führt zur Inkompatibilität mit der Fröschl-Leitstellen-Software und wird mit der Version 1.122 wieder abgestellt.

## 7 Version 1.115

---

### 7.1 Kompatibilität

Siehe Version 1.114.

### 7.2 Neue Funktionen

Keine

### 7.3 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.

## 8 Version 1.200

### 8.1 Kompatibilität

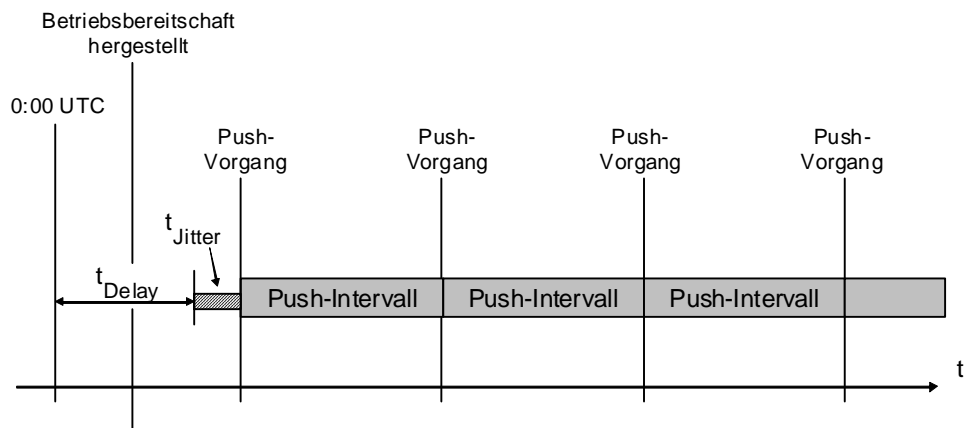
Die neue Version ist aufgrund des geänderten Push-Verhaltens nicht voll kompatibel zur Vorgängerversion.

### 8.2 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-GPRS.

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: Push von Gerätelisten**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version sendet der MUC-GPRS und der MUC-DC die Liste der sichtbaren Geräte und die Liste der aktivierten Geräte an ein konfiguriertes Push-Ziel. Dazu müssen diese Listen beim Anlegen des Push-Vorgangs als Typ zum Push-Vorgang ausgewählt.

Die vollständigen Gerätelisten (81811006FFFF; 81811106FFFF) werden im angegebenen Push-Intervall gesendet. Zusätzlich werden Änderungen in den Listen gleich nach der Änderung gepusht:

- Liste der neuen sichtbaren Geräte : 81811016FFFF
- Liste der nicht mehr sichtbaren Geräte: 81811026FFFF
- Liste der neuen aktivierten Geräte: 81811116FFFF
- Liste der entfernten Geräte: 81811126FFFF

---

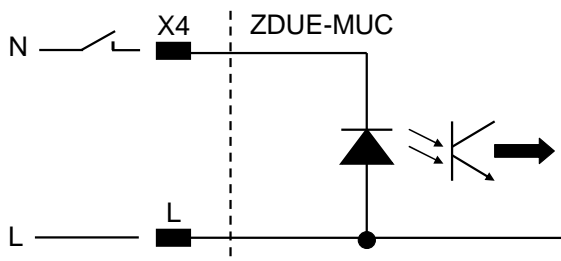
**Stichwort: Speicherung Einbaustand**

*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.Reg 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 Nulleiter (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.

**8.3 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: Verzicht auf Attention „Keine neuen Daten vorhanden“**

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version wird keine Attention „Keine neuen Daten vorhanden“ mehr gepusht. Wurden seit dem letzten Push-Vorgang keine neuen Daten mehr im zugeordneten Datensammler eingelagert, wird der Push-Vorgang übersprungen.

**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: ICC ID und Rufnummer**

*Beschreibung:* Bei der Vorgänger-Version werden die ICC ID und die Rufnummer der SIM-Karte nicht korrekt in die Datenstruktur mit GSM/GPRS-Statusinformationen eingetragen. Ab dieser Firmware-Version ist dies behoben.

**Stichwort: Roaming-Liste und GPRS-Einwahl**

*Beschreibung:* Enthält die Liste der zulässigen Netzbetreiber vor einem gültigen Eintrag ungültige Einträge erfolgt bei der Vorgänger-Version keine GPRS Einwahl. 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: 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 Datenspiegeln 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:** Länge der Transaction ID

*Beschreibung:* Die Länge der Transaction ID bei der SML-Kommunikation zur Leitstellen wurde verkürzt.

#### **8.4 Bekannte Fehler**

**Stichwort:** Statuswerte bei CSD-Verbindungen

*Beschreibung:* Bei CSD-Verbindungen wird das Statuswort und die Anzeige der LEDs nicht korrekt angesteuert.

## 9 Version 1.201

---

### 9.1 Kompatibilität

Siehe Version 1.200.

### 9.2 Neue Funktionen

Keine

### 9.3 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.

## 10 Version 1.301

---

### 10.1 Kompatibilität

Die neue Version ist kompatibel zur Vorgängerversion.

### 10.2 Neue Funktionen

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

*Beschreibung:* Ab dieser Firmware-Version unterstützen 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 oder NTP 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

### 10.3 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 durchgeführt hat.

**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: CSD-Verbindungen**

*Beschreibung:* Die Stabilität von CSD-Verbindungen, und das Umschaltverhalten CSD/GPRS-Betrieb sind in dieser Firmware-Version verbessert.

Ist kein APN eingetragen arbeitet der MUC-Konzentrator beziehungsweise der GPRS-MUC-Controller im reinen CSD-Betrieb.

**Stichwort: IPT-Verbindungen**

*Beschreibung:* Der IPT-Push Timeout wurde auf 15 Minuten erhöht.

Eine verbesserte Überwachung der IPT-Verbindung ist ab dieser Firmware-Version implementiert.

**Stichwort: Template für Zugriffsrechte**

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

**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 (Vergleiche 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: GSM Netz-IDs mit weniger als 5 Stellen erlaubt**

*Beschreibung:* Zu Testzwecken (Betrieb am GSM-Tester) ist die Eingabe von GSM-Netz-IDs mit weniger als 5 Stellen möglich

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

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

**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
  - Vorbereitung für GSM engine Firmware Hilo 9.0: Weiterleitung von NO\_CARRIER während rssi und netzwerk anfragen

## 11 Version 1.310

---

### 11.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 15.

### 11.2 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: FTP Download in der Produktion**

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

### 11.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**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: IPT**

*Beschreibung:* Eine fehlerhafte Berechnung der IPT Sequenznummern konnte dazu führen dass nicht jedes Push Paket korrekt übertragen wurde. Diese Fehlermöglichkeit wurde beseitigt.

**Stichwort: Push Konfiguration**

*Beschreibung:* Es war möglich, dass sich die interne Konfiguration der Push Vorgänge selbständig vergrößerte bis der MUC nicht mehr ansprechbar war.  
  
Dieser Fehlverhalten konnte nur auftreten wenn bei der Konfiguration des MUCs, durch eine falsche Bedienung, versehentlich die eigene Server ID des MUCs zu der Liste der aktivierten Geräte hinzugefügt wurde. Diese Fehlermöglichkeit wurde beseitigt.

**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: Übertragung von großen Datenmengen über die IPT Verbindung**

*Beschreibung:* Es bestand die Möglichkeit, dass es bei der Übertragung großer Datenmengen über die IPT Verbindung zu einem Datenverlust kommen konnte. Aufgrund der vergleichsweise langsamen Übertragung über die GPRS Verbindung ist ein Auftreten dieses Fehlverhaltens äußerst unwahrscheinlich. Diese Fehlermöglichkeit wurde beseitigt.

**Stichwort: Längere Push Intervalle möglich**

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

**Stichwort: Statuswort**

*Beschreibung:* Die Anzeige des Merkmals Zeitbasis unsicher wurde korrigiert.

**Stichwort: Löschen von GPRS Provider Einträgen**

*Beschreibung:* Ein Fehlerverhalten, der das Löschen von GPRS Provider Einträgen verhinderte, wurde behoben.

**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.

## 12 Version 2.100

---

### 12.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 15

### 12.2 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:** **Erweiterung von Logbuch einträgen (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Es werden nun je nach Push Quelle eigene Peer Adressen beim Eintrag in das Logbuch verwendet.

**Stichwort:** **Unterstützung für Tarifwechsel-Datensammler (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Unterstützung für den Ereignisgetriebenen Push von Tarifwechsel Datensammlern wurde hinzugefügt.

**Stichwort:** **Parameter für SML 1.04 (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Ein globaler Parameter für die Verwendung der in SML 1.04 definierten Strukturen bei Push Aufträgen wurde hinzugefügt.

### 12.3 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: 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: Zeitstempel Gerätelisten (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Die Zeitstempel in den gepushten Gerätelisten sind jetzt auch bei den periodischen Pushvorgängen aktuell

#### **Stichwort: Jitter Berechnung (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Die Formel zur Jitter-Berechnung wurde korrigiert

#### **Stichwort: Logbuch Einträge (Push Betrieb)**

*Beschreibung:* Ein Eintrag im Logbuch erfolgt nun auch bei Fehlern beim Öffnen des Push Targets und beim Timeout beim Transfer

#### **Stichwort: Ungültige Zählerwerte**

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

#### **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: Verbesserung der CSD Verbindungsbehandlung**

*Beschreibung:* Die generelle CSD Verbindungsbehandlung wurde verbessert

**Stichwort: Vergrößerung interner Puffer**

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

**Stichwort: Verbessertes 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!

## 13 Version 2.101

---

### 13.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 15

### 13.2 Neue Funktionen

Keine

### 13.3 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 IP-Adresse 1	Status IP-Adresse 2	Funktion IP-Adresse 1	Funktion 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 Unsigned 8 0 ⇔ Manuelle Auswahl 1 ⇔ Bezug von DHCP-Server

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

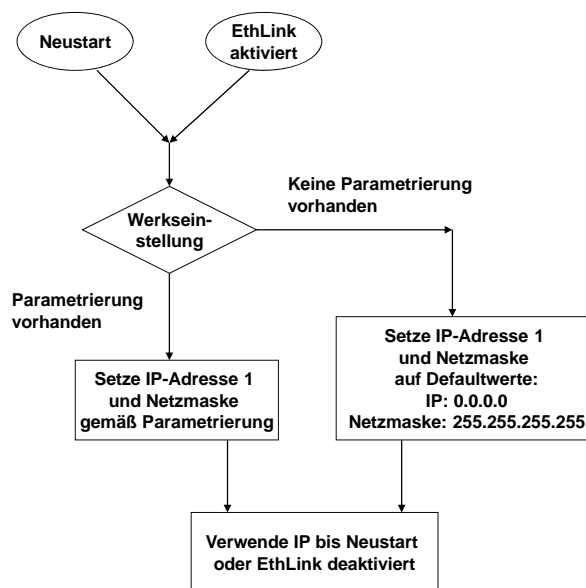
**Bezug der IP-Adresse 1 per manueller Auswahl**

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 Unsigned32 (IPv4) IP-Adresse
1	Kindelement	81 02 17 07 01 01	Manuell festgelegte Netzwerkmaske 1 Unsigned32 (IPv4) Netzmaske

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



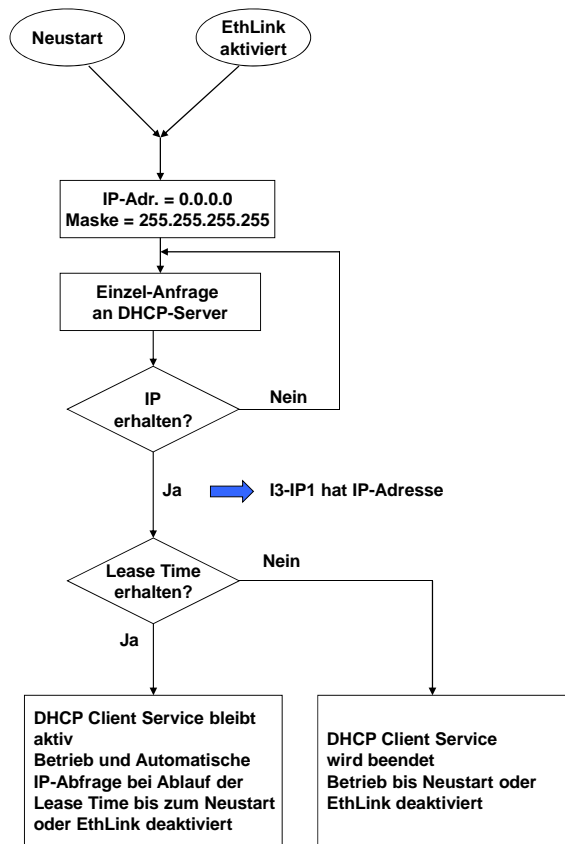
### Bezug der IP-Adresse 1 per DHCP-Abfrage

Sofern der Bezug der IP-Adresse 1 von einem DHCP-Server parametrier 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 Unsigned32 (IPv4) IP-Adresse
3	Kindelement	81 02 17 07 01 02	Manuell festgelegte Netzwerkmaske 2 Unsigned32 (IPv4) 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) „an“ nur gültig, wenn feste IP für IP- Adresse 1 vergeben Boolean
3	Kindelement	81 02 00 07 02 01	DHCP-Server, lokale Netzmaske Unsigned32 (IPv4)
4	Kindelement	81 02 00 07 02 02	DHCP-Server, Default Gateway Unsigned32 (IPv4)
5	Kindelement	81 02 00 07 02 03	DHCP-Server, DNS Server Unsigned32 (IPv4)
5	Kindelement	81 02 00 07 02 04	DHCP-Server, Anfangsadresse des dynamischen IP-Adresspool Unsigned32 (IPv4)
5	Kindelement	81 02 00 07 02 05	DHCP-Server, Endadresse des dynamischen IP-Adresspool 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.

## 14 Version 2.500

---

### 14.1 Kompatibilität

Eine Übersicht zur Kompatibilität der MUC-Controller-Firmware gibt Abschnitt 15

### 14.2 Neue Funktionen

**Stichwort:** LAN/DSL-Funktion

*Beschreibung:* Der MUC-GPRS kann nun wahlweise per GPRS oder LAN/DSL mit der Leitstelle kommunizieren. Die Umschaltung erfolgt über die Datenstruktur „Allgemeine Schnittstellen-Eigenschaften“, Wurzelement 81 81 C7 90 00 FF:

LAN/DSL: 81 48 17 07 00 FF

GPRS: 81 04 0D 07 00 FF

Die Parametrierung der LAN/DSL-Betriebsart erfolgt wie bei einem ZDUE-DSL-MUC.

**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.

### 14.3 Wichtige Korrekturen, verbesserte und geänderte Funktionen

**Stichwort:** Interne allgemeine Stabilitätsverbesserungen

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

## 15 Kompatibilität

---

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

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

Firmware-Version	lauffähig auf Geräten mit Hardware-Revision
<b>nicht verwenden:</b> 1.105, 1.106, 1.107, 1.108, 1.109, 1.113, 1.114, 1.200	keine Angabe
1.115, 1.201, 1.301 1.310 2.100 2.101 2.500	HW 8170/4.2 ; 8166/4.3/1.0

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

## 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. 8170PB001