

Bedienungsanleitung

---

## Datenfernübertragungseinheit DFÜ-NG

Stand: 07.12.2020  
Version: 03

**Hersteller** Für technische Auskünfte steht unser Kundenservice zur Verfügung

<b>Adresse</b>	RMG Messtechnik GmbH Otto-Hahn-Straße 5 D-35510 Butzbach
<b>Telefon Zentrale</b>	+49 6033 897 – 0
<b>Telefon Service</b>	+49 6033 897 – 127
<b>Telefon Ersatzteile</b>	+49 6033 897 – 173
<b>Fax</b>	+49 6033 897 – 130
<b>Email</b>	<a href="mailto:service@rmg.com">service@rmg.com</a>

**Originales Dokument** Das Handbuch **DFÜ\_NG\_manual\_03\_de** vom 13.09.2019 für die Datenfernübertragungseinheit DFÜ-NG ist das originale Dokument. Dieses Dokument dient als Vorlage für Übersetzungen in andere Sprachen.

**Hinweis** Papier aktualisiert sich leider nicht automatisch, die technische Entwicklung schreitet aber ständig voran. Somit sind technische Änderungen gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Bedienungsanleitung vorbehalten. Die aktuellste Version dieses Handbuchs (und die weiterer Geräte) können Sie aber bequem von unserer Internet-Seite herunterladen:

[www.rmg.com](http://www.rmg.com).

<b>Erstes Dokument</b>	Februar	2014
<b>1. Revision</b>	Juli	2017
<b>2. Revision</b>	Mai	2018
<b>3. Revision</b>	13.09.2019	

<b>Dokumentversion und Sprache</b>	<b>Dokumentversion</b>	DFÜ_NG_manual_03_de 13.09.2019
	<b>Sprache</b>	DE

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>1</b>
1.1	DSfG.....	1
1.2	USB .....	1
1.3	Netzwerktechnik .....	2
1.4	DSfG-Routing .....	2
1.5	DSfG-Funktionen .....	4
1.6	Datensignatur.....	6
1.7	Spannungsversorgung .....	6
1.8	Zeitsystem.....	6
1.9	Fehlermeldungen.....	7
1.10	Meldungen.....	7
1.11	Verbindungslogbuch.....	8
1.12	Audit-Trail.....	8
<b>2</b>	<b>BEDIENUNG .....</b>	<b>9</b>
2.1	Einführung.....	9
2.2	Inbetriebnahme .....	9
2.2.1	Treiber installieren.....	9
2.2.2	Verbindung herstellen .....	10
2.2.3	DSfG-Routing konfigurieren .....	15
2.2.4	Parameter ändern .....	16
<b>3</b>	<b>INSTANZENFILTER.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>DFÜ-PARAMETER.....</b>	<b>19</b>
4.1	Parameterliste .....	19
4.2	Erklärungen zu einigen Parametern .....	26
4.2.1	Allgemeine Parameter.....	26
4.2.2	Für GSM-Modul.....	27
4.2.3	Für GPRS-Betrieb .....	27
4.3	Berechnung der Zeitzone.....	30

4.3.1 Optionale Zeitkorrektur über einen Telefonzeitdienst:..... 30  
 4.3.2 Zeitkorrektur durch Berechnung..... 31  
**4.4 Der Direkte Datenkanal, DDK..... 32**  
**4.5 Zeitüberwachungen..... 32**

**5 BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE**  
**34**

5.1 Leuchtdioden ..... 35  
 5.2 Bedeutung der Tasten..... 36  
 5.3 Anschlüsse..... 36  
 5.4 DSfG-Schnittstelle ..... 36

**6 BUSTERMINIERUNG / DIP-SCHALTER ..... 38**

**7 TECHNISCHE DATEN ..... 39**

7.1 Varianten ..... 40  
 7.2 Gehäusedemontage Kassette ..... 40  
 7.3 Bild Kassette ..... 41

**ANHANG ..... 42**

**A) Bedienung mit Befehls-Sequenzen (für Service)..... 42**  
 A.1 Standard-Befehle ..... 42  
 .A.1.1 LOGIN ..... 42  
 .A.1.2 Parametriermodus..... 43  
 .A.1.3 Transparenzmodus ..... 43  
 .A.1.4 Sonderantworten ..... 44  
 A.2 Herstellerspezifische Befehle ..... 45  
 .A.2.1 A-Befehl..... 45  
 .A.2.2 B-Befehl..... 46  
 .A.2.3 C-Befehl ..... 46  
 .A.2.4 D-Befehl ..... 47  
 .A.2.5 E-Befehl..... 47  
 .A.2.6 F-Befehl..... 48  
 .A.2.7 G-Befehl ..... 50  
 .A.2.8 I-Befehl ..... 50  
 .A.2.9 N-Befehl ..... 50  
 .A.2.10 P-Befehl..... 51

---

.A.2.11 S-Befehl.....	51
.A.2.12 T-Befehl.....	53
.A.2.13 U-Befehl .....	53
.A.2.14 V-Befehl.....	53
.A.2.15 W-Befehl.....	53
.A.2.16 1-Befehl .....	54
<b>B) EMV Prüfbescheinigungen .....</b>	<b>55</b>
B.1 Angewandte Normen.....	55

---

---

---

---

---



# 1 Allgemeines

Bei der **DFÜ-NG** handelt es sich um einen Protokollkonverter zwischen einer entfernten Zentrale zu DSfG-Teilnehmern über den DSfG-Bus.

Das Gerät DFÜ-NG stellt eine neue Generation von DFÜ-Einheiten dar, die die grundsätzlichen funktionalen Anforderungen zur Umstellung von analogem auf TCP/IP basierendem Messdatenabruf aus allen Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM) und Gasbeschaffenheitsmessanlagen (GBM) erfüllt. Die DFÜ-NG ersetzt damit die Geräte DFÜ/DFY/DLA mit vollem Leistungsumfang.

Die DFÜ-NG kann mit folgenden Kommunikationsmodulen bestückt werden: GPRS/GSM-Modul, Ethernet, Analog-Modem oder ISDN-Modul.

DFÜ-NG steht als Kassetten-Variante zur Verfügung.

1

## 1.1 DSfG

Die DFÜ-NG gibt es in einer Basisversion mit integriertem Kommunikations-Modul für den Datenzugriff per Abrufzentrale und DSfG-Bus-Zugang zu den in der Messanlage eingebauten Geräten wie Mengenumwertern, Registriergeräten oder Gaschromatographen.

Der bei älteren Geräten optionale Instanzenfilter ist immer vorhanden. Für den speziellen Anwendungsfall mit einem MRG 2203 steht auch der schnelle „Direkte Datenkanal“ (DDK) zur Verfügung. Wird DDK nicht benötigt, kann diese Schnittstelle als RS232-Schnittstelle zur Parametrierung etc. verwendet werden (wie USB). Wenn die DFÜ-NG nicht Leitstation ist, erfolgt eine automatische Baudrate-Erkennung.

Eine als Leitstation konfigurierte DFÜ-NG erkennt nach einem Reset das Vorhandensein einer bereits am Bus befindlichen Leitstation und geht dann nicht an den DSfG-Bus.

## 1.2 USB

Die USB Schnittstelle ermöglicht die universelle Kommunikation mit dem Gerät. Sie bietet den gleichen Funktionsumfang wie die im Gerät eingebauten Module. Die Schnittstelle kann verwendet werden für das DSfG-Protokoll oder für die Parametrierung mit Service Tools wie z.B. den DFÜ-Installer.

Die Daten werden mit 115200 bps, 8 Datenbits, 1 Stopbit und ohne (none) Parity übertragen.

Die Leitungen RTS und CTS werden als Handshakeleitungen verwendet und müssen unbedingt bedient werden! D.h. RTS signalisiert der DEE seine Empfangsbereitschaft, mit CTS signalisiert die DEE ihrerseits ihre Empfangsbereitschaft.

## 1.3 Netzwerktechnik

2

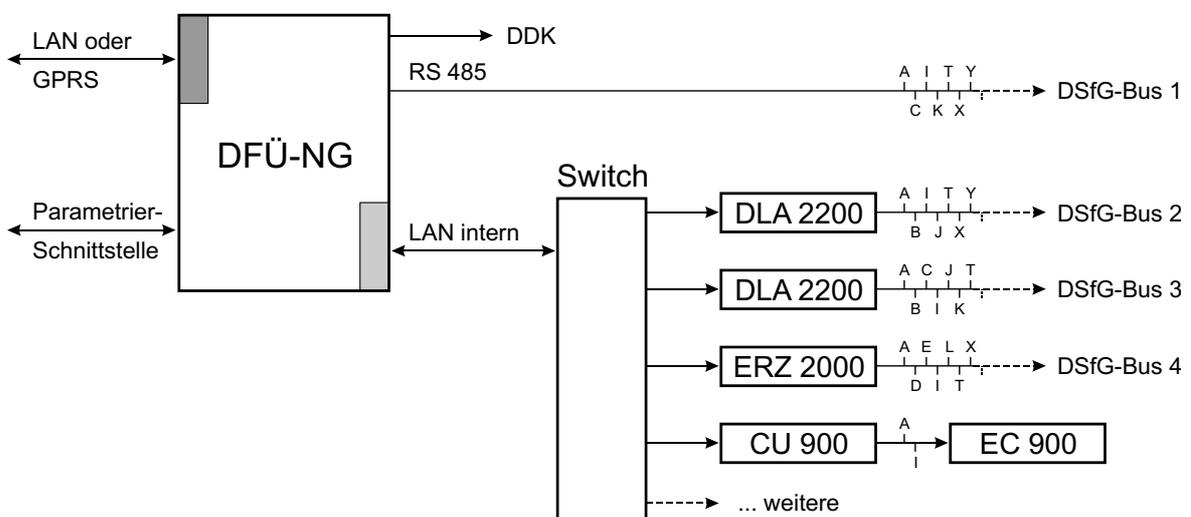
Eine optionale Erweiterung unterstützt die Funktionalität der Netzwerktechnik in der Gasstation. Gibt es neben der DFÜ-NG andere via DSfG-B ansprechbare Geräte mit Netzwerkzugang, z.B. ein MRG 910 mit Ethernet-Modul, können diese durch DSfG-Routing (DR) über diese DFÜ-NG abgerufen werden.

In der DFÜ-NG wird in dieser Ausbaustufe eine zusätzliche Ethernet Schnittstelle verwendet um eine Ankopplung an das lokale Netzwerk zu ermöglichen. Die integrierte DSfG-Router Funktion sorgt nun dafür, dass ein Zugriff auf die unterschiedlichen netzwerkfähigen Endgeräte erfolgen kann. Die Endgeräte werden über einen handelsüblichen Switch vernetzt. DSfG-Routing kann mit jedem Kommunikationsmodul, also auch Analog-Modem durchgeführt werden.

In der DFÜ-NG werden die DSfG-Instanzen (EADR) verwaltet und die Zuordnung zu den IP-Adressen der einzelnen Endgeräte (Umwertter etc.) getroffen. Diese Vorgehensweise ermöglicht es dem Kunden seine Zentrale mit seinen Abruftechniken im Wesentlichen beizubehalten.

## 1.4 DSfG-Routing

Die 31 möglichen Teilnehmer an einem DSfG-Bus können entweder über die RS 485-Schnittstelle (lokaler Bus) oder über LAN (externe Teilnehmer) mit der DFÜ-NG verbunden sein. Das könnte dann wie auf der folgenden Zeichnung aussehen.



Hier ist die DFÜ-NG Leitstation für den (lokalen) DSfG-Bus 1 an der RS 485-Schnittstelle. Über Netzwerk sind hier zwei LAN-Adapter vom Typ DLA 2200 sowie ein Flow Computer ERZ 2000 angeschlossen. Diese Geräte stellen eine Verbindung zu den DSfG-Bussen 2 bis 4 her. Weiterhin ist über die CU 900 ein DSfG-B-fähiger Mengenumwerter vom Typ EC 900 angeschlossen. Obwohl hier vier verschiedene DSfG-Busse angeschlossen sind, ist die Anzahl der abfragbaren Geräte auf 31 begrenzt, da der DSfG-Standard keine Adressierung von mehr als 31 Teilnehmern ermöglicht.

3

Das DSfG-Routing funktioniert dann so: Eine Fernabfrage von Daten eines Busteilnehmers enthält die zugehörige DSfG-Busadresse des Teilnehmers. In der DFÜ-NG ist eine Tabelle gespeichert, die für jeden Busteilnehmer den Kommunikationsweg enthält (z.B. lokaler Bus über RS 485 oder IP-Adresse). Dabei ist es möglich, dass die Busadressen in den einzelnen Geräten von den Adressen abweichen, unter denen die Geräte aus der Ferne angesprochen werden. Insbesondere ist es möglich, dass die Busadressen in den Geräten im gesamten dargestellten System mehrfach vorkommen.

Die Zuordnung der einzelnen Geräte zu den abgefragten Busadressen könnte z.B. so aussehen wie in der folgenden Tabelle:

Busadr.	Busadr. ext.	Bus	DSfG-Identifikation ext.	IP-Adresse ext.	Port ext.
A	C	1	0000000000008400	000.000.000.000	0
B	B	2	0000000000008510	192.168.122.115	8000
C	B	3	0000000000008520	192.168.123.140	8000
D	E	4	0000000000008530	192.168.124.155	8000
E	A	CU 900	0000000000008810	192.168.130.120	8000
I	I	CU 900	0000000000008810	192.168.130.120	8000
J	K	1	0000000000008400	000.000.000.000	0
K	I	2	0000000000008510	192.168.122.115	8000
T	T	4	0000000000008530	192.168.124.155	8000

Die Bezeichnungen in der Titelzeile der Tabelle entsprechen denen, die das Inbetriebnahmeprogramm DFÜ-Installer verwendet (die Spalte „Bus“ wurde hier zum besseren Verständnis eingefügt). „Busadr.“ bezeichnet die Adresse für die Fernabfrage, „Busadr. ext.“ die am Gerät eingestellte DSfG-Adresse. In diesem Beispiel ist z.B. die Geräteadresse „E“ verschieden von der Abfrageadresse „D“. Außerdem taucht zweimal die Geräteadresse „B“ auf, was bedeutet, dass die Parametrierung sehr sorgfältig erfolgen muss damit die Zuordnung eindeutig ist.

Die beschriebene Zuordnung ist bei der Inbetriebnahme vorzunehmen, entweder durch die entsprechende Maske im DFÜ-Installer oder mit den Parametern 453 bis 576.

Mit dem Parameter 577 (xpMode) kann ausgewählt werden, auf welche Weise die Umleitung zu den einzelnen Teilnehmern erfolgt:

- 0: Es erfolgt keine Umleitung über Ethernet (nur im lokalen Bus).
- 1: Die Umleitung erfolgt über die Identifikation.
- 2: Die Umleitung erfolgt über die externe Busadresse (EADR).
- 3: Die Umleitung erfolgt auf beide Arten. Die Reihenfolge, in der nach den Geräten gesucht wird, wird durch den Parameter 578 (xpSearch) bestimmt (0: zuerst über Identifikation, 1: zuerst über DSfG-Adressen).

4

Die einfachste und sicherste Umleitung erfolgt über die DSfG-Identifikation. Mit diesem Parameter, der in den über LAN angesprochenen Geräten eingestellt sein muss, wird der jeweilige Bus eindeutig festgelegt. Es ist darauf zu achten, dass alle Identifikationen unterschiedlich sind, damit die Zuordnung eindeutig ist.

Die alternative Zuordnung erfolgt über die externe Busadresse (EADR). Für die korrekte Zuordnung müssen hier die DSfG-Adressen alle unterschiedlich sein! Damit ist auch bei mehreren angeschlossenen Bussen die Anzahl aller Teilnehmer auf 31 beschränkt. Für alle nicht verwendeten Busadressen sollte die „Busadr. ext.“ auf „0“ gesetzt werden.

Eine doppelt vorhandene externe Busadresse wie in der obigen Tabelle die Adresse „B“ führt zu Zuordnungsproblemen. Die DFÜ-NG würde immer nur das erste Gerät in der Liste finden – das Gerät in Bus 3 könnte nicht angesprochen werden. In diesem Fall würde mit der Abfrage-Adresse C das Gerät im Bus 2 abgefragt werden.

## 1.5 DSfG-Funktionen

Die DFÜ-NG hat 4 DSfG-Teilnehmeradressen, die, je nach eingesetztem Kommunikationsmodul, durch eine Telefonnummer bzw. eine IP-Adresse für abgehende Anrufe einer Zentrale zugeordnet sind. Ankommende Anrufe werden über die Identifikation beim Login zugeordnet.

Nach einer erfolgreichen Initialisierung wird das Kommunikationsmodul jede Sekunde mit einer einfachen at-Sequenz auf seine Funktionsfähigkeit überprüft und im Falle eines Fehlers neu initialisiert.

Ist ein GSM-Modul erkannt, wird jedoch zyklisch die Feldstärke und einmal pro Minute der Netzanbieter abgefragt. Dies kann unter den Parametern 038 und 039 abgerufen werden.

Weitere Spezifikationen entsprechen dem DSfG Leitfaden.

Die Parametrierung der DFÜ-NG kann über die lokale USB-Schnittstelle, das Kommunikationsmodul und, so nicht als DDK benutzt, die lokale RS232-Schnittstelle erfolgen.

Die Betriebsbereitschaft und der Status der DFÜ-NG werden an diversen Leuchtdioden (LEDs) an der Frontplatte angezeigt.

Für die Station steht eine Sammelstörmeldung (potentialfreier Kontakt, LED) zur Verfügung. Der Kontakt ist im Falle einer Störung geschlossen, die LED blinkt.

---

 5
 

---

Alle Stecker sind eindeutig beschriftet.

Die DIP-Schalter zur Terminierung des DSfG-Buses befinden sich im Gerät und sind nur durch Demontage erreichbar.

Die Werkseinstellung des DIL Schalters ist

1 = open 2 = open 3 = open 4 = open 5 = open

6 = open 7 = open 8 = open (für Einsatz als Busteilnehmer).

Für den Einsatz als Leitstation sind die Schalter 1 bis 8 auf „closed“ zu stellen.

Bei der Kassettenvariante erreicht man eine interne Testschnittstelle zum Mithören (Sniffen) des Datenverkehrs am Modem und DSfG Bus durch Demontage der Frontplatte.

Die 4 Teilnehmer haben einen ausreichend großen Empfangspuffer um die von dem DSfG-Bus empfangenen Telegramme ablegen zu können. Dadurch können an diese Adresse gesendete Telegramme gespeichert und später von der Zentrale bearbeitet werden.

Jeder Teilnehmer auf der DFÜ-NG-Seite kann nur von einem Busteilnehmer geblockte Telegramme empfangen. D.h., läuft gerade der Empfang eines geblockten Telegramms vom Teilnehmer X, kann Teilnehmer Y kein Telegramm absetzen bis X fertig ist!

Bei der Datenübertragung zur fernen Zentrale wird streng zwischen einem LOGIN-Parametrierungs-Modus und einem transparenten Datenübertragungsmodus unterschieden.

Im LOGIN-Modus wird der LOGIN mit der Zentrale, Kennungs- und Passwortdialog sowie die Parametrierung der wichtigsten DFÜ- und DSfG-Parameter durchgeführt. Außerdem ist es möglich herstellereigene Befehle auszuführen.

Im Transparenzmodus werden ausschließlich DSfG-Telegramme zwischen Zentrale und DSfG-Teilnehmern übertragen.

## 1.6 Datensignatur

Die Signatur der Daten gemäß DSfG-Standard ist in Vorbereitung.

Eine Testversion der DFÜ-NG mit dieser Funktion ist lieferbar.

## 1.7 Spannungsversorgung

Standardmäßig wird die DFÜ-NG mit 24 V Gleichspannung (DC) betrieben. Optional ist eine 230 V AC-Spannungsversorgung durch die Verwendung eines anderen Bodenteils lieferbar.

Die Stromaufnahme bei 24 V DC liegt bei ca. 600 mA. Unterbrechungen der Stromversorgung <50 ms werden überbrückt. Bei 230 V AC Spannungsversorgung liegt die Stromaufnahme bei ca. 20 mA.

## 1.8 Zeitsystem

Je nach eingesetztem Kommunikationsmodul kann die Uhr über einen Telefonzeitdienst, einen (S)NTP- oder Time-Server synchronisiert werden. Im Folgenden werden diese Zeitserver als TTS, Tele Time Server, bezeichnet.

Ebenso kann die Uhr über ein Attentiontelegramm mit NTY=Z von einer Abrufzentrale oder von einem parametrierbaren DSfG-Busteilnehmer synchronisiert werden. Soll die Synchronisation durch einen Busteilnehmer erfolgen, so ist der Parameter 445 auf dessen Busadresse zu setzen.

Die DFÜ-NG kann so parametrierbar werden, dass sie in einem einstellbaren Minutenraster ein Attentiontelegramm mit NTY=Z, d.h. ein Synchronisationstelegramm, versendet. Dieses Zeitraster ist im Parameter Synczeit Nr. 23 gespeichert. Steht dort 0, wird nie synchronisiert, ansonsten im dort angegebenen Minutenraster. Synchronisiert wird immer zur 30. Sekunde.

Es gibt 2 Methoden für die Sommer-Winterzeit Umstellung.

1. Über die Info eines Telefonzeitdienstes. Hierfür stehen die Parameter 052 und 053 bereit.
2. Ohne Telefonzeitdienst wird die Umschaltzeit nach den gesetzlichen Regeln (Gesetzliche Grundlage der BRD vom 13.9.1994 BGB 1, S.2322) berechnet und die Ankündigungs- und Zeitzonekennzeichnung selbstständig vorgenommen. Diese Zeiten gelten auch für Österreich.

Im TDI und in der Antwort auf den U-Befehl wird immer ein Zeitzonekennzeichen M/m und S/s übertragen.

Es wird nicht nur der interne Bus synchronisiert, sondern auch die über LAN verbundenen externen Teilnehmer.

## 1.9 Fehlermeldungen

7

In der DFÜ-NG werden 2 Arten von Fehlermeldungen erzeugt.

1. Störungen am System. Dies kann z.B. ein einfacher Netzausfall sein oder aber auch ein schwerwiegender Fehler am Betriebssystem. Alle diese Fehler, sie sind beim F-Befehl beschrieben, lösen die **Sammelstörmeldung aus**. Wenn die **Alarm-LED** blinkt, ist der potentialfreie Relaiskontakt geschlossen. Die Sammelstörmeldung, geschlossener Relaiskontakt und blinkende LED, kann vor Ort über den Taster **Alarm Reset** aufgehoben werden. Die **Fehlerliste** wird dadurch gelöscht!
2. **Störungen am DSfG-Betrieb**, wie z.B. eine Pollingstörung. Die hier möglichen Fehler sind ebenfalls beim F-Befehl beschrieben.

Tritt im DSfG-Betrieb eine Pollingstörung auf, d.h. der Teilnehmer wurde für eine Zeit größer TS nicht mehr angepollt, leuchtet die LED PS. PS erlischt sobald der Teilnehmer wieder angepollt wird, bzw. beim Löschen der Fehlerliste.

In beiden Fällen erlischt die LED beim Verschwinden der Betriebsstörung. Die Kennzeichnung in der DSfG-Fehlerliste bleibt jedoch bis zum Löschen mittels F-Befehl bestehen.

DSfG-Fehler lösen keine Sammelstörmeldung aus.

## 1.10 Meldungen

Die DFÜ-NG verfügt über ein Meldearchiv für die Speicherung von 360 Meldungen (Ereignissen)

Gespeichert wird:

- Zeitpunkt des Auftretens dieser Meldung
- Ordnungsnummer
- Meldungsnummer
- PID des Prozesses, in dem die Meldung ausgelöst wurde

Die Meldungsnummern wurden, sofern vorhanden, den DSfG-Nummern angepasst (wie auch im MRG910 / CU 900).

Momentan gibt es 56 Meldungen.

Das Meldearchiv kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

## 1.11 Verbindungslogbuch

In dem Verbindungslogbuch werden ankommende und abgehende Verbindungen sowie Modem-Resets und Initialisierungen archiviert.

Das Logbuch hat Platz für 270 Einträge.

Gespeichert wird:

- Startzeit der Aktion (Anruf, Reset etc.)
- Ordnungsnummer
- Dauer der Aktion in Sekunden
- Status; z.B. RING erkannt, Verbindung aufgebaut, Datenübertragung

Das Logbuch kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

## 1.12 Audit-Trail

Im Audit-Trail der DFÜ-NG werden Parameteränderungen protokolliert.

Gespeichert wird:

- Zeitpunkt der Änderung
- Ordnungsnummer
- interne Parameternummer
- alter Wert
- neuer Wert
- Änderungsquelle

Im Audit-Trail ist Platz für 200 Einträge.

Audit-Trail kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

## 2 Bedienung

### 2.1 Einführung

Die DFÜ-NG hat keine Bedienungseinheit. Alle Einstellungen müssen über die USB-Schnittstelle oder per DFÜ vorgenommen werden. Ist die DFÜ-NG über den DDK mit einem MRG22xx oder ERZ22xx verbunden, können die wichtigen Einstellungen auch über die Bedienungseinheit dieser Geräte vorgenommen werden. Einzelheiten hierzu finden Sie in den Bedienerhandbüchern dieser Geräte.

Für die lokale Parametrierung, insbesondere für die Inbetriebnahme, ist ein spezielles Parametrier- und Testprogramm (DLA-Installer) verfügbar. Mit diesem Programm können nicht nur die benötigten Betriebsparameter (insbesondere die Bus- und IP-Adressen) eingestellt, sondern auch die Netzwerkverbindungen getestet werden. Der PC wird dazu über die USB-Schnittstelle und die Netzwerkschnittstelle mit der DFÜ-NG verbunden.

Eine weitergehende Parametrierung der DFÜ-NG kann dann mit diesem Programm über Netzwerk oder mit WISERV über DSfG erfolgen.

Die Datenübertragung erfolgt mit **Befehls-Sequenzen**. Auf diesem Weg ist auch die Bedienung und Parametrierung möglich. Diese Art der Bedienung erfolgt auf einer fundamentalen Ebene und wird nur vom RMG-Service angewandt. Weitere Hinweise hierzu sind im *Anhang A) Bedienung mit Befehls-Sequenzen (für Service)* zu finden.

### 2.2 Inbetriebnahme

#### 2.2.1 Treiber installieren

Die Inbetriebnahme erfolgt über die USB-Schnittstelle. Dazu ist zunächst der erforderliche Treiber auf dem PC zu installieren.

**Hinweis:** Zur Installation des USB-Treibers benötigen Sie Administratorrechte auf Ihrem PC.

Der Treiber ist auf der mitgelieferten CD zu finden im Verzeichnis „*dfue\_ng\_usb*“. Je nach Betriebssystem Ihres PCs starten Sie die Installation mit „*VCP\_installer\_32bit.bat*“ oder „*VCP\_installer\_64bit.bat*“.

Bei Windows 7 ist anschließend im Gerätemanager (zu finden unter „*Systemsteuerung/System und Sicherheit/System*“) noch eine Einstellung vorzunehmen. Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Unter „*Anschlüsse (COM & LPT)*“ das Symbol für die DFÜ-NG anklicken.
2. Den Reiter „*Treiber*“ auswählen.

3. Auf „*Treiber aktualisieren*“ klicken.
4. Fortsetzen mit „*Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen*“.
5. Weiter mit „*Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen*“.
6. Im linken Fenster „*Silicon Laboratories*“ auswählen.
7. Im rechten Fenster „*Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge*“ auswählen und mit „Weiter“ die Installation abschließen.

## 2.2.2 Verbindung herstellen

Das zur Inbetriebnahme verwendete Programm **DFÜ-Installer** befindet sich ebenfalls auf der zum Lieferumfang gehörenden CD und kann direkt von der CD gestartet werden. Mit dem DFÜ-Installer können die wichtigsten Betriebsparameter eingestellt und ein Funktionstest durchgeführt werden. Wenn notwendig, kann eine vollständige Parametrierung der DFÜ-NG mit der Software WISERV (mit LAN-Option) vorgenommen werden.

Bei Installation die folgenden Schritte unbedingt einhalten:

### 1. Schritt

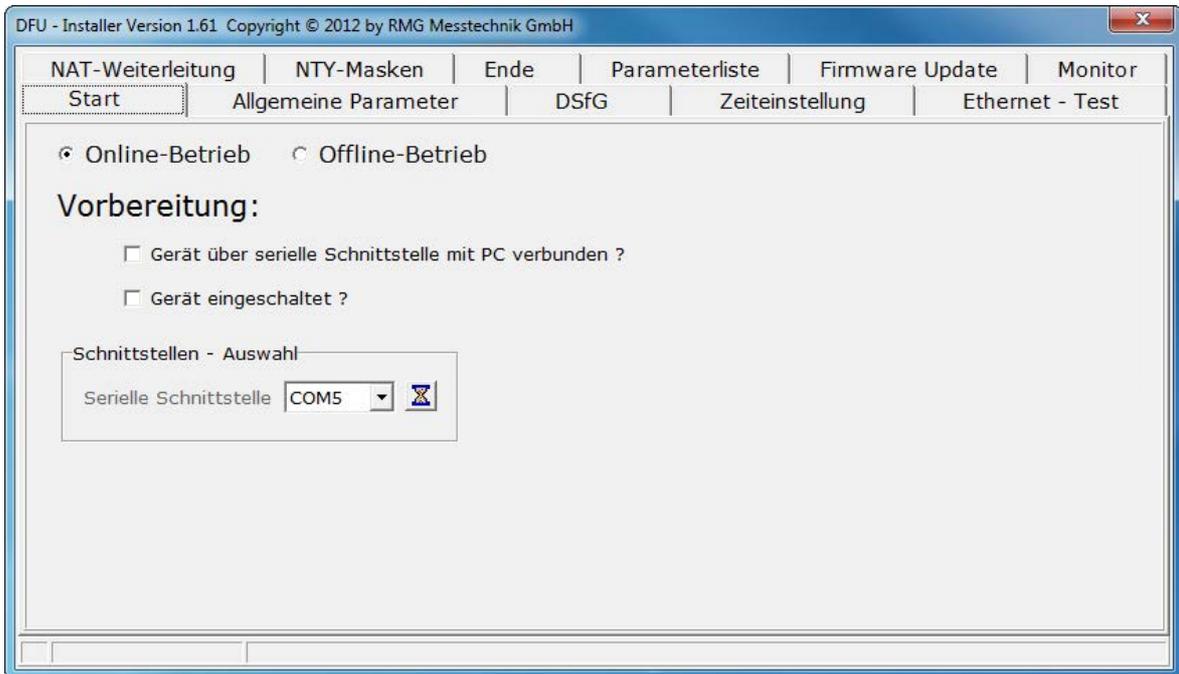
Die DFÜ-NG mit der Stromversorgung verbinden. Das Gerät ist damit eingeschaltet, diverse LEDs leuchten oder blinken.

### 2. Schritt

Den Service-PC über die USB-Schnittstelle mit der DFÜ-NG verbinden.

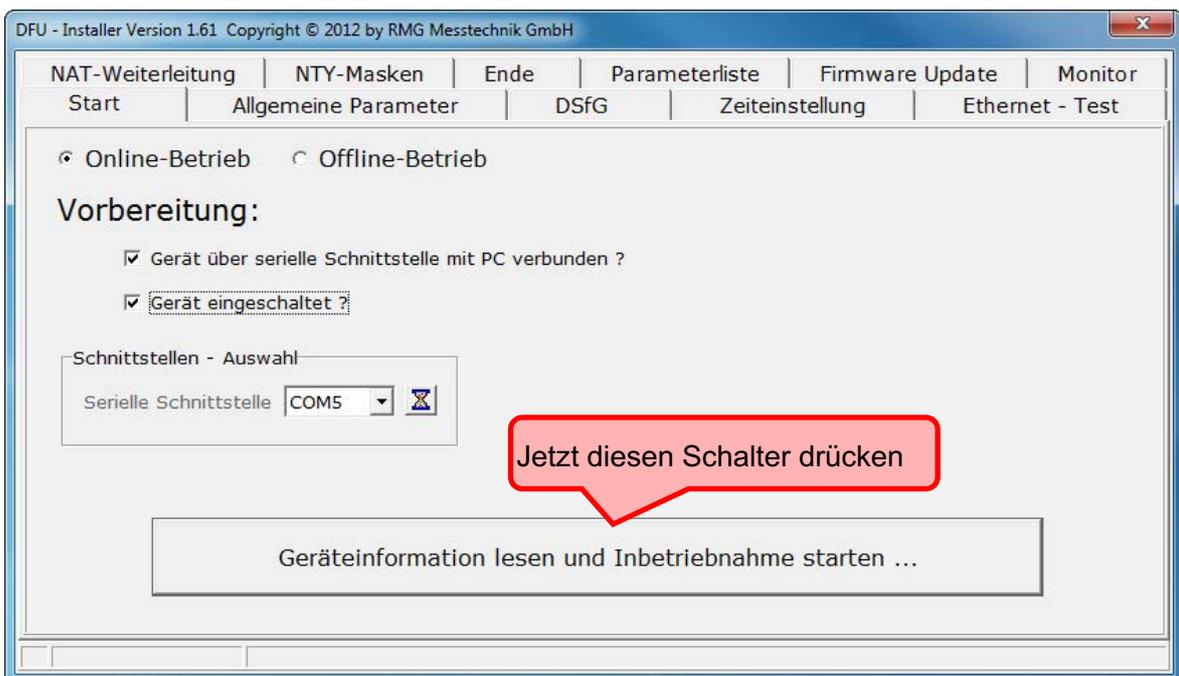
### 3. Schritt

Service-CD einlegen, „DFÜ-Installer“ (*DFU\_Installer.exe*) starten und ggf. auf die Start-Seite wechseln.



Nummer der am PC verwendeten COM einstellen.

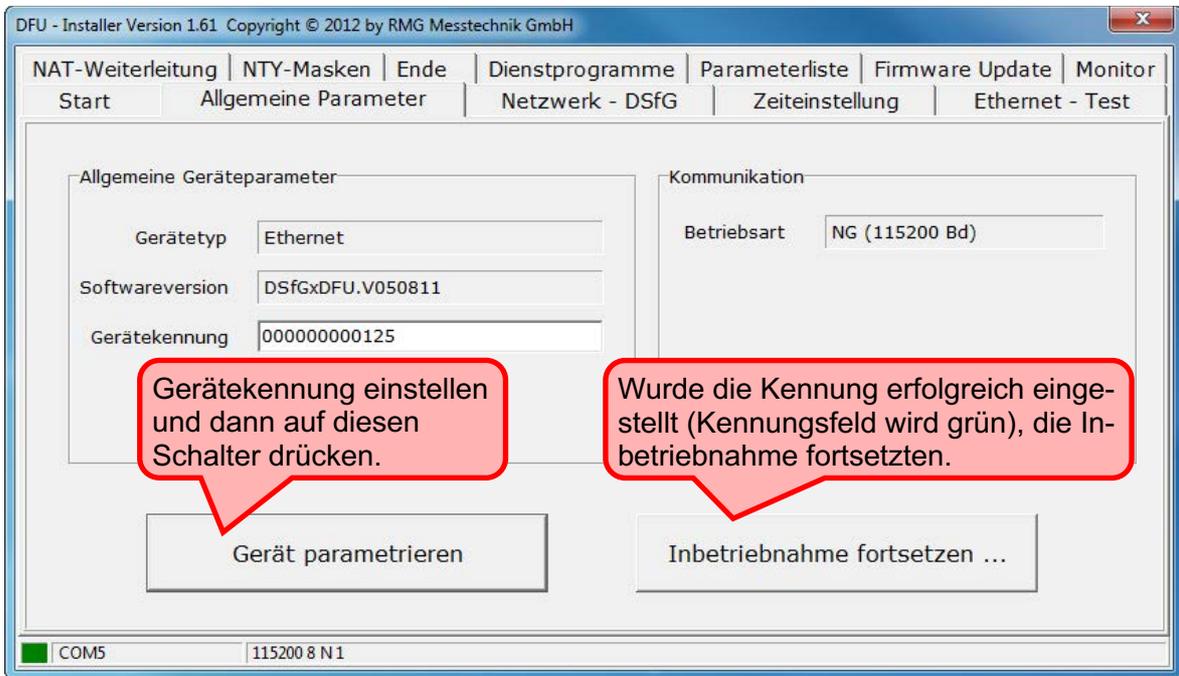
Bestätigen, dass der PC mit der seriellen Schnittstelle verbunden und die DFÜ-NG eingeschaltet ist.



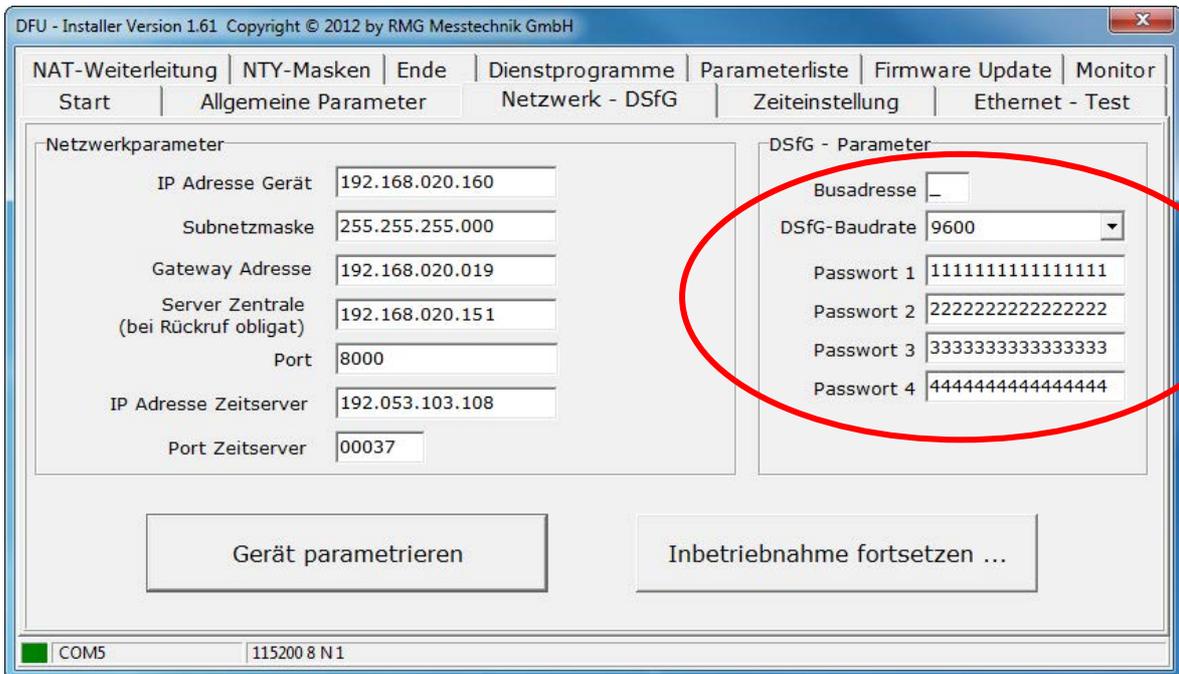
#### 4. Schritt

Der Installer liest den Parametersatz der DFÜ-NG vollständig aus und schaltet auf die folgende Seite („Allgemeine Parameter“):

12



Der Installer schaltet auf die Seite „Netzwerk-DSfG“:



Das Netzkabel an die DFÜ-NG anschließen, die Netzwerkparameter und die DSfG-Parameter einstellen und auf den Schalter „Gerät Parametrieren“ drücken. Nach erfolgreicher Parametrierung sind alle Parameterfelder grün.

Die Adresse „Server Zentrale“ wird nur benötigt, wenn in der DFÜ-NG die Rückruf-funktion aktiviert wird.

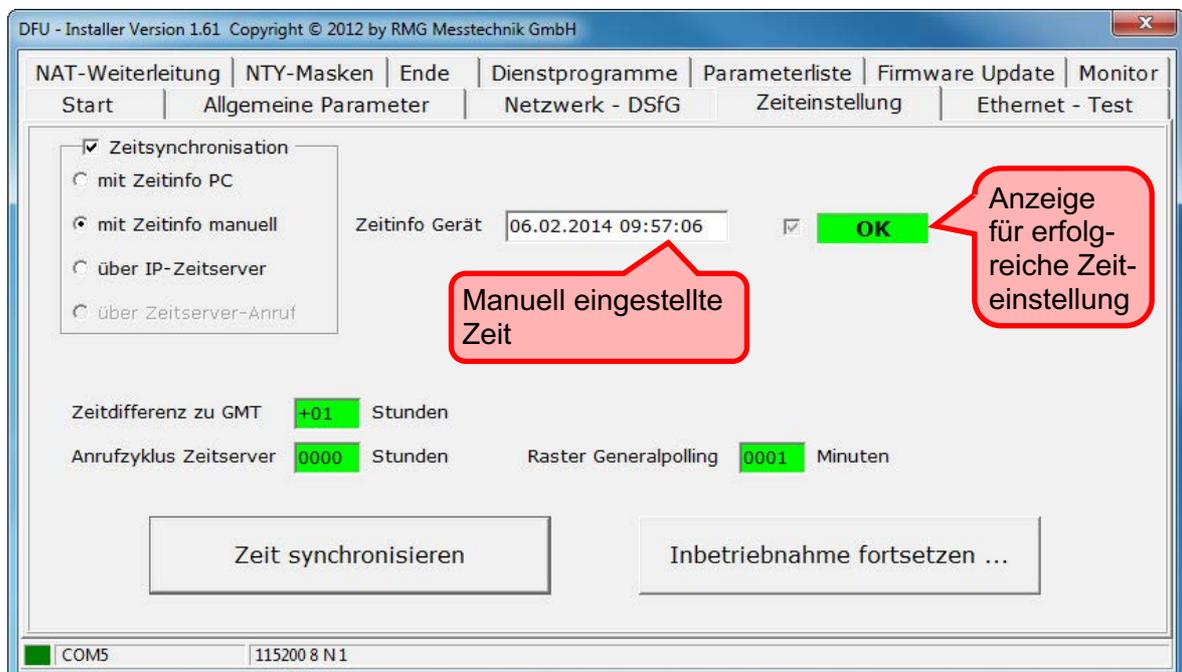
Die wichtigsten DSfG-Parameter sind die Busadresse und die Baudrate. Diese Pa-rameter müssen unbedingt korrekt eingestellt werden, bevor der Adapter an den DSfG-Bus angeschlossen wird.

Sind alle Parameter in der Maske korrekt eingetragen, den Parametrierschalter drücken. Sind alle Felder grün, war die Parametrierung erfolgreich.

### 5. Schritt

Jetzt kann der Adapter an den DSfG-Bus angeschlossen werden. Danach den Schalter „Inbetriebnahme fortsetzen...“ drücken.

Der Installer schaltet auf die folgende Seite (Zeiteinstellung):



Jetzt kann die interne Uhr der DFÜ-NG eingestellt werden. Dazu stehen drei Mög-lichkeiten zur Verfügung:

<input checked="" type="checkbox"/> Zeitsynchronisation <input checked="" type="radio"/> mit Zeitinfo PC <input type="radio"/> mit Zeitinfo manuell <input type="radio"/> über IP-Zeitserver <input type="radio"/> über Zeitserver-Anruf	<p>Die aktuelle PC-Zeit wird zur DFÜ-NG übertragen</p> <p>Die im Feld „Zeitinfo Gerät“ manuell eingestellte Zeit wird zur DFÜ-NG übertragen</p> <p>Die Zeit in der DFÜ-NG wird mit dem adressierten Timeserver synchronisiert.</p>
--	--

Datum/Zeit einstellen: Einstellmethode auswählen und dann auf den Schalter „Zeitsynchronisieren“ drücken. Soll Datum/Zeit manuell eingestellt werden, muss vorher Datum/Zeit in das Feld „Zeitinfo Gerät“ eingetragen werden.

Wurde die Zeit erfolgreich eingestellt wird das entsprechende Markierungshäkchen gesetzt.



**Bitte beachten:** Bei Zeitsynchronisation „Timeserver (TCP) muss die DFÜ-NG an ein Ethernet Netzwerk angeschlossen sein.

### 6. Schritt

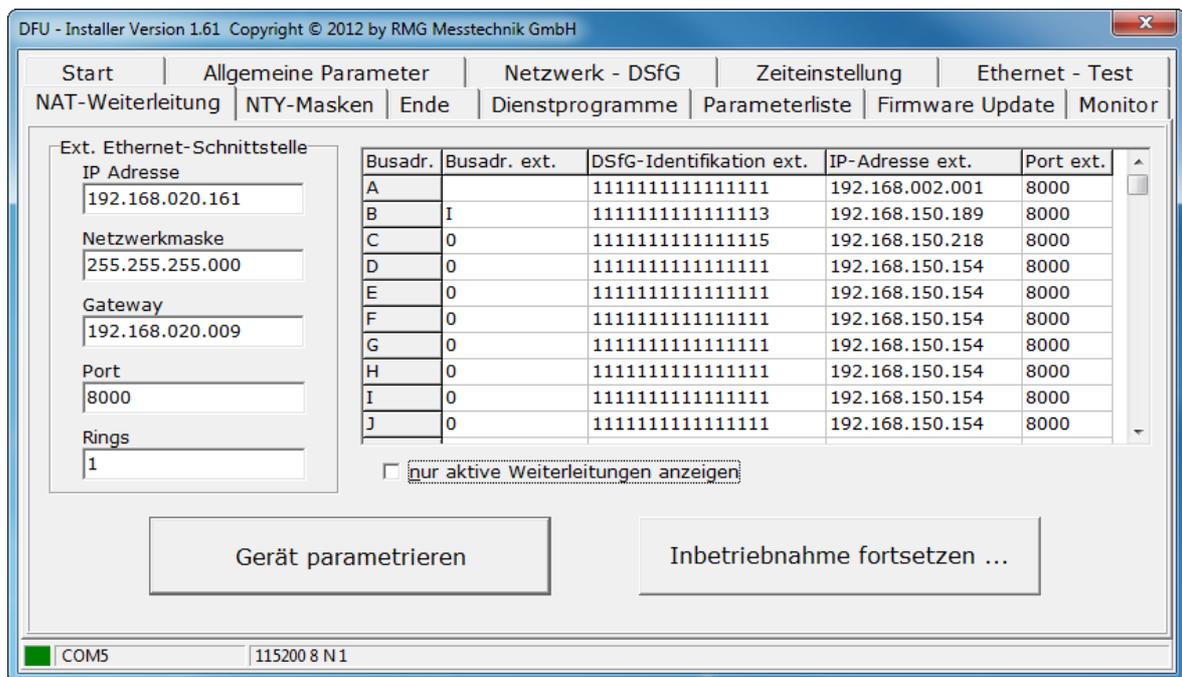
Ist der Adapter mit dem PC-Netz und dem Bus verbunden kann jetzt ein Funktionstest durchgeführt werden. Aktivieren Sie hierzu die beiden Auswahlschalter „Gerät an Ethernet“ und „PC an Ethernet“. Der Test beginnt dann automatisch.

### 2.2.3 DSfG-Routing konfigurieren

Klickt man nach dem Ethernet-Kommunikationstest auf „Inbetriebnahme fortsetzen“, gelangt man in die Maske zur Konfiguration der DSfG-Routingfunktion. Alternativ gelangt man über den Reiter „NAT-Weiterleitung“ dorthin. Dort findet man die unter 1.4 beschriebene Tabelle wieder.

Die zweite Ethernet-Schnittstelle, über die die Verbindung zu den Geräten hergestellt, wird als „Externe Ethernet-Schnittstelle“ bezeichnet. Die hierzu gehörenden Parameter werden auf der linken Seite eingestellt.

Auf der rechten Seite werden die Routing-Parameter für die einzelnen Geräte eingestellt. Bei der Inbetriebnahme oder beim Hinzufügen weiterer Geräte muss der Modus „nur aktive Weiterleitungen anzeigen“ deaktiviert sein.



Die Spalte „Busadr.“ bezeichnet die DSfG-Adressen, unter denen die Geräte bei der Fernabfrage angesprochen werden.

„Busadr. ext.“ ist die Adresse des Teilnehmers im jeweiligen DSfG-Bus. Für nicht aktive Adressen ist „0“ einzutragen.

In den übrigen Spalten sind die Identifikation des einzelnen Teilnehmers, die IP-Adresse des Teilnehmers bzw. der DFÜ oder des LAN-Adapters an dessen Bus der Teilnehmer hängt sowie der Port einzugeben.

Zum Ändern der Parameter dreimal auf das entsprechende Tabellenfeld klicken und den neuen Wert eingeben. Wenn alle Werte eingegeben sind, auf „Gerät parametrieren“ klicken – die geänderten Werte werden dann an die

DFÜ-NG übertragen. Wenn ein Eingabefeld mit rotem Hintergrund dargestellt wird, war die Parametrierung fehlerhaft und der Wert wurde nicht übernommen.

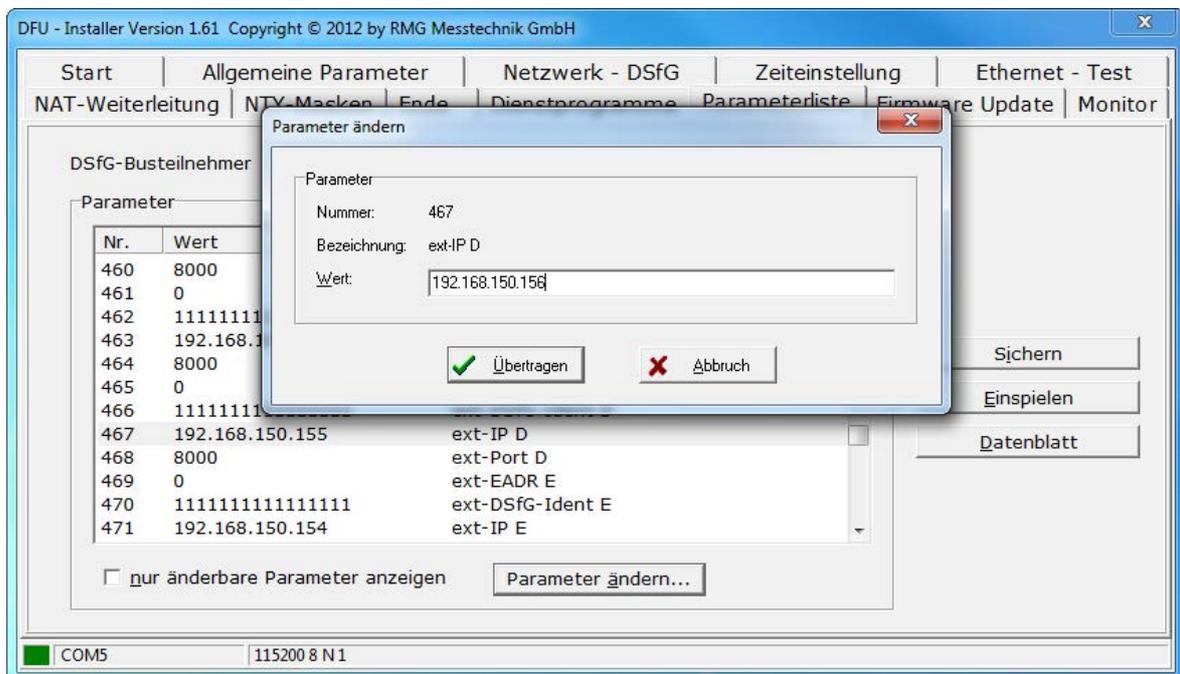
### Zu beachten:

Mit dem Parameter 577 (xpMode) kann ausgewählt werden, auf welche Weise die Umleitung zu den einzelnen Teilnehmern erfolgt:

- 0: Es erfolgt keine Umleitung über Ethernet (nur in den lokalen Bus).
- 1 Die Suche erfolgt über die Identifikation. Damit die Zuordnung eindeutig ist, müssen alle Identifikationen verschieden sein!
- 2: Es wird im gesamten System nach der externen Busadresse gesucht. Für die korrekte Zuordnung müssen hier die DSfG-Adressen alle unterschiedlich sein! Damit ist auch bei mehreren angeschlossenen Bussen die Anzahl aller Teilnehmer auf 31 beschränkt.
- 3: Es wird auf beide Arten gesucht, die Reihenfolge wird durch den Parameter 578 (xpSearch) bestimmt (0: zuerst über Identifikation, 1: zuerst über DSfG-Adressen).

16

## 2.2.4 Parameter ändern



Mit dem Reiter „Parameterliste“ kommt man zu den Parametern. Durch Doppelklick öffnet sich die Eingabemaske, mit „Übertragen“ wird der Parameter auf den eingegebenen Wert geändert.





## 4 DFÜ-Parameter

### 4.1 Parameterliste

Es folgt eine Liste aller mit dem B-Befehl abrufbarer Parameter bzw. Variablen.

Bitte beachten: in dieser Liste sind einige Dummy-Parameter. Diese wurden aus Kompatibilitätsgründen zu älteren DSfG-DFÜs mitgeführt, haben jedoch keine Funktion.

19

Nr.	Bedeutung	Standard	Art	Beispiel	ändern erlaubt
000	Copyright		52 char	(c)RMG ...	N
001	Zeit		U	124529 (hhmmss)	J
002	Datum		U	110519 (JJMMTT)	J
003	DSfG-Kennung	000000000000	12 char	Station12345	J
004	Version		16 char	DSfGxDFU.V240511	N
005	Fehlerliste		11 char	123NSFMEBPW	N
006	Telefonnummer 1	N	31 char	08092209752	J
007	Telefonnummer 2	N	31 char		J
008	Telefonnummer 3	N	31 char		J
009	Telefonnummer 4	N	31 char		J
010	Adresse 1	–	1 char	– Leitstation!	J
011	Adresse 2	0	1 char	B	J
012	Adresse 3	0	1 char	C	J
013	Adresse 4	0	1 char	D	J
014	Adresse 5	0	1 char	E Dummy	J
015	Baudrate	7	1 char	7 erlaubt 0-8	J
016	Blocklänge	256	3 int	256	N
017	TA	20	2 int	20 Zeichenzeiten	N
018	TC	1024	4 int	1024 Zeichenzeiten	N
019	TS	60	2 int	60 Sekunden	N
020	M	3	1 int	3	N
021	N	2	1 int	2	N
022	Trennzeichen	US	2 char	US	N
023	Synczeit	0010	4 int	0010 Minutenraster	J
024	GP-Zeit	0001	4 int	0001 Minutenraster	J
025	FehlerSenden	N	1 char	N Dummy	J
026	NAK-Pause	3	3 int	035 Minuten	J
027	NAK-WDH	150	3 int	150 Versuche	J
028	Rufverzögerung1	1	4 int	0001 Sekunden	J
029	Rufverzögerung2	30	4 int	0030 Sekunden	J
030	Rufverzögerung3	60	4 int	0060 Sekunden	J
031	Rufverzögerung4	120	4 int	0120 Sekunden	J
032	Rufverzögerung5	1800	4 int	1800 Sekunden	J
033	Rufverzögerung6	3600	4 int	3600 Sekunden	J
034	Version Zeitsystem		14 char	'Ohne..' Dummy	N
035	PIN für GSM	'????'	8 char	'1234 '	J

036	PUK für GSM	'????????'	8 char	'12345678'	J
037	GSM-Fehlerflag		4 int	8192	N
038	GSM-Feldstärke		4 int	0027	N
039	GSM-Netzanbieter		1-63 char	'+COPS: 0, ...'	N
040	Wochentag		1 int	1 (1-7, Mo-So)	N
041	DCF-Status		3 int	003 Dummy	N
042	Immer MEZ	N	1 char	N erlaubt J/N	J
043	Start SZ	0203	4 int	0203 Dummy	J
044	Start MEZ	0310	4 int	0310 Dummy	J
045	Uml. EADR1	0	1 char	'J'	J
046	Uml. Timeout	20	2 int	20 Sekunden	J
047	Baudrate DDK		1 int	3	N
048	Rufanverz.	1	1 int	2	J
049	Uml. EADR2	0	1 char	'G'	J
050	Uml. EADR3	0	1 char		J
051	Uml. EADR4	0	1 char		J
052	Telefonzeitdienst	0531512038	31 char		J
053	Anruf Minuten TTS	9999	4 int		J
054	Identifikation 1	1..1	6 char		J
055	Identifikation 2	2..2	16 char		J
056	Identifikation 3	3..3	16 char		J
057	Identifikation 4	4..4	16 char		J
058	TTS-Umschaltzeit	0000000	7 char	S102803	N
059	TTS-Anrufzeit		12 char	020503085517	N
060	TTS-Anrufstatus		1 char	5	N
061	Modemtyp		1 char	2	N
062	Anruf Stunden TTS	0360	4 int	0360 (Stunden)	J
063	Port	8000	4 int	8000	J
064	IP-Adresse	192.168.150.161			J
065	Subnetzmaske	255.255.255.000			J
066	Gateway	255.255.150.19			J
067	IP Server 1	192.168.150.151			J
068	Instanzenfilter 2	000...000	32 char	011001...11	J
069	Instanzenfilter 3	000...000	32 char	011001...11	J
070	Instanzenfilter 4	000...000	32 char	011001...11	J
071	IP-Zeitserver	192.053.103.103			J
072	Abweichung UTC	+01	+ 2 int	Stunden	J
073	Modem Reset	000	3 int	Stunden	J
074	Daten Timeout	0000	4 int	Dummy	J
075	DTC (ethernet)	012	3 int	*10 Sekunden	J
076	Dateninaktivität	130	3 int	Sekunden	J
077	ICMP redirect	0	1 char	0/1 inaktiv/aktiv	J
078	Telnet Port	0000	4 int	0023	J
079	Archivfilter	0	1 char	Dummy	N
080	GPRS-Modus	0	1 char	0	J
081	GPRS-Provider	0	1 char	0	J
082	GPRS-APN	*	30 char	mdex.ic.tj	J

083	GPRS-Passwort	*	16 char	xyzhuhu	J
084	GPRS-User	*	38 char	x000y456	J
085	GPRS-DN	rmg.ebe...	30 char	172.22.195.2	J
086	Port	8000	5 int	8000	J
087	KeepAlive	0	3 int	Minuten	J
088	TCP-Listen	0	+ 5 int	+00001	J
089	TCP-Blockzeit	200	5 int	msek	J
090	TCP-Blockgröße	512	3 int	512	J
091	GPRSflag		hex	C003	N
092	NTP-Port	37	5 int	37	J
093	GPRS-Auto-IP1	192.053.103.103			J
094	GPRS-Auto-IP2	192.053.103.104			J
100	Firma	RMG-Messtechnik GmbH			N
101	Gerätetyp	DFUeNG			N
102	Hersteller	RMG, EBE			N
103	Fabriknummer	100006	1-12 char		N
104	Baujahr	2010			N
105	Sprache 1	de		de	N
106	Sprache 2	en		en	N
200	Compilierungszeitpunkt			Jul 27 2010 07:02:57	N
201	Systemzeit		Z	4E2491F8	N
202	Instanzentyp			E1	N
203	Füllstand Systemalarne			023	N
204	Größe Systemalarne			200	N
205	S4-Debuggen aktiv			N Dummy	N
206	Füllstand Verbindungslogbuch			089	N
207	Größe Verbindungslogbuch			200	N
300	Gerätefamilie		+ 2 int	001	N
301	Gerätetypen		7 char	004,003	N
302	Geräteserie		31 char	EC900	N
303	Kennung	00000000000000		00000000000000	J
304	Systemzeit		U	491A85AC	J
305	Firma		31 char	RMG Messtechnik	N
306	Zeitzone		1 char	M	N
307	aktive Zugänge			10001C00	N
308	Sprache	0	1 char	0	J
320	Geräteversion			004 01.23	N
321	Gerätename		31 char	EC900-ExtComunit	N
322	Baujahr			2010	N
323	Fabriknummer		12 char	4711	N
324	M900 Passwort	1234		1234	J
325	Mit/ohne Zeitz.-umsch.	SZCORR	1 char	1	J
326	Umschaltzeit vom Zeitserver			49CED620	N
327	Berechnete Umschaltzeit		0	49CED620	N
328	Letzte Zeitzonenumschaltung		0	49CED620	N
329	Kennzeichen Sommerzeit		S	1 char S	J
330	Kennzeichen Normalzeit		M	1 char M	J

331	String Sommerzeit	MESZ	7 char	MESZ	J
332	String Normalzeit	MEZ	7 char	MEZ	J
333	Umsch. MEZ/MESZ	0x003C2573		0x003C2573	J
334	Umsch. MESZ/MEZ	0xFFC4357A		0xFFC4357A	J
335	UTC-Differenz	60		60 Minuten	J
336	Letzter Anrufversuch			491A68E4	N
337	Status des letzten Anrufversuchs			4 int 5	N
338	GSM-Feldstärke		4 int	17	N
339	GSM-Provider	GSD1	4 int	0	J
340	Rufnummer Zentrale	N		08092208761	J
341	IP Server	192.168.150.154		192.168.150.154	J
342	DomainNameServer	192.168.150.002		192.168.150.002	J
343	Eth.-Blockbildungszeit	50		50	J
344	Eth.-Segmentgröße	1460		1460	J
345	Modembatterie	0		0	J
346	Baudrate Modem	BR9600		5	J
347	Datenbits Modem	8	1 int	8	J
348	Parity Modem	N	1 char	N	J
349	Stopbits Modem	1	1 int	1	J
350	Flusskontrolle Modem	FCHW		0	J
351	Protokoll Modem	TELEM900		1	J
352	Timeout Modem	60		60	J
353	MB-Adresse Modem	240		240	J
354	MB-ByteOrder Modem	MBBIG		0	J
355	Modem M900 Optionen	0	1 int	3	J
356	Modem m. ISDN-Ini init.	0	1 char	0	J
357	ISDN-Initialisierung	b0n4&k3%b0&s1s0=0 #z=* &w0			J
358	ISDN-MSN	N		08092850693	J
359	Baudrate USB	BR115200	1 char	5	J
360	Datenbits USB	8	1 int	8	J
361	Parity USB	N	1 char	E	J
362	Stopbits USB	1	1 int	1	J
363	Flusskontrolle USB	FCHW		0	J
364	Protokoll USB	TELEM900	1 char	1	J
365	Timeout USB	60		60	J
366	MB-Adresse USB	240		240	J
367	MB-ByteOrder USB	MBBIG	1 char	0	J
368	M900 Optionen USB	0	1 int	3	J
369	Baudrate XPort	BR57600	1 char	5	J
370	Datenbits XPort	8	1 int	8	J
371	Parity XPort	N	1 char	E	J
372	Stopbits XPort	1	1 int	1	J
373	Flusskontrolle XPort	FCHW		0	J
374	Protokoll XPort	TELEM900	1 char	1	J
375	Timeout XPort	60		60	J
376	MB-Adresse XPort	240		240	J
377	MB-ByteOrder XPort	MBBIG	1 char	0	J

378	M900 Optionen XPort	0	1 int	3	J
379	DDK Baudrate	BR38400	1 char	3	J
380	Datenbits DDK	8	1 int	8	J
381	Parity DDK	E	1 char	E	J
382	Stopbits DDK	1	1 int	1	J
383	Flusskontrolle DDK	FCHW		0	J
384	Protokoll DDK	TELEDDK		1	J
385	Timeout DDK	60		60	J
386	MB-Adresse DDK	240		240	J
387	MB-ByteOrder DDK	MBBIG	1 char	0	J
388	M900 Optionen DDK	0	1 int	3	J
389	DSfG Passwort 1	1234		1234	J
390	DSfG Passwort 2	5678		5678	J
391	Port Server 1	8000	5 int	08000	J
392	IP Server 2	192.168.150.154		192.168.150.154	J
393	Port Server 2	8000	5 int	08000	J
394	IP Server 3	192.168.150.154		192.168.150.154	J
395	Port Server 3	8000	5 int	08000	J
396	IP Server 4	192.168.150.154		192.168.150.154	J
397	Port Server 4	8000	5 int	08000	J
398	DNO Maske 1 NTY B	0	hex	0	J
399	DNO Maske 1 NTY F	0	hex	0	J
400	DNO Maske 1 NTY H	0	hex	0	J
401	DNO Maske 1 NTY I	0	hex	0	J
402	DNO Maske 1 NTY L	0	hex	0	J
403	DNO Maske 1 NTY M	0	hex	0	J
404	DNO Maske 1 NTY P	0	hex	0	J
405	DNO Maske 1 NTY W	0	hex	0	J
406	DNO Maske 1 NTY Y	0	hex	0	J
407	DNO Maske 2 NTY B	0	hex	0	J
408	DNO Maske 2 NTY F	0	hex	0	J
409	DNO Maske 2 NTY H	0	hex	0	J
410	DNO Maske 2 NTY I	0	hex	0	J
411	DNO Maske 2 NTY L	0	hex	0	J
412	DNO Maske 2 NTY M	0	hex	0	J
413	DNO Maske 2 NTY P	0	hex	0	J
414	DNO Maske 2 NTY W	0	hex	0	J
415	DNO Maske 2 NTY Y	0	hex	0	J
416	DNO Maske 3 NTY B	0	hex	0	J
417	DNO Maske 3 NTY F	0	hex	0	J
418	DNO Maske 3 NTY H	0	hex	0	J
419	DNO Maske 3 NTY I	0	hex	0	J
420	DNO Maske 3 NTY L	0	hex	0	J
421	DNO Maske 3 NTY M	0	hex	0	J
422	DNO Maske 3 NTY P	0	hex	0	J
423	DNO Maske 3 NTY W	0	hex	0	J
424	DNO Maske 3 NTY Y	0	hex	0	J

425	DNO Maske 4 NTY B	0	hex	0	J	
426	DNO Maske 4 NTY F	0	hex	0	J	
427	DNO Maske 4 NTY H	0	hex	0	J	
428	DNO Maske 4 NTY I	0	hex	0	J	
429	DNO Maske 4 NTY L	0	hex	0	J	
430	DNO Maske 4 NTY M	0	hex	0	J	
431	DNO Maske 4 NTY P	0	hex	0	J	
432	DNO Maske 4 NTY W	0	hex	0	J	
433	DNO Maske 4 NTY Y	0	hex	0	J	
434	DSfG-Zeitsynchronisation			4C581543	N	
435	Land	DE	2 char	DE	J	
436	Betreiber	0		700074	J	
437	Postleitzahl	0		85560	J	
438	Sparte	2	1 int	2	J	
439	Messstelle	00000000000000		000170320	J	
440	Messort	00000000000000		Speicher Dieserorts	J	
441	ID-Auswahl	0		2	J	
442	Kennung Archivgr. 1	AuditTrail		AuditTrail	J	
443	Kennung Archivgr. 2	SysAlarms		SysAlarms	J	
444	Kennung Archivgr. 3	ModemLog		ModemLog	J	
445	Zeitsync. (RS-Z) m. DNO	0	1 char	0	J	
446	Instanz.-Filter verwend.	0	1 char	0	J	
447	SIM-Kartennr., ICC-ID	?	20 char	89490200000012345678	N	
448	XP-Portnummer	8000	5 int	8000	J	
449	XP-IP	192.168.150.161		192.168.150.161	J	
450	XP-Netzwerkmaske	255.255.255.000		255.255.255.000	J	
451	XP-Gateway	192.168.150.019		192.168.150.019	J	
452	XP-Rings	1	1 int	1	J	
453	ext. DSfG Adresse A	0	1 char	M	J	
454	ext. DSfG-Identifizier A	1111111111111111	16 char	1111111111111111	J	
455	externe IP A	192.168.150.154		192.168.150.154	J	
456	externer Port A	8000	5 int	08000	J	
...						
457 bis 572	entsprechend 453 - 456, jeweils 4 Parameter für die DSfG-Adressen B bis Z, [, \, ] und ^					
...						
573	ext. DSfG Adresse _	0	1 char	M	J	
574	ext. DSfG-Identifizier _	1111111111111111	16 char	1111111111111111	J	
575	externe IP _	192.168.150.154		192.168.150.154	J	
576	externer Port _	8000	5 int	08000	J	
577	XP-Modus	XPALL		3	J	
578	XP-Suche	0	1 char	0	J	
700	Version Signatureinheit		hex	0209	N	
701	Eichmodus aktiv seit			0	Sekunden	N
702	Generierte Schluessel			64		N
703	Aktive Schluessel			1		N
705	Signierung aktiv	0		1		N
706	Sign.Instanzenselektiv	0	1 char	0		N

707	Signaturverfahren	0	1 char	0	N
710	EADR-Absender 1	0	1 char	0	N
711	ABS-Absender 1	DFU-NG	35 char	DFU-NG	N
712	Public Key X 1, 1 bis 40				N
713	Public Key X 1, 41 bis 48				N
715	Public Key Y 1, 1 bis 40				N
716	Public Key Y 1, 41 bis 48				N
718	Aktivierungszeitpunkt Key 1			50289E7F	N
719	Ablaufzeitpunkt Key 1	0		FFFFFFFF	N
...					
720 bis 939 entsprechend 710 - 719, jeweils 8 Parameter für die DSfG-Absender 2 bis 23					
...					
940	EADR-Absender 24	0	1 char	0	N
941	ABS-Absender 24	DFU-NG	35 char	DFU-NG	N
942	Public Key X 24, 1 bis 40				N
943	Public Key X 24, 41 bis 48				N
945	Public Key Y 24, 1 bis 40				N
946	Public Key Y 24, 41 bis 48				N
948	Aktivierungszeitpunkt Key 24			50289E7F	N
949	Ablaufzeitpunkt Key 24	0		FFFFFFFF	N

## Bedeutung der Art:

- U     Zeitinformation
- Z     UNIX-Zeitinfo
- x int   Integer mit fester Länge x.

## 4.2 Erklärungen zu einigen Parametern

### 4.2.1 Allgemeine Parameter

<b>Adresse X:</b>	Hier wird die DSfG-Adresse eingestellt. Für 1-4 sind 0 und A bis _ (41H-5FH) zulässig, für Adresse 5 ist _ nicht zulässig! Mit 0 wird ein Teilnehmer als inaktiv vom DSfG-Bus genommen! Wird versucht eine Adresse auf den Wert eines anderen aktiven Teilnehmers zu ändern, wird diese Änderung nicht ausgeführt! Es dürfen nie 2 gleiche EADRs am DSfG-Bus sein!
<b>Baudrate:</b>	Hier wird die DSfG-Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt. Zulässig: 0-8, 7=9600 bps, 8=19200 bps, 0=38400 bps, 1= 57600 bps, 2=115200 bps
<b>M:</b>	Anzahl der Antwortwiederholungen.
<b>N:</b>	Anzahl der Satzwiederholungen nach NAK.
<b>Trennzeichen:</b>	DSfG-Trennzeichen. Zulässig wären FS, GS, RS und US. DSfG verwendet immer US!
<b>Blocklänge</b>	Ist immer 256!
<b>Synczeit</b>	gibt an, in welchem Minutenraster ein Attentiontelegramm vom Typ Z gesendet werden soll. Zulässig ist 0-9999. Bei 0 wird nie ein Telegramm versendet. (siehe auch Zeitsystem!)
<b>GP-Zeit</b>	Gibt an, in welchem Minutenraster ein Generalpolling ausgeführt werden soll. Zulässig ist 0-9999, wobei 0 nie ein Generalpolling veranlasst. Hier eine Zeit einzustellen hat nur einen Sinn, wenn diese DFÜ-NG Leitstation ist!
<b>Rufverzögerung</b>	War ein Anrufversuch der DFÜ-NG erfolglos, darf erst nach einer Rufverzögerung wieder neu versucht werden die Zentrale anzurufen. Diese Rufverzögerung wird in 6 Schritte gestaffelt. Dadurch ist es unmöglich z.B. die ersten Versuche sofort zu starten, später jedoch länger zu warten. Die Rufverzögerung wird gelöscht, wenn der LOGIN erfolgreich war, egal ob nach einem abgehenden oder ankommenden Ruf.
<b>Rufanverz.</b>	Rufannahmeverzögerung: Anzahl RINGs bis ein anstehender Ruf von der DFÜ-NG angenommen wird.
<b>Modemtyp</b>	Die DFÜ-NG erkennt selbstständig das gesteckte Modemmodul: 0: kein Modem 1: HS144 2: HS336 3: TC35 (GSM)

- 4: Ethernet 2
- 5: TC35i (GSM)
- 6: Ethernet 3
- 7: Analog 56K
- 8: GPRS Modul

#### 4.2.2 Für GSM-Modul

- GSM-PIN** 8 Zeichen PIN-Nummer zum Freischalten der SIM-Card. Nicht benutzte 'Stellen' müssen Space (20H) sein! Die acht Zeichen sind historischen Ursprungs, heute werden 4 Zeichen verwendet.
- GSM-PUK** 8 Zeichen PUK-Nummer. PUK ist nötig nach 3-maliger Falsch-eingabe der PIN.
- GSM-Fehlerflag** Bit 0=1: keine SIM-Card erkannt  
 Bit 1=1: Fehler beim PIN-Dialog  
 Bit 2=1: Fehler beim PUK-Dialog  
 Bit 3=1: Feldstärke < 10 > 30  
 Bit 13=1: normales Modem
- GSM-Feldstärke** Feldstärke wie vom GSM-Modul ermittelt. Die Feldstärke wird jede Sekunde vom GSM-Modul abgefragt.
- GSM-Netzanbieter** Die komplette Antwort auf 'at+cops?', jedoch maximal 31 Zeichen! Ist kein GSM-Modul vorhanden, bzw. nach einem Reset der Netzanbieter noch nicht ermittelt, wird 0 übertragen. Wird im Betrieb die SIM-Card gezogen und dies erkannt, wird ein Ausrufezeichen „!“ übertragen.

**Beachte:** das Ziehen der SIM-Card ist im Betrieb verboten!

#### 4.2.3 Für GPRS-Betrieb

- GPRS-Modus** (080) 0/1. 1 aktiviert GPRS-Betrieb.  
 Prinzipiell gibt es 2 GPRS-Betriebsarten: es wird von der DFÜ aus ein Server kontaktiert, geht momentan nur über 1B201, oder über TCP-Listen. Für TCP-Listen ist ein Provider wie z.B. mdex nötig, der diese Funktionalität zur Verfügung stellt.  
 GPRS ist nur mit i-modul GPRS3 möglich.

<b>Provider</b>	(081) 0-3, D1, D2, E+,
<b>APN</b>	(082) GPRS-APN, Access Point Name (Zugangspunkt) des Providers., z.B. mdex.ic.t-mobile. Maximal 30 Zeichen erlaubt.
<b>Passwort</b>	(083) GPRS-Zugangspasswort, maximal 16 Zeichen.
<b>User</b>	(084) GPRS-Benutzername, maximal 38 Zeichen.
<b>Server</b>	(085) IP oder DN des Servers zu dem eine TCP-Verbindung aufgebaut werden kann. Maximal 30 Zeichen.
<b>Port</b>	(086) Port, über den verbunden wird. Ist Parameter 063 0000, wird auch für ethernet über diesen Port verbunden. Grund: 063 ist nur 4-stellig, so dass alle dynamic ports mit 063 nicht eingestellt werden können.
<b>KeepAlive</b>	(087) KeepAlive gibt ein Zeitraster in Minuten an, in dem GPRS3 ein Keepalive-Paket versendet um die TCP-Verbindung zu überwachen. Keepalive geht ins Volumen ein. KeepAlive hat im TCP-Listenmodus keine Wirkung, kann 0 sein.
<b>TCP-Listen</b>	<p>(088) 0/1 deaktiviert/aktiviert TCP-Listen. Mit TCP-Listen ist es möglich ein GPRS-Gerät, in diesem Fall die DFÜ, von einem Client aus anzurufen, was im nativen GPRS-Betrieb unmöglich ist. Für TCP-Listen ist ein Provider wie z.B. mdex nötig, der diesen Dienst zur Verfügung stellt.</p> <p>TCP-Listen überwacht über den Port wie in 086 angegeben.</p> <p>Ist 088 &gt; 1 gibt dieser Wert ein Zeitraster in Minuten an, in dem GPRS3 von sich aus die Verbindung ins Netzwerk prüft, PPP-IP Check ausführt. Ist 088 z.B. 30, führt GPRS3 alle 30 Minuten PPP-IP Check aus.</p> <p>Ist 088 &lt; 0 initiiert die DFÜ in einem Zeitraster einen Wert von 088 * - 1 Sekunden PPP-IP Check. Ist 088 z.B. -180 wird alle 180 Sekunden PPP-IP Check ausgeführt.</p> <p>PPP-IP Check geht ins Volumen ein!</p>
<b>TCP-Blockzeit</b>	(089) Blockbildezeit in Millisekunden. Nach einer Pause in den Sendedaten der DFÜ an GPRS3 wie hier angegeben, packt GPRS3 die bisher übergebenen Daten und versendet diese an die Zentrale.
<b>TCP-Blockgröße</b>	<p>(090) Blockgröße in Byte. Hat die Anzahl der von der DFÜ an GPRS3 übergebenen Daten diesen Wert erreicht, packt GPRS3 die Daten und versendet sie an die Zentrale.</p> <p><b>Beachte:</b> Wählt man 089 und/oder 090 zu klein wird eventuell unnötig hoher Traffic erzeugt, es werden unnötig viele kleine packets versendet – Volumen! Wählt man diese Werte zu hoch, vor allem 089, kann es recht lange dauern, bis die Daten an die Zentrale gesendet werden.</p>

**GPRSflag** (091) GPRSflag beschreibt eine Bitmaske, die den Zustand der GPRS-Mimik anzeigt. Die Bedeutung der Bits ist:

- 0: GPRS-Modul GPRS3 erkannt.
- 1: GPRS-Modus ist parametrierbar.
- 2: at\*\*reset wird ausgeführt. GPRS3 wird von der Software rückgesetzt.
- 3: GPRS3 ist im RC-Modus (Remote Command Modus).
- 4: CSD-Anruf, RING erkannt.
- 5: CSD-Anruf getätigt.
- 6: Server angerufen.
- 8: CSD-Anruf, RING, wenn nicht LISTENING
- 11: CSD-Anruf, abgehend, in LISTENING
- 12: Server in TCPLISTEN angerufen
- 13: RING in TCPLISTEN angenommen
- 14: LISTENING. TCP-Listen ist aktiv, +PPP-IP SETUP bzw OK.
- 15: TCPLISTEN. TCP-Listen ist parametrierbar.

Übergeben wird GPRSflag in HEX-Notation.

**NTP-Port** (092) NTP-Port ist der Port, der zur Verbindung zu einem Internetzeitserver verwendet wird. Im Internet sind mehrere Zeitsynchronisationsmimiken verfügbar. In der DFÜ ist SNTP und Timeprotocol implementiert.

SNTP, RFC 4340, verwendet Port 123, Time, RFC 868, Port 37.

Leider kann GPRS3 keine UDP-Verbindung aufbauen, so dass nur Time möglich ist.

**GPRS-Parameter** (093, 094) IP-Adressen für PPP-IP Check.

Um zu Prüfen ob die IP-Verbindung noch steht führt PPP-IP Check ping an den erkannten DNS-Server durch (TCP-Listen != 1).

Ist im System kein DNS-Server vorhanden, kann GPRS3 so parametrierbar werden, vorhandene IP-Adressen auszupingen.

Dazu wird erst ping an IP1 durchgeführt. Ist dies erfolglos wird IP2 angepingt, ist dies immer noch erfolglos wieder IP1.

Sind alle 3 Ping-Versuche erfolglos versucht GPRS3 die offensichtlich verlorene IP-Verbindung wieder aufzubauen.

Hier sei kurz noch **RCM** der Remote Command Modus von GPRS3 erwähnt.

Mit RCM ist es möglich aus der Ferne (remote) über eine stehende Verbindung auf GPRS3 zuzugreifen. Im RCM ist es auch der Firmware-Update von GPRS3 möglich.

RCM wird aktiviert indem nach einer Pause größer einer Sekunde 4 Sternchen, das Zeichen \*, an die DFÜ gesendet werden. Nach \*\*\*\* muss wieder eine Pause größer einer Sekunde sein, GPRS3 sendet OK an die Zentrale.

Wird RCM nicht durch die Zentrale oder durch Abbruch der Verbindung beendet, beendet die DFÜ RCM nach 30 Minuten automatisch.

Beachte: in RCM sind nicht alle at-Sequenzen möglich! Es kann also ein unerwarteter ERROR kommen.

30

## 4.3 Berechnung der Zeitzone

Wie bereits erwähnt kann die DFÜ-NG auf 2 Arten selbständig eine Zeitzonekorrektur und deren Ankündigung durchführen.

Die Priorität der Zeitermittlung ist immer: PTB-Zeit, Berechnung!

### 4.3.1 Optionale Zeitkorrektur über einen Telefonzeitdienst:

Die DFÜ-NG kann ihre interne Zeit über den Telefonzeitdienst der PTB aktualisieren.

**Rufnr. TeleZeit** (052) Rufnummer des Telefonzeitdienstes. Die Nummer ist um Amtsholung und Modemparametriermöglichkeit erweiterbar.  
Z.B. '+x3d0:0531512038'.

Weitere bekannte und getestete Telefonzeitdienste:

Österreich: (+43)(0)316472366, Schweiz: (+41)(0)31323225.

**Anruf Minuten** (053) gibt den Zyklus in Minuten an, in dem der Telefonzeitdienst angerufen werden soll.

**Anruf Stunden** (062) gibt den Zyklus in Stunden an, in dem der Telefonzeitdienst angerufen wird. Basis für Parameter 053!

Erklärung:

Beide Parameter gibt es weiterhin aus Kompatibilitätsgründen. Der Anrufzyklus in Minuten ergibt sich aus: Anruf Stunden \* 60 plus Anruf Minuten. Anruf Minuten wirkt nur wenn sie < 9999 sind.

**TTS-Umschaltzeit** (058) Vom TTS erhaltenen nächsten Umschaltzeitpunkt.

Das 1. Zeichen ist S oder Z und kennzeichnet die aktuelle Zeitzone, Z = MEZ, S = MESZ, 0 noch keine korrekte Info vorhanden. Die folgenden Ziffern stellen den Umschaltzeitpunkt dar: MM JJ hh. Ist die Ankündigung erkannt, wird durch die SW in der DFÜ-NG das Bit 3 im Monatszehner auf 1 gesetzt (statt 1

wird also 9 angezeigt). Wurde die Umschaltung durchgeführt, wird der Monat 00.

- TTS-Anrufzeit** (059) Zeitpunkt (JJMMTThhmmss) des letzten Anrufversuchs
- TTS-Anrufstatus** (060) Status (Erfolg/Misserfolg) des letzten Anrufversuchs
- 0: es wurde noch nie versucht einen TTS anzurufen.
  - 1: sende Wahlinfo an Modem
  - 2: 'CONNECT...' vom Modem empfangen
  - 3: Verbindung steht (M1 aktiv)
  - 4: Es kommen Zeichen vom Modem
  - 5: die empfangene Zeitinfo wurde übernommen.

31

Im GPRS-Betrieb erfolgt die Zeitermittlung über den im Netzwerk vorhandenen Zeitserver.

### 4.3.2 Zeitkorrektur durch Berechnung

Zur Ermittlung des Zeitpunktes wurde die 'Gesetzliche Grundlage der Bundesrepublik Deutschland' vom 13.9.1994 BGB 1, S.2322 verwendet, dass die Umschaltung der Zeitzone immer am letzten Sonntag eines Monats MM zur Stunde hh erfolgt.

**Wochentag** Wochentag 1-7, 1=Mo, 7=So. Ist kein Zeitsystem bestückt, wird der Wochentag nach einem Reset und beim Stellen des Datums berechnet und an den RTC übergeben.

**Start-SZ** **Aus Kompatibilitätsgründen vorhanden**  
 Format: hhMM. Stunde hh im letzten Sonntag des Monats MM, an dem die Sommerzeit beginnt. Wenn die vorgegebene Stunde erreicht ist, wird sie um 1 erhöht (die vorgegebene Stunde fehlt an diesem Tag). Die Ankündigung erfolgt eine Stunde früher.  
 Standard um 3 Uhr am letzten März Sonntag (0203).

**Start-MEZ** **Aus Kompatibilitätsgründen vorhanden**  
 Format: hhMM. Stunde hh im letzten Sonntag des Monats MM, an dem die MEZ beginnt. Wenn die vorgegebene Stunde erreicht ist, wird diese um 1 erniedrigt (die vorgegebene Stunde ist an diesem Tag 2 mal vorhanden).  
 Standard um 2 Uhr am letzten Oktober Sonntag (0310).

**Immer MEZ** Wenn J, erfolgt die Ausgabe der Zeit immer in MEZ, N in der amtlichen Art (MEZ/MESZ). Es erfolgt immer eine Ausgabe der Zeitzonekennzeichnung.

## 4.4 Der Direkte Datenkanal, DDK

Mit der DFÜ-NG ist es möglich von der Zentrale für DSfG-Teilnehmer empfangene DSfG-Telegramme direkt an Teilnehmer, die am DDK angeschlossen sind, zu versenden. Der Geschwindigkeitsvorteil liegt dabei primär an dem fehlenden Dialog (Polling etc.) auf dem DSfG-Bus.

Erkennt die DFÜ-NG im **Transparenzmodus**, dass ein Telegramm an dieses 'umgeleitete' Gerät versendet werden soll, wird dieses Telegramm nicht über den DSfG-Bus sondern direkt ans MRG gesendet. Die DFÜ-NG wartet dann für eine parametrierbare Zeit auf die Antwort vom MRG. Kommt diese Antwort, werden die Felder TID=255, TID, fortlaufende Nummer 1 bis 9999 sowie BLO und BNR=1 ergänzt und die Daten sofort ohne Pufferung an die Zentrale versendet! D. h. ein Telegramm wird, anders wie beim Empfang über den DSfG-Bus nicht zwischengespeichert bis es komplett übertragen wurde! Dieses Telegramm ist unwiderruflich verloren.

Außerdem kann die DFÜ-NG über den DDK parametriert werden.

**Baudrate PC2** Schrittgeschwindigkeit der Seriellen Schnittstelle. (Format: 81E)  
1=9600, 2=19200, 3=38400, 4=57600, 5=115200 bps.

**Uml. EADR** EADR (1-4) des Gerätes

**Uml. Timeout** Zeit in Sekunden, die maximal auf die Daten vom MRG gewartet wird.

Tritt innerhalb des Datenempfangs vom MRG ein Timeout > 5sek auf oder werden fehlerhafte Zeichen erkannt, wird das Versenden des Telegramms zur Zentrale mit 3 ETX sofort beendet!

**Beachte: Die Funktion der Telegrammumleitung ist nur im Transparenzmodus möglich!**

## 4.5 Zeitüberwachungen

Mit den folgenden Parametern wird die Zeitüberwachung der Datenübertragung eingestellt.

**Modem Reset** (073) alle wie viel Stunden Gesamtlaufzeit ein Hardwarereset zum Modem ausgelöst wird. Dieser Reset wird im sekundlichen at-Dialog durchgeführt wenn keine Verbindung zur Zentrale besteht. 0 deaktiviert diese Funktion.

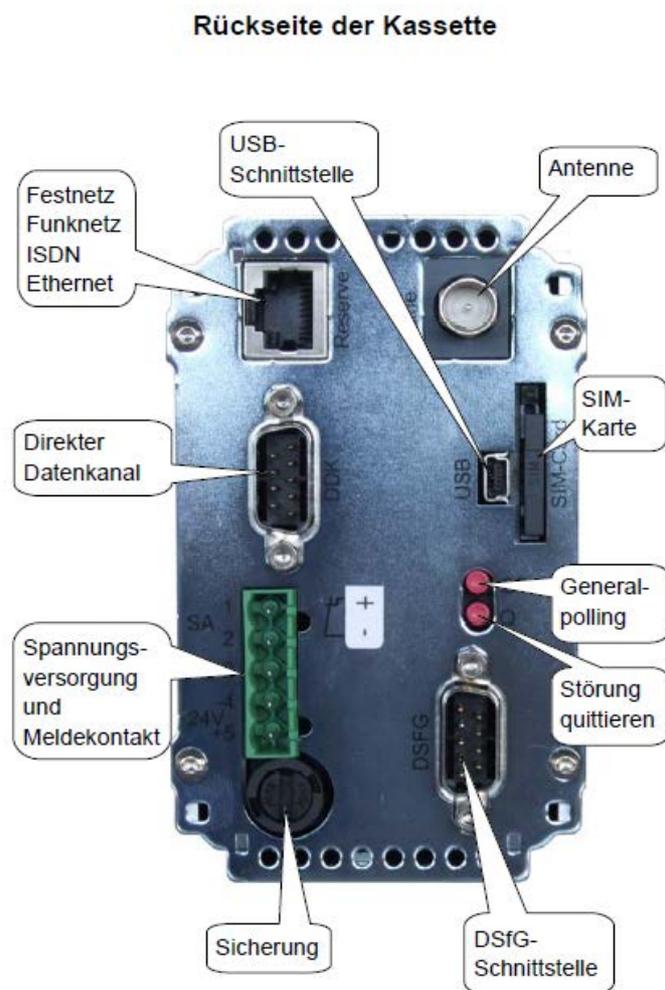
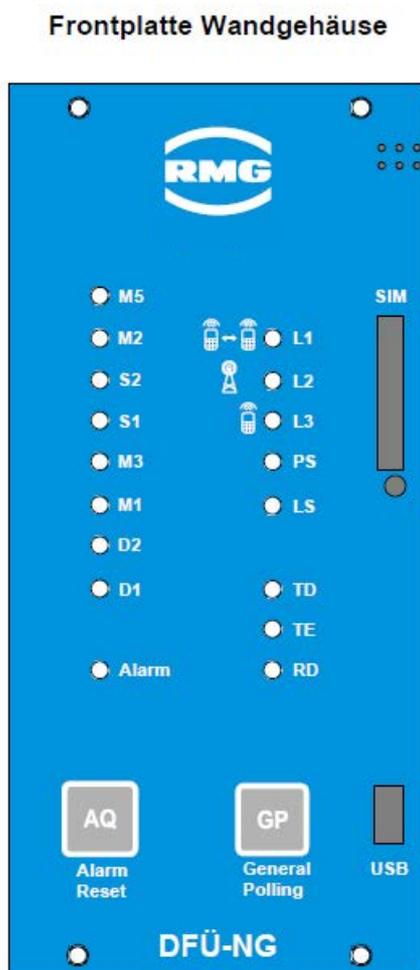
**Daten Timeout** (074) Wenn nicht innerhalb der hier angegebenen Zeit (in Sekunden) die Übertragung von Nutzdaten erfolgt, wird ein Hardwarereset des Modems durchgeführt. Dieser Timer wirkt egal ob die Verbindung steht oder nicht! 0 deaktiviert diese Funktion.

<b>DTC</b>	(075) Data Transmit Control für das Ethernet-Modul. Das Modul beendet nach DTC*10 Sekunden ohne Datenverkehr am Ethernet eine stehende Verbindung. War bis 2/2007 fest 12 (120 sek)
<b>Dateninaktivität</b>	(076) Inaktivität der Datenübertragung bei stehender Verbindung. Erfolgt innerhalb dieser Zeit (in Sekunden) keine Datenübertragung, wird die Verbindung getrennt.

## 5 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Anzeigen (LEDs) befinden sich auf der Frontplatte. Taster, SIM-Karte und USB-Schnittstelle befinden sich bei der Kassetten-Version auf der Rückseite.

34



## 5.1 Leuchtdioden

### Frontplatte:

Auf der Frontplatte befinden sich 17 LEDs, 2 Tasten, eine USB Schnittstelle und ein Teststecker.

### Bedeutung der LEDs:

M5	Empfangssignalpegel	Data Carrier Detect	} Modem Status
M2	Sendebereitschaft	Clear to Send	
S2	Sendeteil anschalten	Request to Send	
S1	Gerät betriebsbereit	Data Terminal Ready	
M3	Ankommender Ruf	Ring Indicator	
M1	Betriebsbereitschaft	Data Set Ready	
D2	Empfangsdaten	Receive Data	
D1	Sendedaten	Transmit Data	
L1	Datenabruf aktiv		
L2	Eingebucht im GPRS Netz		
L3	Anzeige der Verbindungsqualität		
PS	Polling Störung		
LS	Leitstation	Gerät ist als Leitstation aktiv	
TD	DSfG Daten senden		
TE	Sender eingeschaltet		
RD	DSfG Daten empfangen		
AI	Alarm		

Blinken im Rhythmus von ca. 0,2 Sekunden bedeutet „Alarm“ (A), im Rhythmus von 0,5 Sekunden „Warnung“ (W).

L1 und L2 blinken (A) bis das gesteckte Modul erkannt wurde.

Es wurde ein GSM/GPRS-Modul erkannt:

L2 und L3 blinken (W) bei gestecktem Modul bis PIN-Dialog OK.

L2 und L3 blinken (A) bei gestecktem Modul wenn Fehler im PIN-Dialog!

Mit jedem anderen Modul bleiben L2 und L3 dunkel.

PIN-Dialog ist OK

L3 ist ständig an bei Pegel > 12 (Antwort auf at+csq?).

L3 ist dunkel wenn Pegel, Antwort auf at+csq?, 10 - 12 ist.

L3 blinkt (W) bei Pegel < 10.

L3 blinkt (A) wenn Pegel nicht messbar, 99, ist.

L1 geht an wenn Verbindung aufgebaut ist (analog zu M1).

Ist ein GPRS-Modul erkannt und ist GPRS-Modus in TCP-Listen parametrierung, blinkt L2 (W) bis GPRS korrekt läuft.

Momentan wenn im TCP-Listenmodus bei den Providern eingebucht.

Ist dieses Einbuchen OK, GPRSflag > 0xCxxx, leuchtet L2.

## 5.2 Bedeutung der Tasten

**Kassette** (Rückseite):

Obere Taste (GP): Generalpolling

Rechte Taste (Q): Alarmreset

36

## 5.3 Anschlüsse

Versorgungsspannung:

Standard: 24 V DC. Durch Austausch einer Platine bzw. des Bodenteils kann die DFÜ-NG auch an 230 V AC betrieben werden.

5 polige Klemme mit Abdeckung als Berührungsschutz (Nummerierung bei Kassettengerät).

- Pin 1 = Alarmkontakt
- Pin 2 = Alarmkontakt
- Pin 3 = PE
- Pin 4 = - oder N
- Pin 5 = + oder L

DDK: über D-SUB09

DSfG: über D-SUB09

Antenne: je nach Empfangsqualität aufsteckbare Wandantenne mit 5 m Kabel

LAN zum Kunden: über RJ 45 Buchse

Ethernet zum Switch: über RJ 45 Buchse

## 5.4 DSfG-Schnittstelle

Aufgrund der Platzverhältnisse im Gehäuse wurde für die Verbindung zum DSfG-Bus und für den schnellen Datenkanal DDK an der DFÜ-NG anstelle der DB 9 Stecker je eine RJ 45 Buchse verwendet. Diese Ausführung ist in der aktuellen Ausgabe der „Technischen Spezifikation für DSfG Realisierungen“ beschrieben.

**Pinbelegung:**

RJ 45	entspricht	DB 9	Bedeutung
Pin 1		3	RDA/TDA
Pin 2		8	TDB/RDB
Pin 3		6	frei
Pin 4		1	+5V, über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 5		2, 5, 6, 7	GND über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 6		4	frei
Pin 7		1	+ 5 V über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 8		2, 5, 6, 7	GND über DIP-Schalter zuschaltbar.
--		9	frei

---

 37
 

---

GND und +5V sind dabei die Spannungsversorgung des RS-485 Teils, nicht die der DFÜ-NG.

Das Gehäuse der RJ 45 Buchse liegt auf PE. Über die DIP-Schalter 9 und 10 kann PE mit GND der DFÜ-NG verbunden werden.

## 6 Busterminierung / DIP-Schalter

Anfang und Ende des Busses müssen elektrisch abgeschlossen (terminiert) werden. Dazu befindet sich im Bodenteil des Gehäuses ein 8-poliger DIP-Schalter rechts neben dem Eingangsfiler / Spannungswandler. Er kann nur nach Demontage des hellgrauen Gehäuse-Oberteils erreicht werden. Er dient dazu die Bus-Terminierungswiderstände und die Stromversorgung an den Stecker zu schalten.

38

### Hinweis:

**Zur vollständigen Terminierung müssen die Schalter 2-8 geschlossen werden. Die DFÜ-NG übernimmt dann die Speisung aller Schnittstellen am Bus und die Terminierung des Busses. Wird die Funktion der Terminierung bereits durch ein anderes Gerät übernommen oder die Terminierung findet am Sternverteiler statt, dann sind nur die Schalter 2 und 3 zu schließen.**

### Bedeutung bei geschlossenem Schalter:

- 1 GND liegt auf Pin 5 der RJ 45 Buchse.
- 2 legt +5V auf Pin 4 der RJ 45 Buchse.
- 3 GND liegt auf Pin 8 der RJ 45 Buchse.
- 4 legt den 510  $\Omega$  Widerstand auf Pin 8 der RJ 45 Buchse (GND).
- 5 legt die 510  $\Omega$  und 120  $\Omega$  Widerstände auf Pin 2 der RJ 45 Buchse.
- 6 legt die 510  $\Omega$  und 120  $\Omega$  Widerstände auf Pin 1 der RJ 45 Buchse.
- 7 legt den 510  $\Omega$  Widerstand auf Pin 7 der RJ 45 Buchse (+U).
- 8 legt +5V auf Pin 7 der RJ 45 Buchse.
- 9 legt GND auf Gehäuse der RJ 45 Buchse
- 10 legt GND auf Gehäuse der RJ 45 Buchse

Schalter 1 ist dabei der unterste Schalter. Geschlossen bedeutet: der entsprechende Schalter steht auf 'ON' (Nach innen geschoben!).

In der Werkseinstellung ist nur Schalter 3 geschlossen.

# 7 Technische Daten

## Spannungsversorgung

Eingangsspannung 24 V DC –10% / +15%

Typische Stromaufnahme 0,6 A (Sende/Empfangsbetrieb) bei 24 V  
0,02 A bei 230 V

Max. Leistung 14 W

Zulässige Umgebungstemperatur 0 bis 50 °C

DSfG-Schnittstelle gemäß G485

## Mechanische Abmessungen

Kassette: Höhe 3 HE, Breite 70 mm, Tiefe 185 mm

**Gangreserve der Uhr:** ca. 400 Tage im spannungslosen Zustand. Wird das Gerät längere Zeit nicht benötigt und liegt spannungslos auf Lager, sollte die Batterie entfernt werden.

**Batteriewechsel:** Im normalen Betriebsfall, wenn das Gerät unter Spannung steht, wird die Batterie nicht benötigt, sie liegt dann quasi auf Lager und die Lebensdauer wird nur durch die Selbstentladung bestimmt. Bei Lithium Batterien beträgt die Selbstentladung ca. 1 bis 2% pro Jahr. Ein Austausch der Batterie ist also bei normalem Betrieb der DFÜ-NG erst nach 10 bis 15 Jahren erforderlich.

**Kompatibilität:** DSfG volle Kompatibilität, Ersatz der bestehenden DFÜ/ DFY/DLA Geräte mit vollem Leistungsumfang (100% kompatibel).

**Baudraten:** Die DFÜ-NG ist mit einer automatischen Baudratenerkennung ausgestattet, dies erleichtert den nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen (nur als Teilnehmer nutzbar).

**Optionen:** Signatur in Vorbereitung

## 7.1 Varianten

Bei der Kassette, die für den Einbau in einen Baugruppenträger geeignet ist, befinden sich der SIM-Kartenschacht und die Tasten auf der Rückseite des Gerätes.

## 7.2 Gehäusedemontage Kassette

Die Demontage der eingebauten DFÜ-NG sollte von hinten erfolgen.

- Das Gerät spannungslos machen
- Alle Stecker abziehen
- Die 4 Schrauben lösen
- Beide Platinen gleichzeitig herausziehen (sie sind vorne mit einem Stecker verbunden)

Erfolgt die Demontage von vorne:

- Das Gerät spannungslos machen
- Auf der Rückseite alle Stecker abziehen
- Die 4 bzw. 8 Schrauben lösen
- Frontplatte abziehen (Stecker sitzt rechts).
- Beide Platinen gleichzeitig herausziehen (sie sind vorne mit einem Stecker verbunden)

### 7.3 Bild Kassette



41

# Anhang

## A) Bedienung mit Befehls-Sequenzen (für Service)

### A.1 Standard-Befehle

Jeder Befehl und dessen Antwort steht zwischen STX (02H) und ETX (03H). Bei den folgenden Befehlsbeschreibungen wird STX und ETX nicht mehr erwähnt!

Jede Befehlssequenz zur DFÜ-NG bringt eine Antwort, die unbedingt abzuwarten ist!

#### .A.1.1 LOGIN

Vor der Befehlsbearbeitung über DFÜ (Modem) steht ein LOGIN, der ausführlich in 'Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen' der DVGW beschrieben ist.

Zusammenfassend gilt:

Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau fordert die Auswertezentrale mit **K** die Kennung (Stationsnamen) der DFÜ-NG an. Ist dieser richtig, **K 12stellige Kennung lokale EADR**, wird mit **I 16 stellig Identifikation** der endgültige Zugang zur DFÜ-NG erbeten. Erkennt die DFÜ-NG die Identifikation als richtig, sendet sie als Antwort: **I lokale EADR Herstellerkennung Erweiterungsgrad**. Erkennt einer der beiden Teilnehmer an irgendeiner Stelle des LOGINS einen Fehler, wird die Verbindung abgebrochen!

Dabei bedeutet:

<b>Kennung</b>	Vom Betreiber vergebenen Name der Station.
<b>Identifikation</b>	Ein einer EADR fest zugeordnetes Passwort.
<b>lokale EADR</b>	EADR, die den Ruf zur Zentrale veranlasst hat, bzw. 0 wenn Anruf durch die Zentrale!
<b>Herstellerkennung</b>	Kennzeichen des Herstellers bzw. Instanzentyp. DFÜ-NG meldet standardmäßig die Herstellerkennung W.
<b>Erweiterungsgrad</b>	DFÜ-NG meldet sich im Erweiterungsgrad 2.

z.B: Anruf durch EADR Q von der DFÜ mit der Kennung 100002000234, der EADR Q ist die Identifikation ZentraleWieser12 zugewiesen.

Verbindung steht, Zentrale sendet **K**

DFÜ antwortet: **K100002000234Q**

Zentrale sendet: **I ZentraleWieser12**

DFÜ antwortet: **IQW2**

Erfolgt der Anruf durch die Zentrale, ergibt sich ein gleicher Ablauf, nur wird nach der Kennung statt dem Q eine 0 gesendet. Mit der von der Zentrale gesendeten Identifikation wird der Busteilnehmer (EADR) ausgewählt.

### .A.1.2 Parametriermodus

43

Nach erfolgreichem LOGIN befindet man sich im Parametriermodus. Hier können die für den Betrieb mit der DFÜ-NG unbedingt nötigen Parametrierungen vorgenommen werden. Dabei kann immer nur auf einen, durch die Identifikation im LOGIN zugewiesenen Parametersatz zugegriffen werden.

Die möglichen Standard-Befehle können dem DSfG Leitfaden entnommen werden.

Um die weiteren Möglichkeiten der DFÜ-NG ausschöpfen zu können, gibt es herstellereinspezifische Befehle, die immer mit Y Herstellerkennung beginnen. Diese Befehle werden *im Anhang A) Bedienung mit Befehls-Sequenzen (für Service)* beschrieben.

### .A.1.3 Transparenzmodus

Im Transparenzmodus werden alle Daten der Zentrale über den im LOGIN festgelegten Teilnehmer an andere DSfG-Teilnehmer gesendet, bzw. alle von diesem Teilnehmer empfangenen Telegramme an die Zentrale gesendet.

Der Transparenzmodus kann nicht verlassen werden, die Verbindung wird immer, außer im Fehlerfall, von der Zentrale beendet.

Wird ein Telegramm von einem DSfG-Teilnehmer komplett empfangen, wird dieses ohne Anforderung an die Auswertezentrale gesendet. D.h. sind beim Eintritt in den Transparenzmodus Telegramme gespeichert, werden diese sofort an die Zentrale gesendet! Es ist jedoch sichergestellt, dass während die Zentrale ein Telegramm an die DFÜ-NG sendet, kein Telegramm an die Zentrale gesendet wird (EADR muss empfangen worden sein!): Kein Vollduplexbetrieb.

Wurde von der DFÜ-NG ein Telegramm an die Zentrale gesendet, wird es gelöscht. D.h. jedes empfangene Telegramm kann nur einmal an die Zentrale übertragen werden! Das Telegramm wird jedoch nicht gelöscht, wenn während der Übertragung die Verbindung unterbrochen wurde (Leitung M1 inaktiv!), außer es kommt über den DDK.

Ein Telegramm hat immer folgenden Aufbau:

7. im ungesicherten Betrieb: **ADR HDCL Daten FS**
8. im gesicherten Betrieb: **STX EADR HDCL Daten FS ETX BCC-H BCC-L**

Dabei bedeutet:

<b>EADR</b>	EADR des Telegramm-empfangenen Teilnehmers
<b>HDCL</b>	Hauptdeklarationsteil mit folgenden Feldern: <b>TRN DID TID BLO BNR DNO NTY DFO DEB ZAE</b>
<b>Daten</b>	restlicher Deklarationsteil (wenn benötigt) und Nutzdaten
<b>FS</b>	terminierender Fileseparator

Zusätzlich im gesicherten Betrieb:

<b>STX</b>	Start des Telegramms
<b>ETX</b>	Ende des Telegramms
<b>BCC-H</b>	H-Nibble des BCC + 20H
<b>BCC-L</b>	L-Nibble des BCC + 20H

Alle HDLC-Felder müssen der DSfG-Norm entsprechen. Eine Einschränkung ist BLO und BNR, die, da ein Telegramm zwischen Zentrale und DFÜ-NG immer nur aus einem Block besteht, immer 1 sein müssen.

Soll eine Rundsendung versendet werden, muss EADR @ sein.

Im ungesicherten Betriebsmodus wird der Start eines Telegramms von der Zentrale durch den Empfang eines Zeichens  $\geq 40H$   $< 5FH$  erkannt. Das Ende des Telegramms ist der FS.

Im gesicherten Betrieb wird der Start eines Telegramms durch STX, das Ende durch das BCC-L nach dem ETX markiert.

Erst nachdem eine Zeichenfolge als komplett empfangenes Telegramm erkannt wurde, FS bzw. BCC-L da, wird dessen Inhalt analysiert. Wird das Telegramm von der DFÜ-NG als falsch erkannt, wird es verworfen!

#### .A.1.4 Sonderantworten

Wie erwähnt, wird jeder Befehl von der DFÜ-NG beantwortet. Die Antworten auf korrekte Befehlsangaben werden bei den jeweiligen Befehlen beschrieben.

Fehlerhafte Befehlsangaben bringen eine der folgenden Antworten:

- ? Der Befehl ist syntaktisch falsch bzw. unbekannt!
- # Die angegebene Parameternummer ist unbekannt!
- ! Der Parameter darf nicht verändert werden!

## A.2 Herstellerspezifische Befehle

Wie oben erwähnt, können im Parametrierungsmodus herstellerspezifische Befehle ausgeführt werden. Diese beginnen immer mit einem Y und der Herstellerkennung, der der eigentliche Befehl folgt. Die Antworten auf diese Befehle beinhalten kein Y Herstellerkennung!

Im Fehlerfall werden Fehlermeldungen, wie im Abschnitt .A.1.4 beschrieben, gesendet.

45

Die lokale USB-Schnittstelle kann nur mit diesen Befehlen betrieben werden. Die Befehle werden jedoch ohne Y Herstellerkennung gesendet.

Ein herstellerspezifischer Befehl hat die Syntax: STX Y Herstellererkennung Befehl ETX. In der folgenden Befehlsbeschreibung wird nur die Syntax von Befehl beschrieben.

### .A.2.1 A-Befehl

Mit dem **A**-Befehl kann die DNO-abhängige NTY-Maske der empfangenen Attentionentelegramme bearbeitet werden. In der DFÜ-NG steht jeder Modem-Adresse eine 26-Zeichen lange 'Maske' zur Verfügung, in der die NTYs der Attentionentelegramme abgelegt sind, die auf der DFÜ-NG gespeichert werden. Empfangene Rundsendungen mit zulässigem NTY werden abgespeichert, egal ob dieser 'Teilnehmer' am Bus aktiv ist, oder eine Telefonnummer hat!

Syntax: **A Nr [DNO NTY-Maske [US DNO NTY-Maske][US..]]**

**Nr** ist dabei 1-4.

Wird der Befehl ohne die optionale NTY-Maske versendet, werden die im Gerät eingestellten aktiven Masken jedes DNOs übertragen. Masken-Einträge <'A' oder >'\_' (5FH) werden in Space (20H) gewandelt und sind inaktive NTYs.

Wird der Befehl mit der NTY-Maske versendet, wird die in der DFÜ-NG eingestellte Maske mit diesem Wert überschrieben. Ist in der NTY-Maske ein Wert <'A' oder >'Z', wird dies in Space geändert! Folgt nach einem DNO kein Zeichen oder der US der nächsten Maske, wird die Maske des entsprechenden DNO komplett inaktiv gesetzt! Ist eine NTY-Maske >26 Zeichen, wird der alte Inhalt verwendet!

Die Antwort ist immer: **A Nr DNO NTY-Maske wie eingestellt US DNO....**

Z.B. bedeutet die Antwort **A2BXZ\_CS\_DZ**, dass unter Adresse 2 für den Absender B die Telegramme X und Z, für den Absender C das Telegramm S und für den Teilnehmer D das Telegramm Z gespeichert wird. Die Telegramme aller anderen Absender werden verworfen!

Der Befehl A1ASDF\_BXYZ\_C bewirkt die Antwort: A1ASDF\_BXYZ. Die Maske für Absender A wurde auf S, D und F, die von Absender B auf X, Y und Z gesetzt, die von Teilnehmer C gelöscht!

### .A.2.2 B-Befehl

Mit dem **B**-Befehl können einzelne, mehrere oder alle Betriebsparameter abgerufen werden.

Syntax: **B [von][bis]**

B ohne optionale Nummer bringt alle Parameter und Betriebsvariablen von Nummer 1 bis MAX-PARA.

Befehl: **B**

Antwort: **B001Wert1\_002Wert2\_...0xyWertxy**

Folgt dem B eine 3-stellige Nummer, wird der Parameter, der unter dieser Nummer abgelegt ist übertragen.

Befehl: **B003**

Antwort: **B003Station12345**

Folgen dem B zwei 3-stellige Nummern, werden die Parameter von der 1. Nummer bis zur letzten Nummer übertragen.

Befehl: **B010012**

Antwort: **B010A\_B011B\_B012C**

Die Parameternummern sind in einem eigenen Kapitel aufgelistet.

### .A.2.3 C-Befehl

Mit dem **C**-Befehl kann ein Betriebsparameter verändert werden.

Syntax: **C Nr. Wert neu**

**Nr.** ist dabei die 3-stellige Parameternummer, **Wert neu** der neue Wert dieses Parameters.

Befehl: **C010A**            Parameter 10 soll A werden.

Antwort: **C0100\_A**

Die Antwort beinhaltet den alten und den neuen Wert durch US getrennt!

Ist der neue Wert falsch z.B. C010z, ist die Antwort: C Nr. Wert alt \_ Wert alt! In diesem Beispiel wäre dies: C010A\_A

**Beachte:**

Eine erfolgreiche Parameteränderung bringt in der Fehlerliste P, jedoch keine Sammelstörmeldung!

47

**.A.2.4 D-Befehl**

Mit dem **D**-Befehl wird die Anzahl der unter der jeweiligen DSfG-Adresse abgelegten Empfangstelegramme übertragen.

Syntax: **D** [Nr.]

Wird D ohne optionale Nr. angegeben, werden die Empfangstelegramme aller Adressen übertragen,

z.B.: **D13\_0\_2\_1** Teilnehmer 1 hat 13 Telegramme,  
Teilnehmer 2 hat kein Telegramm,  
Teilnehmer 3 hat 2 Telegramme und  
Teilnehmer 4 hat 1 Telegramm empfangen.

Wir D mit der optionalen Nummer (1-4) übergeben, werden nur die von dieser Adresse empfangenen Telegramme angezeigt.

Z.B. **D113** Teilnehmer 1 hat 13 Telegramme empfangen.

**Beachte:**

Die Anzahl wird so kurz wie möglich ausgegeben.

Wird der D-Befehl über die USB-Schnittstelle bearbeitet, wird beim bloßen D-Befehl die Anzahl von 5 Teilnehmern übergeben, wobei der 5. maximal 1 haben kann. Außerdem kann als optionale Nummer 5 verwendet werden.

**.A.2.5 E-Befehl**

Mit dem **E**-Befehl können die gespeicherten Telegramme übertragen und/oder gelöscht werden.

Mögliche Syntax:

**E Nr** Anfordern des ältesten Telegramms.

**E Nr a** Anfordern aller gespeicherten Telegramme.

**E Nr c** Löscht alle gespeicherten Telegramme.

**Nr** ist dabei 1-4

Für die USB-Schnittstelle ist ausschließlich die Form **E5** erlaubt!

Sind keine Telegramme gespeichert, ist die Antwort: **E Nr 0**.

Die Antwort auf eine Anfrage ist: **E Nr Satz [Sätze]**

**Satz** geht dabei von **TRN** bis zum terminierenden **FS**. Werden alle Telegramme übertragen, dient TRN/FS als Satztrennzeichen!

Die Antwort auf das Löschen ist: **EC**

**Beachte:**

Wurde ein Telegramm übertragen, wird der von diesem belegte Speicherplatz freigegeben. D.h. jedes Telegramm kann nur einmal übertragen werden!

**.A.2.6 F-Befehl**

Mit dem **F**-Befehl wird die **Fehlerliste** abgerufen und die Sammelstörmeldung quittiert.

Syntax: **F**

Antwort: **F[#1Nummer1][#2Nummer2][#3Nummer3][Fehlerliste]  
[US DSfG-Fehler]**

Die Fehlernummern 1 bis 3 werden 4-stellig übertragen und stellen fatale Fehler dar, die das Betriebssystem WIROS erkennt. Bei einem solchen Fehler, in der Fehlerliste steht zusätzlich noch 1, 2 oder 3, sollte der Service informiert werden! Unbedingt Fehlernummer und Vorgang (wenn möglich) mitteilen.

Die anstehenden Fehler in der **Fehlerliste** haben folgende Bedeutung:

- 1** fataler Fehler im WIROS! (WIROS ist das Betriebssystem)
- 2** Stacküberlauf. Ein fataler Fehler im WIROS und der Anwendungsprogrammierung!
- 3** Systemreset! Neustart der DFÜ-NG ohne vorhergehenden Netzausfall!

**N/f** Neustart der DFÜ nach einem Netzausfall! f: FLASH-Update.

**S** Nach einem Reset wurden die Standardparameter übernommen!

**F** Nach einem Reset war der Inhalt dieser Fehlerliste nicht plausibel!

**M** Im Betrieb musste der Modem neu initialisiert werden! Modem reagierte nicht!

**E** Nach einem Reset wurden die Empfangsdaten gelöscht!

**B** Nach einem Reset wurden die länger gespeicherten Empfangsdaten gelöscht!

- P** Es wurden Parameteränderungen vorgenommen (C-Befehl)!
- W** Es wurde per W-Befehl ein Warmstart ausgelöst!

Trat im DSfG-Betrieb ein Fehler auf, wird dieser DSfG-Fehler nach einem US als 4-stellige Zahl übertragen. Dabei bedeutet:

<b>1</b>	Pollingstörung eines Teilnehmers! >TS nicht angepollt!	49
<b>2</b>	Pollingstörung der Leitstation! Vorher aktiver Teilnehmer meldet sich nicht mehr!	
<b>4</b>	Sendedaten verworfen wegen M! NAK-Wdh erreicht!	
<b>8</b>	Sendedaten verworfen wegen N! TA-ENQ-Wdh erreicht!	
<b>16</b>	Sendedaten verworfen wegen TW!	
<b>32</b>	Sendedaten verworfen wegen TS!	
<b>64</b>	Sendedaten verworfen wegen EOT (von Leitstation)!	
<b>128</b>	Empfangsdaten verworfen wegen Fehler im DCL!	
<b>256</b>	geblocktes Telegramm nicht innerhalb TS empfangen!	
<b>512</b>	Rundsendung verworfen wegen Fehler im DCL!	
<b>1024</b>	Sendedaten verworfen weil EADR 'in Pause' nach NAK_WDH!	
<b>2048</b>	30.000 Zeichenzeiten Ruhe auf dem DSfG-Bus. Inaktiver DSfG-Bus	

**Fehlernummer 1**

Bezeichnet einen fatalen, durchs Betriebssystem erkannten, Fehler.

**Fehlernummer 2**

- 9. Stacküberlauf im Betriebssystem, die Nummer entspricht dem PID dieses Prozesses.
- 10. 254: Im Tickerinterrupt wird fehlender IDLE erkannt.
- 11. 255: im IDLE wird fehlender Tickerinterrupt erkannt.

**Fehlernummer 3**

wird verwendet um beim Hochlaufen Fehler an den gesicherten Werten im RAM, Parametern, Fehlernummern o.ä. näher spezifizieren zu können

Bit 1 = 1	2	in Fehlerliste sind unzulässige Zeichen
Bit 2 = 1	4	Fehlernummer 1 > 9999
Bit 3 = 1	8	Fehlernummer 2 > maximaler Anzahl der Prozesse
Bit 10 = 1	400H	BCC der Parameter falsch
Bit 11 = 1	800H	Anzahl der belegten Bytes im Parameter RAM falsch
Bit 12 = 1	1000H	in Kennung sind Zeichen < 20H > 7FH

Steht kein Fehler an, ist die Antwort **F**.

### .A.2.7 G-Befehl

Mit dem **G**-Befehl kann über die Zentrale ein Generalpolling am DSfG-Bus ausgelöst werden, wenn diese DFÜ-NG Leitstation ist.

Die Antwort ist **G** wenn Leitstation, sonst **g**.

50

### .A.2.8 I-Befehl

Mit dem **I**-Befehl wird der Zeitpunkt der Inbetriebnahme gesetzt bzw. abgefragt.

Syntax: **I1** bzw. **I0**

Mit **I1** wird der Inbetriebnahmezeitpunkt in der DFÜ-NG abgespeichert, mit **I0** kann er abgefragt werden.

Die Antwort ist immer: **I 8-stellige UNIX-Zeitinfo**

Zur UNIX-Zeit-Info siehe 'DSfG Leitfaden...'

### .A.2.9 N-Befehl

Mit dem **N**-Befehl kann die Liste der nach NAK-WDH 'in Pause' befindlichen und gesetzten Teilnehmer angezeigt und gelöscht werden.

Syntax: **N** bzw. **NC**

Mit **NC** wird diese Liste gelöscht, alle EADRs werden wieder bedient.

Antwort: **NC**

Mit **N** werden alle EADRs angezeigt die gerade 'in Pause' sind und alle EADRs, die seit dem Neustart der DFÜ-NG bzw. nach dem Löschen dieser Liste 'in Pause' waren.

Antwort: **N[EADR][EADR]..[US][EADR 4 stellig Anzahl][EADR..]...**

Dabei sind die ersten EADRs die EADRs, die gerade 'in Pause' sind, nach dem US folgen die EADRs mit der Anzahl, die mal 'in Pause' waren. Sind momentan keine EADRs 'in Pause' fehlen diese und der US. War noch nie eine EADR 'in Pause' ist die Antwort nur N.

### .A.2.10 P-Befehl

Mit dem **P**-Befehl werden die Standardparameter aktiviert!

Syntax: **P**

Antwort: **P**

---

 51
 

---

### .A.2.11 S-Befehl

Mit dem **S**-Befehl werden DSfG-konforme Telegramme an einen DSfG-Busteilnehmer versendet.

Syntax: **S Nr EADR DSfG-Telegramm**

**Nr** ist die Nummer 1-4, beim PC auch 5, der Adresse, die senden soll.

**EADR** ist dabei die DSfG-Adresse des Teilnehmers an den dieses Telegramm gerichtet ist.

EADR @ ist nicht erlaubt! Rundsendungen müssen mit dem R-Befehl versendet werden!

**DSfG-Telegramm** ist ein DSfG Telegramm mit einem HDCL, der außer TRN alle Elemente enthalten muss, die übertragen werden sollen. Die Nutzdaten gehen bis **FS**, BCC wird nicht angegeben! D.h. nach FS kommt das den Befehl terminierende ETX!

Die DFÜ-NG prüft, ob im DCL alle immer benötigten Elemente vorhanden sind. Sie verändert vor der Übertragung nur die Elemente BLO, BNR und DNO und ergänzt TRN.

Immer benötigt werden:

**DID** Angabe über die Elemente des DCL.

**TID** Datenaustauschreferenz.

**BLO** Anzahl der Blöcke. Muss 1 sein!

**BNR** Blocknummer. Muss 1 sein!

**DNO** EADR des Absenders. Hier kann irgendein Buchstabe stehen!

**NTY** Nachrichtenart.

**DFO** Antwort J/N

**DEB** Datenelementbezeichner.

**ZAE** Zähler für die Datenelemente.

Die DFÜ-NG prüft nach dem Empfang des S-Befehls alle Elemente auf ihre Plausibilität (maximale Stellenzahl, Zeichenart (numerisch, alphanumerisch, nur Buchstabe), fehlende Trennzeichen etc.), die Elemente DID, BLO und BNR werden genauer geprüft!

Als Antwort kommt immer ein S mit einer 4-stelligen Nummer. Diese Nummer gibt Auskunft über einen erkannten Fehler oder den Erfolg. Ist die Nummer kleiner 9000, zeigt sie das HDCL-Element an, an dem ein Plausibilitätsfehler erkannt wurde (z.B. 0000=Fehler im DID, 0001=Fehler im TID,..., 8192 Fehler im TTI).

**Beachte:**

Ein Fehler liegt auch dann vor, wenn ein immer benötigtes HDCL-Feld fehlt!

52

S-Nummern größer 9000 bedeuten:

- 9000** Das Telegramm wurde innerhalb TW erfolgreich abgesetzt.
- 9001** Die angegebene EADR ist auf der selben Karte!
- 9002** Der Teilnehmer unter EADR ist inaktiv!
- 9003** Der Teilnehmer unter Nr. hat keine gültige EADR!
- 9004** Der Teilnehmer unter Nr. ist inaktiv!
- 9005** Das Telegramm ist zu groß! Modem>7754, PC>504.
- 9006** Der terminierende FS fehlt!
- 9007** Das Telegramm enthält mehr als 32 Blöcke!
- 9008** Innerhalb TW wurde nie versucht, das Telegramm zu versenden!
- 9009** Das (geblockte) Telegramm konnte nicht innerhalb TS erfolgreich versendet werden!
- 9010** Abbruch der Datenübertragung durch EOT von der DSfG!
- 9011** Abbruch wegen M-Grenze nach NAK-Wiederholungen!
- 9012** Abbruch wegen N-Grenze nach TA-Antworttimeouts!
- 9013** Die EADR wird momentan wegen NAK-WDH nicht angepollt!

Bei einem Fehler >9000 wird das Telegramm verworfen. Die Zentrale kann den Fehler korrigieren und den S-Befehl erneut ausführen.

**Festlegung:** Ist auf der DFÜ-NG ein Telegramm zum Versenden, wird maximal TW (derzeit 1 Minute!) auf die Empfangsbereitschaft des Empfangsteilnehmers gewartet (EADR DLE 3/0). Ist der Teilnehmer innerhalb TW nicht empfangsbereit, wird das Telegramm verworfen! TS greift erst, wenn der 1.Block eines Telegramms bereits versendet wurde!

**Beachte:**

Es können maximal 32 Blöcke a 256 Byte an den DSfG-Teilnehmer versendet werden. Da jeder Block einen HDCL bzw. einen FDCL hat, reduziert sich die Menge der Nutzdaten entsprechend. Ein FDCL kann z.B. maximal 17 Byte lang sein, die Länge des angegebenen HDCL kann bei einer Blockung wegen BLO auch noch um 1 Byte größer werden, TRN vergrößert den HDCL um 1 Byte!

Der S-Befehl wird als syntaktisch falsch, mit ? beantwortet wenn:

- die Nr <1> 4, bei der Befehlseingabe über die USB-Schnittstelle <> 5 ist!
- die EADR <A>5FH ist!
- die Anzahl der Zeichen im S-Befehl <23 ist!

### .A.2.12 T-Befehl

53

Mit dem T-Befehl werden alle aktiven Busteilnehmer angefordert.

Syntax: **T**

Antwort: **T aktive EADRs**

### .A.2.13 U-Befehl

Mit dem U-Befehl wird die komplette Datums-Zeitinformation angefordert.

Syntax: **U**

Antwort: **U Datum Zeit S/M**

**Datum** in der Form JJ MM TT, **Zeit** in der Form: hh mm ss. S/M stellt die Zeitzonekennzeichnung dar (S = MESZ, M = MEZ).

### .A.2.14 V-Befehl

Anforderung der Rufverzögerungen:

Antwort: **V Rufverzögerung 1/Restzeit 1 US Rufverzögerung 2/Restzeit 2  
US Rufverzögerung 3/Restzeit 3 US Rufverzögerung 4/Restzeit 4**

Rufverzögerung X ist die momentan wirksame Rufverzögerung.  
Restzeit X ist die Zeit bis wieder versucht wird ein Ruf auszulösen.

### .A.2.15 W-Befehl

Mit dem W-Befehl wird ein Warmstart der DFÜ-NG ausgelöst. Nach der Antwort W wird die Telefonverbindung beendet, die Betriebsparameter gesichert, und in einer Endlosschleife gewartet bis der Watchdog anspricht (ca. 1,4 sek) und einen echten Hardwarereset auslöst!

**.A.2.16 1-Befehl**

Mit diesem Befehl ist es in der DFÜ-NG möglich, Dienstprogramme wie z.B. ein Update der Software im FLASH auszuführen.

Außer dem FLASH-Update gibt es eine Vielzahl weiterer Dienstprogramme.

Ein paar einfache zum Testen der Kommunikation sind:

54

**1B36T** Sofort einen Telefonzeitserver anrufen

Antwort: 1B36T

**1B36 Nr** Anruf der Zentrale unter Nr (1-4)

Antwort: 1B36 Nr

Ist momentan ist die einzige Möglichkeit explizit einen Ruf an eine Zentrale auszulösen. Ist Ethernet gesteckt, wird der Server ‚angerufen‘. Ist Nr 0 wird die Rufauslösung gelöscht, 1-4 Anruf über die entsprechende Nr (Parameter 6-9). Mit GPRS wird mit Nr=4 der Time-server, Port 37, angerufen.

**1B32** Reset des Kommunikationsmoduls vorbereiten.

Antwort: 1B32

Der Reset wird ausgeführt, wenn im Modem-Prozess dafür Zeit ist.

**1B33** Kommunikationsmodul neu initialisieren.

Antwort: 1B33

Mit den folgenden Dienstprogrammen kann man Tests mit dem gesteckten Kommunikationsmodul durchführen. Dazu wird die USB-Schnittstelle zum Modul transparent geschaltet. D.h. jedes Zeichen von der USB-Schnittstelle wird ans Modul gesendet, die Zeichen vom Modul an die USB-Schnittstelle.

**1B30** Transparenz USB-Schnittstelle <-> Modul aktivieren.

Die Antwort kommt im Klartext und zeigt selbstredend an, ob die Transparenz auch aktiv ist.

Die Transparenz wird nach 2 Minuten Inaktivität bzw. mit ESC beendet.

**1B31** Transparenz beenden durch einen 3. Datenkanal (z.B. DDK).

Antwort: 1B31

## B) EMV Prüfbescheinigungen

### B.1 Angewandte Normen

Europäische Publikation	Internationale Publikation	Titel
EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002	CISPR 11:1997 + A1:1999 + A2:2002	Industrial, scientific and medical (ISM) radiofrequency equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-2: Testing and measuring techniques - Electrostatic discharge immunity test
---	IEC 61000-4-2:2008 Edition 2	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-2: Testing and measuring techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008	IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-3: Testing and measuring techniques - Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4:2004	IEC 61000-4-4:2004	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measuring techniques - Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measuring techniques - Surge immunity test
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-6: Testing and measuring techniques - Conducted disturbances induced by radio-frequency fields immunity test
EN 61326-1:2006	IEC 61326-1:2005	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 1: General requirements

*Technische Änderungen vorbehalten*

### **Weitere Informationen**

Wenn Sie mehr über die Produkte und Lösungen von RMG erfahren möchten, besuchen Sie unsere Internetseite:

[www.rmg.com](http://www.rmg.com)

oder setzen Sie sich mit Ihrer lokalen Vertriebsbetreuung in Verbindung

### **RMG Messtechnik GmbH**

Otto-Hahn-Straße 5  
35510 Butzbach, Deutschland  
Tel: +49 (0) 6033 897 – 0  
Fax: +49 (0) 6033 897 – 130  
Email: [service@rmg.com](mailto:service@rmg.com)

