

DSfG-DFÜ Einheit gas-net D2



Technische Dokumentation

Funktion, Bedienung,
Installation,
Inbetriebnahme und Wartung



**DSfG-DFÜ Einheit
gas-net D2**

Technische Dokumentation

**Funktion, Bedienung,
Installation,
Inbetriebnahme und Wartung**

Copyright-Vermerke:

© 2010 Elster GmbH.

GAS-WORKS, Z1 und FLOW COMP sind eingetragene Warenzeichen der Elster GmbH.

Microsoft, Windows und Windows NT sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

Elster GmbH
Schloßstraße 95a
D - 44357 Dortmund
Tel.: +49 / 2 31 - 93 71 10 0
Fax: +49 / 2 31 - 93 71 10 99
E-Mail: systems@elster-instromet.com

Inhalt

Sicherheits- und Warnhinweise.....	iv
1 Die gas-net D2 DSfG-DFÜ Einheit.....	1-1
1.1 Ansicht und Aufbau des Gerätes.....	1-1
1.2 Bedien- und Anzeigeelemente.....	1-1
2 Funktionale Beschreibung.....	2-1
2.1 Modul <i>System</i>	2-1
2.2 Modul <i>Integrierte DFÜ</i>	2-9
3 GW-GNET+.....	3-1
3.1 Erstellen und Einspielen eines gas-net-Parameter-Datensatzes.....	3-1
3.2 Importieren und Bearbeiten einer Parametrierung.....	3-3
3.3 Software-Update mit GNet-Update.....	3-5
3.4 Extras: GW-GNET+-Serviceprogramme.....	3-5
4 Installation.....	4-1
4.1 Montage und Anschluss.....	4-1
4.2 Absicherung des Versorgungsstromkreises.....	4-2
4.3 Sonstige Anschlüsse: Serielle Schnittstelle DSS.....	4-3
5 Inbetriebnahme.....	5-1
5.1 Parametrierung.....	5-1
5.2 Inbetriebnahme der DFÜ.....	5-1
6 Wartung.....	6-1
6.1 Batteriewechsel.....	6-1
7 Technische Daten.....	7-1
8 Anhang.....	8-1
8.1 Parameterliste.....	8-1
9 Literaturhinweise.....	9-1
10 Index.....	10-1



Warnung: Das Gerät gas-net D2 ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Sicherheits- und Warnhinweise



Achtung! Die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise müssen unbedingt beachtet werden:

- Die gas-net D2 darf während der Lagerung keinen Temperaturen unter -20°C und über $+50^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt werden.
- Während des Betriebes des Gerätes muss eine Temperatur zwischen 0°C und $+40^{\circ}\text{C}$ gewährleistet sein.
- Installation, Montage und Bedienung des Gerätes darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das gas-net D2 Gerät muss außerhalb der Ex-Zone 2 eingebaut werden.
- Das gas-net D2 Gerät darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten oder lebenserhaltenden Einrichtungen (wie zum Beispiel Herzschrittmachern) betrieben werden.
- Das gas-net D2 Gerät darf nicht an Tankstellen, an Kraftstoffdepots, in Sprenggebieten und an Bord von Flugzeugen betrieben werden.
- Beim Betrieb in der Nähe von elektronischen Geräten wie z.B. PCs, Steuerungen oder Monitoren können Störungen auftreten.
- Die Spannungsversorgung des Gerätes erfolgt über 24 V DC und muss extern abgesichert werden (Details siehe Abschnitt 4.2).
- Für den Potentialausgleich wird die Erdung an PE der Spannungsversorgungs-Anschlussbuchse angeschlossen (siehe Abschnitt 4.1).
- Die Vorschriften der einschlägigen Normen, insbesondere DIN EN 50014, DIN EN 50020 und DIN EN 50039, müssen unbedingt befolgt werden.
- Menschlicher Körperkontakt zu der angeschlossenen Antenne bzw. dem FME-Stecker auf der oberen Gehäusewand muss vermieden werden. Es sollte ein Abstand von Antenne bzw. FME-Stecker von mindestens 50 cm eingehalten werden.
- Es dürfen ausschließlich entweder die mitgelieferte Stummelantenne oder aber die Stabantenne aus dem Elster Produktprogramm (Bestellcode FCDANT-STAB) verwendet werden.

Informationen zu diesem Handbuch

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Funktion, Bedienung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung der gas-net D2 DSfG-DFÜ Einheit.

Die Einhaltung aller in der Anleitung angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ist Voraussetzung für den sicheren Umgang mit dem Gerät. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden Richtlinien, Normen, örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Bedienungsanleitung ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Installation-, Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

1 Die gas-net D2 DSfG-DFÜ Einheit

Die Aufgabe der gas-net D2 DSfG-DFÜ Einheit ist es, GDM-Anlagen mit lokalem DSfG-Bus statt über konventionellen Telefonabruf über modernste TCP/IP Netzwerktechnik via Mobilfunktechnik (GPRS/UMTS) erreichbar zu machen.

Durch die Quad-Band Funktionalität der gas-net D2 werden alle in Deutschland verfügbaren Mobilfunkanbieter unterstützt. Im Normalbetrieb bucht sich die gas-net D2 ins GPRS-Netz ein. Wo vorhanden, erfolgt eine automatische Umschaltung vom GSM-Netz auf das schnellere UMTS-Verfahren. Die gas-net D2 bucht sich nach Identifikation (über Benutzernamen und Passwort) und Angabe des APN-Namens in ein IP-Netzwerk ein - in der Regel ist dies ein abgeschottetes Unternehmensnetzwerk.

Alternativ zur TCP/IP Netzwerkanbindung über Mobilfunk-Router ist es möglich, die D2 über GSM per Telefonabruf (sog. CSD-Call) anzurufen. Das bedeutet, dass auch herkömmliche modembasierte Abrufsoftware weiterhin eingesetzt werden kann.

Das Softwaremodul *Integrierte DFÜ* für die Datenfernübertragung realisiert die Hauptfunktion der gas-net D2. Die DFÜ kann bis zu vier Zugänge mit unterschiedlichen Zugangspasswörtern verwalten. Für jeden dieser Zugänge kann der Benutzer eine Maske für die Weiterleitung bestimmter Ereignismeldungen der lokalen Bus-Instanzen an die jeweilige Zentrale festlegen.

Die DFÜ Funktion arbeitet nach dem DSfG Klasse B Standard, der im DVGW-Arbeitsblatt G485 beschrieben ist.

1.1 Ansicht und Aufbau des Gerätes

Die gas-net D2 DSfG-DFÜ Einheit mit integriertem GPRS-Mobilfunk-Router befindet sich in einem kompakten Wandgehäuse. Das Gehäuse ist nach dem Lösen der Deckelschrauben aufklappbar.

Die Vorderseite des Gerätes enthält vier Status-LEDs sowie den Eich/Benutzerschalter. Die Datenschnittstelle DSS ist ebenfalls auf der Vorderseite zu finden; sie dient zum Anschluss eines PC oder Laptop zu Servicezwecken.

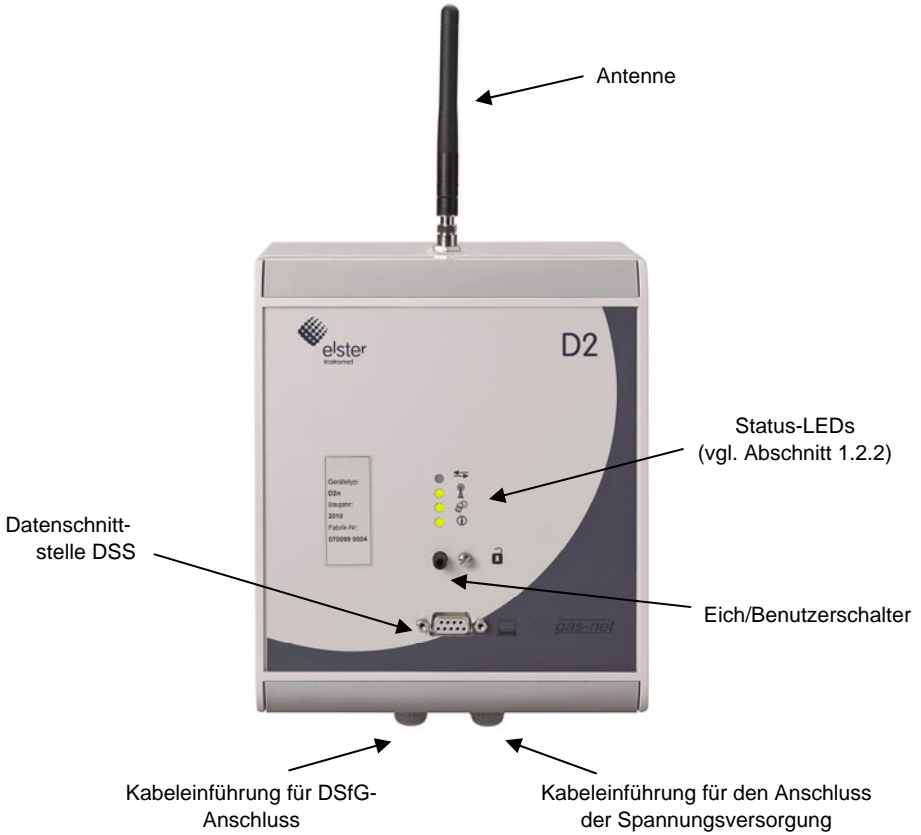


Abbildung 1: D2 Frontansicht

1.2 Bedien- und Anzeigeelemente

1.2.1 Eich/Benutzerschalter

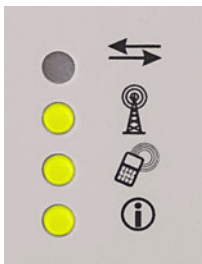
Der Eich/Benutzerschalter befindet sich rechts unten auf der Vorderseite des Gerätes. Er wird geöffnet, indem man ihn gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag dreht. Generell gilt: Alle Parameter, die unter dem Schutz des *Eich-/Benutzerschalters* liegen, können nur geändert werden, wenn dieser Schalter geöffnet ist. Die Änderung solcher Parameter erfolgt mithilfe eines PCs oder Laptops und der zugehörigen Parametriersoftware GW-GNET+. Auch eine komplette Parametrierung kann nur bei geöffnetem Schalter eingespielt werden. Es gibt auch Anwender-Aktionen, die nur bei geöffnetem Eich/Benutzerschalter durchgeführt werden können.

Hinweis: Alle gas-net Geräte, egal ob eichfähig oder nicht, verfügen über einen plombierbaren Eich/Benutzerschalter. Die gas-net D2 ist zurzeit nicht eichfähig. Trotzdem ist das Einspielen einer kompletten Parametrierung (insbesondere von fern!) auch bei einer D2 nur bei geöffnetem Eich-/Benutzerschalter möglich.

Als weiteren (betrieblichen) Sicherungsmechanismus gibt es die parametrierbaren Benutzerschlösser (je eins für jeden Vertragspartner), die Parameter und Aktionen unter Benutzerschloss vor unautorisiertem Zugriff schützen (vgl. Abschnitt 2.1.1).

1.2.2 Status-LEDs





Die gas-net D2 hat vier Leuchtdioden, die auf einen Blick den Zustand des Gerätes wiedergeben. Es ist zu erkennen, ob momentan eine Verbindung besteht, ob die Empfangsfeldstärke ausreicht, ob die gas-net D2 im Mobilfunknetz oder im GPRS/UMTS Netzwerk eingebucht ist und ob der Gesamtstatus in Ordnung ist.




- LED 1: Verbunden
- LED 2: Online
- LED 3: Mobilfunk
- LED 4: Status

Abbildung 2: Status-LEDs der D2

Die Bedeutung der LEDs im Detail:

LED	Bedeutung	Anzeige	Erläuterung
	Verbunden	grün	Datenabruf ist aktiv. Wenn gleichzeitig LED 2 (online ) aus ist, besteht die Datenverbindung über GSM(CSD)-Abruf, sonst GPRS-Abruf.
		aus	Kein Datenabruf.
	Online	grün	Der Mobilfunk-Router ist in das GPRS/UMTS Netz eingebucht.
		aus	Der Mobilfunk-Router ist nicht in das GPRS/UMTS Netz eingebucht.
		rot blinkend	Fehler GPRS-Router.
	Mobilfunk	grün	GSM-Verbindungsqualität >60%.
		rot	GSM-Verbindungsqualität <40% (auch bei falscher PIN), evtl. Außenantenne erforderlich.
		gelb	GSM-Verbindungsqualität >40% und <60%.
		rot blinkend	GPRS-Router wird initialisiert (nach gas-net Parametrierung oder Hochlauf, kann bis zu 2 Minuten dauern).

4 	Status	grün	Normalbetrieb.
		rot	Parametrierung des gas-net Gerätes.

1.2.3 Virtuelles Bedienfeld

Das gas-net D2-Gerät hat außer der Status-LEDs und dem Eich-/ Benutzerschalter keine Anzeige- und Bedienmöglichkeiten. Über das GAS-WORKS-Programm GW-REMOTE+ kann man trotzdem für die D2 die Funktion *Bedienfeld* aktivieren, um sich ein virtuelles Bedienfeld auf den Bildschirm des Rechners zu holen. Dieses virtuelle Bedienfeld wird über Klick auf die dargestellten Tasten bedient. Die Menüführung ist wie bei allen Geräten der gas-net Geräte organisiert und wird an dieser Stelle nicht allgemein beschrieben.

Das virtuelle Bedienfeld ist zum Beispiel praktisch, um sich aktuelle detaillierte Diagnoseinformationen des Gerätes anzuschauen.

Die GW-REMOTE+ Funktion *Bedienfeld* kann entweder bei lokaler Verbindung über die Datenschnittstelle DSS aktiviert werden (*DSfG-Buszugang – Bedienfeld*) oder aber von ferne über die DFÜ-Funktionalität.

2 Funktionale Beschreibung

2.1 Modul System

2.1.1 Funktionen

Das Modul *System* umfasst alle Basisfunktionalitäten der gas-net-Geräte, von denen die D2 wegen des klar umrissenen Funktionsumfangs nur wenige nutzt.

DSfG-Schnittstelle

DSfG ist eine speziell für die Datenkommunikation zwischen Gasmessgeräten entwickelte digitale Schnittstelle, die sich in Deutschland allgemein durchgesetzt hat. Die gas-net D2 ist standardmäßig mit einer DSfG-Schnittstelle ausgestattet, da ihre Aufgabe die Ankopplung eines lokalen DSfG-Busses an ein Rechnernetzwerk über Mobilfunk ist.

Für detaillierte Informationen zur DSfG sei auf die DVGW-Schriften *Arbeitsblatt G485 (Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG))* und *Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen* verwiesen.¹

Verwaltung des Eich-/Benutzerschlosses

Im Betrieb des gas-net Gerätes gibt es diverse Einstellungen und Bedienmöglichkeiten, die vor mutwilligen Änderungen geschützt werden sollen. Um dies zu gewährleisten, gibt es zwei Sicherungsmechanismen:

- Eich-/Benutzerschalter (Drehschalter am Gerät)
- zwei unabhängige Schlösser (jeweils ein Zahlencode von bis zu 6 Ziffern)

Die Schlösser werden mit der Parametrierung des Gerätes festgelegt und können über das Bedienfeld geöffnet oder geschlossen werden. Insbesondere ist es per DFÜ möglich, die Benutzerschlösser auch von Ferne mit dem PC über das virtuelle Bedienfeld von GW-REMOTE+ zu öffnen.

Aus Sicherheitsgründen schließen sich die Schlösser automatisch, wenn 30 Minuten lang keine Aktion durchgeführt worden ist.

Nach Öffnen von einem der beiden Sicherungsmechanismen (Eich-/ Benutzerschalter oder Schlösser) kann der Benutzer alle Parameter ändern und alle Aktionen durchführen, die unter Benutzerschloss liegen.

¹ Bezugsquelle siehe Literaturverzeichnis (Anhang).

Uhr stellen / Uhr synchronisieren

Über das virtuelle Bedienfeld des Gerätes (vgl. Abschnitt 1.2.3) gibt es bei geöffneten Schaltern zwei Möglichkeiten der Uhrzeitverstellung:

- *Uhr stellen* ermöglicht das freie Stellen der Uhrzeit
- Mit *Uhr synchronisieren* kann man die Uhrzeit um bis zu 20 Sekunden, aber max. 3% des Abrechnungsintervalls (Parameter), vor- oder rückstellen

Die folgenden externen Synchronisationsquellen stehen zur Verfügung:

- 1) NTP
- 2) Synchronisation über DSfG (Voraussetzung: ein Gerät im DSfG-Bus-system, das selbst über eine gültige Quelle synchronisiert wird)

Bei geschlossenem Eich-/Benutzerschalter wird nur eine neue Übernahme der Zeit innerhalb von 2 Minuten zugelassen. Das Stellen oder Synchronisieren der geräteinternen Uhr ist bei geöffnetem Eich-/Benutzerschalter uneingeschränkt möglich.

2.1.2 Anzeige (virtuelles Bedienfeld)

Hauptanzeige (Modul System)

In der Hauptanzeige des Moduls System sieht man grundsätzliche Informationen zum Gerät.

Folgende Informationen werden angezeigt:

- Gerätename mit Softwarevariante
- Produktversion der Geräte-Software
- Fabriknummer des Gerätes
- Prüfsumme zur Authentisierung der Software (wird nach Aufschalten der Anzeige berechnet)
- Anzahl der Betriebsstunden des Gerätes
- Betriebsspannung
- Betriebstemperatur
- IP-Adresse (interne IP-Adresse für die Konfiguration des Routers; die IP-Adresse der D2 im Netzwerk sieht man im Menü *System – Protokolle - GPRS/UMTS-Router* unter *Router-IP*).

 **Untergeordnete Menüpunkte (Modul System)**

Protokolle

Die Anzeige *Protokolle* bietet eine Übersicht über die wichtigsten Protokolldaten zu Diagnosezwecken.


Network Time Protocol

Für Zeitsynchronisation über NTP ist die Anzeige *Protokolle* folgendermaßen aufgebaut:

Beschriftung	Inhalt
akt. UTC:	Aktuelle koordinierte Weltzeit (Universal Time, Coordinated): von der letzten Synchronisation abgeleitet und aufgrund der Gerätezeit hochgezählt.
Socket	Name des TCP/IP-Sockets, der für die Zeitsynchronisation benutzt wird.
Telegramme	Zähler für die eingegangenen Telegramme.
Sync.Daten	Statusangabe, <i>gueltig</i> bei störungsfreiem Zustand.
Syncr.	Zähler für die an das System-Modul weitergegebenen und geglückten Synchronisationen.
letzte:	Gerätezeit der letzten geglückten Synchronisation (berücksichtigt die Zeitzone und Sommer/Winterzeitverstellung)
Stratum	Der Stratum-Wert ist ein Maß für die Anzahl der Rechner bis zur Zeitreferenz in der NTP-Hierarchie.
Clk. Ident. Clk. Offset Rndtr. Delay	Protokollinterne Diagnoseinformationen.

GPRS/UMTS-Router

Die Diagnose-Anzeige für den GPRS/UMTS-Router enthält folgende Informationen:

Beschriftung	Inhalt
Status	<i>Bereit</i> im Normalbetrieb.
Empfangsqualität	GSM-Empfangsqualität in %, ab 40% (LED Mobilfunk  ist gelb oder grün) ausreichend guter Empfang für GPRS-Betrieb.
Band	Aktuell eingebuchtes Mobilfunkband.
Router IP	Aktuell zugewiesene WAN IP-Adresse. <i>Router ist offline</i> wenn aktuell Verbindung über GSM(CSD).
SIM	Kartennummer der SIM-Karte.
Verbindungszähler	online...s (...h) Dauer der aktuellen GPRS-Verbindung.
Empfangsmr	Interne Diagnoseinformationen.
Par. Antw. Tmr.	

DSfG

Ein Aktivieren des Untermenüs *DSfG* schaltet eine Anzeige auf, in der Informationen zum Status der DSfG-Schnittstelle sowie zur Busaktivität aufgelistet sind.

```

DSfG                               11:15:22 5
                                   28.07.2001
Betriebsart:                        19200 baud
Eigene Teilnehmer: DUR
Bekannte Teilnehmer:
DUR_
Bus-Aktivität:                       |

```

Betriebsart:

Die Betriebsart² bestimmt die Kommunikationsgeschwindigkeit auf dem DSfG-Bus. Bei mehreren Geräten am Bus muss man sich bei der Wahl der Betriebsart nach dem langsamsten Teilnehmer richten.

² Alle DSfG-fähigen gas-net-Geräte unterstützen die Betriebsarten 0 (9600 baud), 1 (19200 baud), 2 (38400 baud), 3 (57600 baud) und 7 (115200 baud).

Eigene Teilnehmer:

Unter *Eigene Teilnehmer* werden die Busadressen (EADRs³) der geräteinternen Instanzen⁴ aufgelistet.

Bekannte Teilnehmer:

Unter *Bekannte Teilnehmer* werden die EADRs aller Busteilnehmer angegeben, die dem Gerät zurzeit bekannt sind. Falls noch kein Generalpolling⁵ stattgefunden hat oder aber kein lokaler DSfG-Bus vorhanden ist, können nur die geräteinternen Teilnehmer als am Bus bekannt sein.

Bus-Aktivität:

In dieser Zeile können die letzten Aktivitäten am Bus abgelesen werden. Es können die 32 jüngsten Aktivitäten dargestellt werden, die letzte Aktivität steht dabei immer ganz rechts.

Die Abkürzungen haben die folgende Bedeutung:

Großbuchstaben und Sonderzeichen:

A, ..., Z, Ä, Ö, Ü, ^, _

Das gas-net Gerät hat von dieser DSfG-Adresse ein Telegramm erhalten.

Kleine Buchstaben und Sonderzeichen:

a, ..., z, ä, ö, ü, ß, ■

Das gas-net Gerät hat an diese DSfG-Adresse ein Telegramm abgeschickt.

³ Die *EADR* ist die Adresse, mit der sich ein Teilnehmer im DSfG-Busverkehr identifiziert. Als Busadressen fungieren die Großbuchstaben A bis Z sowie einige Sonderzeichen. Ohne eindeutige Vergabe der Adressen ist keine fehlerfreie Datenkommunikation möglich.

⁴ Eine *Instan*z ist laut DSfG-Terminologie eine abgeschlossene Funktionalität innerhalb eines Gerätes. Eine einzelne Instanz ist nicht notwendigerweise identisch mit einem abgeschlossenen Gerät, da ein Gerät verschiedene Instanzen mit jeweils eigener DSfG-Busadresse enthalten kann. In einem einschienigen gas-net Mengenumwerter gibt es z.B. eine Instanz *Umwertung* und eine Instanz *Registrierung*, bei benutzter integrierter DFÜ zusätzlich eine Instanz *Zentrale über DFÜ*.

⁵ In jedem DSfG-Bussystem muss es einen Teilnehmer geben, der die Datenkommunikation regelt. Dieser Teilnehmer heißt *Busmaster* und trägt die EADR "_". Ein *Generalpolling* ist ein Ansprechen aller erlaubten Busadressen, um die Teilnehmerliste zu aktualisieren.

Großbuchstaben, schwarz hinterlegt:

B, F, H, I, L, M, P, W, Y, Z

Das Gerät hat ein Aufmerksamkeits-Telegramm dieses Typs⁶ erhalten.

Kleinbuchstaben, schwarz hinterlegt:

b, f, h, i, l, m, p, w, x, z

Das Gerät hat ein Aufmerksamkeits-Telegramm dieses Typs⁶ versendet.



Generalpolling (nur im Masterbetrieb)

Wenn eine der geräteinternen Instanzen den Busmaster stellt (Teilnehmer mit der EADR "_"), kann über diesen Menüpunkt ein Generalpolling ausgelöst werden.

Schlösser

Nach Aktivieren des Menüpunktes *Schlösser* wird eine Anzeige aufgeschaltet, der man den aktuellen Zustand der Schlösser entnehmen kann. Die Anzeige ist leer, wenn kein Schloss definiert ist. Neue Werte für die Schlösser können grundsätzlich nur über die Parametrierung vorgegeben werden.

⁶ Jedes DSfG-Telegramm enthält ein Zeichen für den Nachrichtentyp (NTY). Die Nachrichtentyp-Bezeichner der z.Z. gültigen Aufmerksamkeits-Telegramm-Typen sind die folgenden:

Telegrammtyp	NTY
Bus-Alarm	B
Einfrier-Anforderung	F
Hinweis	H
Ende einer Abrechnungsperiode	I
Alarm	L
Messwert neu gebildet	M
Änderung eines Parameters	P
Warnung	W
herstellerspezifische Bedeutung	Y
Zeit-Synch-Telegramm	Z

 Ein Aufschalten des untergeordneten Menüs bietet die folgenden Punkte:

Öffnen

Dieser Menüpunkt ist durchgestrichen, wenn alle Schlösser offen sind. Wenn mindestens ein Schloss geschlossen ist, kann man den Menüpunkt *Öffnen* mit der Eingabetaste aktivieren. Es wird ein Dialog aufgeschaltet, in dem man das (oder die) Zahlenschlösser eingeben kann:

```
Schlösser öffnen          11:15:27 S
                          28.07.2001

Schloss 1:  ****
Schloss 2:  ***
```

Wenn nur ein Schloss definiert wurde, erscheint an dieser Stelle nur eine Zeile.

Im ersten Schritt selektiert man das Schloss, welches man öffnen möchte. Über die Eingabetaste wechselt man wie gewohnt in den Eingabemodus und kann die Ziffernfolge des Schlosses eingeben.

Man bestätigt ein Kennwort mit der Eingabetaste. Wenn die eingegebene Ziffernfolge nicht richtig war, kann der Editiermodus nicht über die Eingabetaste verlassen werden. Man muss zuerst den Wert korrigieren (oder aber das Menü über die Pfeil-rechts-Taste verlassen).

Es ist auch möglich, den Zustand von nur einem von zwei Schlössern zu ändern. Nach erfolgreicher Eingabe des oder der Zahlenschlösser betätigt man die Menütaste. Mit *OK* werden die Schlösser geöffnet, mit *Abbruch* bleiben die Schlösser in ihrem alten Zustand.

Schließen

Alle definierten Schlösser werden geschlossen.

Dieser Menüpunkt erscheint durchgestrichen und ist damit nicht anwählbar, wenn alle Schlösser bereits geschlossen sind. Wenn der Eich/Benutzerschalter offen ist, sind automatisch auch alle Schlösser offen und können daher auch nicht geschlossen werden.

Uhr stellen

Das freie Stellen der Gerätezeit ist nur bei offenen Benutzerschlössern möglich.

Die Anzeige des Menüs *Uhr stellen* sieht folgendermaßen aus:

```
Uhr stellen                11:17:27 S
                          28.07.2001
Uhrzeit: 11:17:22
Datum:    28.07.2001
Zeitzone: Sommerzeit
```

Uhrzeit und Datum können im Editiermodus, also nach Drücken der Eingabetaste, stückweise über die Zifferntastatur neu eingegeben werden.

Bei der Zeitzone wird nach Schalten in den Editiermodus eine Auswahlliste angeboten (*Sommerzeit* oder *Winterzeit*).

Hinweis: Bei Synchronisation über NTP wird die Zeitzone nicht mitgeliefert, muss also bei Erstinbetriebnahme ein Mal manuell am Bedienfeld gesetzt werden. Alle nachfolgenden Zeitzonenumschaltungen werden automatisch durchgeführt (nach dem in der Parametrierung eingestellten Verfahren).

Es gibt auch die Möglichkeit, das Gerät ganzjährig ohne Zeitzonenumschaltung zu betreiben (parametrierbar). In einem solchen Fall steht in der Anzeige unter *Zeitzone* der Text ~~nicht benutzt~~ und es ist nicht möglich, an dieser Stelle in den Editiermodus zu schalten.

Wenn man die Zeit richtig eingestellt hat, schaltet man das Menü auf. Mit *Abbruch* kehrt man ohne Übernahme der neuen Zeit zur Hauptanzeige zurück, mit *OK* wird die neue Uhrzeit übernommen. In der letzten Zeile der Anzeige erscheint nach Übernahme einer neuen Zeit der Text *Uhr stellen ausgeführt*.

Uhr synchronisieren

Der Menüpunkt *Uhr synchronisieren* liegt unter dem Schutz des Benutzerschlosses (Zahlencode). Mit *Uhr synchronisieren* kann man die Uhr um bis ± 20 Sekunden verstellen (maximal $\pm 3\%$ der Länge des Abrechnungsintervalls), bei geschlossenem Eich-/Benutzerschalter allerdings nur ein Mal in 2 Minuten. Die gewünschte Zeitverschiebung wird in Sekunden eingegeben (positiv für ein Vorstellen, mit negativem Vorzeichen für ein Rückstellen der Uhr), anschließend schaltet man das Menü auf und bestätigt *OK*.

Eine Zeitverstellung bei geschlossenem Eich-/Benutzerschalter, egal durch welche Quelle (Eingabe am virtuellen Bedienfeld, über DSfG, über NTP), ist ebenfalls nur ein Mal innerhalb von 2 Minuten möglich. Wenn also schon eine Synchronisation im laufenden 2-Minuten-Intervall stattgefunden hat, wird die

manuelle Synchronisation abgewiesen. In einem solchen Fall steht in der untersten Zeile des virtuellen Bedienfeldes für etwa 10 Sekunden der Text *Uhr-Sync. abgewiesen*.

Selbst wenn die eingegebene Verstellung möglich ist, wird sie nicht unmittelbar durchgeführt. Ein Vorstellen wird nur zur zweiten Sekunde einer Minute durchgeführt, ein Rückstellen in der 57sten Sekunde einer Minute, eventuell also erst in der Folgeminute. Auf diese Weise wird verhindert, dass durch *Uhr synchronisieren* ein Minutenwechsel generiert wird, der u.U. einen Archiveintrag erzeugen könnte. Solange die Zeitverstellung noch nicht durchgeführt worden ist, sieht man in der letzten Zeile der Anzeige den Text *Uhrsync. verzögert*. Diese Meldung wird im Moment der Verstellung durch *Uhrsynch durchgeführt* abgelöst.

Uhr synchronisieren via NTP

Der Menüpunkt *Uhr synchronisieren* liegt unter dem Schutz des Benutzerschlosses (Zahlencode) und löst eine NTP-Synchronisationsanforderung aus.

Die Ergebnisse der Uhrsynchronisation über NTP sieht man unter *System - Protokolle*.

Displaytest

Die Funktion Displaytest ist für Geräte mit eigenem Gerätedisplay entwickelt worden, um dessen fehlerfreie Funktion prüfen zu können. Bei einer gas-net D2 bewirkt der Menüpunkt lediglich, dass die LED 4 (Status) alle drei Farben nacheinander anzeigt.

2.2 Modul Integrierte DFÜ

2.2.1 Funktion

Der Funktionsbaustein *Integrierte DFÜ* hat die Aufgabe, die Datenfernübertragung zwischen der gas-net D2 und einer Zentrale zu realisieren. Die Zentrale koppelt sich über die integrierte DFÜ während einer bestehenden Datenverbindung als logisch gleichberechtigter Teilnehmer in den Datenverkehr ein. Die Übertragung von Daten erfolgt gemäß der DSfG-Spezifikation im Sinne einer DSfG-Schnittstelle der Klasse B. Der Verbindungsaufbau kann durch eine Zentrale oder durch die lokale DFÜ initiiert werden.

Es sind bis zu vier interne Instanzen *Zentrale über DFÜ* parametrierbar, mit eigener Busadresse (EADR) und eigenem Zugangspasswort.

Über die DFÜ-Datenverbindung hat der Benutzer eine Vielzahl von Diagnose- und Informationsmöglichkeiten. So kann man zum Beispiel Archivdaten von Ferne abrufen. Die DFÜ kann aber auch so parametrierbar werden, dass ein besonderes Vorkommnis in der Anlage (z.B. ein Mengenumwerter-Alarm) eine Benachrichtigung einer Zentrale auslöst. Laut DSfG-Spezifikation erzeugen die Instanzen bei bestimmten Ereignissen sogenannte *Aufmerksamkeits-Telegramme*, die als Rundsendung an alle anderen Teilnehmer weitergeleitet werden. Für jeden Teilnehmer kann einzeln festgelegt werden, dass bei bestimmten erzeugten Telegrammtypen⁷ eine Zentrale informiert wird. Der Rückruf an eine Zentrale funktioniert nur über GPRS und nicht über GSM(CSD)-Anruf.

2.2.2 Anzeige und Bedienung (virtuelles Bedienfeld)

Hauptanzeige (Modul Integrierte DFÜ)

Die Hauptanzeige des Moduls *Integrierte DFÜ* zeigt an, in welchem Zustand sich die DFÜ befindet.

Unter *Modus* sieht man, in welcher Betriebsart die DFÜ arbeitet (für die D2 immer *TCP/IP-Verbindung*).

Der *Status* kennzeichnet den aktuellen Zustand der DFÜ:

Status	Bedeutung
DFÜ nicht in Betrieb	Der Status <i>DFÜ nicht in Betrieb</i> kann folgende Ursachen haben: 1. Im Hochlauf wird festgestellt, dass die TCP/IP-Schnittstelle nicht vorhanden oder elektrisch defekt ist. Zusätzliche Meldung: <i>TCP/IP Socket/Modulfehler</i> . 2. Fehler in der Hardware: Falsches Schnittstellenmodul. Zusätzliche Meldung: <i>Modul W3150 nicht erkannt</i> .
TCP-Fehler	Während des Betriebs wird festgestellt, dass die TCP/IP-Schnittstelle elektrisch defekt ist. Zusätzliche Meldung: <i>TCP/IP Socket/Modulfehler</i> .
Grundzustand nicht verbunden	Die integrierte DFÜ ist betriebsbereit, aber zum aktuellen Zeitpunkt nicht mit der Zentrale verbunden.
Verbindungsversuch	Die integrierte DFÜ nimmt Verbindung mit der Zentrale auf.
Verbindungsaufbau	Es geht eine Anfrage von außen ein. Die Verbindung wird hergestellt.

⁷ Vgl. Fußnote 6 (Seite 5-6).

Identifikationsphase	Während der <i>Identifikationsphase</i> werden Zentralekennung und Buskennung ausgetauscht und überprüft. Die Datenverbindung über die Modems ist bereits hergestellt. Als zusätzliche Information wird angezeigt, wann die Verbindung hergestellt wurde. Außerdem sieht man die IP des Hosts sowie die dynamisch zugewiesene Portnummer.
Transparentmodus	Verbindungsaufbau und Login-Prozedur sind erfolgreich abgeschlossen. Datenaustausch ist möglich. Als zusätzliche Information wird angezeigt, wann die Verbindung hergestellt wurde. Außerdem sieht man die IP des Hosts sowie die dynamisch zugewiesene Portnummer.



Untergeordnete Menüpunkte (Modul Integrierte DFÜ)

Letzte Verbindungen

In der Anzeige *Letzte Verbindungen* werden die drei letzten abgeschlossenen Verbindungen mit einer Zentrale mit Beginn und Dauer aufgelistet.

DFÜ-Statistik

Das untergeordnete Menü *DFÜ-Statistik* ist ein Hilfsmittel für die Fehlersuche bei wiederholt auftretenden Verbindungsfehlern. Die Anzeige gibt einen Überblick über Grund und Anzahl fehlgeschlagener Verbindungen, sortiert nach ankommenden und abgehenden Rufen.

Mit den Pfeiltasten kann man durch die Liste blättern.

```
DFÜ-Statistik          15:17:56 S
                    27.07.2001
ank. Rufe ohne Login-Beginn    1
ank. Rufe mit Login-Fehler    19
erfolgrlos nach Wahlwdh.      3
abg. Rufe ohne Login-Beginn    0
abg. Rufe mit Login-Fehler    1
```

Anzahl der fehlgeschlagenen Anrufe (hier: ankommende Rufe mit Login-Fehler)

Die Bedeutung der Anzeigetexte und Zähler ist wie folgt:

Text	Bedeutung
ausgehende / eingehende Verbindungen ohne Login-Beginn	Es werden diejenigen Rufe gezählt, bei denen folgender Fehler aufgetreten ist: Die beiden Teilnehmer haben das Verbindungsprotokoll hergestellt. Die Login-Prozedur, also die Prüfung der Zugangsberechtigung über Zentralekennung und Buskennung, hat allerdings gar nicht begonnen.

ausgehende / eingehende Verbindungen mit Login-Fehler	Gibt die Anzahl der Rufe an, für die gilt: Die Verbindung über die Teilnehmer wurde hergestellt, die Login-Prozedur, also die Prüfung der Zugangsberechtigung über Zentralekennung und Buskennung, ist dagegen fehlgeschlagen.
ausgehende / eingehende Verbindungen ohne Transparent-Modus	Es werden diejenigen Rufe gezählt, bei denen folgendes Ereignis eingetreten ist: Die Teilnehmer haben das Verbindungsprotokoll hergestellt, die Login-Prozedur wurde erfolgreich abgeschlossen. Es fand allerdings kein Datenaustausch statt, da die Zentrale nicht in den Transparentmodus geschaltet hat.

3 GW-GNET+

Die Parametrierung von gas-net Geräten wird mit einem PC oder Laptop und dem GAS-WORKS Modul GW-GNET+ durchgeführt.⁸

In den nächsten beiden Abschnitten erläutern wir allgemein, wie man eine komplette gas-net-Parametrierung mit GW-GNET+ erstellt oder bearbeitet und in das Gerät überspielt.

Für eine detaillierte Beschreibung des Parametrierprogrammes schauen Sie bitte in die kontextsensitive Online-Hilfe zu GW-GNET+, die mit der F1-Taste aufgerufen wird.

3.1 Erstellen und Einspielen eines gas-net-Parameter-Datensatzes

Um eine ganz neue gas-net-Parametrierung zu erstellen, geht man folgendermaßen vor:



1. Starten Sie GW-BASE aus der Windows-Umgebung durch Doppelklick auf das Symbol der Laterne.



2. Rufen Sie das Modul GW-GNET+ auf, indem Sie in der Werkzeugleiste auf die Schaltfläche **Neu – gas-net-Parametrierung erstellen** klicken. Alternativ kann man aus dem Hauptmenü den Punkt **Werkzeuge – Neu – gas-net-Parametrierung erstellen** anwählen.
3. Wählen Sie im erscheinenden Dialog den Gerätetyp aus, den Sie parametrieren möchten und im nächsten Schritt die Versionsnummer der Gerätesoftware. Im folgenden Dialog wählen Sie eine existierende Standard-Parametrierung aus, auf der der neue Parameter-Datensatz basieren soll.

Nach Bestätigen mit **OK** wird die Oberfläche von GW-GNET+ aktiviert.

4. Im Fenster **Module und Verknüpfungen** ist jedes in der Gerätesoftware enthaltene Modul mit Bezeichnung und Symbol aufgeführt. Durch Doppelklick auf die zugehörige Zeile wird ein Dialog aktiviert. In diesem Dialog sind

⁸ Für weitere Informationen über das GAS-WORKS Programmsystem mit all seinen Möglichkeiten sei auf die GAS-WORKS-CD-ROM verwiesen, die im Lieferumfang eines jeden gas-net Gerätes enthalten ist. Von dieser CD aus können alle GAS-WORKS-Komponenten installiert werden.

listenförmig alle Parameter aufgeführt, die zu dem betreffenden Modul gehören.

Ändern Sie die gewünschten Einstellungen.

5. Gehen Sie auf diese Weise alle Module durch, bis alle Einstellungen den Anforderungen entsprechen.
6. Wählen Sie **Datei - Speichern unter** an und geben Sie die Bezeichnung an, unter der der Parameter-Datensatz in GAS-WORKS gespeichert werden soll. Schließen Sie GW-GNET+.
7. Der Parameter-Datensatz liegt nun im Arbeitsblatt von GW-BASE. Bevor Sie ihn in das Gerät überspielen können, müssen Sie ihn in eine geeignete Hierarchie der GAS-WORKS-Datenverwaltung ziehen⁹.
8. Verbinden Sie die Datenschnittstelle DSS am Gerät über ein Parametrierkabel mit einer COM-Schnittstelle des Rechners.
9. Öffnen Sie den Eichschalter am Gerät.
10. Markieren Sie den Parameter-Datensatz und wählen Sie aus dem GAS-WORKS-Haupt- oder Kontextmenü den Menüpunkt **Daten – Exportieren**.
11. Das Kommunikationsprogramm wird gestartet.

In dem Fenster, das auf Ihrem Bildschirm erscheint, erscheint die Information **Übertragung der Daten in das gas-net-Gerät**.

Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, wird das Gerät neu gestartet. Im Kommunikationsfenster verschwindet der Text **Übertragung der Daten in das gas-net-Gerät**. Stattdessen wird das Typenschild des angeschlossenen gas-net-Gerätes gezeigt, in dem die wichtigsten Gerätedaten abgelesen werden können.

Sie können das Kommunikationsprogramm nun schließen.

⁹ Um einen Datensatz aus dem Arbeitsblatt in eine Hierarchie zu ziehen, geht man folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie die Zielhierarchie (diese ist evtl. vorher anzulegen).
2. Ziehen Sie den Datensatz mit der Maus aus dem Arbeitsblatt in die rechte Hälfte des Konfigurationsfensters.

Alternativ kann man den Datensatz auch direkt auf einen Ordner in der Hierarchie (links im Konfigurationsfenster) ziehen.

Nähere Hinweise finden Sie in der Online-Hilfe.

3.2 Importieren und Bearbeiten einer Parametrierung

Man kann die aktuelle Parametrierung eines gas-net-Gerätes über die Datenschnittstelle aus dem Gerät auslesen und sie danach bearbeiten.

Der Einlesevorgang geht folgendermaßen vor sich:

1. Verbinden Sie Rechner und Mengenumwerter via Datenschnittstelle DSS am gas-net-Gerät und COM-Schnittstelle am Rechner mit einem Parametrierkabel.



2. Starten Sie GAS-WORKS auf Ihrem Rechner, sofern noch nicht geschehen. Aktivieren Sie das Kommunikationsprogramm, indem Sie auf die Schaltfläche **Import – Datenschnittstelle** in der Werkzeugleiste von GW-BASE klicken.

Nach erfolgreichem Start des Kommunikationsprogrammes sind Sie mit dem angeschlossenen Gerät datentechnisch verbunden. In dem Fenster, das auf Ihrem Bildschirm erscheint, sehen Sie einige wichtige Grundinformationen über das Gerät.

3. Wechseln Sie nun zum Registerblatt **Inhalt**.



4. Markieren Sie den Datensatz **Parametrierung** und klicken Sie auf die Schaltfläche mit der Laterne.

Es erscheint ein Speichern-unter-Dialog, um die Bezeichnung abzufragen, unter der der Datensatz in GAS-WORKS abgelegt werden soll.

Nach Eingabe und Bestätigen mit OK wird mit dem Einlesen der Daten begonnen.


5. Wenn das Einlesen abgeschlossen ist, können Sie das Kommunikationsprogramm über den Hauptmenüpunkt **Datei – beenden** schließen.

Der Parametrier-Datensatz wird unter der angegebenen Bezeichnung im Arbeitsblatt von GAS-WORKS abgelegt. Bevor GW-GNET+ gestartet werden kann, muss dieser Datensatz fest in die Hierarchie einsortiert werden. Datensätze aus dem Arbeitsblatt können grundsätzlich nicht weiterverarbeitet werden.¹⁰

¹⁰ Kurzanleitung siehe Fußnote 9, Seite 6-2.

Und so bearbeitet man einen existierenden Parameter-Datensatz:

1. Markieren Sie den Parameter-Datensatz im Konfigurations-Fenster von GW-BASE.
2. Wählen Sie **Daten – bearbeiten** aus dem Haupt- oder Kontextmenü. GW-GNET+ startet.
3. Bearbeiten Sie die Parametrierung nach Ihren Anforderungen.
4. Sichern Sie die Änderungen:
Mit **Speichern** wird der Datensatz unter dem alten Namen gespeichert.
Wenn Sie dagegen **Speichern-unter** anwählen, können Sie eine neue Bezeichnung wählen. Der entstehende Datensatz landet in diesem Fall im Arbeitsblatt von GW-BASE und muss in eine geeignete Hierarchie einsortiert werden.
5. Schließen Sie GW-GNET+ und exportieren Sie die geänderte Parametrierung wie in Abschnitt 3.1, Schritte 8-11, beschrieben.

Hinweis: Nach Parametrierung der gas-net D2 DSfG-DFÜ-Einheit wird der interne Mobilfunk-Router initialisiert. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Minuten dauern. LED  (Mobilfunk) blinkt währenddessen.

3.3 Software-Update mit GNet-Update

Das Einspielen einer neueren Software in ein gas-net Gerät wird mit dem Software-Programm GNet-Update durchgeführt. Dieses Programm finden Sie auf der GAS-WORKS-CD von Elster. Diese CD enthält außerdem die aktuell verfügbaren Software-Images.

Für den Update-Vorgang wird die Datenschnittstelle DSS an der Vorderseite des Gerätes benutzt. Verbinden Sie die DSS-Schnittstelle des gas-net-Gerätes und eine COM-Schnittstelle des Laptops über ein Parametrierkabel.

Hinweis: Für das Einspielen einer neuen Software-Version muss der Eich- bzw. Benutzerschalter geöffnet sein!

Für ein Update benötigen Sie eventuell einen Gerätelizenschlüssel. Ein solcher Gerätelizenschlüssel ist erforderlich, wenn sich durch das geplante Update die Hauptversionsnummer der Gerätesoftware ändert. Dabei ist die Hauptversionsnummer die Zahl vor dem Punkt; ein Gerätelizenschlüssel ist also z.B. notwendig für ein Update von Z1 2.10e auf Z1 3.01a.

Bevor Sie mit dem Update beginnen, ist es eventuell erforderlich, das Parametrierprogramm GW-GNET+ zu installieren bzw. auf den aktuellen Stand zu bringen.

Und so gehen Sie im Einzelnen vor, um ein Software-Update durchzuführen:

1. Legen Sie die GAS-WORKS-CD in das CD-Laufwerk Ihres Rechners. Die CD startet mit der Datei Gasworks.pdf
2. Wechseln Sie bitte auf die Seite *Software-Update für gas-net Geräte*. Neben allgemeinen Informationen finden Sie am Ende der Seite die Verknüpfungen *GW-GNET+ installieren* und *GNetUpdate jetzt starten*.
3. Über *GW-GNET+ installieren* können Sie das Parametrierprogramm installieren oder aktualisieren, falls notwendig.
4. Anklicken von *GNetUpdate jetzt starten* aktiviert das Update-Programm.
6. Folgen Sie den Anweisungen des Programmes.

3.4 Extras: GW-GNET+-Serviceprogramme


In das Programm GW-GNET+ sind einige zusätzliche Serviceprogramme eingebunden, die verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit gas-net-Geräten

erfüllen. Welche Serviceprogramme verfügbar sind, hängt vom Typ des gas-net-Gerätes ab.

	DSfG-Buszugang	<p>Startet GW-REMOTE+ über Datenschnittstelle, falls installiert. Ermöglicht Datenzugang zu allen über DSfG angeschlossenen Geräten, z.B. zum Auslesen von Archivdaten und zum Ansehen aktueller Daten.</p> <p>Insbesondere stellt GW-REMOTE+ eine komfortable Einfrierfunktion zur Verfügung.</p>
	Parametrierung bearbeiten	<p>Ändern der Parametrierung bei bestehender Datenverbindung zum Gerät.</p> <p>Rein betriebliche Teile der Parametrierung können auf diese Weise auch bei geschlossenem Eichschalter ausgetauscht werden.</p> <p>Hinweis: Eine Anleitung findet man in der Online-Hilfe zu GW-GNET+.</p>
	Parameter ändern	<p>Ändern einzelner Parameter über die Datenschnittstelle bei bestehender Datenverbindung zum Gerät.</p> <p>Hinweis: Eine Anleitung findet man in der Online-Hilfe zu GW-GNET+.</p>
	Zähler-Setzen	<p>Ermöglicht bei geöffnetem Eichschalter das Setzen der Zählerstände des gas-net-Gerätes.</p>
	Archive löschen	<p>Ermöglicht bei geöffnetem Eichschalter das Löschen der Archive des gas-net-Gerätes.</p>

All diese Programme können nur bei bestehender Datenverbindung über die Datenschnittstelle DSS aktiviert werden.

Das Vorgehen ist wie gewohnt:

1. Starten Sie GW-BASE auf Ihrem Laptop.
2. Verbinden Sie die DSS-Schnittstelle des gas-net-Gerätes und eine COM-Schnittstelle des Laptops über ein Parametrierkabel.
-  3. Starten Sie das Kommunikationsprogramm, indem Sie in der Werkzeugleiste von GW-BASE die Schaltfläche **Import – Datenschnittstelle** anklicken. Nach Herstellen der Datenverbindung zum Gerät erscheint das Typenschild des angeschlossenen Gerätes auf Ihrem Bildschirm.
4. Wechseln Sie zum Registerblatt **Hilfsmittel**. Hier werden alle verfügbaren Serviceprogramme aufgelistet.
5. Starten Sie das gewünschte Programm durch Doppelklick.

Der Funktionsumfang der Serviceprogramme ist überschaubar und funktional. Die Bedienung ist daher recht einfach. Zu jedem Programm gibt es zudem eine umfassende Online-Hilfe, die Sie über den Menüpunkt **Hilfe – Inhalt** oder aber durch Betätigen der **F1**-Taste aktivieren.

4 Installation

4.1 Montage und Anschluss

Die gas-net D2 ist eine DSfG-DFÜ Einheit in einem kompakten Wandgehäuse für einfache Montage (Abmessungen 170mm x 191mm x 90mm). Im unteren Bereich des Gehäuses befinden sich 2 Kabeleinführungen (eine für den Anschluss der Spannungsversorgung, eine für den DSfG-Bus-Anschluss).

Im oberen Bereich des Gehäuses ist ein Antennenanschluss Steckertyp FME mit abschraubbarer Stummelantenne.


Das Gerät gas-net D2 muss in einem ex-freien Anlagenraum (Elektroraum) installiert werden.

Die gas-net D2 darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten oder lebenserhaltenden Einrichtungen betrieben werden.

Die Installation der D2 darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zu Montage und Anschluss der gas-net D2 gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die vier Gehäuseschrauben und klappen Sie das Gehäuse nach links auf.
- Entnehmen Sie ggf. die Abdeckblenden zur späteren Abdeckung der Gehäuseschrauben.
- Montieren Sie die gas-net D2 auf einer geeigneten Fläche (z.B. am Schaltschrank oder an der Gebäudewand).
- Zum Anschluss der Spannungsversorgung 24 V DC führen Sie eine Leitung in die rechte Gehäuseeinführung an der unteren Seite des Gehäuses ein.
- Der Anschluss erfolgt über die Klemmen + und – muss extern abgesichert werden (Details siehe Abschnitt 4.2). Die interne Absicherung des Gerätes erfolgt durch ein selbst-rückstellendes Überstromschutzglied. Für den Potentialausgleich wird die Erdung an **PE** der Spannungsversorgungs-Anschlussbuchse angeschlossen.
- Zum Anschluss des DSfG-Busses führen Sie eine Leitung in die linke Gehäuseeinführung an der unteren Seite des Gehäuses ein.
- Die Klemmenbelegung der DSfG-Klemmleiste ist auf einem Aufkleber auf der inneren Seite des Gehäusedeckels angegeben.

- Wenn ausschließlich gas-net-Geräte an den DSfG-Bus angeschlossen werden, ist kein Busabschluss / keine Ruhepotentialerzeugung erforderlich. Falls zudem noch andere Teilnehmer an den Bus angeschlossen werden, müssen Busabschluss und –speisung durch andere Geräte gewährleistet werden. Informationen sind beim jeweiligen Hersteller einzuholen. Beachten Sie auch die Vorschriften des DVGW-Arbeitsblattes G 485¹¹.
- Schließen Sie das Gehäuse und schrauben Sie es zu. Befestigen Sie die Abdeckblenden über den Verschraubungen.
- Schrauben Sie die mitgelieferte Gehäuseantenne auf den Steckverbinder an der oberen Gehäusewand an.
- Falls sich bei der späteren Inbetriebnahme herausstellt, dass der Empfang unzureichend ist (LED Mobilfunk  = rot), ist die Montage einer Außenantenne dringend empfohlen. Verwenden Sie in diesem Fall ausschließlich die Stabantenne aus dem Elster Produktprogramm mit dem Bestellcode FCDANT-STAB.

4.2 Absicherung des Versorgungsstromkreises

Geräteinterne Absicherung:

Alle gas-net Geräte enthalten eine interne Überstrombegrenzung, die für den Geräteschutz adäquat dimensioniert ist. Bei Geräten der Baureihe 2 (wie z.B. der gas-net D2) wird der Überlastschutz mit sogenannten Polymer-PTCs realisiert, die selbst rückstellend sind. Die interne Absicherung hat jedoch immer nur ein begrenztes Abschaltvermögen: Tritt eine Situation auf, in der der Kurzschluss-Strom das Abschaltvermögen des internen Schutzelementes übersteigt, so ist nicht unter allen Umständen sichergestellt, dass die interne Absicherung fehlerfrei funktioniert. Für die nominale Betriebsspannung von 24VDC kann ein wie auch immer gearteter interner Gerätedefekt aufgrund der Geräteimpedanz nicht zu einem Überschreiten des Abschaltvermögens der internen Absicherung führen. Anders sieht es jedoch aus, wenn dauerhafte Überspannung mit im Spiel ist. Dann sollten zusätzliche Schutzmaßnahmen, zumindest eine zusätzliche Absicherung in der Gerätezuleitung, ergriffen werden.

¹¹ Bezugsnachweis im Anhang (Literaturhinweise).

Absicherung in der Gerätezuleitung:

Die Dimensionierung dieser zusätzlichen Absicherung hat so zu erfolgen, dass in jedem Fall eine sichere Abschaltung erfolgt. Das Abschaltvermögen muss daher so bemessen sein, dass der höchste denkbare Kurzschluss-Strom sicher unterbrochen wird. Werte größer als 100 A sind Standard. Der Nennabschaltstrom richtet sich nach dem Querschnitt der verwendeten Zuleitung. Der Nennabschaltstrom muss mindestens 1 A betragen. Ein höherer Nennabschaltstrom kann dann toleriert werden, wenn der Kabelquerschnitt dies hergibt. So kann für $0,5\text{mm}^2$ Querschnitt bereits ein Nennabschaltstrom von 3 A gewählt werden. Weiterhin kann man durchaus mehrere gas-net Geräte mit einer gemeinsamen Absicherung in der Gerätezuleitung betreiben. Aufgrund des bereits erwähnten internen Abschaltvermögens in den Geräten darf die externe Absicherung bezüglich ihres Nennabschaltstroms keinesfalls höher als 8 A dimensioniert sein.

4.3 Sonstige Anschlüsse: Serielle Schnittstelle DSS

Die serielle Schnittstelle DSS in Form einer SUB-DB 9 Buchse auf der Frontseite dient zum Anschluss der gas-net D2 an andere Geräte (z.B. Laptop, PC). Die Technischen Daten sind im Anhang aufgeführt. Eine Verbindungsleitung zum Rechner ist als Zubehör lieferbar. Eine Standard-COM-Verbindung (1-zu-1-Verbindung) ist nicht zulässig.

5 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt in kurzer Form die wesentlichen Punkte für die Inbetriebnahme einer gas-net D2.

Achtung! Vermeiden Sie den Körperkontakt zu der angeschlossenen Antenne bzw. dem FME-Stecker auf der oberen Gehäusewand. Halten Sie einen Abstand von Antenne bzw. FME-Stecker von mindestens 50 cm ein!

Die Inbetriebnahme der D2 darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

5.1 Parametrierung

Die Funktionalität des gas-net-Gerätes ist über einen Parameter-Datensatz konfigurierbar. Eine vollständige Parametrierung sowie die Änderung einzelner Parameter erfolgt mit einem PC / Laptop. Der Parameter-Datensatz wird mit der Parametriersoftware GW-GNET+ erstellt.

Beim Einspielen einer vollständigen Parametrierung über die Datenschnittstelle DSS muss das Gerät eingeschaltet sein sowie der Eich-/Benutzerschalter geöffnet sein. Dieser Schalter ist ein plombierbarer Drehschalter auf der Vorderseite des Gerätes; er wird geöffnet, indem man ihn gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag dreht.

Hinweis: Eine Kurzanleitung zur Parametrierung mit dem Programm GW-GNET+ findet sich in Kapitel 3. Für eine umfassende Beschreibung des Parametrier-Programms gibt es die Online-Hilfe in GW-GNET+.




Eine Liste aller Parameter, die für die gas-net D2 relevant sind, findet sich im Anhang (Abschnitt 8.1).

5.2 Inbetriebnahme der DFÜ

Nach der Parametrierung der gas-net D2 gehen Sie für die Inbetriebnahme der DFÜ-Funktionalität wie folgt vor:

1. Stellen Sie eine Verbindung der D2 zum lokalen DSfG-Bus her.
2. Führen Sie an demjenigen Gerät, das den Busmaster stellt, also die Instanz mit der EADR „_“ enthält, ein Generalpolling durch. Falls die D2 den Bus-

master stellt, können Sie das Generalpolling über das virtuelle Bedienfeld auslösen oder aber warten, bis das nächste zyklische Generalpolling durchgeführt worden ist.

3. Direkt nach Hochlauf initialisiert das Gerät das integrierte Netzwerkmodul.
4. Schalten Sie über das virtuelle Bedienfeld der D2 (oder über das Bedienfeld eines anderen angeschlossenen gas-net-Gerätes) das Menü *DSfG* (Modul System) auf. Hier können Sie die Teilnehmerliste sehen und zur Kontrolle mit der geplanten Buskonfiguration vergleichen.
5. Kontrollieren Sie, dass der Mobilfunk-Empfang ausreichend ist (LED Mobilfunk  = grün oder gelb). Falls der Empfang nicht ausreichend ist (LED Mobilfunk  = rot), sollten Sie das Gerät ausschalten und eine Außenantenne installieren. Verwenden Sie in diesem Fall ausschließlich die Stabantenne aus dem Elster Produktprogramm mit dem Bestellcode FCDANT-STAB. Schalten Sie das Gerät wieder ein und wiederholen Sie Punkte 1 bis 5.
6. Warten Sie, bis die D2 in das GPRS-Netz eingebucht ist, falls noch nicht geschehen (LED online  ist dann grün).
7. Rufen Sie in Ihrer Zentrale an und bitten um den Verbindungstest. Der Zentralen-Mitarbeiter muss nun mit seinem Datenabruf-Werkzeug (das DSfG-Verbindungen über Netzwerk unterstützen muss) eine Verbindung zur IP-Adresse Ihrer D2 herstellen und den Datenabruf prüfen.
8. Tipp: Die aktuelle IP-Adresse der D2 im Netzwerk sieht man im virtuellen Bedienfeld im Menü *System – Protokolle - GPRS/UMTS-Router* unter *Router-IP*.
9. Der Zentralen-Mitarbeiter sollte anschließend die Verbindung aus seiner Sicht formal freigeben.

6 Wartung

Das Gerät gas-net D2 arbeitet weitgehend wartungsfrei.

6.1 Batteriewechsel

Die Batterie des Gerätes wird vorwiegend dann beansprucht, wenn das Gerät ausgeschaltet ist; im eingeschalteten Zustand kann der Verbrauch über die Batterie vernachlässigt werden.

Die Batterie sollte daher bereits nach 5 Jahren getauscht werden, wenn das Gerät in dieser Zeit längere Zeit ausgeschaltet war. Ansonsten reicht es, die Batterie spätestens alle 10 Jahre zu wechseln.

Der Austausch der Batterie sollte aus Sicherheitsgründen nur durch den Service oder entsprechend geschultes Fachpersonal des Betreibers durchgeführt werden.

Zum Austausch ist es erforderlich, das Gehäuse des gas-net-Gerätes zu öffnen.

So geht man vor:

- Benötigt wird eine Batterie folgenden Typs: Lithium 3V CR ½ AA.
- Sichern Sie vorsichtshalber die Parametrierung des Gerätes, indem Sie sie mit GAS-WORKS auslesen.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung ab.
- Entfernen Sie an der Vorderseite des Gerätes oben und unten die Plastikblenden, um die Gehäuseschrauben zu erreichen.
- Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels.
- Klappen sie das Gehäuse nach links auf.
- **Achtung:** Die Platinen sind empfindlich! Vermeiden Sie Kontakt mit anderen Teilen!
- Das Batteriefach befindet sich oben links auf der unteren der beiden eingebauten Platinen. Heben Sie die Abdeckungsflasche des Batteriefachs mit einem Schraubendreher ab. Nehmen Sie die alte Batterie heraus. Nun haben Sie für den Batteriewechsel 15 Minuten Zeit, während der der Datenerhalt durch einen Kondensator gewährleistet ist. Setzen Sie die neue Batterie ein.

Hinweis: Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die richtige Polung (+Pol nach rechts)! Eine verkehrte Polung macht sich zunächst nicht be-

merkbar, aber beim nächsten Spannungsausfall von mehr als 15 Minuten gehen die Daten des Gerätes verloren!

- Bauen Sie das Gerät wieder zusammen und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

7 Technische Daten

Geräteart

Kompakte DSfG-DFÜ Einheit mit integriertem Mobilfunk-Router

Gehäuse

Wandgehäuse mit den Abmessungen 170mm x 191mm x 90mm.

2 Kabeleinführungen im unteren Bereich des Gehäuses.

1 Antennenanschluss Steckertyp FME im oberen Bereich des Gehäuses mit abschraubbarer Stummelantenne.

Umgebungsbedingungen

Temperatur: 0 bis +40°C nicht kondensierend. Installation nur außerhalb Ex-Zone 2.

Spannungsversorgung

24VDC +/- 20%, Leistungsaufnahme bis zu 12 W. Optional 230 VAC über externes Netzteil.

Anzeigen

4 Status-LEDs: Verbunden, Mobilfunk, Online, Status

Mobilfunkanbindung

Integrierter GSM/GPRS/UMTS Quadband Router

Bei unzureichendem Empfang mit der mitgelieferten Stummelantenne kann eine Stabantenne aus dem Elster Produktprogramm (Bestellcode FCDANT-STAB) angeschlossen werden.

Anwenderprotokolle

NTP Network Time Protocol (Zeitsynchronisation)

Protokolle gemäß DVGW Arbeitsblatt G485:

DSfG Klasse A (4-Draht Bus)

DSfG Klasse B (DFÜ Protokoll)

Schnittstellen

DSfG-Schnittstelle gem. *DVGW-Arbeitsblatt G485* und *Technischer Spezifikation für DSfG-Realisierungen* in den Betriebsarten 0, 1, 2, 3, 7 (9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud).

DSS-Datenschnittstelle zum Anschluss an die COM-Schnittstelle eines PCs oder Laptops zur Parametrierung und Diagnose.

8 Anhang

8.1 Parameterliste

Die folgende Parameterliste enthält nur diejenigen Parameter, die für die Parametrierung der gas-net D2 relevant sind. Parameterbeschreibungen sind auch über die online-Hilfe zu GW-GNET+ verfügbar (Parameter markieren und Tastenkombination STRG+F1 drücken).

8.1.1 Modul System

Parameter

+ Schnittstellenausstattung

DSfG-Bus vorhanden / Serielle Schnittstelle vorhanden / TCP/IP-Anschluss vorhanden

Die Schnittstellenausstattung für eine D2 ist fest (DSfG-Schnittstelle und interne TCP-Schnittstelle).

+ Allgemeine Parameter

Bearbeiter der Parametrierung

Schloss 1

Schloss 2

Jedes *Benutzerschloss* ist ein Zahlenschloss und besteht aus bis zu 6 Ziffern. Die Verwendung der Schlösser ist optional. Geöffnete Schlösser erlauben dem Anwender Zugriff auf bestimmte Parameter oder Aktionen, die direkt am Gerät bearbeitet werden können.

Messortkennung

Die *Messortkennung* ist die Zeichenkette, die die Messstelle eindeutig von allen anderen unterscheidet. Unter der Messortkennung werden zum Beispiel die Archivdaten eindeutig einem Gerät zugeordnet.

+ DSfG

Betriebsart

Die *Betriebsart* bestimmt die Kommunikationsgeschwindigkeit auf dem DSfG-Bus. Alle DSfG-fähigen gas-net Geräte unterstützen die folgenden Betriebsarten:

0	9600 baud
1	19200 baud
2	38400 baud
3	57600 baud
7	115200 baud

Generalpolling-Zeit (nur im Masterbetrieb)

Erstes Generalpolling nach .. (nur im Masterbetrieb)

Wenn einer der Instanzen des Geräts die EADR '_' zugeordnet ist, stellt diese Instanz den Master innerhalb der Buskommunikation. Die *Generalpolling-Zeit* bestimmt dann, in welchen zeitlichen Abständen (in Minuten) ein zyklisches Generalpolling durchgeführt wird. Ein Generalpolling ist ein Rundruf des Masters an alle angeschlossenen Instanzen, um die Teilnehmerliste zu aktualisieren.

Daneben wird explizit eine Zeit angegeben, nach der das erste Generalpolling nach Einschalten der Betriebsspannung stattfinden soll.

Ts (in Bitzeiten)

Die Transporttimeoutzeit Ts steht standardmäßig auf 240000 Bitzeiten. Dieser Wert sollte nur in Sonderapplikationen verändert werden; bitte halten Sie Rücksprache mit Elster.

Zeitsynch-Telegramme zulassen ja/nein

Mit *Zeitsynch-Telegramme zulassen ja/nein* muss auf *ja* stehen, wenn das Gerät eintreffende DSfG-Zeitsynch-Telegramme akzeptieren soll.

Zeitsynch-Telegramme senden ja/nein

Mit *Zeitsynch-Telegramme senden ja/nein* kann man explizit festlegen, ob Zeitsynch-Telegramme auch an alle weiteren DSfG-Bus-Teilnehmer weitergeleitet werden sollen.

Synch-Telegramme alle ...Minuten

Mit diesem Parameter kann man festlegen, in welchen zeitlichen Abständen Synch-Telegramme auf den DSfG-Bus gesendet werden. Empfohlen wird eine Einstellung von mindestens 20 Minuten.

Synch über DSfG zur vollen Stunde verhindern ja/nein

Um die Belastung des DSfG-Busses zur vollen Stunde zu verringern, sollte man den Parameter *Synch über DSfG zur vollen Stunde verhindern* auf *ja* stellen. Dann werden die zu einem Stundenwechsel aufkommenden Synch-Telegramme verzögert.

++ DSfG – Instanz

Für bis zu 4 DFÜ-Instanzen:

EADR

Die *EADR* ist die Adresse, mit der sich ein Teilnehmer im DSfG-Busverkehr identifiziert. Als Busadressen fungieren die Großbuchstaben A bis Z sowie einige Sonderzeichen. Ohne eindeutige Vergabe der Adressen ist keine fehlerfreie Datenkommunikation möglich. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Busadresse (EADR) erhalten.

Instanzkennner

Der Instanzkennner ist der Buchstabe, der laut DSfG-Spezifikation den Teilnehmertyp der DSfG-Instanz kennzeichnet. Für die meisten Instanzen ist dieser Buchstabe eindeutig festgelegt (z.B. U = Umwertung, R = Registrierung, S = Überwachung). Daneben gibt es Instanzen mit mehr als einem Instanzkennner, um unterschiedliche Ausbaustufen der Instanz zu kennzeichnen. Die Wahl des Instanzkennners legt in diesem Fall den genauen Instanztyp fest und bestimmt sowohl Verhalten als auch Zusammenstellung der DSfG-Datenelemente der Instanz.

Wichtig für die D2: Für die Instanz DFÜ wird in der D2-Software neben dem Standard-Instanzkennner "D" auch der Instanzkennner "E" unterstützt. Instanzkennner E kennzeichnet die "Erweiterte DFÜ" mit eigenen Datenelementen im e-Datenelementebaum.

Für Details sei auf die Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen verwiesen.

Daten mit CRC (ja/nein)CRC-Startwert

Der CRC-Startwert ist der Initialwert für die Prüfsummenberechnung nach dem CRC-Polynom. Dieses Verfahren dient der Kontrolle der Datenübertragung.

Mit der Einstellung *Daten mit CRC = nein* wird die Prüfsummenberechnung abgeschaltet.

Weiterleitung Y-Telegramme ja/neinWeiterleitung I-Telegramme ja/neinWeiterleitung L-Telegramme ja/neinWeiterleitung W-Telegramme ja/neinWeiterleitung H-Telegramme ja/neinWeiterleitung P-Telegramme ja/nein

In der Parametrierung des gas-net-Mengenumwerterers wird explizit angegeben, welche Aufmerksamkeits-Telegramm-Typen auf den DSfG-Bus weitergeleitet werden sollen.

Zur Bedeutung der verschiedenen Telegrammtypen siehe Fußnote 6, Seite 2-6.

+ Zeitsynchronisation

Sommer/Winterzeitverstellung (keine / mitteleuropäisch)

Wenn der Parameter *Sommer/Winterzeitverstellung* auf *keine* steht, ist keine Winterzeit/Sommerzeit-Umschaltung möglich. *Mitteleuropäisch* steht für die Umstellung auf Sommerzeit nach den Regeln der EU (am letzten Sonntag im März wird auf Sommerzeit, am letzten Sonntag im Oktober auf Winterzeit umgestellt).

Zeitzone

Hier ist anzugeben, in welcher Zeitzone sich die Anlage, in der das zu parametrierende Gerät eingebaut ist, befindet. Die Zeitzone gibt eine Abweichung zur GMT (Greenwich Mean Time) an.

TCP/IP-Socket für NTP

IP-Adresse NTP-Server

Falls das Gerät einen TCP/IP-Anschluss hat und innerhalb des Netzwerks ein NTP-Server erreicht werden kann, so ist auch eine Synchronisation über NTP (Network Time Protocol) möglich. Notwendig ist die Angabe des TCP/IP-Socket und der IP-Adresse des NTP-Servers.

Zeitsynch-Intervall

Es gibt die Möglichkeit, ein Zeitsynch-Signal zu generieren, das in gleichmäßigen Zeitabständen gesetzt wird. Dieser Zeitabstand wird mit dem Parameter *Zeitsynch-Intervall* festgelegt.

+ TCP/IP

IP-Adresse

Subnetz-Maske

Gateway-Adresse

Name Socket 1..4

IP-Adresse des gas-net Geräts sowie die zugehörige Subnetz-Maske und Gateway-Adresse sind bei einer D2 fest parametrierbar für die interne TCP/IP-Kommunikation.

Es stehen vier Sockets zur Verfügung, die für unterschiedliche Zwecke verwendet werden, die ersten drei für die DFÜ, die Konfiguration des Routers und optional NTP.

8.1.2 Modul Integrierte DFÜ

+ Allgemeine Parameter

Anschlusstyp

Bei der D2 ist der Anschlusstyp fest *TCP*.

Verwende Kanal

Hier ist fest einer der vier verfügbaren TCP-Sockets zugewiesen.

Buskennung

Die *Buskennung* ist die eindeutige Bezeichnung (Dateneinheit), mit der sich der DSfG-Bus gegenüber der Zentrale identifiziert.

+ DFÜ-ParameterErweiterungsgrad

Der Erweiterungsgrad legt laut DSfG-Spezifikation fest, welche Version der DSfG-Norm von der DFÜ unterstützt wird:

Erweiterungsgrad 0 älteste Version

Erweiterungsgrad 1 neuere Version, u.a. mit modifizierter Login-Prozedur

Erweiterungsgrad 2: wie Erweiterungsgrad 1, aber als Instanz "Erweiterte DFÜ"
mit eigenen Datenelementen

Jede DFÜ muss aus Kompatibilitätsgründen den Erweiterungsgrad 0 beherrschen.

Mit der GW-GNET+- Einstellung Erweiterungsgrad = 0 wird ein Verhalten gemäß Erweiterungsgrad 0 erzwungen, selbst wenn die DFÜ-Version einen höheren Erweiterungsgrad beherrscht.

Eine Einstellung Erweiterungsgrad = 0 bewirkt, dass die DFÜ sich so verhält, wie es der maximale von ihr unterstützte Erweiterungsgrad vorgibt.

TCP Source Port

Der *TCP Source Port* ist der TCP Port an, über den die Zentrale die Verbindung aufbaut. Als Standardwert wird meist Port 8000 benutzt.

TCP Verbindungstimeout

Das *TCP Verbindungstimeout* ist die Zeit in Sekunden, nach deren Vergehen der Verbindungsversuch abgebrochen werden soll.

+ Teilnehmer (1..4)Zentralekennung

Die *Zentralekennung* ist die Dateneinheit, über die sich die Zentrale bei Verbindungsaufbau identifiziert. Die Zentralekennung ermöglicht zusammen mit der *Buskennung* (s.o.) eine Kontrolle der Zugangsberechtigung.

DSfG-Teilnehmer am Bus

Aufmerksamkeits-Telegramm-Masken

Die Aufmerksamkeits-Telegramm-Masken stellen in Tabellenform dar, bei welchen Aufmerksamkeits-Telegrammen welcher DSfG-Teilnehmer die Zentrale informiert werden soll.

Für alle unter *DSfG-Teilnehmer am Bus* ausgewählten Busadressen können Weiterleitungs-Masken definiert werden. Für die Funktionsweise der DFÜ spielen natürlich nur solche Busadressen eine Rolle, die im Betrieb tatsächlich vorhanden sind.

TCP Ziel-Port / TCP Ziel-Adresse

Der *TCP Ziel-Port* ist der Port, über den die Verbindung zur Zentrale aufgebaut werden soll. Die *TCP Zieladresse* ist die IP-Adresse, unter der die Zentrale erreichbar ist.

9 Literaturhinweise

- *Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen*, Gas-Information Nr. 7, 4. Überarbeitung 10/09
Herausgeber: DVGW, Postfach 140362, 53058 Bonn
Zum Download verfügbar unter:
<http://www.dvgw.de/gas/messtechnik-und-abrechnung/gasmessung>
- Technische Regeln, *Arbeitsblatt G485, Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)*
Best.Nr: ISSN 0176-3490
Herausgeber: DVGW, Postfach 140362, 53058 Bonn, September 1997
Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH,
Postfach 140151, 53056 Bonn
- DIN EN 50014, DIN EN 50020 und DIN EN 50029

10 Index

A

- Archive löschen 3-6
- Aufmerksamkeits-Telegramm
 - Typ 2-6
- Aufmerksamkeits-Telegramme
 - Masken für Weiterleitung 8-6
 - Weiterleitung 8-3

B

- Batteriewechsel 6-1
- Busadresse 2-4
- Buskennung 8-5

C

- CRC-Startwert 8-3

D

- Datenschnittstelle 4-2
- DFÜ-Statistik 2-11
- DSfG
 - Betriebsart 2-4, 8-2
 - Bus-Aktivität 2-5
 - Teilnehmer 2-5
- DSfG-Buszugang 3-6
- DSfG-Menü 2-4
- DSS 4-2

E

- EADR 2-4, 8-3

G

- Generalpolling
 - auslösen 2-6

- Generalpolling-Zeit 8-2
- GNet-Update 3-5
- GW-GNET+ 3-1
 - Service-Programme 3-6

H

- Hauptanzeige
 - Integrierte DFÜ* 2-10
 - System* 2-2

I

- Importieren
 - einer Parametrierung 3-3
- Inbetriebnahme 5-3
 - Integrierte DFÜ 5-3
- Installation 4-1
- Instanz 2-4
- Integrierte DFÜ 2-9
 - Historie 2-11
 - Inbetriebnahme 5-3
 - Statistik 2-11

L

- Literaturhinweise 9-1

M

- Messortkennung 8-1
- Modul *Integrierte DFÜ*
 - Bedienung&Anzeige 2-12
 - Funktion 2-9
- Modul *System*
 - Parameter 8-1 bis 8-4

N

Nachrichtentyp 2-6

P

Parameter

 Modul *System* 8-1 bis 8-4

Parameterliste 8-1

Parametrierung 3-1, 5-3

 erstellen 3-1

 importieren 3-3

 Kurzbeschreibung 3-1

PIN 8-5

S

Schlösser 1-1, 2-1, 8-1

 Öffnen 2-7

 Schließen 2-7

 Status sichten 2-6

Sicherheits- und Warnhinweise v

Sicherheitshinweise v

Software-Update 3-5

T

Technische Daten 7-1

U

Uhr stellen 2-2, 2-7

Uhr synchronisieren 2-8, 2-9

W

Warnhinweise v

Z

Zähler-Setzen 3-6

Zeitsynchronisation

 Methoden 2-2

 über NTP, Anzeige 2-3

Zeitonenverstellung 8-4

Zentralekennung 8-5

Typ, Ausführung **gas-net D2**

Hersteller **Elster GmbH, Steinern Straße 19-21, 55252 MAINZ-KASTEL, GERMANY**

Gegenstand **Schnittstellenwandler - DSfG-DFÜ Signiereinheit für DSfG-Archivdaten
(Zusatzeinrichtung in der DSfG-DFÜ Einheit)**

Der Hersteller bestätigt, dass der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung das Mess- und Eichgesetz und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die folgenden Gesetze, Rechtsverordnungen, Regeln und Spezifikationen:

- §6 Mess- und Eichgesetz vom 25.07.2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016
- §7 Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014, zuletzt geändert durch Artikel 16 Absatz 7 des Gesetzes vom 10.03.2017
- PTB-Anforderungen PTB-A 50.1 (Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen), Dezember 1989
- PTB-Anforderungen PTB-A 50.7 (Anforderungen an elektronische und software-gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme), April 2002
- WELMEC 7.2 „Softwareleitfaden“ (2015)
- DVGW-Arbeitsblatt G 485: 2018-02 "Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)"
- DVGW, Gas Information Nr. 7 "Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen", 7. Auflage, Mai 2015

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

DE-17-M-PTB-0050	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">DE-M</div> yy 0102
------------------	---

Baumusterprüfung:

DE-17-M-PTB-0050 Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig

Die Herstellung unterliegt folgendem Überwachungsverfahren:

Modul D nach Mess- und Eichverordnung
Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig

Diese Konformitätserklärung ist nur gültig im Zusammenhang mit der Konformitätserklärung des Basisgeräts, in dem die DSfG-DFÜ Signiereinheit für DSfG-Archivdaten als Zusatzeinrichtung integriert ist.

Wir erklären als Hersteller:

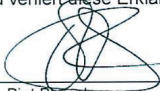
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung tragen wir als Hersteller. Bei Umbau des Gegenstands oder Änderungen am Gegenstand verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

Elster GmbH

Mainz-Kastel, 01.10.2018

Unterszeichnet für und im Namen von

Ort und Datum der Ausstellung


 Piet Platschorre,
 Managing Director, General
 Manager PMC Europe


 Jörg Kern,
 Sr R&D Manager
 Gas Metering



EU Declaration of Conformity No. DEMZE1804
 EU-Konformitätserklärung Nr.



Type, Model
 Typ, Ausführung

gas-net D2

Manufacturer
 Hersteller

Elster GmbH, Postfach 1880, D - 55252 Mainz-Kastel; Steinern Straße 19-21

Product
 Produkt

DSfG Remote Data Transmission Unit (DSfG-RTD)
 DSfG Datenfernübertragungs-Einheit (DSfG-DFÜ Einheit)

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
 Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2014/30/EU (EMC)	2011/65/EU (RoHS)
---------------------	----------------------

Relevant harmonised standards used:

Einschlägige harmonisierte Normen, die zugrunde gelegt wurden:

EN 61000-6-2:2006 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 ETSI EN301 489-1 V1.8.1 ETSI EN301 489-7 V1.3.1	EN 50581:2012
--	---------------

Certificates and interventions by notified bodies:

Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

Not applicable Entfällt	Not applicable Entfällt
----------------------------	----------------------------

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

CE	CE
----	----

The production is subject to the following surveillance procedures:

Die Herstellung unterliegt folgenden Überwachungsverfahren:

Directive Module C Richtlinie Modul C	Directive Article 7 Richtlinie Artikel 7
--	---

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.
 Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

Elster GmbH

Mainz-Kastel, 01.10.2018

Signed for and on behalf of
 Unterzeichnet für und im
 Namen von

Place and date of issue
 Ort und Datum der
 Ausstellung

Piet Platschorre,
 Managing Director, General
 Manager PMC Europe

Jörg Kern,
 Sr R&D Manager
 Gas Metering