



Geräteserie enCore

ZM1, BM1, MC1, DC1, FC1

Handbuch
AFB DSfG

Haftungsausschluss

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen von Honeywell.

Die hierin enthaltenen Informationen dürfen nur für den angegebenen Zweck verwendet werden, und kein Teil dieses Dokuments oder seines Inhalts darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Elster GmbH vervielfältigt, veröffentlicht oder an Dritte weitergegeben werden.

Obwohl diese Informationen nach bestem Wissen und Gewissen zur Verfügung gestellt werden, lehnt die Elster GmbH die stillschweigende Gewährleistung der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck ab und gibt keine ausdrücklichen Garantien ab, es sei denn, dies wird in ihrer schriftlichen Vereinbarung mit und für ihren Kunden festgelegt.

In keinem Fall haftet die Elster GmbH gegenüber Dritten für direkte, spezielle oder Folgeschäden. Die Informationen und Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Copyright © 2023 Elster GmbH, Steinern Straße 19 - 21, 55252 Mainz-Kastel, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Experten- und Normalmodus in enSuite	6
2	Hardware	8
2.1	DSfG-Verteiler RJ-45	8
2.1.1	RJ-45-Steckerbelegung umschalten	10
2.1.2	Beispiel: DSfG-Verteiler DSFGBK und FCDVTRJ-45 koppeln	12
2.1.3	Abschlusswiderstände bei langen Busstammkabeln (optional)	13
2.2	DSfG-Adapterkabel	14
3	Funktionale Beschreibung	16
3.1	DSfG-Ankopplungen des AFB DSfG	18
3.1.1	Lokale DSfG-Busverbindung am Gerät einrichten (Klasse A)	19
3.1.2	DFÜ-Verbindung einrichten (DSfG-Klasse B)	22
3.2	Busmaster und Busteilnehmer einrichten	32
3.2.1	Teilnehmer parametrieren (allgemein)	34
3.2.2	Busverbindung eines neuen Teilnehmers prüfen	37
3.3	DSfG-Instanzen des AFB DSfG einrichten	38
3.3.1	Eine oder mehrere Umwertung(en) (U/R) auf DSfG abbilden	40
3.3.2	DSfG-Ereignisse/DSfG-Logbuch	47
3.3.3	Werte im Revisionsarchiv (R) speichern (DSfG-Einfrierfunktion)	48
3.3.4	Datenspeicher (R) verwendens	54
3.3.5	Registrierung (R) für Prozesswertarchive verwenden	59
3.3.6	Abfrageeinheit (X) einrichten	61
3.3.7	Elektronischen Gaszähler (F/R) auf DSfG abbilden	69

3.3.8	GBH-Instanzen auf dem DSfG-Bus simulieren	75
3.3.9	Signiereinheit verwenden	82
3.3.10	Überwachung (S) einrichten	90
4	Anzeigen und Bedienung	93
4.1	Anzeigen in der Übersicht	94
4.2	Anzeigen im Detail	95
5	FAQ	119
5.1	Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus syn- chronisieren	119
5.2	DSfG-Einfrierfunktion manuell am Bedienfeld aktivieren ..	123
5.3	Eine Umwertung am Bedienfeld in Revision versetzen	126
6	Anhang	129
6.1	DSfG-Instanzen bei enCore-Geräten	129
6.2	Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs	131
6.3	Nomenklatur	132
7	Hinweise	134
7.1	Markenzeichen Dritter	134
7.2	Lizenzen Dritter	134
7.3	Garantiebedingungen	134
7.4	Technischer Support Flow Computer und Gasqualitäts- messung	135
7.5	Ersatzteile und Reparaturen	135
7.6	So melden Sie eine Sicherheitslücke	135
7.7	So geben Sie Feedback zur Benutzerdokumentation	136
7.8	Wissensartikel im Honeywell Support Portal	137
7.9	enCore-Betriebsanleitungen	137
7.9.1	Aktuelle Handbücher von Docuthek herunterladen ..	138
8	Index	140

1 Über diese Anleitung

Das Handbuch für die enCore-Geräteserien ist modular aufgebaut. Einen Überblick über das enCore/enSuite-Konzept und den Aufbau des Handbuchs für Ihren Gerätetyp erhalten Sie im Abschnitt [↔ 7.9 enCore-Betriebsanleitungen](#) (S. 137)

Der vorliegende Band beschreibt die grundlegende Funktionalität und Bedienung des AFB DSfG.



Der AFB DSfG in der enCore -Geräteserie

Beachten Sie, dass nicht jeder AFB für jeden Gerätetyp der enCore-Geräteserien zur Verfügung steht. Welche Funktionen ein Gerät im Einzelnen unterstützt, ist im Detail in der Online-Hilfe beschrieben.

Selbst wenn der AFB von Ihrem Gerätetyp unterstützt wird, ist er nicht immer im Auslieferungszustand enthalten. Ist dies bei Ihrem Gerät der Fall, dann fügen Sie den AFB zunächst in enSuite mit der Aktion **Software-Konfiguration** hinzu und übertragen die zusätzliche Software in das Gerät.

Zudem sind einige AFBs kostenpflichtig. Wenden Sie sich bei Fragen an unseren technischen Support. (↔ [7.4 Technischer Support Flow Computer und Gasqualitätsmessung](#), S. 135)

Die Bedeutung der einzelnen Parameter ist ausführlich in der Online-Hilfe von enSuite dokumentiert, deshalb wird auf die Parametrierung in diesem Dokument nur beispielhaft eingegangen. Die verwendeten Beispiele können sich bei Ihrem speziellen Gerät eventuell etwas anders darstellen. Soweit nicht anders erwähnt, beziehen sich die Handlungsanweisungen auf den Expertenmodus.



Aufruf der Online-Hilfe

In enSuite rufen Sie die allgemeine Hilfe über den Menüeintrag **Hilfe – ? Online-Hilfe anzeigen**. Die kontext-sensitive Hilfe öffnen Sie direkt bei der Parametrierung aus dem gewünschten Zweig mit [F1].

Dieser Band der Dokumentation wendet sich an Fachpersonal, das nach erfolgter Montage des Geräts und Installation der aktuellen enSuite-Version auf dem PC für Servicetätigkeiten folgender Aufgaben verantwortlich ist:

- Anpassung der Geräteparametrierung an die Messaufgabe
- Test aller Datenpunkte und Inbetriebnahme
- weitere Servicemaßnahmen

Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen der Darstellung der erläuterten Sachverhalte, daher können sie je nach Konfiguration Ihres Geräts und enSuite abweichen.

1.1 Experten- und Normalmodus in enSuite

enSuite unterscheidet zwischen zwei Parametriermodi, dem Experten- und dem Normalmodus.

Expertenmodus

Im Parametrierfenster werden alle Funktionen, Parameter und Exportwerte angezeigt und alle Bearbeitungsmöglichkeiten sind aktiviert.

Dieser Modus wird von allen enCore-Geräten unterstützt.


Normalmodus (nur für einige Gerätetypen)

In diesem Modus können Sie auf einfache Weise eine Parametrierung für *Standardanwendungen* erstellen und konfigurieren. Das Parametrierfenster wird in einer vereinfachten Ansicht dargestellt, die Sie Schritt für Schritt durch die wichtigsten Einstellungen führt.

Bei Bedarf können Sie in den Expertenmodus wechseln, der alle für Ihr Gerät verfügbaren Funktionen, Parameter und Exportwerte bietet.



Bestimmte Änderungen im Expertenmodus verriegeln den Normalmodus

Sobald Sie eine Normalmodus-Parametrierung im Expertenmodus öffnen, signalisiert das Expertenschloss-Symbol , dass eine Änderung in diesem Bereich bzw. dieses Parameters den Normalmodus verriegelt.

Parameter, die nicht mit diesem Symbol markiert sind, können Sie ohne Weiteres ändern und zurück in den Normalmodus wechseln.

Verwenden Sie den folgenden Menüpunkt, um zwischen Experten- und Normalmodus zu wechseln:¹

Extras – Expertenmodus

Details ⇨ [enSuite Online-Hilfe](#)

¹ Der Menüpunkt ist nur für Parametrierungen von enCore-Geräten verfügbar, die den Normalmodus unterstützen.

2 Hardware

2.1 DSfG-Verteiler RJ-45

Der DSfG-Verteiler FCDVTRJ-45 ermöglicht den Anschluss von bis zu 6 Geräten über RJ-45 an einen DSfG-Bus. Die Geräte verbinden Sie über je eine RJ-45-Schnittstelle mit einem CAT5-Kabel oder höher.

Wie bereits das Vorgängermodell DSfGBK hat er 2 Bus-Stichleitungen, mit denen Sie verschiedene DSfG-Verteiler miteinander koppeln können.

(⇐ 6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs (S. 131)

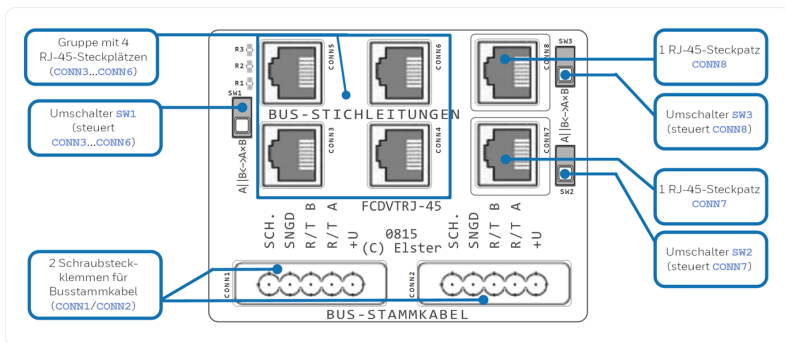


Abb. 2-1: DSfG-Verteiler RJ-45 FCDVTRJ-45

Merkmale

Bauform

- Phoenix-Gehäuse für Hut-schienenbefestigung (TS 35)
- Abmessung: 87,5 mm × 72,2 mm, Dicke 1,6 mm

Schnittstellen

- 2 × Schraub-Steckklemmplätze (CONN1/CONN2)
Patchkabel: DSfG-Busstammkabel
maximale Bus-Leitungslänge: 500 m

Merkmale	
	<ul style="list-style-type: none"> – 6 × RJ-45 (CONN3 bis CONN8) elektrisch in 3 Gruppen zusammenfasst Patchkabel: CAT5 oder höher maximale Kabellänge: 5 m
Umschalter	<ul style="list-style-type: none"> – 3 × Umschalter (SW1, SW2, SW3) ⇒ 2.1.1 RJ-45-Steckerbelegung umschalten (S. 10)
Abschlusswiderstände (optional)	<ul style="list-style-type: none"> – 3 × Abschlusswiderstände – optional (R1, R2, R3) ⇒ 2.1.3 Abschlusswiderstände bei langen Busstammkabeln (optional) (S. 13)

Tab. 2-1: DSfG-Verteiler RJ-45 FCDVTRJ-45 – Merkmale



Anschluss einer Potentialausgleichsschiene

Wir empfehlen, einen der beiden physikalisch äußersten Stecker für Busstammkabel an eine Potentialausgleichsschiene anzuschließen. Damit sind die Schirme aller zugehörigen DSfG-Datenleitungen geerdet.



Verwendung mit der enCore-Geräteserie

Beachten Sie, dass wir die einwandfreie Funktion des DSfG-Verteilers FCDVTRJ-45 nur in Verbindung mit der enCore-Geräteserie garantieren.

2.1.1 RJ-45-Steckerbelegung umschalten

Die Signalbelegung des RJ-45-Steckers weicht bei der enCore-Geräteserie von der DSfG-Signalbelegung für Pin 1 und Pin 2 ab. Mithilfe der Umschalter (SW1, SW2 und SW3) können Sie die Pinbelegung von der FC- auf die DSfG-Variante umschalten.

Hierfür sind die 6 RJ-45-Anschlüsse des Verteilers elektrisch in drei Gruppen zusammengefasst: in eine Gruppe mit 4 RJ-45-Steckplätzen (CONN3 bis CONN6) und zwei Gruppen mit je 1 RJ-45-Steckplatz (CONN7 und CONN8). Jedem Umschalter ist eine Gruppe zugeordnet. Die Umschalter kennen zwei Positionen:

- A | B (\triangleq der Standard-Pinbelegung bei DSfG)
Die Signale R/TA und R/TB werden unverändert durchgeleitet. Wählen Sie diese Position z.B. für Geräte der Geräteserie gas-net.
- A × B
Die Signale R/TA und R/TB werden über Kreuz vertauscht durchgeleitet. Wählen Sie diese Position für Geräte der enCore-Geräteserie.



Geräte der gas-net-Geräteserie verwenden

Standardmäßig werden gas-net-Geräte mit einem 9-poligen Trapezstecker mit einem DSfG-Bus oder dem DSfG-Verteiler DSFGBK verbunden.

Alternativ können Sie jeden DSfG-Verteiler DSFGBK über ein Bus-Stammkabel mit einem DSfG-Verteiler RJ-45 koppeln. Dann haben Sie sowohl Steckplätze für Trapezstecker als auch für RJ-45 zur Verfügung.

Folgende Tabelle zeigt die Signalbelegung für eine Gruppe in Abhängigkeit der Position des zugehörigen Umschalters (SW1, SW2 oder SW3):

RJ-45 Pin-Nr.	Paar-Nr./Farbe	SW-Position A B	SW-Position A×B
1	3/weiß-grün	R/TA	R/TB
2	3/grün	R/TB	R/TA
3	2/weiß-orange	–	–
4	1/blau	+U	+U
5	1/weiß-blau	GND	GND
6	2/orange	–	–
7	4/weiß-braun	+U	+U
8	4/braun	GND	GND

Tab. 2-2: Pinbelegung und Farbcodierung

¹ Beachten Sie, dass auch andere Farbcodierungsstandards üblich und gebräuchlich sind.

2.1.2 Beispiel: DSfG-Verteiler DSFGBK und FCDVTRJ-45 koppeln

In der folgenden Abbildung sind die DSfG-Verteiler DSFGBK mit gas-net Geräten und FCDVTRJ-45 mit Geräten der enCore FC-Geräteserie beispielhaft miteinander verbunden:

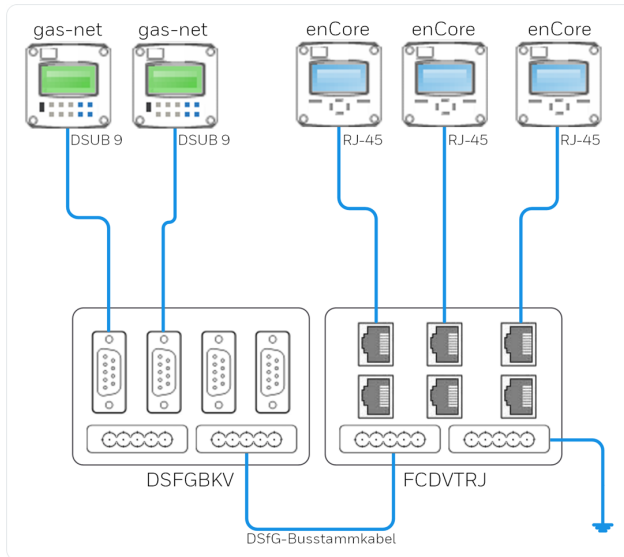


Abb. 2-2: DSFGBK und FCDVTRJ-45 miteinander koppeln

2.1.3 Abschlusswiderstände bei langen Busstammkabeln (optional)

Wenn Sie sehr lange Busstammkabel einsetzen, sollten Sie an den vorgesehenen Lötstellen (R1, R2, R3) Abschlusswiderstände anbringen, um eine Verzerrung und Reflexion der Bussignale zu verhindern.

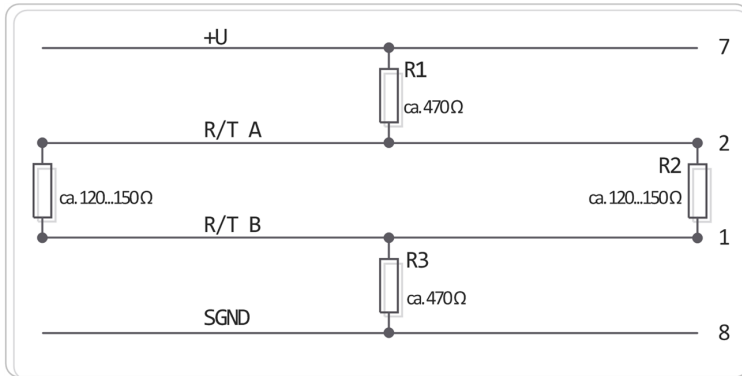


Abb. 2-3: FCDVTRJ-45: Abschlusswiderstände (R1, R2, R3)

2.2 DSfG-Adapterkabel

Mithilfe eines Adapterkabel (DSUB 9-polig weiblich auf RJ-45) können Sie ein enCore-Gerät direkt mit einem DSfG-Verteiler DSfGBKV verbinden. Auf diese Weise können Sie ohne größeren Aufwand bei bestehenden DSfG-Installationen, die einen DSfGBKV-Verteiler nutzen, ein gas-net-Gerät gegen ein enCore-Gerät austauschen oder den Bus um ein enCore-Gerät erweitern.

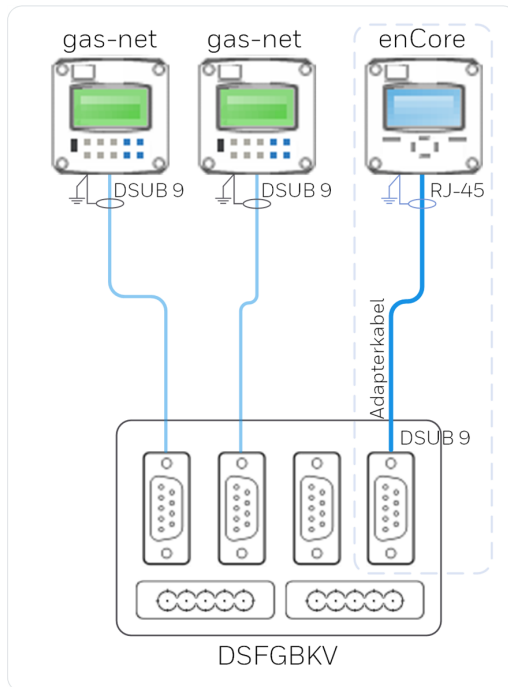


Abb. 2-4: enCore-Gerät direkt mit DSfGBKV verbinden – Beispiel

Merkmale:

- Stecker:
 - 1 × RJ-45, Schirm aufgelegt
 - 1 × DSUB 9-polig weiblich, Schirm nicht aufgelegt
- Kabel:

- CAT5
- Länge: 3 m



DSfG-Adapterkabel *nicht* für gas-net Geräte verwenden

Verwenden Sie das neue DSfG-Adapterkabel nicht, um ein gas-net-Gerät direkt mit dem neuen Verteiler FCDVTRJ-45 zu verbinden (RJ-45 auf DSUB 9-polig), da die Schirmung dann auf der falschen Seite aufgelegt ist.

3 Funktionale Beschreibung

Die Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (kurz: DSfG) ist ein Datenkommunikationsprotokoll, das speziell für die Datenübertragung im Bereich der Erdgasmessung in Deutschland entwickelt wurde. Das DSfG-Protokoll basiert auf den allgemeinen Prinzipien der digitalen Datenkommunikation und legt die Modalitäten für die Netzwerkkommunikation wie den Verbindungsaufbau und -abbau, den Austausch der Daten und das Verhalten im Fehlerfall fest.

DSfG hat sich als De-facto-Standard für die Datenübertragung im deutschen Gasfach etabliert. Auch die Übertragung von geeichten Messdaten im geschäftlichen Abrechnungsverkehr ist in Deutschland akzeptiert.

Das Protokoll ermöglicht die Kommunikation in einem heterogenen Verbund unterschiedlichster DSfG-fähiger Geräte. Es spielt also keine Rolle, ob es sich bei den Geräten z.B. um einen Prozessgaschromatografen, einen Mengenumwerter oder eine Datenfernübertragungseinheit handelt.

Der AFB DSfG ist ein Application Function Block für enCore-Geräte. Er setzt das DSfG-Regelwerk ¹ für die FC-Geräteserie um, sodass z.B. Geräte vom Typ FC1, MC1 und ZM1 an den DSfG-Bus angekoppelt über das DSfG-Protokoll kommunizieren können. Pro Gerät können Sie einen AFB DSfG verwenden.

¹ Die Regeln des DSfG-Protokolls sind im DVGW-Arbeitsblatt G 485 "Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)" und "Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen" beschrieben.

↔ [6.3 Nomenklatur](#) (S. 132)



Physikalische Anbindung an den DSfG-Bus

In seinen elektrischen Eigenschaften entspricht ein DSfG-Bus dem Standard RS-485. Der DSfG-Bus sieht eine Gesamtlänge von bis zu 500 m vor. Bei enCore-Geräten erfolgt der Anschluss des DSfG-Busses über Stecker vom Typ RJ-45.

Details zur Datenkommunikationsverbindung nach RS485 und Kabelempfehlungen finden Sie im ⇨ enCore-Handbuch „Betriebsanleitung“.

Bis zu 31 Teilnehmer können an den lokalen Bus angeschlossen sein. Ein Teilnehmer muss zwingend als Busmaster den Datenverkehr auf dem DSfG-Bus koordinieren.

Teilnehmer an einem DSfG-Bus ist dabei immer eine sog. DSfG-Instanz und nicht das Gerät selbst. Gemäß DSfG ist eine Instanz eine in sich abgeschlossene "normierte" Funktionalität innerhalb eines Geräts, wie z.B. eine Umwertung oder eine Registrierung. Das bedeutet, dass es in einem Gerät mehrere DSfG-Instanzen geben kann, die sich den gleichen physischen Buszugang teilen. In einem AFB DSfG können Sie bis zu 3 Instanzen vom Typ Umwertung (U), 3 Umwertungsarchive (R), 1 Datenspeicherarchiv (R), 1 Prozesswertarchiv (R), 2 elektronische Gaszähler (F), 1 Gaszähler-Archiv (R) und 1 Abfrageeinheit (X) anlegen.



Verwendung der Begriffe "(Bus-)Teilnehmer" und "(DSfG-)Instanz"

Die Begriffe "Teilnehmer" und "DSfG-Instanz" sind gleichbedeutend. In diesem Handbuch wird der Begriff "Teilnehmer" immer dann verwendet, wenn das Hauptaugenmerk auf der DSfG-Busarchitektur liegt, und der Begriff "DSfG-Instanz", wenn das Augenmerk auf der inhaltlichen Funktion z.B. der Umwertung oder Registrierung liegt.

Der Datenaustausch auf dem DSfG-Bus ist telegrammbasiert. Über das Senden und Empfangen von Telegrammen können z.B. einzelne Datenelemente oder ganze Datenbereiche ausgelesen oder

Datenelemente geändert werden. Des Weiteren können alle Teilnehmer über bestimmte Ereignisse informiert werden, z.B. über das Kommen eines Alarms beim Mengenumwerter.

Spezielle DSfG-Verfahren ermöglichen:

- Das automatisierte Erkennen von Geräten und DSfG-Instanzen an einem lokalen DSfG-Bus.
- Das Lesen von Archiven für die Abrechnung und zu Diagnosezwecken.
- Das Schreiben einzelner Datenelemente, z.B. für das Auslösen von Schaltbefehlen oder die Fernverstellung von Gasbeschaffenheitswerten.
- Das Signieren von Telegrammen, die Datenelemente mit Archiveigenschaft enthalten und damit eine sichere Übertragung von geeichten Archivdaten an eine ferne Zentrale, die über eine DSfG-DFÜ-Verbindung (Klasse B) mit dem lokalen DSfG-Bus (Klasse A) verbunden ist.
⇒ [3.3.9 Signiereinheit verwenden](#) (S. 82)

Der AFB DSfG stellt DSfG-Ankopplungen für die DSfG-Klassen A, B sowie B über Ethernet bereit (⇒ [3.1 DSfG-Ankopplungen des AFB DSfG](#), S. 18).

3.1 DSfG-Ankopplungen des AFB DSfG

Der AFB DSfG unterstützt folgende DSfG-Ankopplungen:

- Variante A verwaltet die DSfG-Kommunikationen auf dem lokalen DSfG-Bus in einer Station, der aus den geräteinternen Instanzen und eventuell weiteren externen Instanzen DSfG-fähiger Geräte besteht. Wahlweise kann auch die Funktion als DSfG-Busmaster übernommen werden.
⇒ [3.1.1 Lokale DSfG-Busverbindung am Gerät einrichten \(Klasse A\)](#) (S. 19)
- Variante B über Ethernet stellt eine DSfG-DFÜ bereit, die eine temporäre Fernverbindung über TCP/IP und eine direkte Portverbindung (Festnetz oder GPRS) zwischen enCore-Gerät und Zentrale erlaubt. Zusätzlich kann eine DSfG-DFÜ eine temporäre Fernverbindung (Wählverbindung) via GSM aufbauen.
⇒ [3.1.2 DFÜ-Verbindung einrichten \(DSfG-Klasse B\)](#) (S. 22)



Rückwirkungsfreiheit der DSfG-Schnittstelle

Das DSfG-Regelwerk legt die Rückwirkungsfreiheit der Schnittstellen fest. Das bedeutet, dass keine Instanz in einer anderen Instanz Veränderungen durchführen darf, ohne sich zu authentifizieren. Das bedeutet auch, dass mehrere Zentralen ihre vollständige Privatsphäre behalten, auch wenn sie über je eine DSfG-DFÜ am selben Bus angeschlossen sind.

3.1.1 Lokale DSfG-Busverbindung am Gerät einrichten (Klasse A)

Laut DSfG-Spezifikation bezeichnet DSfG-Klasse A die lokale Datenkommunikation zwischen mehreren DSfG-fähigen Messgeräten, die in einer Station physisch an denselben DSfG-Bus angeschlossen sind. enCore-Geräte verwenden den ersten COM-Port der CPU (CH1) als DSfG-Schnittstelle.

Das DSfG-Protokoll ermöglicht es, dass die Uhrzeit von Geräten am selben DSfG-Bus durch sog. Zeit-Sync-Telegramme synchronisiert werden. Ob ein Gerät selbst Zeit-Sync-Telegramme sendet, ist parametrierbar.

⇒ [5.1 Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus synchronisieren](#) (S. 119)

Die Klasse A-Verbindungseinstellungen parametrieren Sie pro Gerät (und nicht pro Instanz).

- ⇒ [Ersten COM-Port der CPU als DSfG-Schnittstelle parametrieren](#) (S. 20)
- ⇒ [Verbindung des Geräts mit dem lokalen DSfG-Bus \(Klasse A\) parametrieren](#) (S. 20)
- ⇒ [Mit Zeit-Sync-Telegrammen lokale Uhrzeiten der Geräte an einem DSfG-Bus synchronisieren](#) (S. 21)

Ersten COM-Port der CPU als DSfG-Schnittstelle parametrieren

- ▶ Öffnen Sie den Zweig **Grundsystem – E/A – Karte 0: CPU**.
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste für den Bereich **CH1** den Eintrag **COM-Port (DSfG)** aus.
- ✓ Die Parameter der DSfG-Schnittstelle sind eingeblendet.
- ▶ Optional können Sie einen Namen zur Identifikation dieser Schnittstelle vergeben.
- ▶ Wählen Sie im Parameter **Baudrate** aus der Auswahlliste die Kommunikationsgeschwindigkeit auf dem DSfG-Bus aus:
 - **9600** (*Standardeinstellung*)
 - **19200**
 - **38400**
 - **57600**
 - **115200**
 - **500000**



Wahl der Baudrate

Beachten Sie, dass sich die Kommunikationsgeschwindigkeit auf dem DSfG-Bus nach dem Gerät mit der langsamsten Baudrate richtet. Stellen Sie deshalb die Baudrate dieses Geräts für alle anderen Klasse A-Geräte ein.

Alternativ können Sie die Baudrate nach erfolgreicher Authentifizierung direkt am Gerät in der Anzeige **DSfG-Bus** ändern. Voraussetzung ist, dass ihr Benutzerprofil die erforderliche Berechtigung auf Parameterebene hat (⇔ enCore-Handbuch „Grundsystem mit SFBS“).

Verbindung des Geräts mit dem lokalen DSfG-Bus (Klasse A) parametrieren

- ▶ Öffnen Sie den Zweig **<Gerät> [- <Gruppe>]-  DSfG**.
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste für den Bereich **Lokaler Bus (Klasse A)** den Eintrag **verwendet** aus.

- ✓ Die Parameter der Klasse A sind eingeblendet.
- ▶ Wählen Sie im Parameter **Schnittstelle** den Eintrag  **CH1.DSfG.COM-Port** aus, d.h. den COM-Port, den Sie gerade im Grundsystem als DSfG-Schnittstelle parametrieren haben.
- ▣ Der erste COM-Port der CPU ist als DSfG-Schnittstelle für die Ankopplung an den lokalen Bus zugewiesen.
- ▶ Für Sonderapplikationen können Sie die Transporttimeoutzeit (kurz: TS) im Parameter **TS (in Bitzeiten)** anpassen – *Standardwert* ist **240000**.
- ▣ Sobald das angegebene Timeout beim Senden oder Empfangen über DSfG überschritten wird, wird beim Sender und beim Empfänger das bereits übertragene Teiltelegramm verworfen.



Transporttimeoutzeit nur bei Sonderapplikationen ändern

Nur in Sonderfällen kann es erforderlich sein, das Transporttimeout anzupassen. Wenden Sie sich bei Fragen an Honeywell.

Mit Zeit-Sync-Telegrammen lokale Uhrzeiten der Geräte an einem DSfG-Bus synchronisieren

- ▶ Wenn das Gerät Zeit-Sync-Telegramme senden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sync.-Telegramme erzeugen**; andernfalls deaktivieren Sie das Kontrollkästchen (*Standardeinstellung*).



Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn im Zeitservice des Grundsystems in den Parametern **Prim. externe Zeitquelle** und **Sek. externe Zeitquelle** eine andere Quelle als DSfG eingestellt ist, z.B. NTP (**Grundsystem – Zeitservice – NTP (aktiviert): Zeitstempel**).

- Das Gerät sendet alle 5 Minuten ein Zeit-Sync-Telegramm auf den lokalen DSfG-Bus (Klasse A).
Um zu verhindern, dass Archiveinträge zur vollen Minute durch die Synchronisation beeinflusst werden, sendet das Gerät Zeit-Sync-Telegramme immer erst 10 Sekunden nach der vollen Minute.



Nur *ein* Gerät sollte Zeit-Sync-Telegramme senden!

Wenn Sie die Uhrzeit aller Teilnehmer am DSfG-Bus über Zeit-Sync-Telegramme synchronisieren möchten, dann stellen Sie sicher, dass bei Inbetriebnahme nur genau *ein* Gerät die Synchronisationszeit sendet. Ansonsten können Kommunikationsprobleme die Folge sein.

⇨ [5.1 Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus synchronisieren](#) (S. 119)

- ✓ Die grundlegenden Verbindungseinstellungen auf Geräteebene sind parametrierbar.
- ▶ Um die Verbindungseinstellungen für die einzelnen Instanzen zu parametrieren, ⇨ [3.2 Busmaster und Busteilnehmer einrichten](#) (S. 32).

3.1.2 DFÜ-Verbindung einrichten (DSfG-Klasse B)

Der AFB DSfG unterstützt die DFÜ Klasse B über Ethernet (Klasse BoE) und stellt eine DSfG-DFÜ bereit, die eine temporäre Fernverbindung über TCP/IP zwischen der DFÜ-Instanz und einer Zentrale ermöglicht (Punkt-zu-Punkt-Verbindung). Optional kann die DFÜ auch drahtlos über das Universalmodem (UMM)¹ via GPRS oder GSM erfolgen (Klasse B).

Die DSfG-DFÜ kann zusätzlich zu den Instanzen (U) und (R) in einem enCore-Gerät betrieben werden. Bis zu 4 DFÜ-Instanzen sind möglich.

¹ Die drahtlose Datenübertragung via GSM oder GPRS setzt den Einsatz eines Universalmodems voraus (technische Details und Inbetriebnahme ⇨ Handbuch „Universalmodem (UMM)“).

Im AFB DSfG ist jeder DFÜ-Instanz typischerweise eine eigene Datenabrufzentrale zugeordnet. Sie können für jede Zentrale gezielt festlegen, welche anderen Instanzen des lokalen DSfG-Busses jeweils für diese sichtbar sind und welche nicht.

In den meisten Fällen gibt die Zentrale den Anstoß zum Verbindungsaufbau und fragt die DFÜ-Instanz an. Bei der Login-Prozedur prüfen Zentrale und DFÜ-Instanz ihre jeweiligen Zugangskennungen (Zentralekennung und Buskennung). Erst nach erfolgreicher Authentifikation ist der Datenaustausch („Transparentmodus“) zwischen Zentrale und den Instanzen des DSfG-Busses via DSfG-Klasse B-Protokoll möglich.



„Zentrale“ und „entfernte Teilnehmer“ synonym verwendet

Gemäß DSfG-Regelwerk entspricht eine Zentrale einem DSfG-Teilnehmer. Sie hat die Besonderheit, dass dieser Teilnehmer nicht mit dem lokalen DSfG-Bus (Klasse A) sondern über eine Fernverbindung (Klasse B, Klasse BoE) verbunden ist. Die Begriffe "Zentrale" und "entfernte Teilnehmer" werden deshalb synonym verwendet.

Manche DSfG-Teilnehmer senden bei bestimmten Ereignissen Aufmerksamkeit-Telegramme auf den DSfG-Bus. Eine DFÜ-Instanz kann so parametrierbar werden, dass beim Auftreten bestimmter Aufmerksamkeit-Telegrammtypen von bestimmten Teilnehmern eine Verbindung zur entfernten Zentrale aufgebaut wird und diese Telegramme auch an die Zentrale weitergeleitet werden¹. Unterstützt werden dabei die Aufmerksamkeit-Telegrammtypen Busalarm (B), Einfrieranforderung (F), Hinweis (H), Intervallende (I), Alarm (L), Neuer Messwert (M), Parameter geändert (P), Warnung (W) und Herstellerspezifisch (Y).

Bei einer Verbindung **via Netzwerk** (also insbesondere bei einer Verbindung über UMM/GPRS) wird bei Weiterleitungsanforderung eine Verbindung zur parametrierbaren IP-Adresse der Zentrale über den parametrierbaren Port aufgebaut. Die Zentrale führt die Login-Prozedur durch.

¹ ab AFB DSfG Version 03-17

Via GSM ruft das Universalmodem (UMM) eigenständig die Rufnummer der Zentrale an, sobald eine Weiterleitung eines Aufmerksamkeits-Telegramms angefordert wird.

Falls der Verbindungsaufbau nicht gelingt, wird der Verbindungsversuch im Abstand von jeweils 1 Minute bis zu 10 Mal wiederholt.

Sobald die Zentrale im Transparentmodus ist, wird das auslösende Aufmerksamkeits-Telegramm weitergeleitet. Falls in der Zwischenzeit weitere Telegramme für die Weiterleitung aufgetreten sind, werden die (bis zu 5) neuesten Telegramme zwischengespeichert und nacheinander abgearbeitet.

Aufmerksamkeits-Telegramme werden nur dann weitergeleitet, wenn die eigene DFÜ die Verbindung aufgebaut hat (also nicht während einer Verbindung, die die Zentrale aufgebaut hat).

(1) Parametrieren der DFÜ

Legen Sie im ersten Schritt die Verbindungseinstellungen fest:

- ⇒ [DFÜ \(Klasse B über Ethernet\) via Festnetz einrichten](#) (S. 25)
- ⇒ [DFÜ \(Klasse B\) via Mobilfunk über das Universalmodem einrichten](#) (S. 27)

Im zweiten Schritt parametrieren Sie die erforderlichen DFÜ-Instanz(en).

DFÜ (Klasse B über Ethernet) via Festnetz einrichten

Eine DFÜ über eine LAN-Verbindung sieht z.B. wie folgt aus:

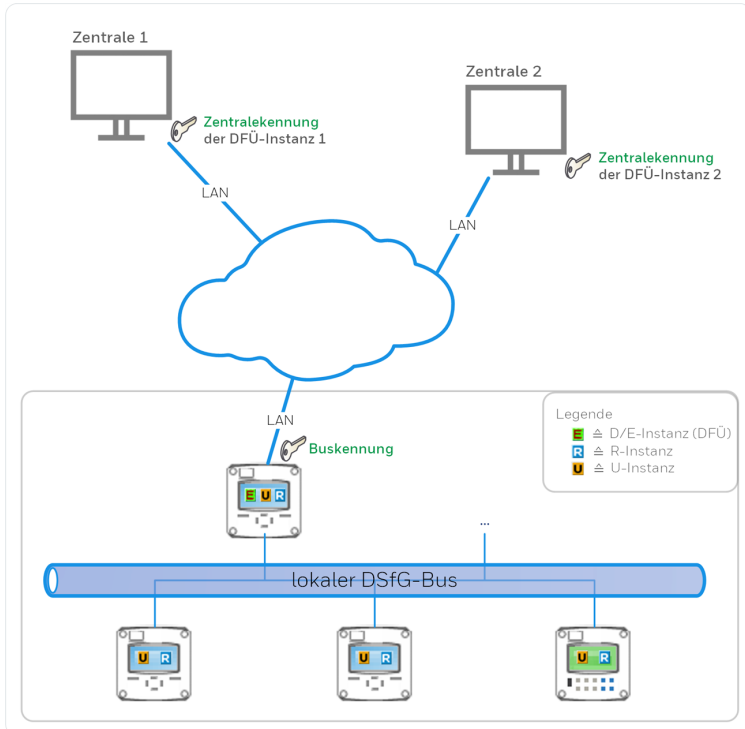


Abb. 3-1: Klasse B für die LAN-Schnittstelle – Beispiel 2 DFÜ-Instanzen E mit 2 Zentralen




Ankopplung der Klasse B über RJ-45

Generell können ein oder mehrere TCP/IP-Netzwerke an beliebige LAN-Schnittstellen (CPU3 oder ESER4) des enCore-Geräts angeschlossen werden. Der Anschluss an das enCore-Gerät erfolgt über ein Netzwerkkabel mit RJ45-Stecker. Die PIN-Belegung der RJ45-Buchse des Geräts entspricht dem Ethernet-Standard.

Damit integriert sich die DSfG-DFÜ des enCore-Geräts in die Standard-Netzwerkinstallation und das Protokoll TCP/IP wird als Basis für die DSfG-DFÜ (Klasse B) benutzt. Das hat den Vorteil, dass TCP/IP automatisch die Verbindungen in den Netzwerken organisiert, die Sie an eine beliebige LAN-Schnittstelle (RJ45-Buchse an CPU3 oder ESER4) des enCore-Geräts angeschlossen haben. Parallel zu DSfG-DFÜ (Klasse B) ist über TCP/IP auch die Zeitsynchronisation per NTP oder der Austausch von Daten über das Modbus-TCP-Protokoll möglich.

Die LAN-Verbindung zu einem entfernten Teilnehmer ist aktiviert, sobald hardwareseitig eine LAN-Verbindung besteht und die allgemeinen Verbindungseinstellungen der Klasse B sowie der gewünschten Zentrale parametrieren sind. (⇨ FAQ zu Standardgateway und DNS-Server im ⇨ enCore-Handbuch „Grundsystem mit SFBs“.

Um die Klasse B über eine Ethernet-Verbindung zu parametrieren, ...

- ▶ ... öffnen Sie den Zweig <Gerät> –  **DSfG – DFÜ (Klasse B)**.
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Hinterlegen Sie im Parameter **TCP-Quellport** die Portnummer, über die alle Zentralen die Verbindung zum enCore-Gerät aufbauen – *Standardport* ist **8 0 0 0**.
- ▶ Tragen Sie die **Buskennung** ein, mit der er sich der DSfG-Bus beim Verbindungsaufbau bei der Zentrale identifiziert.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in der Auswahlliste **Modem** der Eintrag **nicht verwendet** aktiviert ist.
- ✓ Die DFÜ-Grundeinstellungen sind parametrieren.

⇨ Weiter im Abschnitt ⇨ [\(1\) Parametrieren der DFÜ](#) (S. 24)

DFÜ (Klasse B) via Mobilfunk über das Universalmodem einrichten ¹

Eine DFÜ-Struktur über eine Mobilfunk-Verbindung sieht z.B. wie folgt aus:

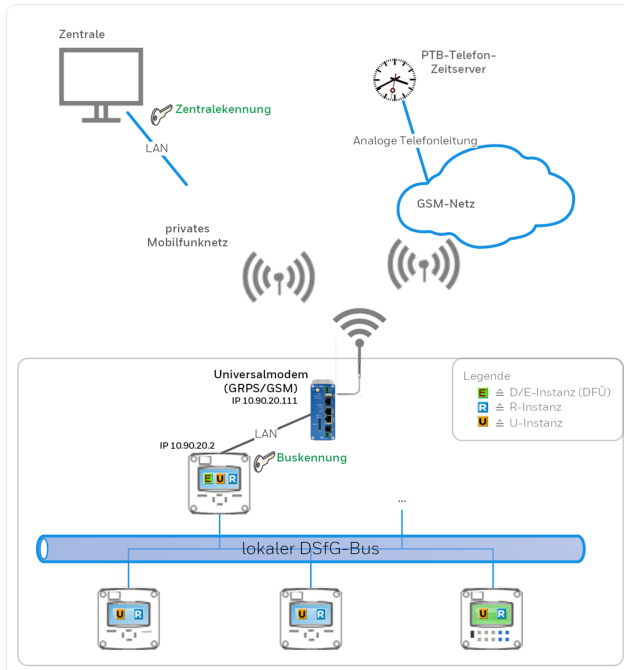


Abb. 3-2: Klasse B über das Universalmodem – Beispiel DFÜ-Instanz mit einer Zentrale (GPRS) und Zeitabgleich über den PTB-Telefon-Zeitserver (GSM)

Bei der drahtlosen Datenfernübertragung mit einer Datenabrufzentrale (ZFA) kommt bei enCore-Geräten das Universelle Mobilfunk Modem (kurz: Universalmodem oder UMM) der Firma MC Technologies zum Einsatz. Der Router wird über die TCP/IP-Schnittstelle mit dem enCore-Gerät verbunden und unterstützt die paketvermittelte

¹ Die Parametrierung im Normalmodus ist im ⇒ Handbuch „Universalmodem (UMM)“ beschrieben.

Datenübertragung über das GPRS-Mobilfunknetz. Auch die leitungsvermittelte Datenübertragung Circuit Switched Data (CSD) über das GSM-Mobilfunknetz wird unterstützt.

In der GSM-Betriebsart unterstützt das Universalmodem die Zeitsynchronisation über einen Telefon-Zeitserver und kann dem enCore-Gerät für die Synchronisation die Systemzeit bereitstellen ¹ .

Im Folgenden ist die Parametrierung im Expertenmodus beschrieben.

Um die Verbindungsdaten zwischen enCore-Gerät und Universalmodem zu parametrieren, ...

- ▶ ... öffnen Sie den Zweig **<Gerät> – Grundsystem – E/A – DFÜ Karte 0: CPU.**
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter** in den Bereich **Ethernet I/F.**
- ▶ Wählen Sie als **Konfiguration** den Eintrag **festе IP** aus.
- ▶ Tragen Sie die **IP Adresse** des enCore-Geräts **10.90.20.2** ein.
- ▶ Tragen Sie als **Netzwerkmaske** den Wert **255.255.255.0** ein.
- ▶ Tragen Sie als Standardgateway die IP-Adresse des Universalmodems **10.90.20.111** ein.
- ✓ Die Verbindungsdaten der LAN-Verbindung zwischen enCore-Gerät und Universalmodem sind parametrierung.

Um die Klasse B über eine Mobilfunk-Verbindung zu parametrieren, ...

- ▶ ... öffnen Sie den Zweig **<Gerät> – DSfG – DFÜ (Klasse B).**
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter.**
- ▶ Hinterlegen Sie im Parameter **TCP-Quellport** die Portnummer, über die alle Zentralen die Verbindung zum enCore-Gerät aufbauen – *Standardport* ist **8 0 0 0** .
- ▶ Tragen Sie die **Buskennung** ein, mit der sich der DSfG-Bus beim Verbindungsaufbau bei der Zentrale identifiziert.
- ▶ Legen Sie in der Auswahlliste **Modem** die gewünschte Betriebsart des Universalmodems fest:

¹ ⇔ Handbuch „Universalmodem (UMM)“ beschrieben.


- **UMM: GSM**
Das Universalmodem überträgt Daten ausschließlich durch den Aufbau einer Wählverbindung über das Mobilfunknetz (CSD: Circuit Switched Data).
- **UMM: GPRS**
Das Universalmodem überträgt Daten ausschließlich über die GPRS-Netzwerkverbindung.
- **UMM: GSM+GPRS**
Das Universalmodem überträgt Daten standardmäßig über die GPRS-Netzwerkverbindung, kann aber temporär eine GSM-Wählverbindung aufbauen.

Die einzelnen Parameter für die Daten Ihres GSM- und/oder GPRS-Mobilfunkbetreibers, sind detailliert in der ⇨ Online-Hilfe beschrieben.

Weiter im Abschnitt ⇨ (1) [Parametrieren der DFÜ](#) (S. 24).

(2) DFÜ-Instanz(en) parametrieren

Im zweiten Schritt parametrieren Sie die Einstellungen für eine DFÜ-Instanz:

- ▶ Wechseln Sie im Zweig **<Gerät> –  DSfG – DFÜ (Klasse B) – DFÜ-Instanzen** auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Um eine neue DFÜ-Instanz einzurichten, klicken Sie im rechten Bereich auf das Pluszeichen **+** – maximal 4 DFÜ-Instanzen sind möglich.
- ✓ Die Parameter für DFÜ-Instanz **<x>** werden angezeigt.
- ▶ Tragen Sie die **Zentralekennung** ein, mit der sich die zugehörige Zentrale beim Verbindungsaufbau bei der lokalen DFÜ-Instanz identifiziert.

Im Parameter **Instanzmaske** werden alle EADRs der Instanzen aufgelistet, die für diese Zentrale sichtbar sind – standardmäßig sind alle Instanzen sichtbar.

- ▶ Um die **Instanzmaske** zu ändern, klicken Sie auf den Eintrag **<Bitte auswählen>** in dieser Zeile.
- ✓ Im unteren Bereich werden alle maximal möglichen EADRs eingeblendet.

- ▶ Um eine Instanz für diese Zentrale als *nicht sichtbar* zu kennzeichnen, deaktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen; um eine Instanz für diese Zentrale als sichtbar zu kennzeichnen, aktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen.
- ▶ Vergeben Sie für diese DFÜ-Instanz eine eindeutige EADR, durch die sie am DSfG-Bus identifiziert wird.



EADR: Zulässige Zeichen

Die EADR besteht aus einem Zeichen. Zulässig sind alle Buchstaben (A bis z, Ä, Ö, Ü) sowie die Sonderzeichen ^ (logisches Und), _ (Unterstrich). Der _ (Unterstrich) kennzeichnet *immer* den DSfG-Busmaster.

Beachten Sie, dass in einem DSfG-Bus jede EADR nur einmal vergeben sein darf! enSuite kann nur für die aktuelle Parametrierung eine Validitätsprüfung durchführen.

- ▶ Wählen Sie im Parameter DFÜ-Betriebsart aus, welcher Erweiterungsgrad des DSfG-Regelwerks angewendet werden soll:
 - **einfache DFÜ**
Diese Betriebsart entspricht dem Erweiterungsgrad 1. Die DFÜ-Instanz quittiert lediglich Dateneinheiten der Zentrale und hat keine eigenen Datenelemente. Sie hat den Instanzkennner D.
 - **erweiterte DFÜ**
Die Betriebsart entspricht dem Erweiterungsgrad 2. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die DFÜ-Instanz eigene Datenelemente hat. Bei der erweiterten DFÜ stellt die DFÜ-Instanz die eigenen Datenelemente nur der Zentrale zur Verfügung. Sie hat den Instanzkennner E.
 - **vollständige DFÜ**
Die vollständige DFÜ hat die Eigenschaften der erweiterten DFÜ. Sie stellt nicht nur der Zentrale die eigenen Datenelemente zur Verfügung, sondern allen Busteilnehmern. Sie hat den Instanzkennner E.



"Masteradministrator"-Funktion wird nicht unterstützt

Die "Masteradministrator"-Funktion des DSfG-Regelwerks wird vom AFB nicht unterstützt. In den Betriebsarten erweiterte und vollständige DFÜ kann die Zentrale die Datenelemente der DFÜ-Instanz nur lesen, nicht jedoch DFÜ-spezifische Datenelemente verändern.

- ▶ Um Zeit-Sync-Telegramme der Zentrale zuzulassen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen**.



DSfG-Zeit am Bus abgleichen

Die weiteren Einstellungen, um die DSfG-Zeit am Bus über die Zentrale abzugleichen, sind ausführlich in einer FAQ beschrieben.

↔ [5.1 Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus synchronisieren](#) (S. 119)

- ▶ Um die DFÜ-Instanz für die Weiterleitung von Aufmerksamkeits-Telegrammen zu parametrieren, wählen Sie im Parameter **Attention-Weiterleitung** je nach Art des Verbindungsaufbaus **via Netzwerk** (diese Einstellung schließt UMM/GPRS mit ein) oder **via GSM**.



Verbindungstyp beachten

Achten Sie bei Verwendung eines Universalmodems (UMM) unbedingt darauf, an dieser Stelle eine Option für den Verbindungsaufbau zu wählen, die von dem Verbindungstyp unterstützt wird, der unter **DFÜ (Klasse B) – Modem** gewählt ist – andernfalls kann keine Verbindung zur Zentrale aufgebaut und es können keine Aufmerksamkeits-Telegramme weitergeleitet werden.

- ▶ Tragen Sie die benötigten Verbindungsparameter ein (**via Netzwerk** sind dies die **IP-Adresse Zentrale** und der **TCP-Port Zentrale**, **via GSM** die **Telefonnummer Zentrale**).

- ▶ Anschließend können Sie für jeden Aufmerksamkeits-Telegrammtyp einzeln die Weiterleitung der Telegramme teilnehmerspezifisch festlegen:
 - Markieren Sie die Zeile des gewünschten Telegrammtyps.
 - Im unteren Teil des Parametrierfensters erscheint ein Bereich, der alle möglichen DSfG-Absenderadressen (EADRs) aufführt. Wählen Sie hier diejenigen Absender aus, deren Aufmerksamkeits-Telegramme des gewählten Typs an die Zentrale weitergeleitet werden sollen.
- ▶ Um eine weitere DSfG-DFÜ Instanz zu parametrieren, wiederholen Sie die obigen Schritte.

3.2 Busmaster und Busteilnehmer einrichten

Die DSfG-Busarchitektur besteht insgesamt aus genau einem Busmaster und bis zu 30 weiteren Busteilnehmern.

Der Busmaster ist ein Busteilnehmer, der zusätzlich die Aufgabe hat, den Datenverkehr am DSfG-Bus zu koordinieren. Dabei aktualisiert er regelmäßig die Liste mit den Bus-Teilnehmern (≙ bekannte Teilnehmer), indem er zyklisch ein Generalpolling durchführt und alle erlaubten Busadressen (EADRs) abfragt.



Generalpolling

Wenn eine Instanz des enCore-Gerätes der Busmaster ist, führt dieser das Generalpolling automatisch zehn Sekunden nach dem Systemstart des Geräts durch, und er wiederholt das Generalpolling alle 5 Minuten. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, das Generalpolling im Masterbetrieb manuell am Bedienfeld des Geräts in der Anzeige **DSfG-Bus** aufzurufen. Das kann sinnvoll sein, wenn sich die Zusammensetzung der Teilnehmer am Bus geändert hat, weil ein Gerät abgezogen oder aufgesteckt wurde.

In einem AFB DSfG können Sie maximal 8 Busteilnehmer (und zusätzlich bis zu 4 DFÜ-Instanzen) verwalten. Dabei entspricht ein Teilnehmer immer einer DSfG-Instanz. Jeder Teilnehmer ist gekennzeichnet durch:

- eine Teilnehmeradresse (EADR)
Jeder DSfG-Teilnehmer hat eine eindeutige EADR, durch die er am DSfG-Bus identifiziert wird. Die EADR besteht aus einem Zeichen. Zulässig sind alle Buchstaben (A bis z, Ä, Ö, Ü) sowie die Sonderzeichen \wedge (logisches Und), $_$ (Unterstrich). Der $_$ (Unterstrich) kennzeichnet *immer* den DSfG-Busmaster.¹
- einen Teilnehmertyp bzw. Instanzkennner (DTY)²
Der AFB DSfG unterstützt folgende Typen:
 - Umwertung (DTY = U)
Jede DSfG-Instanz U kann eine 1-schienige Umwertung für 1 oder für 2 Fahrrichtungen abbilden und ist Datenquelle für ihre zugehörigen DSfG-Archive.
 - Registrierung (DTY = R)
Jede DSfG-Instanz R des AFB DSfG kann eines der folgenden Archive abbilden:
 - Archivgruppen eines DSfG-Archivs einer oder zweier DSfG-Instanz(en) U (\triangleq Umwertungsarchiv)
 - Archivgruppen eines betrieblichen Archivs und DSfG-Logbuch der Instanz Überwachung (S) (\triangleq Prozesswertarchiv)
 - das DSfG-Archiv des Datenspeichers des AFB DSfG
 - Archivgruppen eines DSfG-Archivs einer oder zweier DSfG-Instanz(en) F (\triangleq Gaszähler-Archiv)
 - Abfrageeinheit (DTY = X)
Jede DSfG-Instanz X unterstützt bis zu 4 Funktionalitäten. Aktuell stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

¹ Großbuchstaben sowie die Sonderzeichen \wedge (logisches Und) und $_$ (Unterstrich) werden beim Senden verwendet, Kleinbuchstaben sowie die Zeichen β und $\#$ (Raute) für das Empfangen von Telegrammen.

² Der Instanzkennner wird vom AFB DSfG automatisch vergeben und ist nicht parametrierbar.

- Gasbeschaffenheitsmessung (DSfG-Zweigadresse d) oder Gasbeschaffenheitsmessung II (DSfG-Zweigadresse q) (**Gasqualität**)
 - Zählerstände und Durchflüsse von zwei beliebigen U-Instanzen summieren (**Umwerter-Summierung**)
 - Vergleich der geflossenen Mengen von zwei beliebigen U-Instanzen (**Umwerter-Vergleich**)
 - Abfrage von Datenelementen von beliebigen Teilnehmern am DSfG-Bus (**Konfigurierbare Anfrage**)
- eine bestimmte Datenelementliste (DEL)
Die DEL variiert nach Teilnehmertyp. Welche DSfG-Datenelemente der AFB DSfG im Einzelnen unterstützt, ist in einem separaten ⇨ enCore-Handbuch „Liste der unterstützten DSfG-Datenelemente und DSfG-Ereignisse“ dokumentiert.

3.2.1 Teilnehmer parametrieren (allgemein)

Da die Parametrierung eines neuen Teilnehmers für die einzelnen Teilnehmertypen in weiten Teilen identisch ist, wird im Folgenden zunächst die allgemeine Parametrierung beschrieben. Die Besonderheiten der Instanzen sind in eigenen Abschnitten dokumentiert.

Ein Teilnehmer am DSfG-Bus benötigt einen Teilnehmertyp (DTY) und eine eindeutige EADR. Optional kann die CRC-Prüfsummenberechnung für die Fehlererkennung bei der Datenübertragung verwendet werden.







EADRs des DSfG-Busses

Beachten Sie, dass an einem DSfG-Bus jede EADR nur einmal vergeben sein darf, da sonst keine fehlerfreie Datenkommunikation möglich ist. Stellen Sie vor der Parametrierung neuer DSfG-Teilnehmer sicher, dass Ihnen die freien EADRs des DSfG-Busses bekannt sind.

Neuen Teilnehmer dem DSfG-Bus hinzufügen

Voraussetzung(en)

- In der Parametrierung  ist der Ordner des AFB DSfG geöffnet:
 <Gerät> – [ <Gruppe> –]  <DSfG>
- ▶ Öffnen Sie den Ordner für die gewünschte Instanz:
 - **Umwertungen (U)**
 ... um eine Schiene einer Umwertung mit 1 oder 2 Fahr-
 richtungen abzubilden. Jede Instanz U stellt eine eigene DSfG-
 Einfrierfunktion bereit.
 - **Umwertungsarchive (R)**
 ... um Archivgruppen eines amtlichen DSfG-Archivs von einer In-
 stanz U bei 1-schienigem Betrieb oder 2 Instanzen U bei 2-schie-
 nigem Betrieb abzubilden.
 - **Prozesswertarchive (R)**
 ... um Archivgruppen eines betrieblichen Archivs des AFB
 Benutzerarchive und bei Verwendung der Überwachung (S) das
 zugehörige DSfG-Logbuch abzubilden.
 - **Datenspeicher (R)**
 ... um Archivgruppen des Datenspeichers des AFB DSfG ab-
 zubilden.
 - **Abfrageeinheit (X)**
 ... um bestimmte Daten wie z.B. Zählerstände und Durchflüsse
 von einer oder mehreren Quellinstanzen über DSfG abzufragen
 und weiterzuverarbeiten.
 - **Elektron. Gaszähler (F)**
 ... um die Messergebnisse von ein bis zwei Ultraschall-Gas-
 zählern auf DSfG-Datenelemente abzubilden und wei-
 terzuverarbeiten. Jede F-Instanz speichert die Daten in eigenen
 Archivgruppen.
 - **Gaszählerarchive (R)**
 ... um die Archivgruppen von 1 bis 2 F-Instanzen über DSfG be-
 reitzustellen.
 - **Überwachung (S)**
 ... um bis zu 64 betriebliche Meldungen zu verwalten, ein DSfG-
 Logbuch mit Einträgen für Kommen und Gehen dieser
 Meldungen anlegen zu lassen und der Möglichkeit, für diese
 Meldungen Aufmerksamkeits-Telegramme auf den DSfG-Bus zu
 senden.

Die Besonderheiten der einzelnen Instanzen werden später beschrieben (⇨ [3.3 DSfG-Instanzen des AFB DSfG einrichten](#), S. 38).

- ▶ Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** ggf. auf das Pluszeichen **+**.
- ✓ In der tabellarischen Ansicht ist eine neue Instanz vorhanden.
- ▶ Bei Bedarf vergeben Sie im Parameter **Name** einen aussagekräftigen Bezeichner.
- ✓ Der parametrisierte Name ersetzt den voreingestellten Namen für diese Instanz.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die von enSuite vergabene Teilnehmeradresse im Parameter **EADR** busweit einmalig vergeben ist oder wählen Sie ggf. aus der Auswahlliste eine *freie* Teilnehmeradresse aus.
Um dieser Instanz die Rolle des Busmasters zuzuweisen, wählen Sie den _ (Unterstrich) aus.



Doppelt vergabene EADRs

Beachten Sie, dass enSuite nur prüfen kann, ob eine EADR in der aktuellen Parametrierung doppelt vergeben wurde, nicht jedoch auf Busebene.

- ▶ Optional können Sie im Parameter **CRC-Startwert** die CRC-12-Prüfsummenberechnung für das Versenden amtlicher Daten aktivieren und einen Initialwert zwischen **1** und **4 0 9 5** eintragen – *Standardwert* ist Null (**0**) und bedeutet, dass das CRC-Verfahren deaktiviert ist.
Die Prüfsumme wird als sog. PTB-Checksumme übertragen.
- ▶ Sobald der Busmaster das Generalpolling durchführt, erkennt er alle neuen Teilnehmer.
- ▶ Um sicherzustellen, dass alle neuen Teilnehmer erfolgreich mit dem DSfG-Bus verbunden sind.
⇨ [3.2.2 Busverbindung eines neuen Teilnehmers prüfen](#) (S. 37)

3.2.2 Busverbindung eines neuen Teilnehmers prüfen

Ein Teilnehmer ist dann erfolgreich mit dem DSfG-Bus verbunden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Beim Generalpolling erkennt der Busmaster den neuen Teilnehmer und ergänzt ihn in seiner Liste der bekannten Teilnehmer.
- Die Teilnehmerliste enthält Teilnehmer von mindestens zwei Geräten.
Hintergrund ist, dass ein AFB DSfG seine eigenen DSfG-Instanzen erkennt und zwar auch dann, wenn keine physikalische Verbindung zu einem DSfG-Bus besteht.



DSfG-Verbindung eines (neuen) Teilnehmers am Gerät prüfen


Voraussetzung(en)

- Der Busmaster ist parametrierbar.
 - ⇒ [3.2 Busmaster und Busteilnehmer einrichten](#) (S. 32)
 - Mindestens zwei DSfG-Geräte sind mit dem DSfG-Bus verbunden.
- ▶ Führen Sie zunächst am Busmaster manuell das Generalpolling durch.
Alternativ führt der Busmaster das Generalpolling automatisch zyklisch durch – ein enCore-Gerät spätestens nach 5 Minuten.

BEISPIEL(E)

An einem enCore-Gerät im Masterbetrieb das Generalpolling manuell durchführen:

- ▶ Wechseln Sie am Gerät ggf. in die Anzeige .
- ▶ Öffnen Sie mit [**<Gruppe>**] –  **<AFB DSfG>** die **Hauptanzeige** des AFB DSfG.
- ▶ Klicken Sie auf den Hyperlink [DSfG-Bus](#).

- ▶ In der Anzeige **DSfG-Bus** klicken Sie auf [**General-polling**] – diese Schaltfläche wird nur im Masterbetrieb angezeigt, d.h. eine DSfG-Instanz des Geräts ist Busmaster.
- Der Busmaster aktualisiert die Liste der aktuellen Bus Teilnehmer.
- ▶ Wechseln Sie am Gerät in die Hauptanzeige des  **<AFB DSfG>**.
- ▶ Öffnen Sie mit dem Hyperlink [DSfG-Bus](#) die Anzeige **DSfG-Bus**.
- Unter der Zeile **Bekannte Teilnehmer** werden alle EADRs der DSfG-Instanzen in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet, die der Master beim Generalpolling erkannt hat. Die eigenen Teilnehmer des Geräts sind farblich hervorgehoben.
- ▶ Prüfen Sie, ob die EADR des neuen Teilnehmers in der Liste **Bekannte Teilnehmer** und EADRs von mindestens zwei Geräten aufgelistet sind.
- Wenn das der Fall ist, dann ist der neue Teilnehmer erfolgreich mit dem DSfG-Bus verbunden.

3.3 DSfG-Instanzen des AFB DSfG einrichten

Aktuell stellt der AFB folgende Funktionalitäten zur Verfügung:

- ⇒ [3.3.1 Eine oder mehrere Umwertung\(en\) \(U/R\) auf DSfG abbilden](#) (S. 40)
Hierbei kombinieren Sie U- und R-Instanzen, um Intervall-, Tages- und Störmengenarchive einer 1- oder 2-schienigen Umwertung über DSfG bereitzustellen.
- ⇒ [3.3.2 DSfG-Ereignisse/DSfG-Logbuch](#) (S. 47)
Jede Umwertung U/R protokolliert bestimmte Ereignisse in einem DSfG-Logbuch und speichert Sie in der zugehörigen Archivgruppe DSfG-Logbuch.

- ⇒ **3.3.3 Werte im Revisionsarchiv (R) speichern (DSfG-Einfrierfunktion) (S. 48)**
 Jede Instanz U unterstützt die DSfG-Einfrierfunktion und speichert die zugehörigen Daten in Revisionsarchiven.
- ⇒ **3.3.4 Datenspeicher (R) verwendens (S. 54)**
 Mithilfe einer Instanz R vom Typ "Datenspeicher" können Sie Betriebsvolumen-Zählerstände für bis zu 3 zusätzlichen Messstellen DSfG-konform archivieren (z.B. für den Eigenverbrauch).
- ⇒ **3.3.5 Registrierung (R) für Prozesswertarchive verwenden (S. 59)**
 Mit einer Instanz R können Sie die Archivgruppen eines betrieblichen Prozesswertarchivs eines AFB Benutzerarchive über DSfG zur Verfügung stellen.
- ⇒ **3.3.6 Abfrageeinheit (X) einrichten (S. 61)**
 Mit einer Instanz X können Sie über DSfG die Daten von 1 bis 4 Quellinstanzen abfragen und so z.B. die gemessenen Werte eines GBH-Messgeräts für die Umwertung verwenden.
- ⇒ **3.3.7 Elektronischen Gaszähler (F/R) auf DSfG abbilden (S. 69)**
 Hier kombinieren Sie eine bis zwei F-Instanzen mit einer R-Instanz, um Abrechnung- und Revisionsarchive für einen oder mehrere Ultraschall-Gaszähler über DSfG bereitzustellen.
- ⇒ **3.3.8 GBH-Instanzen auf dem DSfG-Bus simulieren (S. 75)**
 Der AFB DSfG kann bis zu 4 Instanzen vom Typ G oder Q nach DSfG-Regelwerk simulieren und eine GBH-Analyse für den DSfG-Bus bereitstellen.
- ⇒ **3.3.9 Signiereinheit verwenden (S. 82)**
 Der AFB DSfG unterstützt digitale Datensignaturen gemäß DSfG-Regelwerk, um (geeichte) Archivdaten sicher an eine ferne Zentrale zu übertragen, die über eine DSfG-DFÜ-Verbindung (Klasse B) mit dem lokalen DSfG-Bus (Klasse A) verbunden ist.
- ⇒ **3.3.10 Überwachung (S) einrichten (S. 90)**
 Eine Überwachungsinstanz kann bis zu 64 beliebige Meldungen verwalten, wie zum Beispiel betriebliche Meldungen aus dem AFB Meldungsverarbeitung.

Der AFB DSfG unterstützt die DSfG-Zugriffsmechanismen zum Auslesen von DSfG-Archiven. Archiv-Datenelemente können sowohl zeilen-¹ als auch spaltenweise ausgelesen werden.

¹ Zeilenweises Auslesen von Archiven wird nur unterstützt bei Abfragen über Ordnungsnummern oder Zeitstempel (DEB = 0 oder Z).

3.3.1 Eine oder mehrere Umwertung(en) (U/R) auf DSfG abbilden

Eine Instanz U hat die Aufgabe, die erforderlichen Daten aus einer Umwertung für das Archivieren und das Auslesen über DSfG zur Verfügung zu stellen.

Mit dem AFB DSfG können Sie mit einer DSfG-Instanz U eine 1-schienige Umwertung mit einer oder zwei Fahrtrichtung(en) abbilden. Als Datenquellen dienen ein AFB Umwertung pro Fahrtrichtung und der zugehörige AFB Gasbeschaffenheit. Die erforderlichen AFBs verknüpfen Sie bei Parametrierung mit der Instanz U.

Die Instanz U stellt die Daten für die Archivierung (also für die Instanz R) zyklisch und bei anderen wichtigen Ereignissen bereit, z.B. beim Kommen und Gehen von Alarmen, im 2 Fahrtrichtungsbetrieb bei der Umschaltung der Fahrtrichtung oder nach Löschen der Archive als ersten Archiveintrag.

Zusätzlich können Sie die Aktualdaten abfragen oder in der Geräteanzeige einsehen.

Ein Umwertungsarchiv (R) archiviert DSfG-konform die Daten von 1 oder 2 Umwertungen (U), die Sie bei der Parametrierung verknüpfen.

Generell gilt:

- Bei 1-schienigem Betrieb mit 1 oder 2 Fahrtrichtungen kombinieren Sie eine Instanz U (**Umwertung (U)**) mit einer Instanz R (**Umwertungsarchiv (R)**).
- Bei 2-schienigem Betrieb (jeweils mit 1 oder 2 Fahrtrichtungen) können Sie die beiden Instanzen U (**Umwertung (U)**) entweder mit einer Instanz R (**Umwertungsarchiv (R)**) oder alternativ mit zwei Instanzen R (**Umwertungsarchiven (R)**) kombinieren.



Das bedeutet im Überblick:

Betrieb	Erforderliche Umwertung AFBs	Abbildung DSfG-Instanzen (Parametrierung)
1-schienige Umwertung: 1 FR	1 × AFB Umwertung 1 × AFB Gasbeschaffenheit	1 × Umwertung (U) 1 × Umwertungsarchiv (R)
1-schienige Umwertung: 2 FR	2 × AFB Umwertung 1 × AFB Gasbeschaffenheit	(dito)
2-schienige Umwertung: 1 FR	2 × AFB Umwertung 2 × AFB Gasbeschaffenheit	2 × Umwertung (U) 1 × Umwertungsarchiv (R) ODER 2 × Umwertungsarchiv (R)
2-schienige Umwertung: 2 FR	4 × AFB Umwertung 2 × AFB Gasbeschaffenheit	(dito)

Tab. 3-1: Zusammenspiel einer 1- oder 2-schienigen Umwertung mit DSfG-Instanzen

Umwertung(en) für DSfG in enSuite parametrieren

Voraussetzung(en)

- Die Umwertung ist bereits parametriert, d.h. für jede Schiene und für jede Fahrtrichtung ist je ein  AFB Umwertung und für jede Schiene ein  AFB Gasbeschaffenheit parametriert.
⇨ FC-Handbücher "AFB Umwertung" und "AFB Gasbeschaffenheit".


Parametrieren Sie pro Schiene eine Instanz U, indem Sie...



- ▶ ... eine neue **Umwertung (U)** hinzufügen – wenn noch nicht vorhanden – und die allgemeinen Einstellungen vornehmen.
⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)
- ▶ Öffnen Sie ggf. den Bereich für diese Instanz.

Verknüpfen Sie die umwertungsrelevanten AFBs mit dieser Instanz U, indem Sie folgende Exportwerte importieren:


- ▶ ... in den Parameter **AFB Umwertung** den Exportwert  **Verknüpfung** des  AFB Umwertung der ersten Fahrtrichtung,
- ▶ ... ggf. in den Parameter **AFB Umwertung FR2** den Exportwert  **Verknüpfung** des  AFB Umwertung der zweiten Fahrtrichtung,
- ▶ ... in den Parameter **AFB Gasbeschaffenheit** den Exportwert  **Verknüpfung** des zugehörigen  AFB Gasbeschaffenheit .
- Die verknüpften AFBs stellen der Instanz U die umwertungsrelevanten Daten und die Gasbeschaffenheit bereit.
- ▶ Legen Sie die Intervalllänge des Intervallarchivs fest, indem Sie in den Parameter **Trigger Intervallarchiv** das gewünschte  Signal des  Zeitservice importieren.

BEISPIEL(E)

Typischerweise wird das Intervallarchiv stündlich gespeichert, importieren Sie in diesem Fall das Signal  **Jede Stunde.**

- ▶ Legen Sie die Intervalllänge des Tagesmengenarchivs fest, indem Sie in den Parameter **Trigger Tagesmengenarchiv** das gewünschte  Signal des  Zeitservice importieren.


BEISPIEL(E)

Typischerweise wird das Tagesmengenarchiv mit Beginn des Gastages gespeichert, importieren Sie in diesem Fall das Signal  **Jeden Tag (zum Tagesbeginn).**

- Die Instanz U bildet zyklisch jeweils bei Intervallende die Mittelwerte der wichtigsten Messwerte über den Zeitraum des letzten Intervalls und speichert diese zusammen mit einem neuen Satz Zählerstände und Werte zu einem bestimmten Zeitpunkt und stellt diese in den Standardabfragen bereit. Zusätzlich werden die Daten auch bei anderen wichtigen Ereignissen gespeichert, z.B. beim Kommen und Gehen von Alarmen.
- ▶ Um zusätzlich folgende Zählerstände in den DSfG-Archiven (Intervall-, Störmengen- und Tagesmengenarchiv) zu speichern, stellen Sie sicher, dass das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert ist:

- im Intervall- und Tagesmengenarchiv:
 - V_o ¹ **im Archiv**
 - im Intervall-, Störmengen- und Tagesmengenarchiv:
 - **Unkorr. Betriebsvolumen**² **im Archiv**
 - **M**³ **im Archiv**
- ▶ Bei 2-schienigem Betrieb wiederholen Sie diese Schritte für die zweite Instanz U.

Um die Umwertung(en) (U) bei 1-schienigem oder 2-schienigem Betrieb in *einem* Umwertungsarchiv (R) abzubilden, ...



- ▶ ... fügen Sie ein **Umwertungsarchiv (R)** hinzu und nehmen Sie die allgemeinen Einstellungen vor.
 - ⇔ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)
- ▶ Öffnen Sie auf der Registerkarte **Parameter** ggf. den Bereich für das Umwertungsarchiv (R).
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste für den Parameter **Umwertung (U)** die  Verknüpfung zur Umwertung U für die (erste) Schiene aus.
- ▶ Dieses Umwertungsarchiv (R) bildet die DSfG-Standardarchive für die verknüpften Umwertung(en) (U) bei 1-schienigem Betrieb ab und stellt sie für das Auslesen über DSfG bereit.

¹ Der Originalzählerstand V_o ist im Gerät nur vorhanden, wenn der Gaszähler über ein Encoder-Zählwerk angeschlossen ist und der Exportwert des Originalzählerstands im AFB Umwertung explizit zugewiesen ist. V_o wiederholt den originalen Zählerstand des Gaszählers, der über das digitale Encoder-Protokoll übermittelt wird.

² Dieser Wert ist immer unkorrigiert, unabhängig davon, ob im zuständigen AFB Umwertung eine Zählerkorrektur parametriert ist oder nicht. Wir folgen hier der Namenskonvention gemäß EN 12405; das DSfG-Regelwerk spricht stattdessen von V_U .

³ Masse ist nicht in allen enCore-Geräten vorhanden.

Um Umwertungen (U) bei 2-schienigem Betrieb in zwei Umwertungsarchiven (R) abzubilden, ...

- ▶ ... fügen Sie pro Schiene jeweils ein **Umwertungsarchiv (R)** hinzu und nehmen Sie die allgemeinen Einstellungen vor.
 - ⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)
- ▶ Öffnen Sie den Bereich für das erste Umwertungsarchiv (R).
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste für den Parameter **Umwertung (U)** die  Verknüpfung zur Instanz U für die erste Schiene aus.
- ▶ Öffnen Sie den Bereich für das zweite Umwertungsarchiv (R).
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste für den Parameter **Umwertung (U)** die  Verknüpfung zur Instanz U für die zweite Schiene aus.
- ▣ Jede der beiden Instanzen R bildet die DSfG-Standardarchive einer Instanz U (d.h. einer Schiene) einzeln ab und stellt Sie für das Auslesen über DSfG bereit.

Struktur der DSfG- Umwertungsarchive eines Mengenumwerters

- ⇨ [\(1\) Intervallarchiv](#) (S. 44)
- ⇨ [\(2\) Störmengenarchiv](#) (S. 45)
- ⇨ [\(3\) Tagesmengenarchiv](#) (S. 46)
- ⇨ [\(4\) DSfG-Logbuch](#) (S. 47)

(1) Intervallarchiv

Archivgruppe

Intervallarchiv (1 Archivgruppe pro Schiene und Fahrtrichtung)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- bei jedem Kommen und Gehen eines Alarms
- Wechsel der Fahrtrichtung (nur bei 2-FR-Betrieb)
- Änderung von amtlichen Parametern
- Setzen von amtlichen Zählerständen
- nach dem Löschen des Intervallarchivs

- Start/Ende Revision (DSfG-Einfrierfunktion)
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle

- V_o – Originalzählerstand ¹
- *ohne Zählerkorrektur:*
 V_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen
- *mit Zählerkorrektur:*
 V_k – Zählwerkstand korrigiertes Betriebsvolumen
- V_n – Zählwerkstand Normvolumen
- p – Mittelwert des Gasdrucks seit letzter Aufzeichnung
- E – Zählwerkstand Energie (nicht verfügbar beim ZM1)
- M – Zählwerkstand Masse (nicht verfügbar beim ZM1) ²
- t – Mittelwert der Gastemperatur seit letzter Aufzeichnung
- Störungsbitleiste
- V_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen ³

(2) Störmengenarchiv

Archivgruppe

Störmengen (1 Archivgruppe pro Schiene und Fahrtrichtung)

Aufzeichnung

- bei jedem Kommen und Gehen eines Alarms
- während Alarms auch zyklisch zum Intervallende und bei weiteren Ereignissen
- Aufzeichnungstiefe 500 Einträge

¹ nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option **V_o im Archiv** im AFB DSfG.

² Dieser Archivkanal ist optional und wird nur bei aktivierter Option **M im Archiv** verwendet.

³ Dieser Archivkanal ist optional und wird nur bei aktivierter Option **Unkorr. Betriebsvolumen im Archiv** verwendet. Er enthält das unkorrigierte Betriebsvolumen. Wenn keine Zählerkorrektur angewendet wird, wird hier derselbe Zählwerkstand archiviert wie im 2. Archivkanal.

Archivkanäle

- V_{bS} – Störszählwerkstand Betriebsvolumen
- V_{nS} – Störszählwerkstand Normvolumen
- ES – Störszählwerkstand Energie (nicht verfügbar beim ZM1)
- MS – Störszählwerkstand Masse (nicht verfügbar beim ZM1) ¹

(3) Tagesmengenarchiv

Archivgruppe

Tagesmengen (1 Archivgruppe pro Schiene und Fahrtrichtung)

Aufzeichnung

- zum Tagesbeginn (parametrierbar)
- Aufzeichnungstiefe 3500 Einträge

Archivkanäle

- V_o – Originalzählerstand ²
- *ohne Zählerkorrektur:*
 V_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen
- *mit Zählerkorrektur:*
 V_k – Zählwerkstand korrigiertes Betriebsvolumen
- V_n – Zählwerkstand Normvolumen
- V_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen ³
- E – Zählwerkstand Energie (nicht verfügbar beim ZM1)
- M – Zählwerkstand Masse (nicht verfügbar beim ZM1) ⁴

¹ Dieser Archivkanal ist optional und wird nur bei aktivierter Option **M im Archiv** verwendet.

² nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter **V_o im Archiv** im AFB DSfG.

³ Dieser Archivkanal ist optional und wird nur bei aktivierter Option **Unkorr. Betriebsvolumen im Archiv** verwendet. Er enthält das unkorrigierte Betriebsvolumen. Wenn keine Zählerkorrektur angewendet wird, wird hier derselbe Zählwerkstand archiviert wie im 2. Archivkanal.

⁴ Dieser Archivkanal ist optional und wird nur bei aktivierter Option **M im Archiv** verwendet.

(4) DSfG-Logbuch

Archivgruppe

DSfG-Logbuch (1 Archivgruppe pro Schiene)

Aufzeichnung

- bei jedem Kommen und Gehen eines Alarms oder eines anderen wichtigen Ereignisses
- Aufzeichnungstiefe 500 Einträge
- ⇒ [3.3.2 DSfG-Ereignisse/DSfG-Logbuch](#) (S. 47)

Archivkanäle

- Text des Ereignisses

3.3.2 DSfG-Ereignisse/DSfG-Logbuch

Gemäß DSfG-Regelwerk werden systemweit relevante Ereignisse anhand von Ereignisnummern gekennzeichnet.

Jede Instanz U protokolliert die Nummern der in ihrem Umfeld aufgetretenen Ereignisse in einem Ereignislogbuch; diese können über die DSfG-Standardabfrage 5 (b1e) von der Umwertungsinstanz abgerufen werden.

Für jede Instanz U speichert die zugehörige R-Instanz eine Archivgruppe DSfG-Logbuch (bei einer einschielligen Umwertung und einer Fahrtrichtung ist dies die Archivgruppe Nr. 4 (ca d . .) und bei zwei Fahrtrichtungen die Archivgruppe Nr. 7 (ca f . .). Dieses DSfG-Logbuch protokolliert die aufgetretenen DSfG-Ereignisse mit Nummer und dem zugehörigen Meldungstext in einer Tiefe von 500 Einträgen. Sie können die Archivgruppe DSfG-Logbuch, wie andere Archive auch, direkt über den DSfG-Archivbereich abrufen (ca . .), mit enSuite auslesen oder am Bedienfeld in der Anzeige **DSfG-Archive** einsehen.

Welche DSfG-Ereignisse und zugehörigen Meldungen der AFB DSfG unterstützt, ist in einem separaten ⇒ enCore-Handbuch "Liste der unterstützen DSfG-Datenelemente und DSfG-Ereignisse" dokumentiert.

Archivgruppe DSfG-Logbuch

Archivgruppe

DSfG-Logbuch (1 Archivgruppe pro Schiene)

Aufzeichnung

- bei jedem Kommen und Gehen eines Alarms oder eines anderen wichtigen Ereignisses
- Aufzeichnungstiefe 500 Einträge

Archivkanäle

- Nummer des Ereignisses
- Text des Ereignisses

3.3.3 Werte im Revisionsarchiv (R) speichern (DSfG-Einfrierfunktion)

Mit der DSfG-Einfrierfunktion speichern Sie von der Umwertung berechnete oder zur Umwertung verwendete Daten in einem Revisionsarchiv. Jede U-Instanz verfügt über eine eigene DSfG-Einfrierfunktion. Die Werte werden pro Schiene und Fahrtrichtung eingefroren und werden in den Revisionsstandardabfragen (bka und bkb¹ sowie bkc²) bereitgestellt. Man benutzt die DSfG-Einfrierfunktion typischerweise, um die berechneten Daten der Umwertung über einen bestimmten Zeitraum (z.B. 30 Minuten) aufzuzeichnen. Die Daten werden dann benutzt, um die Umwertung zu überprüfen oder um die Ergebnisse zweier hintereinandergeschalteter Umwertungen (bei einer sog. Z-Schaltung) miteinander zu vergleichen.

¹ für 2. Fahrtrichtung (falls vorhanden)

² Standardabfrage Revision GBH



DSfG-Einfrierfunktion des AFB DSfG vs. Einfrierfunktion des AFB Umwertung

Die DSfG-Einfrierfunktion ist eine Standardfunktion gemäß DSfG-Regelwerk und wird vom ZM1 und BM1 unterstützt. Im Gegensatz hierzu stellt der AFB Umwertung eine gleichnamige Funktion nur für den FC1 zur Verfügung. Hier werden die Werte lediglich auf der Anzeige des AFB angehalten (≙ Hold-Funktion).

Um eine Verwechslung zu vermeiden, ist der DSfG-Einfrierfunktion im Handbuch das „DSfG“ vorangestellt.

DSfG-Einfrierfunktion aktivieren

Sie können die DSfG-Einfrierfunktion auf zwei Arten aktivieren:

- über enSuite die DSfG-Einfrierfunktion "fernsteuern"
In enSuite steht Ihnen eine komfortable DSfG-Einfrierfunktion für Revisionsarbeiten zur Verfügung. Vor dem Start geben Sie die Anzahl der Einfriersätze an, die insgesamt in das zugehörige Revisionsarchiv geschrieben werden sollen sowie das Zeitintervall zwischen den einzelnen Einfrierzeitpunkten. Die Werte können Sie in den Anzeigen des DSfG-Revisionsarchivs einsehen.
Voraussetzung für das Aktivieren der DSfG-Einfrierfunktion über enSuite ist, dass eine aktive Verbindung zum Gerät über den DSfG-Bus besteht. Wählen Sie anschließend im Navigationsfenster unter **DSfG-Busse** für das gewünschte Gerät die Aktion [Einfrierfunktion ausführen](#) aus.
⇒ Weitere Informationen zur DSfG-Einfrierfunktion über enSuite finden Sie in der Online-Hilfe.
- manuell am Bedienfeld des Geräts
Beim manuellen Einfrieren erstellt die Instanz U immer zwei Einträge im Revisionsarchiv, den ersten Eintrag bei Start und den zweiten bei Ende des Einfriervorgangs.
Die Ergebnisse des Einfriervorgangs können Sie in den Anzeigen der manuellen DSfG-Einfrierfunktion und im zugehörigen DSfG-Revisionsarchiv einsehen.
⇒ [5.2 DSfG-Einfrierfunktion manuell am Bedienfeld aktivieren](#) (S. 123)



2-Stunden-Regel bei der Bildung von Messmittelwerten

In den Revisionsstandardabfragen werden alle Messwertmittelwerte wie folgt gebildet:

Ist die Zeitdifferenz seit dem letzten Einfriervorgang...

- ... *kleiner als 2 Stunden*, dann wird für die Messwerte der jeweilige arithmetische Mittelwert über alle ungestörten Momentanwerte für die Zeit zwischen diesem und dem vorhergehenden Einfriersatz eingetragen – beim manuellen Einfrieren ist der "vorgehende" immer der Einfriersatz bei Start des Einfriervorgangs
- ... *gleich oder größer als 2 Stunden*, dann wird der jeweilige Momentanwert zum Einfrierzeitpunkt verwendet.

Besonderheit

Momentanwerte werden nach dem Hochlauf des Geräts, beim ersten Eintrag in ein Revisionsarchiv und bei Start des manuellen Einfriervorgangs verwendet.

Struktur der DSfG-Revisionsarchive

Es hängt Typ des enCore-Gerätes ab, welche Werte in den Archivgruppen des Revisionsarchivs enthalten sind. Folgende Tabelle zeigt die Struktur für einen BM1 Brennwertmengenumwerter. Ein ZM1 Zustandsmengenumwerter zum Beispiel berechnet keine Energie und stellt daher auch in den Revisionsarchivgruppen keine Zählerstände für die Energie zur Verfügung.

Für die Archivgruppe Revision GBH zeigt die Tabelle die maximal unterstützten Kanäle. Welche Werte (Komponenten) tatsächlich verfügbar sind, hängt vom gewählten K-Zahl-Verfahren und/oder davon ab, welche Werte ein ggf. angeschlossenes GBH-Messgerät tatsächlich liefert.

Revision

Archivgruppe

Revision (1 Archivgruppe pro Schiene und Fahrtrichtung)

Aufzeichnung

- am Bedienfeld: Startzeitpunkt wählen (**sofort, in 1 Minute, in 5 Minuten** oder **manuelle Eingabe**) Aktion starten
- über enSuite: zyklisch bei Intervallende (Parameter **Intervall**), bis die parametrisierte Anzahl der **Datensätze** erreicht ist (Inhalt der Datenelemente bhaia...bhaid)
- Aufzeichnungstiefe 200 Einträge

Archivkanäle

- V_o – Originalzählerstand¹
- V_b – Zählwerkstand
- V_k – Zählwerkstand
- V_n – Zählwerkstand
- E – Zählwerkstand

Im Folgenden entweder Mittel- oder Momentanwert:²

- Q_k – korrigierter Betriebsdurchfluss
- Q_n – Normdurchfluss
- p – Gasdruck
- t – Gastemperatur
- ρ_b – Betriebsdichte
- ρ_n – Normdichte
- H_sV – Brennwert
- CO_2 – Kohlenstoffdioxid
- N_2 – Stickstoff
- Z – Zustandszahl

¹ nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option **V_o im Archiv** im AFB DSfG

² ⇔ [Revision](#) (S. 51)

abschließend:

- Zustandsübersicht

Revision GBH

Archivgruppe

Revision GBH (1 Archivgruppe pro Schiene)

Aufzeichnung

- am Bedienfeld: Startzeitpunkt wählen (**sofort, in 1 Minute, in 5 Minuten** oder **manuelle Eingabe**) Aktion starten
- über enSuite: zyklisch bei Intervallende (Parameter **Intervall**), bis die parametrisierte Anzahl der **Datensätze** erreicht ist (Inhalt der Datenelemente bhaia...bhaid)
- Aufzeichnungstiefe 200 Einträge

Archivkanäle

maximal unterstützte Werte:

- Wasserstoffgehalt H_2
- Methangehalt CH_4
- Ethangehalt C_2H_6
- Propangehalt C_3H_8
- i-Butangehalt $i-C_4H_{10}$
- n-Butangehalt $n-C_4H_{10}$
- neo-Pentangehalt $neo-C_5H_{12}$
- i-Pentangehalt $i-C_5H_{12}$
- n-Pentangehalt $n-C_5H_{12}$
- Hexangehalt $C_6H_{14}^+$
- Sauerstoffgehalt O_2
- Kohlenstoffmonoxidgehalt CO
- Ethengehalt C_2H_4
- Propengehalt C_3H_6
- Heliumgehalt He

- Argongehalt A_r
- κ -Zahl
- Schallgeschwindigkeit v_{OS}



Zählerstände in der Einfrierfunktion mit zusätzlichen nachgebildeten Nachkommastellen

Zählerstände, die von einem Encoder-Zählwerk oder einem NF-Geber abgeleitet werden, haben prinzipiell bedingt eine schlechtere Auflösung als Zählerstände, die vom zugehörigen HF-Geber abgeleitet werden. Die Genauigkeit solcher Zählerstände ist daher für Überprüfungen mit der Einfrierfunktion in der Regel unzureichend. Deshalb werden solchen Zählerständen in der Einfrierfunktion zwischen zwei echten Erhöhungen durch den eigentlich verwendeten Geber (Encoder oder NF) zusätzliche nachgebildete Nachkommastellen zugefügt, die sekundlich aus dem zugehörigen hochgenauen HF-Durchfluss berechnet werden.

BEISPIEL(E)

Bei Anschluss eines Encoder-Zählwerks kann der AFB Umwertung ein eigenes Zählwerk v_o für den digital übermittelten Zählerstand des Encoders führen ¹. In diesem Fall wird das v_o -Zählwerk auch von der Einfrierfunktion berücksichtigt. Wie oben beschrieben, werden in der Einfrierfunktion einem v_o -Zählerstand zwischen den echten Fortschritten, die das Encoder-Zählwerk signalisiert, zusätzliche nachgebildete Nachkommastellen zugefügt. Wenn also ein Einfriersatz nicht genau zum gleichen Zeitpunkt geschrieben wird, in dem auch das Encoder-Zählwerk einen neuen Wert übermittelt, werden Sie im Einfriersatz einen v_o -Zählerstand mit zusätzlichen nachgebildeten Nachkommastellen sehen, die das echte Zählwerk nicht anbietet.

¹ nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option **v_o im Archiv** im AFB DSfG

3.3.4 Datenspeicher (R) verwenden


Die Aufzeichnung im Datenspeicherarchiv erfolgt zyklisch zum parametrisierten Intervallende. Sie können einen Datenspeicherkanal auch so konfigurieren, dass zusätzlich beim Kommen und Gehen einer Störung des Zählers aufgezeichnet wird. Damit eine solche Störung erkannt werden kann, muss zusätzlich zu einem Zählereingang der zugehörige Durchflusswert parametrisiert werden. Dann wird jedes Mal, wenn sich der Störungszustand des Durchflusswertes ändert, ein zusätzlicher Eintrag in den entsprechenden Kanal des Datenspeicherarchivs geschrieben.

Am Display des Gerätes können sowohl die Momentanwerte der V_b - bzw. V_n -Zählerstände der parametrisierten Datenspeicherkanäle als auch die Archiveinträge angezeigt werden.

⇒ [Anzeige DSfG-Datenspeicher im Detail](#) (S. 104)

Datenspeicherfunktion in enSuite parametrieren


Voraussetzungen

- Im Bereich **Grundsystem – E/A – Karte <x>** des Grundsystems ist der Anschluss der bis zu 3 Volumenmessgeräte für die Datenspeicherfunktion bereits korrekt parametrisiert.
⇒ enCore-Handbuch „Grundsystem mit SFBs“
- Im Bereich **<Gerät> –  DSfG – Datenspeicher (R)** ist bereits die Instanz Datenspeicher (R) angelegt, sonst siehe
⇒ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34).


Um die allgemeinen Einstellungen der Datenspeicherfunktion zu parametrieren, ...

- ▶ ... öffnen Sie den Zweig <Gerät> –  **DSfG – Datenspeicher (R) – Allgemein.**
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter.**
- ▶ Geben Sie die allgemeinen Parameter ein.
 - ⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)
- ▶ Geben Sie die **Messortkennung** ein, mit der die Archivdaten eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können.
- ▶ Legen Sie die Intervalllänge des Datenspeicherarchivs fest, indem Sie in den Parameter **Archiv-Trigger** das gewünschte  Signal des  Zeitservice importieren.

BEISPIEL(E)





Typischerweise wird das Datenspeicherarchiv stündlich gespeichert, importieren Sie in diesem Fall das Signal 
Jede Stunde.

Um eine Archivgruppe des Datenspeichers zu parametrieren, ...

- ▶ ... fügen Sie, falls nötig, eine neue Archivgruppe über das Pluszeichen  hinzu.
- ▶ Seit AFB-Version 03-22 legen Sie in der Auswahlliste fest, welcher Zählertyp für diese Archivgruppe archiviert wird. Zur Auswahl stehen:

- V_b – Betriebsvolumen
- V_n – Normvolumen
- V_bS – Betriebsvolumen (Störmengen)
- V_nS – Normvolumen (Störmengen)

Bis AFB-Version 03-21 wird ausschließlich Betriebsvolumen V_b archiviert.

- ▶ Verknüpfen Sie den Datenspeicherkanal mit dem zugehörigen Eingang aus dem Grundsystem, indem Sie in den Parameter für das Volumen **Vb-Eingang** (bis AFB-Version 03-21) bzw. **V Eingang** (seit AFB-Version 03-22) den Exportwert  **Menge** des zugehörigen Eingangskanals aus dem Grundsystem importieren. Wie z.B. den Wert **Karte 3: ExMFE5 – Z1+ Z1- –  Menge**, wenn der Zähler an den ersten Kanal einer ExMFE5 auf Kartenplatz 3 angeschlossen ist.
- ▶ Falls zusätzlich beim Kommen und Gehen von Störungen archiviert werden soll, importieren Sie in den Parameter für den Durchfluss (bis AFB-Version 03-21 heißt dieser Parameter **Qb-Eingang**, seit AFB-Version 03-22 **Q Eingang**) den zugehörigen Exportwert  **Durchfluss**.
Für das obige Beispiel ist dies der Wert **Karte 3: ExMFE5 – Z1+ Z1- –  Durchfluss**.
- ▶ Wiederholen Sie diese Schritte ggf. für weitere Archivgruppen des Datenspeichers.
- Die Instanz Datenspeicher (R) speichert zyklisch jeweils bei Intervallende die Zählerstände der bis zu 3 parametrisierten Datenspeicherkanäle. Beim Kommen und Gehen einer Störung des zugehörigen Durchflusswertes wird nur dann zusätzlich archiviert, wenn dieser explizit in der Parametrierung zugewiesen ist.

Struktur der DSfG-Datenspeicherarchive – Beispiel

Archivgruppe

Kanal (1..3)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- optional: bei Änderung des Störungszustands des zugehörigen Durchflusswertes
- beim Setzen der Zählerstände
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle¹

bis AFB DSfG v 03-21 gibt es für jede Archivgruppe:

- v_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen
- Status (Bitleiste)

ab AFB DSfG v 03-22 gibt es folgende Optionen für jede Gruppe (parametrierbar):

- v_b – Zählwerkstand Betriebsvolumen
- Status (Bitleiste)

oder

- v_n – Zählwerkstand Normvolumen
- Status (Bitleiste)

oder


- v_{bS} – Zählwerkstand Betriebsvolumen (Störmengen)
- Status (Bitleiste)


oder





- v_{nS} – Zählwerkstand Normvolumen (Störmengen)
- Status (Bitleiste)

Archivgruppe(n) des AFB Benutzerarchive mit DSfG-Archivgruppe verknüpfen

Voraussetzungen


- Die gewünschten Archivgruppen mit ihren Archivkanälen sind im  AFB Benutzerarchive bereits parametriert.
- Es gibt bereits einen Teilnehmer vom Typ **Prozesswertarchive (R)**.
sonst ⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34).

¹ Bei Verwendung im gesetzlichen Messwesen ist jeweils der Zählwerkskanal für v_b bzw. v_n eichfähig und in der Anzeige mit dem Symbol  gekennzeichnet.

- In der Parametrierung  ist der Ordner des AFB DSfG geöffnet:
 <Gerät> –  <Gruppe> –  <DSfG> – **Prozesswertarchive (R)**.

Um eine betriebliche Archivgruppen auf eine DSfG-Archivgruppe abzubilden, ...

- ▶ ... wechseln Sie im Parameterbaum in den Ordner **Prozesswertarchiv (R) <x>.DSfG-Archivgruppen**.
- ▶ Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** im Bereich **DSfG-Archivgruppen** auf das Pluszeichen **+**.
- ✓ In der tabellarischen Ansicht wird der neue Bereich **DSfG-Archivgruppe <Nr.>** hinzugefügt.

Um der **DSfG-Archivgruppe <Nr.>** die gewünschte Archivgruppe aus dem  AFB Benutzerarchive zuzuweisen, ...

- ▶ ... öffnen Sie im Exportwertefenster im Ordner  AFB Benutzerarchive die entsprechende **Gruppe <x>**.
- ▶ Importieren Sie per Drag-and-drop den Exportwert **abc Name** in den Parameter **Archivgruppe**.
- ▶ Wählen Sie im Parameter **EADR der Quellinstanz** die gewünschte EADR aus der Auswahlliste für diese Archivgruppe aus.
- ▣ Diese EADR wird über DSfG bei Abruf des entsprechenden Datenelements für diese Archivgruppe geliefert.
- ▶ Um eine weitere betriebliche Archivgruppe auf DSfG-Archivgruppen abzubilden, wiederholen Sie die angegebenen Schritte.
- ▣ Die DSfG-Archivgruppen können über DSfG ausgelesen werden.

3.3.5 Registrierung (R) für Prozesswertarchive verwenden

Eine DSfG-Instanz R können Sie verwenden, um Archivgruppen eines AFB Benutzerarchive auf DSfG-Archivgruppen abzubilden und mit den zugehörigen Archivkanälen über DSfG zu übertragen.



Archive über DSfG- und MMS-Protokoll auslesen

Generell können Sie in enSuite Archive sowohl über DSfG als auch über MMS auslesen ¹.

Wenn Sie beide Protokolle zum Auslesen verwenden, sollten Sie allerdings darauf achten, dass die Namen der Archivgruppen und -kanäle im AFB Benutzerarchive folgende Bedingungen einhalten:

- maximal 32 UTF-8-Zeichen
- keine Umlaute

Andernfalls kann enSuite die Archivdaten, die über DSfG und MMS abgerufen werden, nicht demselben Archiv zuordnen!

Sobald Sie die gewünschten Archivgruppen des AFB Benutzerarchive in der Geräteparametrierung mit den DSfG-Archiven verknüpfen, können Sie diese mit einem DSfG-Serviceprogramm auslesen, z.B. mit GW-REMOTE+.

¹ Wenn Sie die Aktion **Archive auslesen** im Navigationsfenster im Knoten **Meine Geräte** aufrufen, verwendet enSuite MMS, wenn Sie die Aktion im Knoten **DSfG-Busse** aufrufen, verwendet enSuite DSfG für die Datenübertragung.



Umgang mit leeren betrieblichen Archivgruppen

Da der Umgang mit leeren Archivgruppen in der DSfG-Spezifikation nicht beschrieben ist, überträgt der AFB DSfG leere Archivgruppen eines **Prozesswertarchivs (R)** nicht via DSfG.

Leere Archivgruppen können bei betrieblichen Prozesswertarchiven zum Beispiel entstehen, wenn am Ende einer Inbetriebnahme die Inhalte aller Archive durch den Anwender gelöscht werden.

Da viele Datenabrufzentralen bei der Erkennung eines neuen Geräts eine automatische Archivgruppenerkennung durchführen, raten wir dazu, diese Erkennung frühestens am Folgetag der Inbetriebnahme durchzuführen.

Am enCore-Gerät können Sie die Werte der Archivgruppen und Kanäle in den Anzeigen des AFB Benutzerarchive einsehen.








DSfG unterstützt weniger Archivgruppen und Kanäle als der AFB Benutzerarchive

Beachten Sie, dass Sie in DSfG maximal 25 Archivgruppen in beliebiger Reihenfolge mit jeweils maximal 21 Archivkanälen abbilden können. Der AFB Benutzerarchive hingegen unterstützt bis zu 30 Archivgruppen mit jeweils 30 Archivkanälen.

Archivgruppe(n) des AFB Benutzerarchive mit DSfG-Archivgruppe verknüpfen


Voraussetzungen

- Die gewünschten Archivgruppen mit ihren Archivkanälen sind im  AFB Benutzerarchive bereits parametrierbar.
- Es gibt bereits einen Teilnehmer vom Typ **Prozesswertarchive (R)**.
sonst ⇔ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34).

- In der Parametrierung  ist der Ordner des AFB DSfG geöffnet:
 <Gerät> –  <Gruppe> –  <DSfG> – **Prozesswertarchive (R)**.

Um eine betriebliche Archivgruppen auf eine DSfG-Archivgruppe abzubilden, ...

- ▶ ... wechseln Sie im Parameterbaum in den Ordner **Prozesswertarchiv (R) <x>.DSfG-Archivgruppen**.
- ▶ Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** im Bereich **DSfG-Archivgruppen** auf das Pluszeichen **+**.
- ✓ In der tabellarischen Ansicht wird der neue Bereich **DSfG-Archivgruppe <Nr.>** hinzugefügt.

Um der **DSfG-Archivgruppe <Nr.>** die gewünschte Archivgruppe aus dem  AFB Benutzerarchive zuzuweisen, ...

- ▶ ... öffnen Sie im Exportwertefenster im Ordner  AFB Benutzerarchive die entsprechende **Gruppe <x>**.
- ▶ Importieren Sie per Drag-and-drop den Exportwert **abc Name** in den Parameter **Archivgruppe**.
- ▶ Wählen Sie im Parameter **EADR der Quellinstanz** die gewünschte EADR aus der Auswahlliste für diese Archivgruppe aus.
- Diese EADR wird über DSfG bei Abruf des entsprechenden Datenelements für diese Archivgruppe geliefert.
- ▶ Um eine weitere betriebliche Archivgruppe auf DSfG-Archivgruppen abzubilden, wiederholen Sie die angegebenen Schritte.
- Die DSfG-Archivgruppen können über DSfG ausgelesen werden.

3.3.6 Abfrageeinheit (X) einrichten

Der AFB DSfG stellt eine Instanz vom Typ X bereit, die als Abfrageeinheit realisiert ist und Daten von einer oder mehreren Quellinstanzen über DSfG abfragt, ggf. bearbeitet und die Ergebnisse zur weiteren Verarbeitung bereitstellt. Pro AFB DSfG können Sie eine Instanz X mit bis zu vier Funktionalitäten anlegen.

Aktuell unterstützt die Instanz X folgenden Funktionalitäten:

- **Gasqualität**
Bei der Funktionalität Gasqualität übernimmt eine Instanz X die Rolle des "Gasbeschaffenheitsholers" und fragt von einem DSfG-fähigen Gerät dessen zuletzt gemessene Gasbeschaffenheit ab. Die Instanz X erkennt automatisch, ob das GBH-Gerät eine Gasbeschaffenheitsmessung vom Typ G oder eine Gasbeschaffenheitsmessung II vom Typ Q zur Verfügung stellt. Die Ergebnisse stellt die Instanz X als Exportwerte bereit, die sie z.B. im AFB Umwertung oder AFB Gasbeschaffenheit weiterverwenden können.
- **Umwerter-Summierung über DSfG**
Wenn mehrere Umwerter-Instanzen an einen DSfG-Bus angeschlossen sind, kann die Instanz X Mengen und Durchflüsse von zwei U-Instanzen abfragen und diese Werte summieren. Die Ergebnisse werden als Exportwerte zur Verfügung gestellt und können zum Beispiel unter **Grundsystem – E/A** geeigneten Ausgangskanälen zugewiesen werden. Auf diese Weise können Sie summierte Mengen über Impulsausgang oder aber summierte Durchflüsse über Analogausgang ausgegeben.
Die beiden U-Instanzen werden etwa alle 10 Sekunden abgefragt. Bei Zählerständen wird die ermittelte Differenz dabei gleichmäßig auf ein Abfrageintervall verteilt, damit eine Zähler-summe gleichmäßig und nicht etwa sprunghaft alle 10 Sekunden erhöht wird. Dadurch erreicht man insbesondere eine gleichmäßige Ausgabe von Impulsen bei einem Impulsausgang, der mit einer summierten Menge belegt ist.
- **Umwerter-Vergleich über DSfG**
Dieses Verfahren ist der Summierung zwischen Umwertern ähnlich. Wenn zwei Umwerterinstanzen an einen DSfG-Bus angeschlossen sind, kann der AFB die Zählerstände dieser beiden Umwertungen abrufen und die Fortschritte miteinander vergleichen. Die Vergleichsgröße (Normvolumen V_n , Energie E oder Masse M)¹ ist parametrierbar. Die ermittelte Abweichung in Prozent steht als Exportwert für die Weiterverarbeitung zur Verfügung.
Der AFB unterstützt zwei Betriebsarten: den automatischen und den manuellen Umwerter-Vergleich.

¹ Energie E und Masse M stehen nicht immer in der Umwerterinstanz zur Verfügung.

- **Konfigurierbare Anfrage**
Eine konfigurierbare DSfG-Anfrage ermöglicht es, von beliebigen DSfG-Teilnehmern am Bus Daten über DSfG abzufragen und diese anschließend als Exportwerte zur Verfügung zu stellen. Diese Exportwerte können durch nachgeschaltete Funktionen im enCore-Gerät weiterverarbeitet werden. Ein typisches Beispiel ist es, über DSfG angefragte Daten mit dem AFB Modbus über Modbus-Protokoll weiter zu rangieren (Protokoll-Gateway-Funktionalität).


Wenn ein Sender seine amtlichen Daten durch einen CRC sichert, dann aktivieren Sie für die empfangende Funktionalität zusätzlich denselben CRC-Startwert. Wenn der mit Hilfe des Startwerts nachgerechnete CRC nicht mit dem im Telegramm übereinstimmt, werden alle empfangenen Werte ignoriert.

Abfrageeinheit (X) in enSuite parametrieren

Voraussetzung(en)


- Im Bereich **<Gerät> –  DSfG – Abfrageeinheit (X)** ist bereits die Instanz Abfrageeinheit (X) angelegt und die allgemeinen Parameter sind konfiguriert.
⇒ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)

Neue DSfG-Abfrage parametrieren

- ▶ Wechseln Sie im Ordner **<Gerät> –  DSfG – Abfrageeinheit (X) – Abfrageeinheit (X) 1.** auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Im Bereich **Abfrage** mit fügen Sie mit dem Pluszeichen **+** einen neue DSfG-Abfrage hinzu.
- ✓ In der Tabelle wurde eine weitere Zeile **DSfG Abfrage <x>** ergänzt.
- ▶ Legen Sie mit der Auswahlliste in der Spalte **Wert** den Typ dieser Abfrage fest. Wählen Sie ...
 - **Gasqualität**,
... um von einem DSfG-fähigen Gerät die zuletzt gemessene Gasbeschaffenheit abzufragen.
Weiter ⇒ [Abfrage vom Typ „Gasqualität“ parametrieren](#) (S. 64)

- **Umwerter-Summierung,**
... um die Zählerstände und Durchflüsse von zwei beliebigen Umwerterinstanzen abzufragen, zu addieren und die Ergebnisse als Exportwerte für die Weiterverarbeitung zur Verfügung zu stellen.
Weiter ⇨ [Abfrage vom Typ "Umwerter-Summierung" parametrieren](#) (S. 66)
- **Umwerter-Vergleich,**
... um Normvolumen, Masse oder Energie von zwei beliebigen Umwerterinstanzen abzufragen und miteinander zu vergleichen.
Weiter ⇨ [Abfrage vom Typ "Umwerter-Vergleich" parametrieren](#) (S. 67)
- **Konfigurierbare Anfrage,**
... um über eine Anfrage über DSfG-Protokoll Daten von beliebigen Teilnehmern am DSfG-Bus abzufragen und die Ergebnisse als Exportwerte für die Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen.
Weiter ⇨ [Abfrage vom Typ "Konfigurierbare Anfrage" parametrieren](#) (S. 68)

Abfrage vom Typ „Gasqualität“ parametrieren

- ▶ Öffnen Sie den Unterordner  **DSfG – Abfrageeinheit (X) – Abfrageeinheit (X) 1 – DSfG Abfrage <x>: Gasqualität.**
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter.**
- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **Angefragte EADR [<x>]** die EADR der Quellinstanz aus, die der Instanz X die Daten über DSfG bereitstellt.
- ▶ Wenn ein Sender seine Sendedaten mit einem CRC sichert, dann parametrieren Sie für die empfangende Funktionalität <x> denselben im Parameter **CRC-Startwert.**
- ▣ Wenn der mit Hilfe des Startwerts nachgerechnete CRC nicht mit dem CRC im Telegramm übereinstimmt, werden alle empfangenen Werte ignoriert.
- ▶ Geben Sie im Parameter **Aktualisierungs-Timeout** die Zeitspanne an, die maximal für die Dauer eines Abfragezyklus erforderlich ist. Wählen Sie den Wert großzügig, da z.B. ein Gaschromatograf erst dann seine nächsten Messwerte liefert, wenn der gesamte Analysevorgang durchlaufen ist.
- ▶ In den Parametern **Phys. Einheit <...>** parametrieren Sie die Ein-


- ▶ heiten, in denen die Quellinstanz die Daten überträgt.
- Die Instanz X stellt das Ergebnis der jüngsten Abfrage in den Exportwerten bereit:
 - **# Ordnungsnummer** des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs
 - **🕒 Zeitstempel** des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs
 - **📄 Status** des Abfragevorgangs bzw. Status der Quellinstanz
 ⇨ [6.2 Abfrageeinheit \(X\): Status des Abfragevorgangs](#) (S. 131)
 - spezielle Werte der Gasbeschaffenheit, d.h. die einzelnen Gasbestandteile, die Normdichte, das Dichteverhältnis und den oberen volumenbezogenen Brennwert der Gasbeschaffenheitsmessung bzw. Gasbeschaffenheitsmessung II. Werte, die die abgefragte Quellinstanz nicht zur Verfügung stellt, sind mit dem Kenner INT gekennzeichnet.

BEISPIEL(E)



DSfG-Abfrage vom Typ "Gasqualität" parametrieren

Um die von einem PGC gemessene Gasbeschaffenheit (in mol%) abzufragen, der keine CRC12-Prüfsummenberechnung verwendet...

- ▶ ... wählen Sie als **Funktionalität** den Eintrag **Gasqualität** aus.
- Die Instanz X erkennt automatisch, ob das GBH-Gerät eine Gasbeschaffenheitsmessung (Zweigadresse d) oder eine Gasbeschaffenheitsmessung II (Zweigadresse q) zur Verfügung stellt.
- ▶ Wählen Sie als **Angefragte EADR** in der Auswahlliste die EADR des GBH-Messgeräts aus, das die Gasbeschaffenheitsmessung bereitstellt.
- ▶ Passen Sie den **Aktualisierungs-Timeout** an die jeweiligen Betriebsbedingungen des PGCs an; wählen Sie die parametrierte Zeitspanne so, dass die Kalibrierungszeit und nächste Betriebsgasanalyse sicher überbrückt wird.

- ▶ Um die CRC12-Prüfsummenberechnung zu deaktivieren, stellen Sie sicher, dass als **CRC-Startwert** eine Null (0) parametrier ist.
- ▶ Verwenden Sie die voreingestellte Einheit der Gas-komponenten.
- Als Exportwerte stellt die X-Instanz neben **Ordnungsnummer, Zeitstempel** und **Status** nun die speziellen Daten für die Gasqualität bereit.
- ✓ Die Gasbeschaffenheit können Sie als Eingangswerte im  AFB Gasbeschaffenheit für die Berechnung der Realgasfaktoren verwenden.

Abfrage vom Typ "Umwertter-Summierung" parametrieren

- ▶ Öffnen Sie den Unterordner  **DSfG – Abfrageeinheit (X) – Abfrageeinheit (X) 1 – DSfG Abfrage <x>: Umwertter-Summierung**.
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **Angefragte EADR 1** und **2** die EADRs der beiden Quellinstanzen aus, die in die Summierung ein-gehen sollen.
Anmerkung: Wenn Sie nur eine EADR belegen, dann werden die Ab-frageergebnisse dieser Umwertterinstanz (ohne Summierung) als Exportwerte zur Verfügung gestellt.
- ▶ In den Parametern **Phys. Einheit <...>** parametrieren Sie die Ein-heiten, in denen die U-Instanzen ihre Zählerstände für das (kor-rigierte) Betriebsvolumen, Normvolumen, Energie und Masse sowie die Durchflüsse für das (korrigierte) Betriebsvolumen, Norm-volumen, Energie und Masse übertragen.
- Die Instanz X stellt das Ergebnis der jüngsten Abfrage in den Exportwerten bereit – soweit die beteiligten Umwertterinstanzen diese Werte zur Verfügung stellen:
 -  **Zeitstempel** des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs
 - Summe der ungestörten und gestörten Mengen sowie die Gesamt-mengen für (korrigiertes) Betriebsvolumen, Norm-volumen, Energie und Masse (Zähler)

- Summe der Durchflüsse für (korrigiertes) Betriebsvolumen, Normvolumen, Energie und Masse (Zähler)
- Summe der Durchflüsse ohne Revision für Normvolumen, Energie und Masse

Abfrage vom Typ "Umwertver-Vergleich" parametrieren

Um den Umwertver-Vergleich zu aktivieren, ...

- ▶ ... wählen Sie in den Auswahllisten **Angefragte EADR 1** und **Angefragte EADR 2** die EADRs der beiden Umwertverinstanzen aus. Wenn einer der beiden Parameter unbelegt ist, ist der Umwertver-Vergleich deaktiviert.
- ▶ Legen Sie im Parameter **Vergleichsgröße** fest, über welche Vergleichsgröße (Normvolumen V_n , Energie E oder Masse M) der Umwertver-Vergleich durchgeführt wird – Standardwert ist Normvolumen.
- ▶ Optional können Sie im Parameter **Q_n min** eine minimale Durchflussmenge parametrieren. In diesem Fall wird der Umwertver-Vergleich erst dann durchgeführt, wenn der Normdurchfluss von mindestens 1 Umwertverinstanz diesen Mindestwert überschreitet. Falls die Durchflussmenge beider Umwertver auf **Q_n min** sinkt bzw. **Q_n min** unterschreitet, wird ein Umwertver-Vergleich auch vor Ablauf der parametrierten **Vergleichsdauer** (⇒automatischer Vergleich) beendet.
- ▶ Legen Sie mit dem Parameter **Modus** die Betriebsart des Umwertver-Vergleichs fest:
 - automatischer Vergleich
Beim automatischen Vergleich werden die Parameter **Vergleichsdauer** (Standardwert ist 1 min) und **Maximale Abweichung** in Prozent (Standardwert ist 5 %) ausgewertet. In der Regel startet der Vergleich automatisch nach Ablauf der parametrierten Vergleichsdauer neu. Am Ende eines Vergleichsintervalls berechnet der AFB die prozentuale Abweichung der gewählten Vergleichsgröße (Referenz ist der Umwertver mit der EADR **Angefragte EADR 1**) und stellt diesen Wert als Exportwert bereit. Falls die Maximale Abweichung (in %) überschritten wird, generiert der AFB die Warnung 🚩 **Max. Abweichung** überschritten.

Ein automatischer Umwerter-Vergleich wird typischerweise für die Überprüfung der Anlage bei einer Dauerreihenschaltung verwendet.


- manueller Vergleich
Den manuellen Umwerter-Vergleich starten und beenden Sie direkt am Bedienfeld des enCore-Geräts. Am Ende des Vergleichs berechnet der AFB die prozentuale Abweichung der Vergleichsgröße. Referenz ist der Umwerter mit der EADR **Angefragte EADR 1**. Ein manueller Umwerter-Vergleich ist z.B. bei einer Revision während einer Z-Schaltung sinnvoll.

Abfrage vom Typ "Konfigurierbare Anfrage" parametrieren

- ▶ Mit den Parametern **Angefragte EADR**, **Trigger**, **Attention-Maske**, **DEL Standardabfrage**, **DEL letzte Ordnungsnummer** und **CRC-Startwert** legen Sie die Rahmenbedingung für eine DEL-Abfrage fest. In dieser DEL-Anfrage können bis zu 40 Datenelemente von derselben Quellinstanz zu denselben Bedingungen angefragt werden.
Als Auslöser für die Anfrage können Sie sowohl einen Ereignistrigger wählen (typischerweise einen zyklischen Zeittrigger aus dem  Zeitservice) als auch festlegen, dass die Anfrage immer dann ausgelöst wird, wenn die angefragte EADR bestimmte Typen von Aufmerksamkeits-Telegrammen auf den DSfG-Bus sendet.¹
- ▶ Im Bereich **Antwortelemente** definieren und konfigurieren Sie die einzelnen anzufragenden Datenelemente.



Online Hilfe

Detaillierte Informationen zur Parametrierung der Einstellungen finden Sie in der kontextsensitiven  Online-Hilfe von enSuite.

¹ Für den Fall, dass in derselben Sekunde sowohl der Trigger auslöst, als auch das entsprechende Aufmerksamkeit-Telegramm empfangen wird, wird nur eine Abfrage gestartet.

3.3.7 Elektronischen Gaszähler (F/R) auf DSfG abbilden

Nach DSfG-Regelwerk hat die Instanz elektronische Gaszähler (F) die Aufgabe, die Mess- und Diagnosedaten eines elektronischen Gaszählers über DSfG anderen Busteilnehmern zur Verfügung zu stellen. Dies setzt jedoch voraus, dass der betreffende elektronische Gaszähler eine eigene DSfG-Schnittstelle hat. Dies ist jedoch typischerweise nicht der Fall.

Da bis heute elektronische Gaszähler im Normalfall ihre Daten per Modbus an einen Umwerter übertragen, beschreibt die DSfG eine weitere Variante der F-Instanz, die im AFB DSfG verwendet wird.

Voraussetzung ist, dass der Ultraschall-Gaszähler via Modbus an das enCore-Gerät angeschlossen ist.

Bei dieser Variante wird die Gaszähler-Instanz in den Umwerter „verlagert“ und bildet die Daten, die ein elektronischer Gaszähler (aktuell nur Ultraschall-Gaszähler) über Modbus bereitstellt, auf DSfG-Datenelemente ab und stellt sie über DSfG zur Verfügung.



Abbildungsvorschrift Modbus-Register auf DSfG-Datenelemente

Der Modbus-Bereich zwischen 0×8000 und $0 \times \text{FFFF}$ ist für DSfG reserviert. Da Ultraschallgaszähler in dem Fall ihre Daten ab Modbus-Registernummer 0×8000 übertragen, kann eine Gaszähler-Instanz (F) die Modbus-Registernummern auf DSfG-Datenelemente standardisiert abbilden.

Des Weiteren nimmt die F-Instanz auf Basis dieser Daten eigene Berechnungen vor und bildet z.B. Stundenmittelwerte und Stundenminima. Die Daten verwaltet sie DSfG-konform in eigenen Abrechnungs- und Revisionsarchivgruppen ("Abrechnung USZ", "Revision a USZ", "Revision b USZ", "Revision c USZ").

Die Archivgruppen einer F-Instanz können Sie in enSuite mit der Aktion [Archive auslesen](#) über das MMS-Protokoll abfragen.

Sobald Sie ein oder zwei F-Instanzen mit einer R-Instanz für Gaszähler-Archive verknüpfen, können andere DSfG-Teilnehmer die Gaszähler-Archive über DSfG auslesen, z.B. eine ZFA (Zentrale Fern-Auslesung).

Der AFB stellt die Daten für die Archivierung zyklisch (Parameter **Trigger Intervallarchiv**) oder nach Löschen der Archive als ersten Archiveintrag bereit – beim Abrechnungsarchiv zusätzlich beim Kommen und Gehen von Alarmen.

Des Weiteren können Sie die Aktualdaten abfragen oder in der Geräteanzeige einsehen.

Pro AFB DSfG sind bis zu zwei Instanzen Gaszähler (F) möglich, die jeweils die Daten von einem Ultraschall-Gaszähler weiterverarbeiten. Ein Gaszähler-Archiv (R) archiviert DSfG-konform die Daten von 1 oder 2 F-Instanzen. Die Verknüpfungen stellen Sie bei der Parametrierung her.

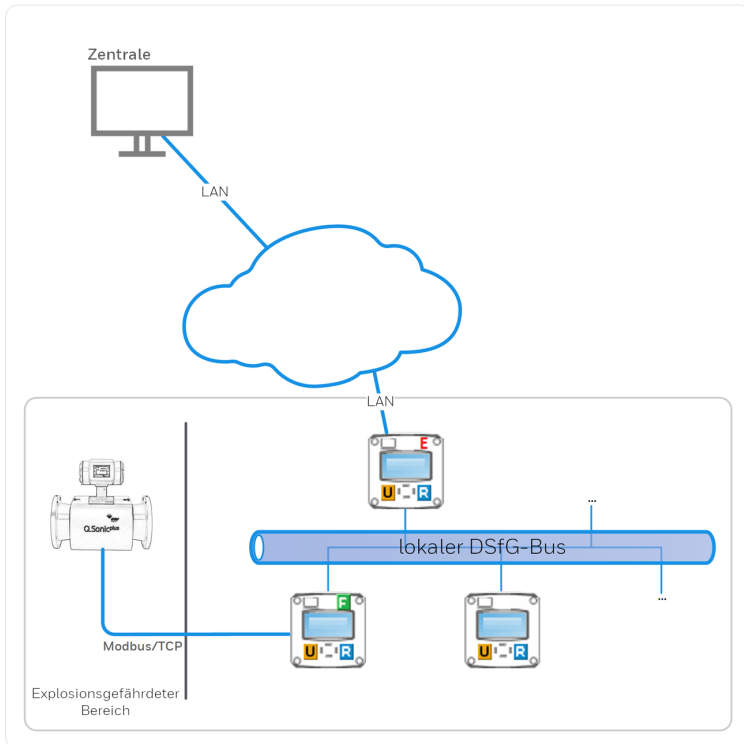



Abb. 3-3: 1 USZ stellt seine Daten über Modbus einer Instanz F/R im Umwerter bereit, der die Daten auf DSfG abbildet – Beispiel

Elektronische Gaszähler für DSfG in enSuite parametrieren




Voraussetzung(en)

- Der Anschluss der Ultraschall-Gaszähler ist im  **Grundsystem** – **E/A** bereits parametrieren.
Beachten Sie, dass der USZ-Anschluss entweder über eine COM-Schnittstelle über Modbus (**USZ (Modbus)**) oder über eine LAN-Schnittstelle mit der Einstellung **Anschluss USZ** erfolgen muss.


Um eine Instanz F zu parametrieren, ...

- ▶ ... öffnen Sie in den Zweig **<Gerät> –  DSfG – Elektron. Gaszähler (F)**.
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Geben Sie die allgemeinen Parameter ein.
 - ⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)

Verknüpfen Sie den angeschlossenen Ultraschall-Gaszähler mit dieser Instanz F, ...


- ▶ ... indem Sie aus der Auswahlliste **Ultraschall-Gaszähler** die Modbus-Schnittstelle ** USZ <x>** auswählen, über die der Ultraschall-Gaszähler seine Mess- und Diagnosedaten der F-Instanz zur Verfügung stellt.
- ▶ Legen Sie die Intervalllänge fest, indem Sie in den Parameter **Trigger Intervallarchiv** das gewünschte  Signal des  Zeitservice importieren.

BEISPIEL(E)

Typischerweise werden die Archivgruppen stündlich gespeichert, importieren Sie in diesem Fall das Signal 
Jede Stunde.

- Die Instanz F bildet zyklisch jeweils bei Intervallende die Mittelwerte der wichtigsten Messwerte über den Zeitraum des letzten Intervalls, speichert diese zusammen mit einem neuen Satz Mess- und Diagnosedaten gemäß der Standardabfragen 1b, 2a, 2b und 2c in seinen Archivgruppen und stellt sie zum Auslesen bereit. Zusätzlich werden die Daten auch beim Löschen der Archivgruppen und für die Abrechnung auch beim Kommen und Gehen von Alarmen gespeichert.
- ▶ Wiederholen Sie diese Schritte, wenn Sie eine zweite Instanz F parametrieren wollen.

Um die Archivgruppen der F-Instanz(en) über DSfG bereit zu stellen, ...

- ▶ ... öffnen Sie den Zweig **<Gerät> –  DSfG – Gaszähler-Archive (R)**.
- ▶ Wechseln Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

- ▶ Geben Sie die allgemeinen Parameter ein.
 - ⇨ [3.2.1 Teilnehmer parametrieren \(allgemein\)](#) (S. 34)

Verknüpfen Sie die Instanz **Gaszähler (F)** mit der Instanz **Gaszähler-Archive (R)**, ...

- ▶ ... indem Sie aus der Auswahlliste **Gaszähler (F) 1** die gewünschte Instanz F ➡ **[DSfG.]Gaszähler (F)>.<Name>** auswählen.
- ▶ Um eine zweite Instanz **Gaszähler (F)** mit dem DSfG-Archiv zu verknüpfen, wählen Sie aus der Auswahlliste **Gaszähler (F) 2** die zweite Instanz F ➡ **[DSfG.]Gaszähler (F)>.<Name>** aus.
- Die R-Instanz stellt die Archivgruppen der verknüpften F-Instanz (en) in den Standardabfragen 1b, 2a, 2b und 2c über DSfG bereit.

Archivgruppen der Gaszähler-Archive (I/R):

- ⇨ [\(1\) Abrechnung USZ](#) (S. 73)
- ⇨ [\(2\) Revision a USZ](#) (S. 74)
- ⇨ [\(3\) Revision b USZ](#) (S. 75)
- ⇨ [\(4\) Revision c USZ](#) (S. 75)

(1) Abrechnung USZ

Archivgruppe

Abrechnung USZ (1 Archivgruppe pro F-Instanz)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- bei jedem Kommen und Gehen eines Alarms
- nach dem Löschen der Archivgruppe
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle

- Q USZ – Volumenstrom
- V FR1 – Gasvolumen gesamt FR1

- V FR2 – Gasvolumen gesamt FR2
- USZ-Fehler – Zähler gestört

(2) Revision a USZ

Archivgruppe

Revision a USZ (1 Archivgruppe pro F-Instanz)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- nach dem Löschen der Archivgruppe
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle

- Q – Volumenstrom
- VOG – Gasgeschwindigkeit
- VOS mittel. (Pfade) – mittlere Schallgeschwindigkeit über alle Pfade¹
- Durchfluss größer Qt
- Signalakzeptanz [%]
- Signalakzeptanz min. – niedrigste Signalakzeptanz innerhalb der letzten vollen Minute [%]
- SNR – Signal-Rausch-Abstand
- SNR min. – minimaler Signal-Rausch-Abstand

¹ Es werden nur die verwendeten Pfade berücksichtigt (Parameter **Anzahl Pfade**).

(3) Revision b USZ

Archivgruppe

Revision b USZ (1 Archivgruppe pro F-Instanz)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- nach dem Löschen der Archivgruppe
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle

- VOG <1..8> Abw. – Pfadgeschwindigkeit 1..8

(4) Revision c USZ

Archivgruppe

Revision c USZ (1 Archivgruppe pro Instanz F)

Aufzeichnung

- zyklisch zum Intervallende
- nach dem Löschen der Archivgruppe
- Aufzeichnungstiefe 5000 Einträge

Archivkanäle

- VOS <1..8> Abw. – Abweichung Schallgeschwindigkeit 1..8

3.3.8 GBH-Instanzen auf dem DSfG-Bus simulieren

Es gibt GBH-Messgeräte mit DSfG-Schnittstelle; diese können in einen lokalen DSfG-Bus als Instanz G oder Q eingebunden werden. Wenn eine neue GBH-Analyse zur Verfügung steht, sendet ein solches GBH-Messgerät ein Aufmerksamkeits-Telegramm vom Typ M (neuer Messwert) auf den DSfG-Bus. So werden andere DSfG-Instanzen, die diese Werte benötigen (z.B. eine Instanz vom Typ Umwertung), darüber informiert und können die neuen Werte über Standardabfragen von der betreffenden GBH-Instanz abholen.

Wenn aber in einer Anlage kein DSfG-fähiges GBH-Messgerät zur Verfügung steht, kann ein enCore-Gerät, das die GBH-Analyse auf anderem Wege erhält, für den DSfG-Bus eine Instanz vom Typ G oder Q nach DSfG-Regelwerk simulieren. Dies findet z.B. Anwendung, wenn ein GBH-Messgerät über Modbus-Protokoll an das enCore-Gerät angeschlossen ist oder aber die Gasbeschaffenheitsdaten über die Fernwirkanlage eingekoppelt werden (über einen AFB Modbus)¹.

Bis zu 4 GBH-Simulationen können im AFB DSfG parametrierbar werden.

Eine simulierte GBH-Instanz verhält sich wie ein echtes DSfG-fähiges GBH-Messgerät auf dem Bus. Bei bestimmten Ereignissen werden Aufmerksamkeits-Telegramme vom Typ M abgesetzt und auf Anfrage werden alle verfügbaren Einzeldatenelemente und Standardabfragen der Instanz G oder Q zur Verfügung gestellt. Die Gasbeschaffenheitswerte werden als Importwerte der GBH-Simulation zugewiesen.

Unter welchen Umständen ein Aufmerksamkeits-Telegramm vom Typ M generiert wird, ist parametrierbar:

Aufmerksamkeits-Telegramme vom Typ M können von einer GBH-Simulation erzeugt werden ...

- ... in regelmäßigen Zeitintervallen (bei jedem Anstehen eines als Importwert parametrierbaren Zeittriggers)
-bei jeder Änderung einer (als Importwert parametrierbaren) Ordnungsnummer
-bei Erhöhung einer (als Importwert parametrierbaren) Ordnungsnummer, aber nur falls eine optional parametrierbare Übernahmefunktion erfüllt ist (Übereinstimmung des extra zugewiesenen Importwertes **Übernahme-Trigger** mit dem parametrierbaren Vorgabewert **Übernahme-Wert**)

¹ Ob ein solches Verfahren im gesetzlichen Messwesen eingesetzt werden darf, hängt von den örtlichen Bestimmungen ab.



Hintergrund: Zeit-Trigger oder Änderung Ordnungsnummer als Auslöser für Telegramm M

Falls die Quelle der Gasbeschaffenhheitsdaten einen Datenpunkt ("Ordnungsnummer") zur Verfügung stellt, der sich jedes Mal ändert, wenn eine neue Analyse zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, diesen als Auslöser für Aufmerksamkeits-Telegramme vom Typ M in der GBH-Simulation zu verwenden (Zuweisung im Parameter **Ordnungsnummer**). So wird sichergestellt, dass das Vorliegen einer neuen Analyse unmittelbar erkannt und diese so schnell wie möglich verteilt wird.

Es kann allerdings vorkommen, dass ein solcher Datenpunkt nicht zur Verfügung steht (zum Beispiel, wenn ein GBH-Messgerät über ein herstellerspezifisches Modbus-Skript an das enCore-Gerät angeschlossen wird). Parametrieren Sie in diesem Fall stattdessen einen **Zeit-Trigger**, um ein zyklisches Auslösen des Aufmerksamkeits-Telegramms (M) in festen Zeitabständen (z.B. **Alle 30 Sekunden**) zu erreichen.

Es ist möglich, beide Verfahren zum Auslösen von M-Aufmerksamkeits-Telegrammen zu parametrieren (zeitgesteuert/über Änderung einer Ordnungsnummer); es wird allerdings empfohlen, sich für ein Verfahren zu entscheiden.



Hintergrund: Verwendung einer Übernahmebedingung in Verbindung mit parametrierter Ordnungsnummer

Die Verwendung einer Übernahmebedingung ist ggf. nötig, wenn Sie über den AFB Modbus einen PGC mit mehreren Strömen anbinden. In diesem Fall legt man für jeden Strom eine eigene GBH-Simulation an. Einige PGCs stellen aber für die Werte verschiedener Ströme nur einen einzigen Modbus-Registersatz zur Verfügung; zusätzlich ist am Inhalt eines anderen Registers erkennbar, welche Stromnummer gerade auf diesen Registersatz abgebildet wird. Eine GBH-Simulation für einen bestimmten Strom darf in diesem Fall die Werte nur dann übernehmen und ein Aufmerksamkeits-Telegramm M erzeugen, wenn sich die Werte tatsächlich auf den gewünschten Strom beziehen.

Um dies zu realisieren, wird der Importparameter **Übernahme-Trigger** im AFB DSfG mit dem Exportwert aus dem AFB Modbus belegt, der dem Modbus-Importregister für die Stromnummer entspricht (Typ Bitleiste). Für den Parameter **Übernahme-Wert** dagegen trägt man den Zahlenwert ein, der für den gewünschten Strom steht. Eine Übernahme der gelieferten Messwerte und das Erzeugen des Aufmerksamkeits-Telegramm M erfolgt von der GBH-Simulation dann nur, wenn **Übernahme-Trigger** und **Übernahme-Wert** dieselbe Zahl (\neq Stromnummer) bezeichnen und sich außerdem die Ordnungsnummer ändert.

In einer solchen Anwendung wird man also in den einzelnen GBH-Simulationen für die verschiedenen Ströme derselben GBH-Quelle den gleichen **Übernahme-Trigger**, aber einen unterschiedlichen **Übernahme-Wert** vergeben.

Unabhängig davon, welche Auslöser für das Erzeugen von Aufmerksamkeits-Telegrammen M parametrierbar sind, gilt die Einschränkung, dass keine M-Telegramme auf den Bus geleitet und auch keine neuen Werte in den Standardabfragen zur Verfügung gestellt werden, so-

lange mindestens einer der GBH-Importwerte gestört ist. Um dies am enCore-Gerät kenntlich zu machen, steht in einer solchen Situation die Warnung 🚨 **Simulationswerte gestört**¹ an.

Auch wenn die GBH-Quelle über eine DSfG-konforme Statusbitleiste den Zustand „Kalibrierung“ signalisiert, werden keine M-Telegramme auf den Bus geleitet und auch keine neuen Werte in den Standardabfragen zur Verfügung gestellt.²

GBH-Simulation (G, Q) in enSuite parametrieren

Voraussetzung(en)

- Die Quelle der GBH-Messwerte steht in der Geräteparametrierung bereits zur Verfügung, entweder weil im Grundsystem der Anschluss eines GBH-Messgerätes über Modbus parametrierung ist oder aber der AFB Modbus für den Import von Gasbeschaffenheitsdaten über die Fernwirkanlage eingerichtet ist.³


Um eine neue GBH-Simulation zu parametrieren, ...

- ▶ ... fügen Sie im Zweig **DSfG – GBH-Simulationen** eine GBH-Simulation mit dem Pluszeichen + hinzu.
- ▶ Markieren Sie im Navigationsfenster die gewünschte **GBH-Simulation <1..4>**.
- ✓ Im Parametrierfenster erscheint die zugehörige Parameterliste.
- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **EADR** die EADR (DSfG-Busadresse) aus, mit der sich die GBH-Simulation am DSfG-Bus identifizieren soll.

¹ Die Warnung 🚨 **Simulationswerte gestört** wird außerdem generiert, wenn aus anderen Gründen das Alarmbit (Bit 0) in der Zustandsbitleiste, die die GBH-Simulation über DSfG zur Verfügung stellt, gesetzt ist. Erläuterungen dazu finden Sie im Abschnitt ↪ [3.3.8 GBH-Instanzen auf dem DSfG-Bus simulieren](#) (S. 75).

² Entsprechende Parametrierung vorausgesetzt: Um den Kalibrierzustand auswerten zu können, muss die DSfG-konforme Zustandsbitleiste der GQ-Quelle in der Parametrierung der GBH-Simulation in den Parameter **Werte – Status** importiert sein.

³ Hinweise zur Parametrierung der Quelle der GBH-Messwerte finden Sie im ↪ enCore-Handbücher "Grundsystem mit SFBs" bzw. "AFB Modbus".

- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **Instanztyp** aus, ob die GBH-Simulation eine GBH-Instanz vom Typ G oder Q abbilden soll.
- ▶ Optional können Sie im Parameter **CRC-Startwert** die CRC12-Prüfsummenberechnung aktivieren, indem Sie einen Initialwert zwischen **1** und **4 0 9 5** eintragen. Der *Standardwert* Null (**0**) bedeutet, dass das CRC-Verfahren deaktiviert ist.
- ▶ Parametrieren Sie im Zweig **Trigger**, unter welchen Bedingungen eine Übernahme der Werte und ein Senden eines Aufmerksamkeits-Telegrammes vom Typ M auf den DSfG-Bus erfolgen soll (zeitgesteuert oder bei Änderung einer Ordnungsnummer). Es wird empfohlen, sich für ein Verfahren zum Auslösen von M-Aufmerksamkeits-Telegrammen zu entscheiden. Um das zeitgesteuerte Verfahren zu wählen, importieren Sie das gewünschte  Signal des  Zeitservice in den Parameter Zeit-Trigger, der Parameter Ordnungsnummer bleibt unbelegt. Um zu erreichen, dass immer bei Änderung einer Ordnungsnummer ein M- Aufmerksamkeits-Telegramm generiert wird, weisen Sie dem Parameter **Ordnungsnummer** den passenden Importwert vom Typ Bitleiste zu; der Parameter Zeit-Trigger bleibt unbelegt. Bei Zuweisen einer **Ordnungsnummer** kann diese auch unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Übernahmebedingung ausgewertet werden (⇔ [GBH-Simulation \(G, Q\) in enSuite parametrieren](#) (S. 79)).¹
- ▶ Legen Sie im Zweig **Werte** in den Parametern **Phys. Einheit <...>** die Einheiten fest, in denen Werte der entsprechenden physikalischen Größen auf den Bus weitergeleitet werden.
- ✓ Importieren Sie außerdem in alle Importparameter für Messwerte den zugehörigen Exportwert der GBH-Quelle. Falls die GBH-Quelle eine DSfG-konforme Bitleiste zur Verfügung stellt, importieren Sie diese in den Parameter **Status**. Falls vorhanden, ist diese Bitleiste die Grundlage der Statusbitleiste, die von der GBH-Simulation über DSfG als Zustandsübersicht weitergeleitet wird². Für das Setzen von Bit 0 (Alarm) und Bit 9 (Revision) gibt es zusätzliche optionale Einstellungen in den Parameterzweigen **Alarm** und **Revision** (s. u.).

¹ Informationen zu den verschiedenen Optionen finden Sie ⇔ [GBH-Simulation \(G, Q\) in enSuite parametrieren](#) (S. 79) und ⇔ [GBH-Simulation \(G, Q\) in enSuite parametrieren](#) (S. 79) sowie in der kontextsensitiven Online-Hilfe von enSuite.

² Die DSfG-Zustandsbitleiste der Instanz Gasbeschaffenheit ist unter dem Datenelement *dei* (Instanztyp G) oder *qe1* (Instanztyp Q) abrufbar.

- ✓ Falls die GBH-Quelle keine DSfG-konforme Bitleiste zur Verfügung stellt, bleibt die **Status**-Bitleiste unter **Werte** unbelegt und wird für die weitere Verarbeitung als 0...0 angenommen.
- ▶ Im Zweig **Alarm** können Sie für die Zustandsbitleiste, die von der GBH-Simulation über DSfG weitergeleitet wird, weitere Bedingungen für das Setzen des Alarmbits (Bit 0) festlegen (logisches ODER).
Hierfür können Sie z.B. eine weitere Bitleiste Status importieren, die optional invertiert und/oder unter Berücksichtigung einer dezimal parametrierbaren **Statusmaske** ausgewertet werden kann. Wenn die resultierende Bitleiste (nach Anwenden aller parametrisierten Operationen) ungleich 0 ist, wird das Alarmbit (Bit 0) in der DSfG-Zustandsbitleiste gesetzt.
Außerdem kann eine zusätzliche Meldung importiert werden, bei deren Anstehen das Alarmbit (Bit 0) in der DSfG-Zustandsbitleiste gesetzt werden soll: Diese Meldung kann ebenfalls invertiert ausgewertet werden.
- ▶ Analog können Sie im Zweig **Revision** für die Zustandsbitleiste, die von der GBH-Simulation über DSfG weitergeleitet wird, weitere Bedingungen für das Setzen des Revisionsbits (Bit 9) festlegen (logisches ODER).
Hierfür können Sie z.B. eine weitere Bitleiste Status importieren, die optional invertiert und/oder unter Berücksichtigung einer dezimal parametrierbaren **Statusmaske** ausgewertet werden kann. Wenn die resultierende Bitleiste (nach Anwenden aller parametrisierten Operationen) ungleich 0 ist, wird das Revisionsbit (Bit 9) in der DSfG-Zustandsbitleiste gesetzt.
Außerdem kann eine zusätzliche Meldung importiert werden, bei deren Anstehen das Revisionsbit (Bit 9) in der DSfG-Zustandsbitleiste gesetzt werden soll: Diese Meldung kann ebenfalls invertiert ausgewertet werden.

3.3.9 Signiereinheit verwenden

Der AFB DSfG kann die Funktion einer DSfG-DFÜ Signiereinheit erfüllen und unterstützt damit digitale Datensignaturen für DSfG-Archivtelegramme gemäß DSfG-Regelwerk. Das Signaturverfahren ermöglicht eine sichere Übertragung von (geeichten) Archivdaten an eine ferne Zentrale, die über eine DSfG-DFÜ-Verbindung (Klasse B) mit dem lokalen DSfG-Bus (Klasse A) verbunden ist. Es werden nur Telegramme signiert, die Datenelemente mit Archiveigenschaft enthalten. Der Empfänger von signierten Telegrammen kann nicht nur die Unverfälschtheit der Daten (Datenintegrität) prüfen, sondern auch auf den (einzelnen) Absender schließen (Authentizität).



Amtliche Verwendung der Signiereinheit

Die Signiereinheit gilt in bestimmten enCore-Geräten als amtliche Funktion und kann so zur Übertragung von geeichten Archivdaten verwendet werden. Ausführliche Informationen zur amtlichen Verwendung der Signiereinheit sowie offizielle Dokumente finden Sie im [enCore-Handbuch „DSfG-DFÜ Signiereinheit: Verwendung im gesetzlichen Messwesen“](#).

Als Signaturverfahren verwendet der AFB eine asymmetrische Verschlüsselung. Dabei besteht ein Schlüsselpaar immer aus einem privaten und einem öffentlichen Schlüsselteil:

- Berechnen der Signatur mit dem privaten Schlüsselteil (Sender)
Die Signiereinheit (\triangleq Sender) verwendet den privaten Teil eines Schlüssels, um für ein DSfG-Telegramm mit Archiveigenschaft eine einmalige und eindeutige Signatur zu berechnen und das Telegramm damit zu signieren, bevor es an die (ferne) Zentrale übertragen wird. Der private Schlüsselteil ist geheim und unlesbar nur im enCore-Gerät vorhanden.
- Prüfen der Signatur mit dem öffentlichen Schlüsselteil (Empfänger)
Die ferne Zentrale (\triangleq Empfänger) benötigt den öffentlichen Teil eines Schlüssels, um empfangene Telegramme auf Integrität ihrer Daten zu prüfen sowie auf den Absender zu schließen.

Sie können den öffentlichen Schlüsselteil in der Geräteanzeige und in enSuite (Parameter **Öffentlicher Schlüssel X1/Öffentlicher Schlüssel Y1**) einsehen. Zudem wird er im amtlichen Datenbuch verwendet und in einem DSfG-Datenelement der DFÜ-Instanz bereitgestellt.

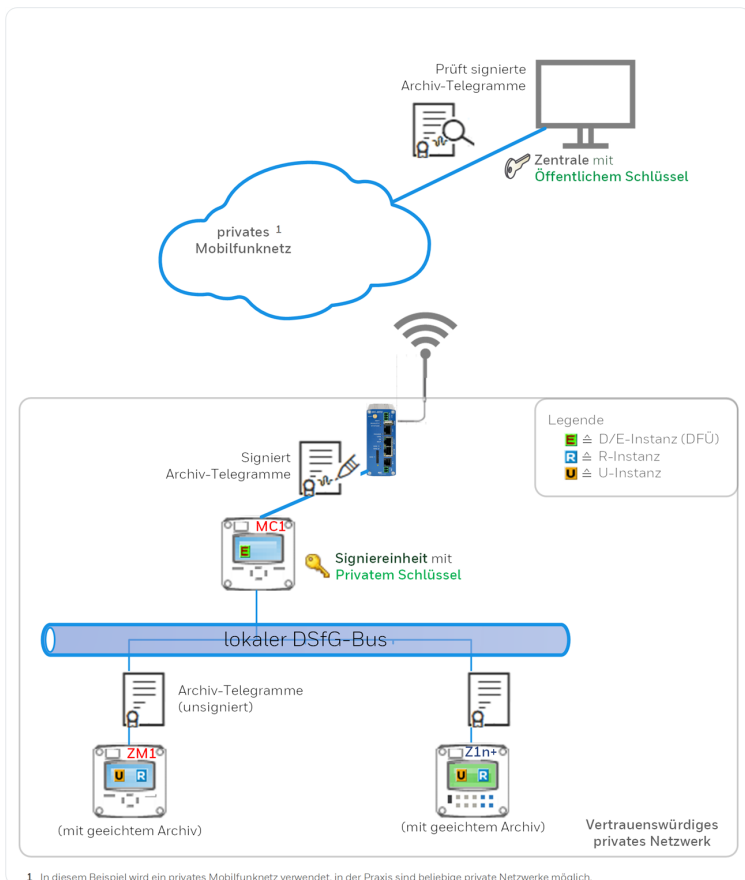






Abb. 3-4: Genereller Ablauf des Signaturverfahrens

Das Signaturverfahren aktivieren Sie zunächst über die Parametrierung des Gerätes mit enSuite. Die Schlüsselpaare können Sie hingegen nur manuell in der Geräteanzeige des enCore-Geräts


generieren. Das Erstellen von Schlüsselpaaren wird typischerweise beim Inverkehrbringen und bei jeder Eichung angestoßen. Diese Aktion kann nur bei geöffnetem Eichschalter durchgeführt werden.

Signiereinheit in enSuite aktivieren

Voraussetzungen

- Die Verbindungseinstellungen der DFÜ (Klasse B) sind bereits parametrierbar.
 - ⇒ [3.1.2 DFÜ-Verbindung einrichten \(DSfG-Klasse B\)](#) (S. 22)
 - In der Parametrierung  ist der Ordner des AFB DSfG geöffnet:
 -  <Gerät> –  <Gruppe> –]  <DSfG>
- ▶ Wechseln Sie im Unterorder **DFÜ-Instanzen** auf die Registerkarte **DFÜ (Klasse B)**.
- ▶ Um das Signaturverfahren zu aktivieren, wählen Sie im Bereich **Signiereinheit** eine der folgenden Einstellungen aus:
- **Universalschlüssel**
Hier verwendet der AFB genau einen Universalschlüssel, um alle abgerufenen Archivdaten zu signieren, egal von welcher DSfG-Instanz diese Archivdaten erzeugt worden sind. Sie können optional noch eine **Absenderkennung** hinterlegen, ansonsten ist die Parametrierung in enSuite abgeschlossen.
Weiter ⇒ [Signiereinheit in enSuite aktivieren](#) (S. 84)
 - **Einzelne Schlüssel**
Hier verwendet der AFB für bis zu 8 parametrierbare DSfG-Instanzen am DSfG-Bus je ein eigenes Schlüsselpaar, um die von diesen Instanzen abgerufenen Archivdaten zu signieren. Standardeinstellung ist **nicht verwendet**, d.h. die Signiereinheit ist deaktiviert.

Bei Verwendung von einzelnen Schlüsseln ...

- ▶ wechseln Sie im Unterordner **Signiereinheit: Einzelne Schlüssel – Instanzen für Signierung** auf die Registerkarte **Parameter**.
- ▶ Um eine neue DSfG-Instanz anzulegen, deren Archivtelegramme signiert werden sollen, klicken Sie im rechten Bereich auf das Pluszeichen  – maximal 8 Instanzen sind möglich.
- ✓ Die Parameter für die **Instanz <x>** werden angezeigt.




- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **EADR** die DSfG-Busadresse (EADR) der DSfG-Instanz aus, deren Telegramme signiert werden sollen.
Anmerkung: Der Schlüssel für das Signieren der Telegramme wird am Bedienfeld des parametrisierten enCore-Gerätes per Menübefehl erzeugt.
- ▶ Optional können Sie im Parameter **Absenderkennung** einen Namen mit max. 25 Zeichen für die signierte Instanz parametrieren.
- ✓ Die Signiereinheit fügt die Absenderkennung in das Header-Feld **ABS** des signierten DSfG-Datentelegramms ein.
- ▶ Wiederholen Sie diese Schritte für alle DSfG-Instanzen, deren Archivtelegramme signiert werden sollen.
- ✓ Die Parametrierung der Signiereinheit in enSuite ist abgeschlossen.
Weiter ⇨ [Signiereinheit in enSuite aktivieren](#) (S. 84)

Neue(n) Schlüssel am enCore-Gerät generieren oder löschen

Voraussetzungen

- In der Regel kann ein neuer Schlüssel nur bei geöffnetem Eichschalter generiert oder gelöscht werden.
- Stellen Sie sicher, dass ein Benutzer anwesend ist, dessen Benutzerprofil die Berechtigung **Allgemeine System-einstellungen ändern** hat.
- Im AFB DSfG ist die Signiereinheit bereits aktiviert.
⇨ [Neue\(n\) Schlüssel am enCore-Gerät generieren oder löschen](#) (S. 85)

Solange eine Signiereinheit zwar aktiviert ist, aber mindestens ein Schlüssel noch nicht generiert wurde, steht die Warnung 🚨 **Schlüssel fehlt** an.

- ▶ Authentifizieren Sie sich unter  **Grundsystem** –  **Benutzer** am enCore-Gerät.
- ▶ Wechseln Sie am Bedienfeld in die Übersichtsanzeige des  **<AFB DSfG>**.
- ▶ Öffnen Sie mit dem Hyperlink [Signiereinheit](#) die zugehörige Anzeige.

- Die Anzeige **Signiereinheit** wird angezeigt¹ :

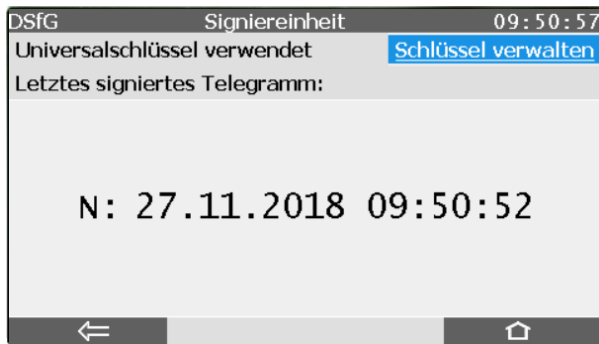


Abb. 3-5: Anzeige – Signiereinheit – Beispiel Universalschlüssel

In obigem Beispiel wird ein Universalschlüssel verwendet. Im Anzeigebereich sehen Sie, wann das letzte Telegramm signiert wurde und von welcher DSfG-Instanz dieses Telegramm stammte (EADR vor dem Zeitstempel). Falls stattdessen nur Striche angezeigt werden, bedeutet dies, dass seit dem Einschalten des Gerätes noch keine Telegramme signiert worden sind.

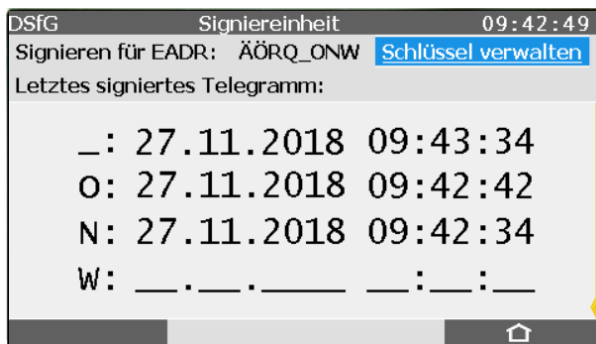


Abb. 3-6: Anzeige – Signiereinheit – Beispiel für einzelne Schlüssel

¹ Bei amtlicher Verwendung der Signiereinheit gibt es in der Anzeige eine zusätzliche erste Zeile, die einen Link zur Störungsliste enthält (sofern unquitierte oder anstehende Meldungen vorliegen), sonst eine Infozeile zum letzten Schließen des Eichschalters (↔ enCore-Handbuch „DSfG-DFÜ Signiereinheit: Verwendung im gesetzlichen Messwesen“).

- Falls einzelne Schlüssel verwendet werden, zeigt der Anzeigebereich eine Zeile für jede für die Datensignierung angemeldete DSfG-Instanz (EADR) mit dem Zeitpunkt, wann das letzte Telegramm dieser EADR signiert wurde. Falls statt des Zeitstempels nur Striche angezeigt werden, bedeutet dies, dass seit dem Einschalten des Gerätes noch keine Telegramme dieser EADR signiert worden sind.
- ✓ Maximal 4 Zeilen passen in die Anzeige; wenn mehr als 4 Instanzen in der Parametrierung des Gerätes für die Datensignierung angemeldet sind, können Sie mit den Tasten **[Hoch]** und **[Runter]** durch die Inhalte der Anzeige scrollen.
- ▶ Aktivieren Sie den Hyperlink [Schlüssel verwalten](#).
- Die zugehörige Anzeige wird angezeigt, in der Sie Schlüssel erzeugen und löschen sowie die öffentlichen Schlüsselteile sichten können (sofern bereits ein Schlüssel erzeugt worden ist).
- Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, in dem ein Universalschlüssel verwendet wird (an der ersten Anzeigezeile zu erkennen). Hinter der Statusinformation **Universalschlüssel** wird die parametrierte Absenderkennung angezeigt. Falls stattdessen einzelne Schlüssel verwendet werden, ist in der ersten Zeile eine Auswahlliste, in der Sie jede für die Datensignierung angemeldete DSfG-Instanz einzeln für die Anzeige auswählen können (<EADR>: <Absenderkennung>).

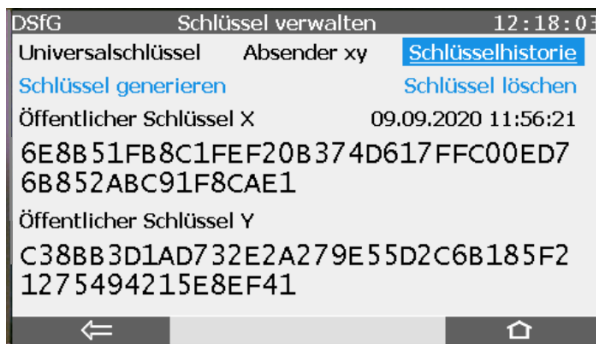


Abb. 3-7: Anzeige **Schlüssel verwalten** bei Verwendung eines Universalschlüssels

- Falls statt der Zeichenketten für die Schlüsselteile Fragezeichen angezeigt werden, bedeutet dies, dass noch kein Schlüssel generiert wurde.
Anmerkung: [Schlüssel erzeugen](#) und [Schlüssel löschen](#) werden nur dann als anklickbare Aktionen angezeigt, wenn die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt sind (⇨ [Neue\(n\) Schlüssel am enCore-Gerät generieren oder löschen](#) (S. 85)).
Zudem wird [Schlüssel löschen](#) nur dann eingeblendet, wenn mindestens ein Schlüssel vorhanden ist.

Weiter siehe:

- ⇨ (1) [Schlüsselhistorie sichten](#) (S. 88)
- ⇨ (2) [Neue\(n\) Schlüssel generieren](#) (S. 88)
- ⇨ (3) [Vorhandene\(n\) Schlüssel löschen](#) (S. 89)

(1) Schlüsselhistorie sichten

Der Hyperlink **Schlüsselhistorie** ist ab AFB-Version 03-22 verfügbar und führt zur Anzeige des Archivs für die öffentlichen Schlüsselteile. Jedes Mal, wenn ein Schlüssel (Universalschlüssel oder Schlüssel für eine bestimmte Instanz/EADR) generiert wird, erfolgt ein Eintrag in die Schlüsselhistorie mit den folgenden Informationen:

- neu generierte Teile X, Y des öffentlichen Schlüssels
- Zeitpunkt, zu dem das Schlüsselpaar erzeugt worden ist

(2) Neue(n) Schlüssel generieren

- Abhängig von der Parametrierung in enSuite wird in der ersten Zeile ...
 - ... bei Verwendung von einzelnen Schlüsseln: eine Auswahlliste mit allen EADRs angezeigt, deren Telegramme signiert werden sollen. In diesem Fall wählen Sie aus der Auswahlliste jeweils eine **<EADR>** aus und erzeugen für diese DSfG-Instanz einen individuellen Schlüssel wie unten beschrieben.
 - ... bei Verwendung eines Universalschlüssels: der Text **Universalschlüssel** angezeigt

Dies bedeutet, dass die Signiereinheit für die Berechnung der Signaturen für alle DSfG-Instanzen, die Archivtelegramme erzeugen, einen gemeinsamen Schlüssel verwendet.
d.h. im Folgenden erzeugen Sie genau einen Schlüssel.

- ▶ Klicken Sie auf die Aktion [Schlüssel generieren](#).
- ▣ Der AFB generiert einen neuen Schlüssel, falls bereits ein Schlüssel vorhanden war, wird dieser überschrieben. Angezeigt wird den öffentliche Teil des neuen Schlüssels unter **Öffentlichen Schlüssel X1** und **Y1**. Er wird später von der Zentrale zur Überprüfung der Signatur von DSfG-Archivtelegrammen verwendet.
- ▶ Wiederholen Sie bei instanzselektiver Signierung diese Prozedur für jede DSfG-Instanz (**EADR**) in der Auswahlliste, für die ein Schlüssel erzeugt werden soll.
- ▣ Sobald alle Schlüssel erzeugt sind, geht die Warnung **🚩Schlüssel fehlt**.
- ▣ Im Betrieb erzeugt die Signiereinheit jedes Mal eine neue Signatur, wenn (geeichte) Archivdaten aus dem lokalen DSfG-Bus abgerufen werden, und ergänzt die Signatur im DSfG-Datentelegramm, bevor sie das Telegramm an die entfernte Zentrale weiterleitet. Die ferne Zentrale prüft das signierte DSfG-Datentelegramm. Nur wenn sie die Datenintegrität und Authentizität auf Basis des öffentlichen Schlüssels bestätigt, werden die Archivdaten z.B. in einem Abrechnungssystem gespeichert; andernfalls wird das Telegramm abgelehnt.

(3) Vorhandene(n) Schlüssel löschen

- ▶ Wechseln Sie, falls nötig, mit dem Hyperlink [Schlüssel verwalten](#) in die zugehörige Anzeige.
- ▶ Falls ein Universalschlüssel verwendet wird, gibt es nur einen Schlüssel. Bei instanzselektiver Signierung mit individuellen Schlüsseln wählen Sie zunächst aus der Auswahlliste die EADR der DSfG-Instanz aus, deren Schlüssel Sie löschen möchten.
- ▶ Klicken Sie auf die Aktion [Schlüssel löschen](#).

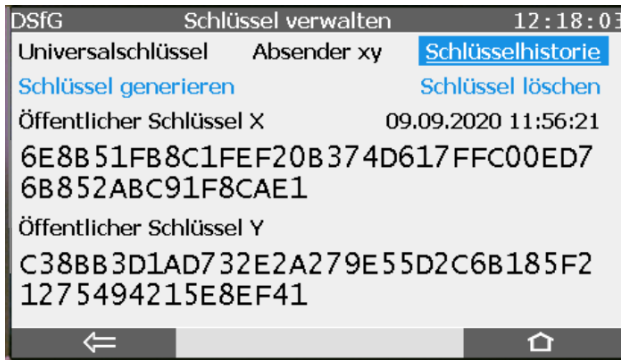



Abb. 3-8: Anzeige – Schlüssel verwalten: Schlüssel löschen – Beispiel mit Universalschlüssel

- Der zuvor angezeigte Schlüssel ist im Gerät gelöscht. Alle betroffenen Telegramme werden unsigniert weitergeleitet. Am Gerät steht die Warnung  **Schlüssel fehlt** an. Die Anzeige der Schlüssel ist leer, man sieht stattdessen ein Fragezeichen ?.

3.3.10 Überwachung (S) einrichten

Im AFB DSfG können Sie eine DSfG-Instanz vom Typ Überwachung (S) anlegen¹. Diese Überwachungsinstanz kann bis zu 64 beliebige Meldungen verwalten (zum Beispiel betriebliche Meldungen aus dem AFB Meldungsverarbeitung). Beim Kommen und Gehen einer solchen Meldung erzeugt die Überwachungsinstanz einen Eintrag mit parametrierbarer Logbuchnummer in das zugehörige DSfG-Logbuch. Dieses DSfG-Logbuch hat eine Tiefe von maximal 500 Einträgen, wird von der Instanz **Prozesswertarchive (R)** archiviert und kann über DSfG-Protokoll abgerufen werden (cb-Datenelemente).

Optional ist für jede der angelegten Meldungen parametrierbar, ob beim Kommen, Gehen oder Kommen und Gehen der Meldung ein Aufmerksamkeits-Telegramm auf den DSfG-Bus gesendet werden soll. Der Typ eines solchen Aufmerksamkeits-Telegramms ist parametrierbar: Alarm (L), Warnung (W), Hinweis (H) oder Herstellerspezifisch (Y).

¹ ab AFB DSfG-Version 03-17

Überwachung (S) in enSuite parametrieren

Um die Instanz Überwachung (S) anzulegen, ...

- ▶ ... klicken Sie im Zweig **DSfG – Überwachung (S)** auf das Pluszeichen **+**.
- ▶ Markieren Sie im Navigationsfenster den Eintrag **Überwachung (S).1.Meldungen**.
 - ✓ Im Parametrierfenster erscheint die zugehörige Parameterliste.
- ▶ Wählen Sie in der Auswahlliste **EADR** die EADR (DSfG-Busadresse) aus, mit der sich die Überwachungsinstanz am DSfG-Bus identifizieren soll. Diese EADR bestimmt insbesondere die genaue DSfG-Adresse, unter der das DSfG-Logbuch der Meldungen über DSfG von der Instanz **Prozesswertarchive (R)** abgerufen werden kann (Zweig **cb . . .**, die EADR bestimmt den 3. und 4. Buchstaben der DSfG-Datenelementadresse).
- ▶ Optional können Sie im Parameter **CRC-Startwert** die CRC12-Prüfsummenberechnung aktivieren, indem Sie einen Initialwert zwischen **1** und **4 0 9 5** eintragen. Der *Standardwert* Null (**0**) bedeutet, dass das CRC-Verfahren deaktiviert ist.

Um eine Meldung hinzuzufügen, ...

- ▶ ... klicken Sie im Bereich **Meldungen** auf das Pluszeichen **+**.
- ✓ In der Tabelle wird eine weitere Zeile **Meldung <x>** ergänzt.
- ▶ Unter **Logbuchnummer** legen Sie die Nummer der Meldung für das DSfG-Logbuch fest. Gemäß DSfG-Regelwerk sind die Logbuchnummern zwischen 2000 und 50000 zulässig; achten Sie hier außerdem auf Eindeutigkeit der Logbuchnummern.
- ▶ Weisen Sie im Parameter **Meldung Eingang** die gewünschte Eingangsmeldung zu, z.B. per Drag-and-drop aus dem Exportwertefenster.
- ▶ Unter **Attentiontelegramm auslösen bei...** legen Sie fest, unter welchen Bedingungen ein Aufmerksamkeits-Telegramm auf den DSfG-Bus gesendet werden soll. Wählen Sie zwischen den Optionen **Kommen der Meldung**, **Gehen der Meldung** und **Kommen und Gehen der Meldung**. Mit der Einstellung **nie** deaktivieren Sie das Senden von Aufmerksamkeits-Telegrammen für die betreffende Meldung. Legen Sie den Typ des Telegramms unter **Typ Attentiontelegramm** fest (**Alarm (L)**, **Warnung (W)**, **Hinweis (H)** oder **Herstellerspezifisch (Y)**).

Bis zu 64 Meldungen können Sie auf diese Weise anlegen.



Parametrierung im Experten- und Normalmodus

Wenn Sie einen Gerätetyp parametrieren, der den Normalmodus von enSuite unterstützt, können Sie die Instanz Überwachung (S) mit den allgemeinen Parametern im Normalmodus anlegen. In diesem Fall sorgt enSuite automatisch dafür, dass eine Instanz **Prozesswertarchive (R)** angelegt ist, die das Logbuch der Überwachungsinstanz archiviert. Falls Sie ausschließlich im Expertenmodus arbeiten, achten Sie darauf, dass die Instanz **Prozesswertarchive (R)** existiert.

Die Meldungen der Überwachungsinstanz werden ausschließlich im Expertenmodus angelegt und konfiguriert.

4 Anzeigen und Bedienung

Der AFB DSfG informiert in verschiedenen Standard-Anzeigen über die Aktivitäten am lokalen DSfG-Bus (Klasse A), die DSfG-Instanzen des Geräts und ihre Daten sowie über verwendete DFÜ-Verbindungen (Klasse B, Klasse B über Ethernet).

Die Anzeigen für die enCore FC-Geräteserien sind weitestgehend identisch und werden im Folgenden zusammen dokumentiert. Unterschiede sind vermerkt.



Anzeige und Navigation bei enCore Geräten

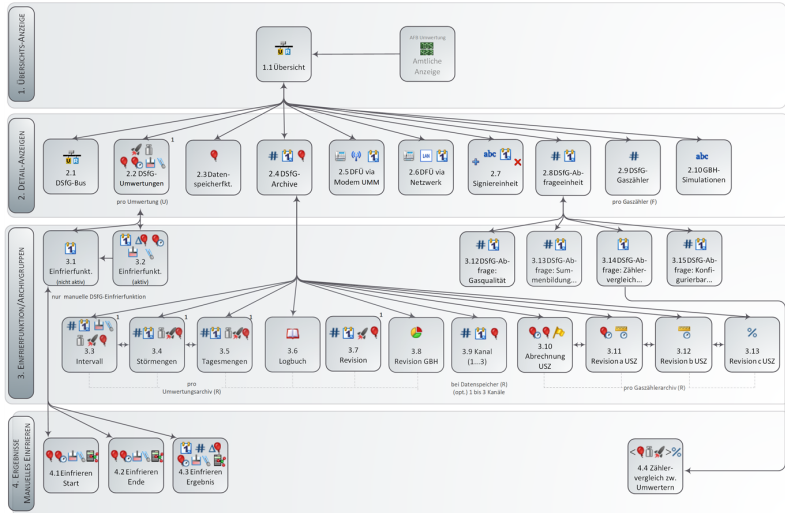
Der generelle Aufbau der Anzeigen bei enCore Geräten und die grundlegenden Navigationsmöglichkeiten sind detailliert im Abschnitt ↔ [7.9 enCore-Betriebsanleitungen](#) (S. 137) dokumentiert.

Generell werden bei der Bedienung von enCore-Geräten Hyperlinks und Aktionen unterschieden. Während Sie mit Hyperlinks durch die Anzeigen des Geräts navigieren, führen Sie mit Aktionen eine bestimmte Funktionalität aus. Hyperlinks und Aktionen werden im Gerät und im Handbuch [blau](#) unterstrichen dargestellt

Eine Liste der im Folgenden verwendeten Symbole und Zeichnungen ↔ [6.3 Nomenklatur](#) (S. 132)

4.1 Anzeigen in der Übersicht

Die folgende Abbildung skizziert die hierarchische Anordnung und die Navigation durch die Anzeigen des AFB DSfG:



1 Die Zählende für Energie und Masse stehen nicht in allen Gerätetypen zur Verfügung.

Abb. 4-1: Anzeige – hierarchische Struktur



Bei **↔** Doppelpfeil ist seitenswertes Blättern möglich

Sobald in der Fußzeile einer Anzeige der **↔** Doppelpfeil angezeigt wird, können Sie mit den Navigationstasten Rechts und Links seitenswert durch weitere Anzeigen blättern. Auf diese Weise blättern Sie z.B. durch die Anzeigen der Archivgruppen **Intervall ↔ Störmengen ↔ Tagesmengen ↔ DSfG-Logbuch ↔ Revision** eines Umwertungsarchivs (R).

4.2 Anzeigen im Detail

Die erste Anzeige des AFB DSfG ist die **Übersicht**. Bei einigen Gerätetypen können Sie auch über die **Amtliche Anzeige** des AFB Umwertung über den Hyperlink [DSfG](#) in die DSfG-Hauptanzeige wechseln. Diese Anzeige informiert in einer Kurzübersicht, ob das Gerät an einen DSfG-Bus angeschlossen ist, welche und wie viele DSfG-Instanzen des Geräts erkannt wurden und ob das Gerät eine DFÜ-Verbindung per Modem oder über Ethernet bereitstellt. Von der Hauptanzeige navigieren Sie über die entsprechenden Hyperlinks in die zugehörigen Detailanzeigen, soweit vorhanden.

DSfG	Übersicht	13:34:59
DSfG-Bus	gefunden: 1	
DSfG-Umwertungen	gefunden: 1	
DSfG-Datenspeicherfunktion	gefunden: 0	
DSfG-Archive	gefunden: 1	
DFÜ via Modem UMM	gefunden: 0	
DFÜ via Netzwerk	gefunden: 1	
Signiereinheit	gefunden: 1	
DSfG-Abfrageeinheit	gefunden: 0	
DSfG-Sensoren	gefunden: 0	

Abb. 4-2: Anzeige **Übersicht** – Beispiel

Im Beispiel ist das Gerät mit einem **DSfG-Bus** verbunden und es ist eine **DSfG-Umwertung** (Instanz U) für eine einschienige Umwertung sowie ein DSfG-Archiv (Instanz R, im Beispiel mit den Archivgruppen der Umwertungsinstanz), eine DFÜ über Netzwerk und die Signiereinheit aktiviert. Ein Datenspeicher (Instanz R) und eine DSfG-Abfrageeinheit werden im Beispiel nicht verwendet.

Anzeige **Übersicht** im Detail

1.1 Übersicht		
DSfG-...	gefunden: ...	Beschreibung mit ↔ [Zielanzeige]
...Bus (DSfG-Klasse A)	... <x/0>	lokaler DSfG-Bus vorhanden (1 ≙ ja/0 ≙ nein)

1.1 Übersicht		
		⇨ [2.1 DSfG-Bus] (S. 97)
...Umwertungen	... <x/0>	Anzahl Instanzen U des Geräts am DSfG-Bus ⇨ [2.2 DSfG-Umwertungen] (S. 98)
...Datenspeicherfunktion	... <1 /0>	Datenspeicher des Geräts verwendet (1 ≙ ja/0 ≙ nein) ⇨ [2.3 <Name des Datenspeichers>] (S. 104)
...Archive	... <x /0>	Anzahl Umwertungsarchive, Gaszählerarchive sowie Datenspeicher-Archive des Geräts (keine DSfG-Prozesswertarchive) ¹ ⇨ [2.4 DSfG-Archive] (S. 105)
DFÜ via Modem UMM (DSfG-Klasse B)	... <1 /0>	DFÜ über Universalmodem UMM (Verbindungsaufbau via UMM ist parametrierbar 1 ≙ ja/0 ≙ nein (Abschnitt DFÜ (Klasse B) , Parameter Modem) Die Anzeige DFÜ via Modem UMM ist im ⇨ Handbuch „Universalmodem (UMM)“ beschrieben.
DFÜ via Netzwerk (DSfG-Klasse B über Ethernet)	... <1 /0>	DFÜ über TCP/IP-Protokoll (1 ≙ ja/0 ≙ nein) ⇨ [2.6 DFÜ via Netzwerk]

¹ Neben den fest definierten DSfG-Archiven gibt es den AFB Benutzerarchive, der es Ihnen ermöglicht, frei definierbare Prozesswertarchive zu definieren. Um solche Archive ebenfalls über DSfG abfragbar zu machen, können Sie eine spezielle DSfG-Instanz R anlegen, um Archivgruppen eines AFB Benutzerarchive auf benutzerspezifische DSfG-Archivgruppen abzubilden (⇨ [3.3.5 Registrierung \(R\) für Prozesswertarchive verwenden](#) (S. 59)). Diese sogenannten Prozesswertarchive werden im AFB DSfG nicht in der Anzeige der DSfG-Archive mit aufgeführt. Um diese Archive einzusehen, öffnen Sie stattdessen die Anzeigen des AFB Benutzerarchive.

1.1 Übersicht

(S. 111)

Signiereinheit	... <x /O>	Signiereinheit verwendet (1 ≙ ja/O ≙ nein) ⇨ [2.7 Signiereinheit] (S. 112)
...Abfrageeinheit	... <1 /O>	Instanz X mit 1..4 Funktionalitäten (1 ≙ ja/O ≙ nein) ⇨ [2.8 DSfG-Abfrageeinheit] (S. 114)
...Gaszähler	... <x /O>	Anzahl Instanzen F am DSfG-Bus ⇨ [2.9 DSfG-Gaszähler] (S. 116)
...GBH-Simulationen	... <x /O>	Anzahl parametrierter GBH-Simulationen (bis zu 4) ⇨ [2.10 GBH-Simulationen] (S. 116)

Anzeige DSfG-Bus im Detail

[2.1 DSfG-Bus]

[Generalpolling]

wird nur im Masterbetrieb angezeigt

Betriebsart

<x>¹parametrierte Kommunikationsgeschwindigkeit für **COM-Port (DSfG)** im Parameter **Baudrate**

Bekannte Teilnehmer

<ABCDMN...>

Vom Master durch Generalpolling erkannte DSfG-Instanzen. Falls noch kein Generalpolling stattgefunden hat, werden hier die Instanzen des Geräts (≙ eigene Teilnehmer) angezeigt. Die eigenen Teilnehmer sind invertiert dargestellt und farblich hervorgehoben, im Beispiel **C** und **D**.

¹ Für authentifizierte Benutzer ist die Baudrate direkt in dieser Anzeige editierbar.

[2.1 DSfG-Bus]	
Eigene Busaktivität	letzte Bus-Kommunikation der eigenen DSfG-Instanzen
Busaktivität	letzte Bus-Kommunikation aller DSfG-Instanzen

Die Busaktivität wird als Laufbalken angezeigt. Mit jeder neuen Aktivität wandert der Laufbalken von rechts nach links durch die Anzeige. Das bedeutet, dass die jüngste Aktivität immer ganz rechts in der Zeile steht. Adressiert ein Sender gezielt einen anderen Teilnehmer, dann wird die EADR des Senders als Kleinbuchstabe (a bis z, ä, ü, ö) oder als Sonderzeichen (ß, #) angezeigt und die EADR des Empfängers als Großbuchstabe (A bis Z, Ä, Ö, Ü) oder als Sonderzeichen (^, _). Broadcasts werden invertiert mit weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund angezeigt; auch hier wird die sendende EADR als Kleinbuchstabe oder als Sonderzeichen (ß, -) angezeigt, mit einem Großbuchstaben wird jedoch der gesendete DSfG-Telegrammtyp angegeben. Zum Beispiel bedeutet die Angabe **c**, dass der Teilnehmer mit der EADR C ein Aufmerksamkeits-Telegramm vom Typ I (Intervallende) als Broadcast sendet.

Anzeige(n) DSfG-Umwertungen im Detail

[2.2 DSfG-Umwertungen]	
Name <Name der Instanz U>	Die Auswahlliste enthält die (parametrierten) Namen der Instanzen U. Um gezielt die Momentanwerte einer Umwertung (U) anzuzeigen, wählen Sie den entsprechenden Namen aus der Liste aus. Bei 2 Fahrrichtungen wird die aktive Fahrrichtung angezeigt.
RS (blinkend)	Nur wenn die aktuell angezeigte U-Instanz per Bedienfeld in Revision gesetzt wurde, wird das Kürzel RS für Revision blinkend neben der Auswahlliste für den Namen angezeigt. ↔ 5.3 Eine Umwertung am Bedienfeld in Revision versetzen (S. 126)
M [FR<x>]	Nur bei einem Brennwertmengen-

[2.2 DSfG-Umwertungen]

	<p>umwerter verfügbar:</p> <p>Masse dieser Umwertung (U), aktueller Zählerstand; bei 2 Fahrtrichtungen wird die aktive Fahrtrichtung angezeigt.</p>
E [FR<x>]	<p>Nur bei einem Brennwertmengen-umwerter verfügbar:</p> <p>Energie dieser Umwertung (U), aktueller Zählerstand; bei 2 Fahrtrichtungen wird die aktive Fahrtrichtung angezeigt.</p>
V_n [FR<x>]	<p>Normvolumen dieser Umwertung (U), aktueller Zählerstand; bei 2 Fahrtrichtungen wird die aktive Fahrtrichtung angezeigt.</p>
V_b [FR<x>]/ V_k [FR<x>]	<p>Betriebsvolumen dieser Umwertung (U), aktueller Zählerstand; bei 2 Fahrtrichtungen wird die aktive Fahrtrichtung angezeigt. Wenn im AFB Umwertung eine Zählerkorrektur aktiviert ist, wird anstelle von V_b, das korrigierte Betriebsvolumen V_k angezeigt.</p>
V_o	<p>Nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option V_o im Archiv im AFB DSfG: Originalvolumen dieser Umwertung (U), aktueller Zählerstand</p>
p	<p>Betriebsdruck dieser Umwertung (U), momentan zur Umwertung verwendeter Wert</p>
t	<p>Betriebstemperatur dieser Umwertung (U), momentan zur Umwertung verwendeter Wert</p>

[2.2 DSfG-Umwertungen]	
Einfrierfunktion ¹	Mit diesem Hyperlink wechseln Sie in die Anzeigen DSfG-Einfrierfunktion im Detail (S. 100). ↔ 3.3.2 DSfG-Ereignisse/DSfG-Logbuch (S. 47)
Revision einschalten/auschalten ²	Mit diesem Hyperlink können Sie die angezeigte Umwertung (U) in den Revisionsstatus setzen bzw. den Revisionsstatus beenden. ↔ 5.3 Eine Umwertung am Bedienfeld in Revision versetzen (S. 126)

Anzeigen DSfG-Einfrierfunktion im Detail

In den Anzeigen der DSfG-Einfrierfunktion werden die Ergebnisse der beiden letzten manuell gestarteten Einfriervorgänge zum Start- und Endzeitpunkt ausgegeben. Zudem können Sie den Einfriervorgang manuell starten bzw. einen manuell gestarteten Einfriervorgang vorzeitig beenden.



Anzeigen der Einfrierfunktion *nur* für manuellen Einfriervorgang

Die verschiedenen Anzeigen der **Einfrierfunktion** enthalten ausschließlich Aktionen und Ergebnisse rund um den manuellen Einfriervorgang.

Anmerkung: Unabhängig ob Einfriersätze manuell oder über DSfG-Datenelemente (automatisch) erstellt wurden, können Sie diese im DSfG-Revisionsarchiv einsehen.

Die erste Anzeige der DSfG-Einfrierfunktion variiert je nach aktuellem Status des Einfriervorgangs:

- ↔ [\[3.1 Einfrierfunktion\]](#), **Status: nicht aktiv** (S. 101), d.h. aktuell wurde kein Einfriervorgang manuell gestartet.

¹ Beim BM1 werden Hyperlinks oben angezeigt.

² Beim BM1 werden Hyperlinks oben angezeigt.

⇨ [3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv (S. 103), d.h. aktuell wurde ein Einfriervorgang manuell gestartet und ist noch nicht beendet.

[3.1 Einfrierfunktion], Status: nicht aktiv	[<Zielanzeige>]
<p><u>Start</u></p> <p><Zeitstempel> Zeitpunkt des vor- letzten Einfriersatzes</p>	<p>⇨ [Einfrieren Start] Werte des ersten Eintrags des Einfriervorgangs (Start) im Revisionsarchiv der gerade aktiven FR</p> <p>Zeit <Zeitstempel> Zeitpunkt des Einfrierens</p> <p>Hauptzählwerke ¹ :</p> <p>V_o² – Originalzählerstand</p> <p>V_b</p> <p>– unkorrigiertes Betriebsvolumen</p> <p>V_k</p> <p>³ – korrigiertes Betriebsvolumen</p> <p>V_n – Normvolumen</p> <p>Messwerte ⁴ :</p> <p>Q_b – Betriebsdurchfluss</p> <p>Q_n – Normdurchfluss</p> <p>p – Druck</p> <p>t – Temperatur</p> <p>Z – Zustandszahl</p>

¹ Darstellung mit drei Nachkommastellen (Restzählwerk)

² nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option **V_o** im Archiv im AFB DSfG

³ nur bei aktivierter Zählerkorrektur

⁴ Wenn die Zeitdifferenz zum vorherigen Einfriervorgang kleiner als 2 Stunden ist, dann werden die Messwertmittelwerte zwischen diesem Zeitpunkt dem vorhergehenden Einfriersatz gebildet; sonst werden die Momentanwerte zum Einfrierzeitpunkt verwendet.

[3.1 Einfrierfunktion], Status: nicht aktiv		[<Zielanzeige>]
<u>Ende</u>	<Zeitstempel> Zeitpunkt des letzten Einfriersatzes	⇔ [4.2 Einfrieren Ende] Werte des zweiten Eintrags des Einfriervorgangs (Ende) im Revisionsarchiv der gerade aktiven FR (Daten wie [4.1 Einfrierfunktion Start])
<u>Ergebnis</u>		⇔ [4.3 Einfrieren Ergebnis] Differenz zwischen den Einträgen des Einfriervorgangs (Ende – Start) im Revisionsarchiv Start <Zeitstempel> Zeitpunkt bei Start des Einfriervorgangs Ende <Zeitstempel> Zeitpunkt bei Ende des Einfriervorgangs; Differenz zwischen diesen beiden Einträgen: ΔV_o^1 – Originalzählerstand ΔV_b – unkorrigiertes Betriebsvolumen ΔV_k^2 – korrigiertes Betriebsvolumen ΔV_n – Normvolumen
Dauer Länge des Einfrierintervalls	<10/15/20/30/60> Minuten	⇔ [3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv (S. 103)
Startzeitpunkt zunächst Startzeitpunkt festlegen und mit Aktion <u>starten</u>	– <u>sofort</u> zum Startzeitpunkt sekundengenau	⇔ [3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv (S. 103)

¹ nur bei Zuweisung des Originalzählerstands eines angeschlossenen Encoder-Zählwerks im AFB Umwertung und aktivierter Option **V_o** im Archiv im AFB DSfG

² nur bei aktivierter Zählerkorrektur

[3.1 Einfrierfunktion], Status: nicht aktiv	[<Zielanzeige>]
ausführen <ul style="list-style-type: none"> - in 1 Minute in 1 Minute zur vollen Minuten - in 5 Minuten in 5 Minuten zur vollen Minute - manuelle Eingabe hh:mm eingeben 	
⇔ ⇔ [3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv (S. 103) Aktionen, um nächsten Einfriervorgang sofort oder zur nächsten vollen Minute zu starten	

ODER

[3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv
<p>Start <hh:mm:ss>[in <mm:ss>]</p> <p>Wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <hh:mm:ss> Uhrzeit, wann der erste manuell festgelegte Einfriersatz geschrieben wird bzw. wurde. (Startzeitpunkt) - [in< mm:ss>] Solange der Startzeitpunkt noch nicht erreicht ist, zeigt ein Timer an, in wieviel Minuten und Sekunden der erste manuell festgelegte Einfriersatz geschrieben wird.
<p>Ende <hh:mm:ss> [in <mm:ss>]</p> <p>Wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <hh:mm:ss> Uhrzeit, wann der zweite manuell festgelegte Einfriersatz geschrieben wurde. (Endezeitpunkt) - in <mm:ss> Solange der Endezeitpunkt noch nicht erreicht ist, zeigt ein Timer an, in wieviel Minuten und Sekunden der zweite manuell festgelegte Einfriersatz geschrieben wird.
<p>akkumulierte Menge seit Start des Einfriervorgangs: ΔV_n <xxx,xxx> <Einheit> – Normvolumen</p>

[3.2 Einfrierfunktion], Status: aktiv

minimale..maximale Werte seit manuellem Start des Einfriervorgangs:

Q_n [<min.> ... <max.>] <Einheit> – Normdurchfluss

p_n [<min.> ... <max.>] <Einheit> – Druck

t_n [<min.> ... <max.>] <Einheit> – Temperatur

Jetzt beenden

Einfriervorgang vor Ablauf der gewählten **Dauer** beenden.

⇨ [\[3.1 Einfrierfunktion\], Status: nicht aktiv](#) (S. 101)

Anzeige DSfG-Datenspeicher im Detail

[2.3 <Name des Datenspeichers>]

Störungsliste

Hyperlink zur Störungsliste. Wenn keine unquittierten oder anstehenden Meldungen vorliegen, wird stattdessen Infozeile zum letzten Schließen des Eichschalters angezeigt.

DSfG-Archive

Hyperlink zur Anzeige **DSfG-Archgruppen**

[<Name der 1...3. Archivgruppe>]

Momentanwerte der bis zu 3 archivierten Volumen-Zählwerkstände der Datenspeicherfunktion (ohne Nachkommastellen)

Es werden nur Archivgruppen angezeigt, die bei der Parametrierung belegt wurden (mit parametrimtem Namen, ab AFB-Version 03-22 zusätzlich mit dem zugehörigen Bezeichner **Vb** oder **Vn**).

⇨ [3.3.4 Datenspeicher \(R\) verwenden](#) (S. 54)

Anzeige(n) DSfG-Archive und Archivgruppen im Detail

Die Anzeige DSfG-Archive gibt Ihnen eine Übersicht über alle DSfG-Archive des Geräts.

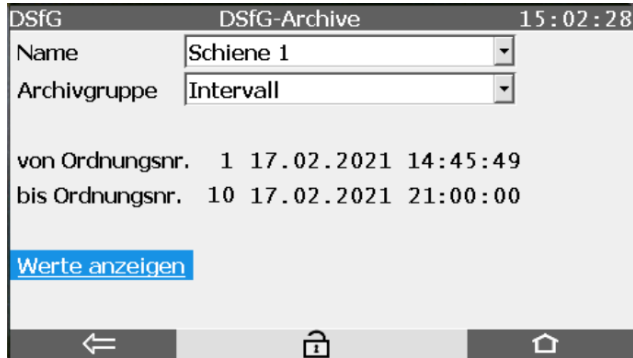


Abb. 4-3: Anzeige **DSfG-Archive** – Beispiel

[2.4 DSfG-Archive]

Name <DSfG-Archiv, d.h. Name der U- oder F-Instanz bzw. des Datenspeichers>

Liste mit den Namen aller Umwertungsarchive (R), Gaszählerarchive (R) und des Datenspeichers (R) soweit vorhanden.

Archivgruppe [<Name der Instanz>/>]Archivgruppe>

Liste der Archivgruppen des gewählten <DSfG-Archiv>

- für Umwertungsarchive (R) – Archivgruppennamen fest vorgegeben:
 - bei einer Umwertungsinstanz mit einer FR: **Intervall, Störmengen, Tagesmengen, DSfG-Logbuch, Revision, Revision GBH**
 - bei einer Umwertungsinstanz mit zwei FR: **Intervall FR1, Störmengen FR1, Tagesmengen FR1, Revision FR1, DSfG-Logbuch, Intervall FR2, Störmengen FR2, Tagesmengen FR2, Revision FR2, Revision GBH**
 - bei mehr als einer Umwertungsinstanz wird jeweils der Name der Instanz vorangestellt, z.B. **<Name der U-Instanz>/Intervall** etc.
- für Gaszählerarchive (R) – Archivgruppennamen fest vorgegeben:

[2.4 DSfG-Archive]

- bei einer Gaszählerarchiv-Instanz:
Abrechnung USZ, Revision a USZ, Revision b USZ, Revision c USZ
 - bei zwei Gaszählerarchiv-Instanzen:
wird für die erste Instanz der Text „F1“ und für die zweite Instanz „F2“
wie folgt vorangestellt, z.B.
**F1/Abrechnung USZ, F1/Revision a USZ, F1/Revision b USZ,
F1/Revision c USZ** etc.
- für Datenspeicher (R) – Archivgruppennamen parametrisiert:
- **<Name der Archivgruppe 1..3>**

von Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel>

ältester bis jüngster Eintrag der gewählten **<Archivgruppe>** im gewählten **<DSfG-Archiv>**

bis Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel>

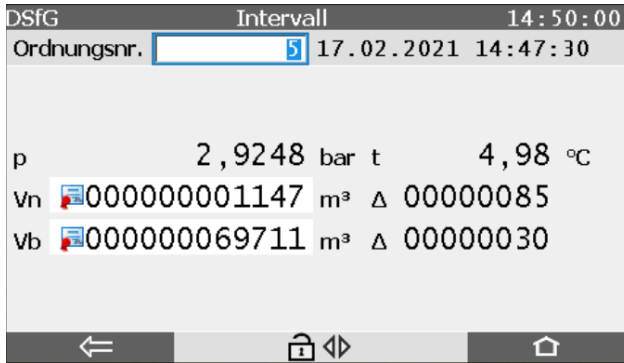
[Werte anzeigen](#)

Mit diesem Hyperlink wechseln Sie in die Anzeige der gewählten Archivgruppe.

⇨ [Anzeigen der Archivgruppen](#) (S. 106)

Anzeigen der Archivgruppen

In den Anzeigen der DSfG-Archivgruppen können sich gezielt Archiveinträge zu einer bestimmten Ordnungsnummer anzeigen lassen, indem Sie entweder die gewünschte Nummer manuell in das Feld **Ordnungsnr.** eingeben oder mit den Navigationstasten Hoch oder Runter zum nächst älteren oder jüngeren Archiveintrag blättern.

Abb. 4-4: Archivgruppe **Intervall** – Beispiel

Zu einem Zählerstand wird immer auch die Differenz Δ zum vorherigen, d.h. nächst älteren Wert angezeigt.

Anzeigen DSfG-Archive pro Umwertungsarchiv (R):

Anzeige/Archivgruppen pro Umwertungsarchiv (R)	Archiveintrag
[3.3 Intervall [FR<x>]] ¹	Ordnungsnr. <ONr. <Zeitstempel> p – Druck t – Temperatur Hauptzähler: V_n Δ – Normvolumen <V_b/V_k> Δ – Betriebsvolumen V_b² Δ – Betriebsvolumen (unkorrigiert) V_o Δ³ – Originalzählerstand

¹ Bei 2 Fahrrichtungen enthält der Name der Archivgruppe die Fahrtrichtungsinformation, z.B. **Intervall FR1**.

² Diese Zeile wird nur angezeigt, wenn der Parameter **Unkorr. Betriebsvolumen im Archiv** aktiviert ist.

³ **V_o** wird nur angezeigt, wenn der Parameter **V_o im Archiv** aktiviert ist.

Anzeige/Archivgruppen pro Umwertungsarchiv (R)	Archiveintrag
[3.4 Störmengen [FR<x>]] ¹	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> Störzähler: $V_n S \Delta$ – Normvolumen $V_k S \Delta^2$ – Betriebsvolumen (korrigiert) $V_b S \Delta$ – Betriebsvolumen
[3.5 Tagesmengen [FR<x>]] ³	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> Tagesmengenähler: $V_n \Delta$ – Normvolumen $<V_b/V_k> \Delta^4$ – Betriebsvolumen $V_b \Delta^5$ – Betriebsvolumen (unkorrigiert) $V_o \Delta^6$ – Originalzählerstand
[3.6 DSfG-Logbuch]	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> [-]<Nr.> – Ereignisnummer (pos.: Ereignis kommt; neg.: Ereignis geht) <Text> – zugehörige Meldung (plus: "komm- t/geht")
[3.7 Revision]	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel>

1 Bei 2 Fahrtrichtungen enthält der Name der Archivgruppe die Fahrtrichtungs-
information, z.B. **Intervall FR1**.

2 $V_k S$ wird nur angezeigt, wenn die Zählerkorrektur im AFB Umwertung ak-
tiviert ist.

3 Bei 2 Fahrtrichtungen enthält der Name der Archivgruppe die Fahrtrichtungs-
information, z.B. **Intervall FR1**.

4 Das korrigierte Betriebsvolumen V_k wird angezeigt, wenn im AFB Umwertung
die Zählerkorrektur aktiviert ist, sonst das (unkorrigierte) Betriebsvolumen V_b .

5 Diese Zeile wird nur angezeigt, wenn der Parameter **Unkorr. Betriebs-
volumen im Archiv** aktiviert ist.

6 V_o wird nur angezeigt, wenn der Parameter **V_o im Archiv** aktiviert ist.

Anzeige/Archivgruppen pro Umwertungsarchiv (R)	Archiveintrag
	Hauptzähler: V_n – Normvolumen $\langle V_b/V_k \rangle^1$ – Betriebsvolumen V_b^2 – Betriebsvolumen (unkorrigiert) V_o^3 – Originalzählerstand Hauptzähler: ΔV_n – Normvolumen $\Delta \langle V_b/V_k \rangle^4$ – Betriebsvolumen ΔV_b^5 – Betriebsvolumen (unkorrigiert) ΔV_o^6 – Originalzählerstand
[3.8 Revision GBH]	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> <Komponente>⁷ K

Anzeigen DSfG-Archive Datenspeicher (R):

Anzeige/Archivgruppen Datenspeicher (R)	Archiveintrag
[3.9 <Archivgruppe 1..3>]	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> Hauptzähler: bis ab AFB-Version 03-21 grundsätzlich Betriebsvolumen:

¹ Das korrigierte Betriebsvolumen V_k wird angezeigt, wenn im AFB Umwertung die Zählerkorrektur aktiviert ist, sonst das (unkorrigierte) Betriebsvolumen V_b .

² Diese Zeile wird nur angezeigt, wenn der Parameter **Unkorr. Betriebsvolumen im Archiv** aktiviert ist.

³ V_o wird nur angezeigt, wenn der Parameter **V_o im Archiv** aktiviert ist.

⁴ Das korrigierte Betriebsvolumen V_k wird angezeigt, wenn im AFB Umwertung die Zählerkorrektur aktiviert ist, sonst das (unkorrigierte) Betriebsvolumen V_b .

⁵ Diese Zeile wird nur angezeigt, wenn der Parameter **Unkorr. Betriebsvolumen im Archiv** aktiviert ist.

⁶ V_o wird nur angezeigt, wenn der Parameter **V_o im Archiv** aktiviert ist.

⁷ Welche Werte (Komponenten) tatsächlich verfügbar sind, hängt vom gewählten K-Zahl-Verfahren und/oder davon ab, welche Werte ein ggf. angeschlossenes GBH- Messgerät tatsächlich liefert.

Anzeige/Archivgruppen Datenspeicher (R)	Archiveintrag
	<p>V_b – Betriebsvolumen, Archivgruppe <x> ab AFB-Version 03-22 in Abhängigkeit von der Parametrierung:</p> <p>V_b – Betriebsvolumen, Archivgruppe <x> oder</p> <p>V_n – Normvolumen, Archivgruppe <x> oder</p> <p>V_bS – gestörtes Betriebsvolumen, Archivgruppe <x> oder</p> <p>V_nS – gestörtes Normvolumen, Archivgruppe <x></p>

Anzeigen DSfG-Archive Gaszählerarchive (R):

Anzeige/Archivgruppen Gaszählerarchive (R)	Archiveintrag
[3.10 [<F1/F2>/] Abrechnung USZ]	<p>Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel></p> <p>Q – Volumenstrom</p> <p>Vol FR1 – Gasvolumen gesamt FR1</p> <p>Vol FR2 – Gasvolumen gesamt FR2</p> <p>Fehler – Zähler ist gestört (USZ-Fehler)</p>
[3.11 [<F1/F2>/] Revision a USZ]	<p>Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel></p> <p>Q – Volumenstrom</p> <p>VOG – Gasgeschwindigkeit</p> <p>VOS mittel. (Pfade) – arith. Mittelwert VOS über alle Pfade¹</p> <p>Qt – Durchfluss > Qt</p> <p>Signalakzeptanz – Signalakzeptanz</p> <p>Signalakzeptanz min. – minimale Signalakzeptanz</p> <p>SNR – Signal-Rausch-Abstand</p> <p>SNR min. – minimaler Signal-Rausch-Abstand</p>
[3.12 [<F1/F2>/] Revision	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel>

¹ Es werden nur die verwendeten Pfade berücksichtigt (Parameter **Anzahl Pfade**).

Anzeige/Archivgruppen Gaszählerarchive (R)	Archiveintrag
b USZ]	VOG 1..VOG <x> – Gasgeschwindigkeit pro Pfad ¹ [%] ²
[3.13 [<F1/F2>/] Revision c USZ]	Ordnungsnr. <ONr.> <Zeitstempel> VOS 1 Abw...VOS Abw. <x> – Abweichung VOS pro Pfad ³ [%] ⁴

Anzeige DFÜ via Netzwerk im Detail

[2.6 DFÜ via Netzwerk]

Für jede parametrisierte **DFÜ-Instanz <1..4>** werden folgende Werte angezeigt:

Status	aktueller Verbindungsstatus zwischen der DFÜ-Instanz <x> und der parametrisierten Zentrale (Abschnitt DFÜ-Instanz <x> , Parameter Zentralekennung): <ul style="list-style-type: none"> – nicht verbunden aktuell besteht keine LAN-Verbindung – verbunden aktuell besteht eine LAN-Verbindung
Instanz <EADR 1..4>	<IP-Adresse> Hier werden alle DFÜ-Instanz(en) <x> angezeigt, zu denen aktuell eine Verbindung besteht.
Letzte Zeitsync.	<Datum> <Uhrzeit> ...der letzten Synchronisation der Systemzeit durch die Zentrale
<u>Jetzt Uhrzeit synchronisieren</u>	Aktion, um die Systemzeit (manuell) mit der parametrisierten Zentrale zu synchronisieren. Die Aktion ist nur dann aktiv, wenn die Zeitsynchronisation

¹ Es werden nur die verwendeten Pfade berücksichtigt (Parameter **Anzahl Pfade**).

² $VOS <x> \text{ Abw.} = (VOS <x> - VOS) / VOS \times 100$

³ Es werden nur die verwendeten Pfade berücksichtigt (Parameter **Anzahl Pfade**).

⁴ $VOS <x> \text{ Abw.} = (VOS <x> - VOS) / VOS \times 100$

[2.6 DFÜ via Netzwerk]

möglich ist.

⇨ [5.1 Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus synchronisieren](#) (S. 119)

Anzeige Signiereinheit im Detail

[2.7 Signiereinheit]

Störungsliste

Hyperlink zur Störungsliste. Wenn keine unquittierten oder anstehenden Meldungen vorliegen, wird stattdessen Infozeile zum letzten Schließen des Eichschalters angezeigt.

<Signieren für EADR>< Liste mit EADR>

oder

<Universalschlüssel verwendet>

- Bei Verwendung von einzelnen Schlüsseln können Sie aus der Auswahlliste die gewünschte Registrierinstanz zu einem Schlüssel auswählen.
- Bei Verwendung eines Universalschlüssels wird der Text **Universalschlüssel verwendet** angezeigt.

[Schlüssel verwalten](#)

- Hyperlink zur Anzeige **Schlüssel verwalten** (s. u.)

Letztes signiertes Telegramm:

- bei Universalschlüssel:
 - EADR der DSfG-Instanz, von der das letzte gesendete signierte Archivtelegramm stammt.
 - Zeitstempel, der angibt, wann das letzte signierte Telegramm versendet wurde. Falls in dieser Zeile Striche angezeigt werden, ist seit dem letzten Einschalten des Gerätes noch kein Telegramm signiert worden.
- bei einzelnen Schlüsseln gibt es für jede zur Signierung angemeldete DSfG-Instanz eine Zeile mit:
 - EADR der DSfG-Instanz

[2.7 Signiereinheit]

- Zeitstempel, der angibt, wann das letzte signierte Telegramm mit Archivdaten dieser Instanz versendet wurde. Falls in dieser Zeile Striche angezeigt werden, ist seit dem letzten Einschalten des Gerätes noch kein Telegramm dieser EADR signiert worden.

[Anzeige Schlüssel verwalten]

<Liste mit EADR | Universalschlüssel>

- Bei Verwendung von einzelnen Schlüsseln können Sie aus der Auswahlliste die gewünschte Registrierinstanz zu einem Schlüssel auswählen.
- Bei Verwendung eines Universalschlüssels wird der Text **Universalschlüssel** angezeigt.

[Schlüsselhistorie](#)

(ab AFB-Version 03-22)

Hyperlink zur Anzeige des Archivs für die öffentlichen Schlüsselteile. Jedes Mal, wenn ein Schlüssel (Universalschlüssel oder Schlüssel für eine bestimmte Instanz/EADR) generiert wird, erfolgt ein Eintrag in die Schlüsselhistorie mit den folgenden Informationen:

- neu generierte Teile X, Y des öffentlichen Schlüssels
- Zeitpunkt, zu dem das Schlüsselpaar erzeugt worden ist

[Schlüssel generieren](#)

Aktion, um einen neuen Schlüssel zu generieren.

[Schlüssel löschen](#)

Aktion, um einen Schlüssel zu löschen – nur aktivierbar, wenn bereits ein Schlüssel vorhanden ist.

In der Regel sind beide Aktionen nur dann aktivierbar, wenn das Eichschloss geöffnet und ein Benutzer mit der Berechtigung "Allgemeine Systemeinstellungen ändern" am Gerät angemeldet ist.

[Öffentliche Schlüssel X1](#)

<Datum>

Das Feld ist leer, wenn kein Schlüssel vor-

[Anzeige Schlüssel verwalten]	
<Teil 1 des öffentlichen Schlüssels>	handen ist. Rechts sieht man in diesem Fall ein Fragezeichen ?.
Öffentliche Schlüssel Y1	Das Feld ist leer, wenn kein Schlüssel vorhanden ist.
<Teil 2 des öffentlichen Schlüssels>	

Anzeige Abfrageeinheit im Detail

[2.8 DSfG-Abfrageeinheit]	
DSfG Abfrage <x>.Gasqualität	<p>[DSfG Abfrageeinheit: Gasqualität]</p> <p>EADR [<Nr.>] <EADR der Quelleinstanz(en)> Rechts daneben wird der aktuelle Statustext der Abfrage angezeigt. ⇨ 6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs (S. 131)</p> <p>Letztes Telegramm <Zeitstempel> Zeitstempel des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs</p> <p>Letzte Ordnungsnummer <Ordnungsnummer> Ordnungsnummer des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs</p>
DSfG Abfrage <x>.Umwertersummierung	<p>[DSfG Abfrageeinheit: Umwertersummierung]</p> <p>EADR 1 <EADR der ersten Umwertung></p> <p>EADR 2 <EADR der zweiten Umwertung> aktueller Statustext der Abfrage ⇨ 6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs (S. 131)</p> <p>Letztes Telegramm am <Zeitstempel></p>

[2.8 DSfG-Abfrageeinheit]	
<p>DSfG Abfrage <x>.Umwertervergleich</p>	<p>Zeitstempel des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs</p> <p>Letzte Ordnungsnummer <Ordnungsnummer></p> <p>Ordnungsnummer des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs</p> <p>[DSfG Abfrageeinheit: Umwervergleich]</p> <p><Name des Umwervergleichs></p> <p>Auswahlliste mit allen parametrisierten Umwervergleichen</p> <p>EADR 1: <EADR> <Status Anfrage Referenzumwerter></p> <p>EADR 2: <EADR> <Vergleichsumwerter></p> <p>aktueller Status der Abfrage ⇨ 6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs (S. 131)</p> <p>Letztes Telegramm am <Zeitstempel> des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs; ein ? signalisiert, dass noch kein Telegramm erfolgreich abgefragt wurde</p> <p>Details</p> <p>Hyperlink wechselt in die Detailanzeige: ⇨ [4.4 Umwervergleich] (S. 117)</p> <p>Anmerkung: Der Text wird nur dann als Hyperlink angezeigt, wenn Angefragte EADR 1 (Referenz-Umwerter) und Angefragte EADR 2 parametrisiert sind.</p>
<p>DSfG Abfrage <x>.Konfigurierbare Anfrage</p>	<p>[DSfG Abfrageeinheit: Konfigurierbare Anfrage]</p> <p>EADR [<Nr.>] <EADR der Quell-</p>

[2.8 DSfG-Abfrageeinheit]	
	instanz(en)> Rechts daneben wird der aktuelle Status der Anfrage angezeigt. ⇔ 6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs (S. 131)
Letztes Telegramm	<Zeitstempel> des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs
Letzte Ordnungsnummer	<Ordnungsnummer> des jüngsten fehlerfreien Abfragevorgangs

Anzeige "DSfG-Gaszähler" im Detail

[2.9 DSfG-Gaszähler]	
Name	<Name der F-Instanz> Auswahlliste mit den Namen aller elektronischen Gaszähler (F) soweit vorhanden.
Signalakzeptanz	Signalakzeptanz in %, das Farbschema bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> - <i>rot</i> : 0 bis 33 % ≙ Zähler ist gestört - <i>gelb</i> : 34 bis 66 % - <i>grün</i> : 67 bis 100 %
Signalakzeptanz mittel.	mittlere Signalakzeptanz innerhalb der letzten vollen Stunde in %
Signalakzeptanz min.	niedrigste Signalakzeptanz innerhalb der letzten vollen Stunde in %

Anzeige "GBH-Simulationen" im Detail

[2.10 GBH-Simulationen]	
<Name der GBH-Simulation>	Auswahlliste mit den Namen aller parametrisierten GBH-Simulationen (bis zu 4)
Letzte Ordnungsnummer	Ordnungsnummer des letzten Eintrags für die DSfG-Standardabfragen (für die angezeigte GBH-Si-

[2.10 GBH-Simulationen]	
	mulation)
Letzter Zeitstempel	Zeitstempel zum letzten Eintrag für die DSfG-Standardabfragen; entspricht dem Zeitpunkt, an dem die angezeigte GBH-Simulation das letzte Aufmerksamkeits-Telegramm M auf den Bus gesendet hat.
<Status>	Klartextanzeige für die wichtigsten Zustände der simulierten GBH-Instanz (wie in den entsprechenden Statusbits der DSfG-Zustandsbitleiste): Alarm , Revision , Kalibrierung (Texte werden angezeigt, wenn der entsprechende Zustand signalisiert wird).

Anzeige DSfG-Abfrage "Umwerter-Vergleich" im Detail

[4.4 Umwerter-Vergleich]	
<Name des Umwerter-Vergleichs> parametrierter Name der DSfG-Abfrage "Umwerter-Vergleich"	<Start/Stop> (nur bei manueller Betriebsart) Die Aktion Start kann aktiviert werden, wenn aktuell kein Umwerter-Vergleich durchgeführt wird; Stopp entsprechend, wenn aktuell ein Umwerter-Vergleich läuft. Voraussetzung bei beiden Aktionen ist, dass beide Umwerter nicht gestört sind und der Abfragestatus beider EADRs "ok" ist.
<Vergleichsgröße>	Zeigt an, über welche Vergleichsgröße (Normvolumen V_n , Energie E oder Masse M) der Umwerter-Vergleich durchgeführt wird.
Aktueller Vergleich aktuell durchgeführter Umwerter-Vergleich	<Abweichung> % Das blinkende Prozentzeichen zeigt an, dass der Umwerter-Vergleich aktuell läuft und kontinuierlich die prozentuale Abweichung der gewählten Vergleichsgröße berechnet wird. Sobald dieser Wert die parametrisierte Max. Abweichung überschreitet, wird er in gelber Schriftfarbe angezeigt.
<EADR1> <Menge EADR1> <EADR2> <Menge EADR2> EADRs des Referenz- und Vergleichsumwerter und ihre aktuellen Mengen der Vergleichsgröße	

[4.4 Umwerter-Vergleich]

Letzter Vergleich

jüngster, bereits abgeschlossener Umwerter-Vergleich

<Letzter Zeitstempel>

Datum und Uhrzeit des jüngsten Vergleichs

<Abweichung> %

berechnete prozentuale Abweichung der gewählten Vergleichsgröße. Sobald dieser Wert die parametrisierte **Max. Abweichung** überschreitet, wird er in *gelber* Schriftfarbe angezeigt.

<EADR1> <Menge EADR1> <EADR2> <Menge EADR2>

EADRs des Referenz- und Vergleichszählers und die zugehörigen Mengen der Vergleichsgröße.

Sobald ein Zähler die parametrisierte minimale Durchflussmenge **Q_n min** nicht überschreitet, wird die angezeigte Menge *<Menge EADRx>* in *gelber* Schriftfarbe angezeigt. Falls beide Zähler nicht **Q_n min** überschreiten, stoppt der Umwerter-Vergleich.

5 FAQ

Dieser Abschnitt enthält die wichtigsten Einstellungen und Fragestellungen, um Sie bei regelmäßig anfallenden Aufgaben zu unterstützen.

5.1 Systemzeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus synchronisieren

Hintergrund

Das DSfG-Protokoll erlaubt es, mithilfe der Zeit-Sync-Telegramme die Systemzeit aller Busteilnehmer zu synchronisieren. Typischerweise gleicht ein enCore-Gerät seine Systemzeit bei einer externen Zeitquelle (z.B. über NTP) ab und stellt diese Zeit über DSfG allen anderen Busteilnehmern zur Verfügung.

Der **Zeitservice**¹ ist für das Synchronisieren oder Stellen der geräte-internen Systemzeit zuständig. Voraussetzung ist, dass im **Zeitservice** die gewünschte(n) Zeitquelle(n) als Importwerte in den Parametern **Prim. externe Zeitquelle** und (optional) **Sek. externe Zeitquelle** hinterlegt sind. Um die Systemzeit eines Geräts abzugleichen, können Sie als verlässliche Zeitquellen NTP oder DSfG-Zeit verwenden. Die DSfG-Zeit kann z.B. ein anderer lokaler DSfG-Teilnehmer (Klasse A) oder eine Zentrale (Klasse B) im Exportwert **DSfG Sync.-Zeit** bereitstellen.

Wichtig ist, dass nur genau ein Teilnehmer die Systemzeit für alle anderen am DSfG-Bus zur Verfügung stellt.

Vorgehen in enSuite

Das Zusammenspiel der verschiedenen Parameter des **Zeitservice** und AFB DSfG wird im Folgenden anhand von 3 Szenarien gezeigt:





¹ Die Funktionsweise des **Zeitservice** ist detailliert im ↔ enCore-Handbuch „Grundsystem mit SFBS“ beschrieben.

(1) Geräte am DSfG-Bus über NTP-synchronisieren (*empfohlen*)

Wenn Sie die Zeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus mit der Zeit eines NTP-Servers abgleichen möchten, reicht es aus, wenn ein Gerät seine geräteinterne Zeit über NTP abgleicht und diese via DSfG den anderen Busteilnehmern zur Verfügung stellt. Alternativ kann die Systemzeit auch über einen PTB-Telefon-Zeitserver erfolgen.





Die Parametrierung sieht in diesem Fall wie folgt aus:

A. 1 Busteilnehmer, der seine Zeit über LAN per NTP abgleicht:

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	 Zeitservice.NTP-Zeitstempel
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync.-Telegramme erzeugen	<input checked="" type="checkbox"/> (aktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)

Tab. 5-1: DSfG-Zeit am Bus über NTP abgleichen - Busteilnehmer

B. Andere Busteilnehmer:

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	 Allgemein.DSfG.Lokaler Bus (Klasse A).verwendet.DSfG Sync.-Zeit
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync.-Telegramme erzeugen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)




Tab. 5-2: DSfG-Zeit am Bus über NTP abgleichen - andere Busteilnehmer

(2) Geräte am DSfG-Bus mit der Systemzeit des Busmasters synchronisieren

Falls keine externe Zeitquelle erreichbar ist, können Sie zumindest ein Gerät festlegen, das allen anderen Teilnehmern am DSfG-Bus seine Systemzeit zum Abgleich zur Verfügung stellt. Dies Verfahren ist nur bedingt empfehlenswert, weil man dadurch zwar erreicht, dass alle Geräte am DSfG-Bus dieselbe Zeit haben, diese kann aber aufgrund der fehlenden externen Synchronisation von der tatsächlichen Zeit abweichen.





Die Parametrierung sieht in diesem Fall wie folgt aus, als Gerät wird beispielhaft der Busmaster verwendet:

A. Busmaster:

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	(nicht relevant)
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync-Telegramme erzeugen	<input checked="" type="checkbox"/> (aktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)

Tab. 5-3: DSfG-Zeit am Bus über Busmaster abgleichen - Busmaster

B. Andere Busteilnehmer (wie beim 1. Szenario):

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	 Allgemein.DSfG.Lokaler Bus (Klasse A).verwendet.DSfG Sync.-Zeit
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync.-Telegramme erzeugen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)





Tab. 5-4: DSfG-Zeit am Bus über Busmaster abgleichen - andere Busteilnehmer

(3) Geräte am DSfG-Bus mit Zentrale synchronisieren

Falls kein NTP-Server erreichbar ist, ist es möglich, die Zeit der Geräte am lokalen DSfG-Bus mit der Zeit einer Zentrale abzugleichen. Hierbei gleicht das Gerät über die DFÜ-Instanz seine geräteinterne Zeit mit der DSfG-Zeit einer Zentrale ab und stellt diese den anderen Bus-teilnehmern zur Verfügung.





Die Parametrierung sieht in diesem Fall wie folgt aus:

A. DFÜ-Instanz:

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	 Allgemein.DSfG.DFÜ (Klasse B).DSfG Sync.-Zeit
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync.-Telegramme erzeugen	<input checked="" type="checkbox"/> (aktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen	<input checked="" type="checkbox"/> (aktiviert)

Tab. 5-5: DSfG-Zeit am Bus über Zentrale abgleichen - DFÜ-Instanz

B. Andere Busteilnehmer (wie beim 1. Szenario):

SFB/AFB	Parameter	Wert
 Zeitservice	Prim. externe Zeitquelle	 Allgemein.DSfG.Lokaler Bus (Klasse A).verwendet.DSfG Sync.-Zeit
 DSfG, Lokaler Bus (Klasse A)	Sync.-Telegramme erzeugen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)
 DSfG, DFÜ (Klasse B)	Zeit-Sync. durch Zentrale zulassen	<input type="checkbox"/> (deaktiviert)


Tab. 5-6: DSfG-Zeit am Bus über Zentrale abgleichen - andere Busteilnehmer

5.2 DSfG-Einfrierfunktion manuell am Bedienfeld aktivieren

Voraussetzung(en)

- Pro Schiene sind die Instanzen U bereits parametriert.
 ⇨ [3.3.1 Eine oder mehrere Umwertung\(en\) \(U/R\) auf DSfG abbilden](#) (S. 40)

Um die aktuellen abrechnungsrelevanten Daten der aktiven Fahrtrichtung im Revisionsarchiv zu speichern, ...

- ▶ ... wechseln Sie am Bedienfeld in die Übersichtsanzeige des  **<AFB DSfG>**.
- ▶ Öffnen Sie mit dem Hyperlink [DSfG-Umwertungen](#) die Detailanzeige der parametrierten Instanzen U.
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste **Name** die gewünschte Instanz U aus.
- ▶ Oben in dieser Detailanzeige steht der Hyperlink [Einfrierfunktion](#).
- ▶ Mit dem Hyperlink wechseln Sie in die Anzeigen der DSfG-Einfrierfunktion.
- ▶ Wenn aktuell kein manueller Einfriervorgang gestartet ist, sieht die Anzeige **Einfrierfunktion** wie folgt aus:

DSfG	Einfrierfunktion FR1	16:15:51
Start	25.09.2019 16:15:24	Ordnungsnr. 6
Ende	25.09.2019 16:15:29	Ordnungsnr. 7
Ergebnis		
Dauer	10 Minuten	
Startzeitpunkt	sofort	
starten		

Abb. 5-1: Anzeige **Einfrierfunktion**, Status: nicht aktiv

Um die Einfrierfunktion manuell zu starten, ...

- ▶ ... legen Sie in der Auswahlliste **Dauer** zunächst das gewünschte Intervall zwischen dem Schreiben des ersten (Start) und zweiten Einfriersatzes (Ende) fest – *Standardwert* ist **15 Minuten**.
- ▶ Um den Einfriervorgang ...
 - ... sofort zu starten, klicken Sie auf die Aktion [Jetzt starten](#). Diese Aktion ist z.B. dann sinnvoll, wenn Sie die Einfrierfunktion für zwei Flow Computer starten möchten, die *räumlich nebeneinander installiert* sind:
In diesem Fall klicken Sie die Aktion an beiden Geräten zur exakt gleichen Zeit.
 - ... erst zur nächsten vollen Minute bzw. 5 Minuten später zu starten, klicken Sie auf die Aktion [Starten um <nächste volle Minute>](#) bzw. [Starten um <nächste volle 5 Minuten>](#). Eine solche Aktion verwenden Sie z.B. dann, wenn Sie die Einfrierfunktion für zwei Flow Computer starten möchten, die *räumlich weiter auseinander installiert* sind:
In diesem Fall klicken Sie die Aktion nacheinander an beiden Geräten, so dass die Einfrierfunktionen gleichzeitig zum gewählten Zeitpunkt starten.

■ Der Einfriervorgang startet:

Anmerkung: In der Zeile **Zeit** zeigt ein Timer (**in xx:xx**) beim Start- bzw. Endzeitpunkt an, in wieviel Minuten und Sekunden der erste bzw. der zweite Einfriersatz geschrieben wird.

DSfG	Einfrierfunktion FR1	16:17:50
Zeit	16:17:16 ... 16:27:16	(in 09:26)
ΔV_n	00000000000,000 m ³	
Q _n	[0,000 ... 0,000] m ³ /h	
p	[2,700 ... 2,700] bar	
t	[15,000 ... 15,000] °C	
Z	[2,533553 ... 2,533553]	
K	[0,997011 ... 0,997011]	
Jetzt beenden		

Abb. 5-2: Anzeige **Einfrierfunktion**, Status: aktiv

Das bedeutet:

- Sobald der Startzeitpunkt erreicht ist, speichert die Instanz U die Momentanwerte im ersten Einfriersatz. Die erste Zeitangabe gibt den Einfrierzeitpunkt des ersten Einfriersatzes an.
 - Rechts davon steht der geplante zweite Einfrierzeitpunkt sowie ein Timer (in Klammern) für die verbleibende Dauer bis zu diesem Zeitpunkt.
 - In der Zeile ΔV_n wird kontinuierlich die akkumulierte V_n -Menge seit dem Start des Einfriervorgangs ausgegeben.
 - Für die Messwerte **Q_n**, **p**, **t**, **Z** und **K** werden die minimalen und maximalen Werte seit dem Startzeitpunkt angezeigt.
- Optional können Sie den Einfriervorgang vorzeitig **Jetzt beenden**.
- Sobald der Einfriervorgang beendet ist, speichert die Instanz gemäß der 2-Stunden-Regel Momentan- oder Mittelwerte im zweiten Einfriersatz.
Die Instanz schreibt beide Einfriersätze ins Revisionsarchiv und stellt diese in den passenden Revisionsstandardabfragen (bka für FR1, bkb für FR2, außerdem bkc für die Standardabfrage Revision GBH) bereit.
Die Anzeige wechselt anschließend automatisch zurück in die Anzeige **Einfrierfunktion**.
- In der Anzeige **Einfrierfunktion** können Sie sich die Ergebnisse dieses Einfriervorgangs ansehen:
- Mit **Start** oder **Ende** wechseln Sie in die Anzeige **Einfrierfunktion Start** bzw. **Einfrierfunktion Ende**.
Angezeigt werden jeweils der Einfrierzeitpunkt sowie die Werte des Einfriersatzes bei Start bzw. Ende des Einfriervorgangs. Jeder Einfriersatz enthält alle Hauptzählerstände mit drei Nachkommastellen und Messwerte zum Einfrierzeitpunkt.
 - Mit **Ergebnis** wechseln Sie in die Anzeige **Einfrieren Ergebnis**.
Angezeigt werden die Einfrierzeitpunkte der Einträge im Revisionsarchiv (Start, Ende) sowie die Differenzen zwischen diesen Einfriersätzen des Revisionsarchivs (Ende - Start).



Genauigkeit der Mengen und Durchflüsse

Die Einfrierfunktion benutzt immer denjenigen Sensor des Gaszählers mit der höchsten Auflösung. Selbst wenn also die Umwertung so parametrierbar ist, dass sie ein Encoder-Zählwerk als Grundlage für die amtlich relevante Umwertung benutzt, so wird die Einfrierfunktion als Basis ihrer Berechnungen einen hochauflösenden HF-Sensor benutzen, sofern dieser zusätzlich vorhanden ist.

5.3 Eine Umwertung am Bedienfeld in Revision versetzen

Hintergrund


Der Revisionszustand ist dafür gedacht, die Überprüfung einer Anlage bei Revision zu unterstützen. Jede Umwertungsinstanz (U) kann direkt am Gerät über einen Bedienfeldbefehl manuell in den Revisionszustand versetzt werden („Revisionsschalter“-Funktion). Voraussetzung ist, dass man am Gerät angemeldet ist sowie die Berechtigung zum Ändern allgemeiner Systemeinstellungen hat.

Für den Revisionszustand gilt:

- Bei Einschalten der Revision wird ein Eintrag in das Intervallarchiv geschrieben. Dieser Eintrag wird mit dem Revisionsbit in der Statusbitleiste gekennzeichnet.
- Solange der Revisionszustand anhält, werden alle Einträge in das Intervallarchiv mit dem Revisionsbit gekennzeichnet.
- Durch geeignete Parametrierung der Ausgangskanäle wird erreicht, dass Impulsausgänge für Volumina der Umwertung während einer Revision keine Impulse mehr ausgeben.¹
- Alle Zählwerke der Umwertung laufen während Revision normal weiter.
- Auch das Ausschalten der Revision geschieht manuell über einen Bedienfeldbefehl direkt am Gerät.
Der Revisionszustand wird außerdem automatisch beendet, wenn sich der Benutzer abmeldet oder aber, wenn das enCore-Gerät den Benutzer abmeldet, weil das Inaktivitätstimeout überschritten ist.
- Bei Beenden des Revisionsstatus wird erneut ein Eintrag in das Intervallarchiv geschrieben, erstmalig wieder ohne Revisionsvermerk.

Umwertungsinstanz in den Revisionszustand versetzen

Voraussetzung(en)

- Pro Schiene sind die Instanzen U bereits parametrierbar.
⇒ [3.3.1 Eine oder mehrere Umwertung\(en\) \(U/R\) auf DSfG abbilden](#) (S. 40)
- ▶ Um eine Umwertungsinstanz in den Revisionszustand zu setzen, melden Sie sich am Gerät an.
- ▶ Wechseln Sie am Bedienfeld in die Übersichtsanzeige des  **<AFB DSfG>**.

¹ Bei einer Parametrierung, die im Normalmodus erstellt worden ist, ist diese Betriebsart für die vordefinierten Impulsausgänge der Umwertungen bereits voreingestellt. Der zugehörige Parameter in der E/A-Konfiguration heißt **Unterdrücken bei Revision**. Wenn hier bei einem Ausgang eine Umwertungsinstanz zugewiesen ist, dann gibt dieser Ausgang keine Impulse aus, solange die Instanz in Revision ist. Durch Auswahl von **Unterdrücken bei Revision = nein** erreicht man, dass der Kanal auch im Revisionszustand Impulse ausgibt.

- ▶ Öffnen Sie mit dem Hyperlink [DSfG-Umwertungen](#) die Detailanzeige der parametrisierten Instanzen U.
- ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste **Name** die gewünschte Instanz U aus.
- ▣ Wenn der Revisionszustand momentan nicht gesetzt ist, steht in der letzten Zeile der Anzeige auf der rechten Seite der Hyperlink **Revision [einschalten](#)**.
- ▶ Durch Aktivieren von **Revision [einschalten](#)** wird der Revisionsstatus gesetzt.
- ▣ Die Beschriftung des Hyperlinks heißt nun **Revision [ausschalten](#)**. In der ersten Zeile der Anzeige blinkt neben dem Auswahlfeld für den Namen der Umwertung der Vermerk **RS** für Revision.



Abb. 5-3: Beispiel Anzeige **DSfG-Umwertungen**, Revision eingeschaltet (RS in 1. Zeile blinkt)

Revisionszustand beenden

- ▶ Aktivieren Sie **Revision [ausschalten](#)**.
- ▣ Der Revisionszustand ist beendet. Die Beschriftung des Hyperlinks heißt wieder **Revision [einschalten](#)**. In der ersten Zeile der Anzeige ist der Vermerk **RS** für Revision wieder verschwunden.

6 Anhang

6.1 DSfG-Instanzen bei enCore-Geräten

Der AFB DSfG unterstützt folgende DSfG-Instanzen:

DTY	Instanztyp	Beschreibung
D/E	DFÜ (Klasse BoE/Klasse B)	<ul style="list-style-type: none">– Bis zu vier Instanzen sind in einem Gerät möglich. <p>Jede Instanz dieses Typs ...</p> <ul style="list-style-type: none">– ... ermöglicht eine temporäre Fernverbindung über TCP/IP mit einer Datenabrufzentrale. (Klasse BoE)– ... optional kann die Verbindung drahtlos über das UMM erfolgen. (Klasse B)– ... kann nach erfolgreicher Authentisierung mit der Zentrale Daten via DSfG-Klasse B-Protokoll austauschen. ("Transparentmodus")
E/R	elektronischer Gaszähler	<ul style="list-style-type: none">– Bis zu zwei Instanzen Gaszähler (F) sind in einem Gerät möglich und 1 Gaszähler-Archiv (R). <p>Jede Instanz vom Typ F ...</p> <ul style="list-style-type: none">– ... bildet die wichtigsten DSfG-Datenelemente eines elektronischen Gaszählers von Modbus auf DSfG ab.– ... speichert die Daten mit eigenen Berechnungen in eigenen Archivgruppen. <p>In Kombination mit einer R-Instanz Gaszähler-Archive...</p> <ul style="list-style-type: none">– ... stellt R die DSfG-Datenelemente und Standardabfragen über DSfG zur Verfügung.
R	Registrierung	<ul style="list-style-type: none">– Eine oder mehrere Instanzen sind in einem Gerät möglich.

DTY	Instanztyp	Beschreibung
		<p>Jede Instanz dieses Typs ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... kann Archivdaten der Umwertungsinstanzen, des Datenspeichers, auswählbare Teile des betrieblichen Archivs oder Gaszähler-Archive auf DSfG-Archivgruppen umsetzen.
u	Umwertung	<ul style="list-style-type: none"> - Eine oder mehrere Instanzen sind in einem Gerät möglich. <p>Jede Instanz dieses Typs ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... kann eine 1- oder 2-schienige Mengenumwertung für 1 oder 2 Fahrrichtungen auf die entsprechenden DSfG-Datenelemente umsetzen. - ... bietet die zugehörigen Standardanfragen über DSfG an. - ... versorgt die zugeordnete Registrierinstanz mit Archivdaten. - ... hat eine eigene DSfG-Einfrierfunktion, um von der Umrechnung berechnete Daten in einem Revisionsarchiv zu speichern.
x	Abfrageeinheit	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Instanz ist in einem Gerät möglich. <p>Die Instanz dieses Typs ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... kann insgesamt bis zu 20 Abfrageinstanzen verwalten. Diese Abfragen erfüllen jeweils eine bestimmte DSfG-Abfrage (z.B. DSfG-Abfrage vom Typ "Gasqualität", "Umwerter-Summierung", "Konfigurierbare Anfrage"). - ... stellt die abgefragten Daten als Exportwerte zur Verfügung und – je nach DSfG-Abfrage – auch berechnete Werte.
s	Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Instanz ist in einem Gerät möglich. <p>Die Instanz dieses Typs ...</p>

DTY	Instanztyp	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> – ... kann insgesamt bis zu 64 Meldungen verwalten. Das Kommen und Gehen dieser Meldungen wird in einem DSfG-Logbuch protokolliert, das von der Instanz Prozesswertarchive (R) archiviert wird. – ... kann beim Kommen/Gehen/Kommen und Gehen jeder einzelnen Meldung Aufmerksamkeits-Telegramme auf den DSfG-Bus senden.

Tab. 6-1: DSfG-Instanzen von enCore-Geräten

6.2 Abfrageeinheit (X): Status des Abfragevorgangs

Folgende Status des Abfragevorgangs einer X-Instanz sind möglich, wobei nicht jeder Abfragetyp jeden Status verwendet:







Statustext	Bedeutung
nicht erreichbar	Die Quellinstanz wird am DSfG-Bus nicht erkannt.
erreichbar	Die Quellinstanz wird am DSfG-Bus erkannt, konnte aber noch nicht erfolgreich abgefragt werden. Dieser Status tritt auf nach dem Gerätestart oder wenn die Quellinstanz nicht die richtigen Datenelemente liefert.
Timeout	Die Quellinstanz ist erreichbar, jedoch wurde der Aktualisierungs-Timeout überschritten, ohne dass Werte importiert werden konnten.
Alarm	<p><i>(nur bei Abfragen vom Typ "Gasqualität" oder "Umwerter-Summierung")</i></p> <p>Die Quellinstanz ist erreichbar, signalisiert aber einen Alarmzustand. Dieser Alarmzustand wird abgeleitet aus Bit 0 der Zustandsbitleiste der angefragten Instanz G oder Q (Gas-</p>

Statustext	Bedeutung
	beschaffenheit) bzw. U (Umwertung).
ok	Die Quellinstanz wurde erfolgreich abgefragt und die Werte stehen für die weitere Verarbeitung als Exportwerte zur Verfügung.
Revision	<p><i>(nur bei Abfragen vom Typ "Gasqualität" oder "Umwertungs-Summierung")</i></p> <p>Die Quellinstanz führt gerade eine Revision durch und liefert aktuell keine Werte. Dieser Status wird abgeleitet aus Bit 9 der Zustandsbitleiste der angefragten Instanz G oder Q (Gasbeschaffenheit) bzw. U (Umwertung).</p>

Tab. 6-2: Status des Abfragevorgangs einer X-Instanz – Bedeutung

6.3 Nomenklatur

Folgende Symbole und Bezeichnungen werden im Kontext des AFB DSfG verwendet:

Symbol	Kurzform	Beschreibung
	-	AFB DSfG, lokaler DSfG-Bus (Klasse A)
	-	DFÜ-Verbindung via Modem (Klasse B) oder Netzwerk (Klasse B über Ethernet)
	<Einheit>	beliebige Einheit z.B. eines Messwerts
	X_i	Gaskomponente eines Gasvektors
	ρ_n	Dichte im Normzustand
	d_v	Dichteverhältnis

Symbol	Kurzform	Beschreibung
	H _s V	oberer volumenbezogener Brennwert
	VOG	Pfadgeschwindigkeit
	VOS	Schallgeschwindigkeit
%	Abw. VOS	Abweichung Schallgeschwindigkeit
#	Signalakzeptanz	Signalakzeptanz
dB	SNR	Signal-Rausch-Abstand
	Q, Q USZ	Volumenstrom
	Durchfluss > QT	Durchfluss ist größer QT
	USZ-Fehler	Zähler ist gestört

Tab. 6-3: AFB DSfG – Nomenklatur

7 Hinweise

7.1 Markenzeichen Dritter

Alle verwendeten und erwähnten Markennamen und Markenbezeichnungen sind Eigentum der jeweiligen Markeninhaber. Eine etwaige Erwähnung von Marken geschieht gutgläubig und ohne dadurch einen Anspruch ableiten zu wollen.

7.2 Lizenzen Dritter

Dieses Produkt enthält unter Umständen Materialien, einschließlich Software, von Drittlizenzgebern ("Drittmaterialien") oder leitet sich von diesen ab. Der Käufer darf die Drittmaterialien ausschließlich zusammen mit dem Produkt und im Rahmen der lizenzierten Nutzung verwenden. Eine eigenständige Nutzung oder die Integration in andere Software ist nicht gestattet. Für Drittmaterialien gelten möglicherweise zusätzliche oder andere Lizenzen, Beschränkungen und Verpflichtungen. Diese sind in Materialien enthalten, die den Drittmaterialien oder dem Produkt beiliegen, oder in der Datei `Third_Party_Licenses_enCore.pdf` aufgeführt.

process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de/ueber-uns

7.3 Garantiebedingungen

Die aktuellen Garantiebestimmungen finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, z.B. auf unserer Website unter:

process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de/ueber-uns

7.4 Technischer Support Flow Computer und Gasqualitätsmessung

Für technische Auskünfte sowie Reparaturen steht Ihnen unser Support von Elster Gas zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Support-Seite von Elster Gas:

process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de/support



Sichere Kommunikation verwenden!

Verwenden Sie für das Senden vertraulicher Daten sichere Kommunikationswege, zum Beispiel E-Mail-Verschlüsselung.

7.5 Ersatzteile und Reparaturen

Für Ersatzteile und Reparaturen schreiben Sie bitte eine E-Mail an unseren Service.

PMT-Reparatur@Honeywell.com

7.6 So melden Sie eine Sicherheitslücke

Eine Sicherheitslücke ist definiert als ein Fehler oder Schwachpunkt der Software, der ausgenutzt werden kann, um den Betrieb oder die Sicherheit der Parametrier- oder Gerätesoftware zu beeinträchtigen oder an sensible Daten zu gelangen.

Honeywell untersucht alle Berichte über Sicherheitslücken, die Honeywell-Produkte und Dienstleistungen betreffen. Weitere Informationen zur Honeywell-Sicherheitsrichtlinie finden Sie unter:

www.honeywell.com/us/en/product-security

Wenn Sie eine mögliche Sicherheitslücke eines Honeywell-Produkts melden möchten, folgen Sie bitte den Anweisungen auf der Honeywell-Webseite unter:

www.honeywell.com/us/en/product-security#vulnerability-reporting

Informationen zu aktuellen Malware-Bedrohungen finden Sie unter:

www.honeywell.com/us/en/news

ODER

Kontaktieren Sie Ihr lokales Honeywell Process Solutions Customer Contact Center (CCC) oder unseren technischen Support für Elster Gas.

7.7 So geben Sie Feedback zur Benutzerdokumentation

Wir sind immer sehr an Ihren Anmerkungen, Korrekturen oder Verbesserungsvorschlägen zur Dokumentation der Elster Flow Computer und Gasqualitätsmessung interessiert. Bitte senden Sie Ihr Feedback an unseren technischen Support von Elster Gas:

ElsterSupport@Honeywell.com

Verwenden Sie diese E-Mail-Adresse, um Feedback zu geben oder um Fehler und Auslassungen in der Dokumentation zu melden.

7.8 Wissensartikel im Honeywell Support Portal

Elster Gas stellt bewährte Problemlösungsansätze und Antworten auf häufig gestellten Fragen sowie spezielle Tipps und Tricks in kurzen Artikeln für verschiedene Produktserien in unserer technischen Wissensdatenbank zur Verfügung.

process.honeywell.com/us/en/services-and-support/support-center/technical-support

Die Wissensartikel werden ständig erweitert.

7.9 enCore-Betriebsanleitungen

Im Folgenden werden nur die Betriebsanleitungen für die einzelnen Gerätetypen aufgeführt. In diesen Anleitungen finden Sie jeweils die vollständige Liste mit weiteren anwendbaren Handbüchern für den jeweiligen Gerätetyp.

Flow Computer

- ZM1, BM1, MC1, FC1, DC1
"Betriebsanleitung" (Bestellnr.: NFC-OI-DE)
- ZM1, BM1, MC1, FC1, DC1
"Grundsystem mit SFBs"

Gasanalysatoren

- EnCal 3000 proChain GC
"Allgemeine Gebrauchsanleitung" (Bestellnr.: 73024637)
- GasLab Q2
"Allgemeine Gebrauchsanleitung" (Bestellnr.: 73023638)

Q.Sonic Serie 6

- Q.Sonic-plus
"Bedienung und Wartung" (Bestellnr.: 73023467)
- Q.Sonic-max8
"Bedienung und Wartung" (Bestellnr.: 73023477)

7.9.1 Aktuelle Handbücher von Docuthek heruntergeladen

Elster Gas stellt die Benutzerdokumentation wie Handbücher, Zertifikate, Datenblätter, technische Informationen für verschiedene Gerätetypen (in verschiedenen Sprachen) in unserer Docuthek zum Download bereit. Die Dokumente werden regelmäßig aktualisiert:

www.docuthek.com

Verwenden Sie den Gerätetyp als Suchbegriff, z.B.

e n C o r e Z M 1



PDF nach Download überprüfen

Sie können SHA-1-Prüfsummeninformationen verwenden, um die Dateiintegrität eines PDF nach dem Download mit einem geeigneten Tool zu überprüfen.

Den Sollwert der SHA-1-Prüfsumme zu einem PDF finden Sie in der Docuthek in den Detailinformationen im Abschnitt **Bemerkung** oder – wenn Sie das PDF von der Honeywell-Website heruntergeladen haben – in Klammern neben dem Download-Link.



Welche Handbücher sind für frühere Geräte-Softwareversionen relevant?

In der Docuthek sind nur die aktuellen Handbücher verfügbar. Wenn Sie eine ältere Softwareversion verwenden, können Sie diese Handbücher für jede Version in der Software-Historie auf der Honeywell-Website nachschlagen. Die Softwarehistorie ist für Produktreleases seit 2020 im Downloadbereich des jeweiligen Gerätetyps als PDF-Datei verfügbar.

process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de/support#software-downloads

8 Index

A

- Abfrageeinheit
 - Gasqualität 62
 - Konfigurierbare Anfrage 63
 - parametrieren 63
 - Umwerteter-Summierung 62
 - Umwerteter-Vergleich 62
- Abfrageeinheit (X) 61
 - Status 131
- Abrechnung USZ 73
- Adapterkabel 14
- AFB Benutzerarchive 59
- Anzeige und Bedienung 93
- Anzeigen im Detail 95
- Anzeigen in der Übersicht 94
- Anzeigen und Bedienung 93
- Anzeigenübersicht 94

B

- Bekannte Teilnehmer 32
- Busarchitektur 32
- Busmaster 17, 30, 32-33
- Busstammkabel
 - Abschlusswiderstand 13
- Busteilnehmer 32

D

- Datenbus 17
- Datenelementliste 34
- DEL
 - siehe Datenelementliste 34
- Digitale Schnittstelle für Gas-
messgeräte 16
- DSfG-Ankopplung
 - Klasse A 18
 - Klasse B 18
 - Klasse B über Ethernet 18
- DSfG-Bus 17

- DSfG-Busmaster 17
- DSfG-Einfrierfunktion 48
- DSfG-fähig 16
- DSfG-Instanzen 129
- DSfG-Logbuch 47-48
- DSfG-Protokoll 16
- DSfG-Regelwerk
 - DVGW-Arbeitsblatt G 485 16
 - Technische Spezifikation 16
- DSfG-Router 18
- DSfG-Verteiler
 - DSFGBK 8
 - FCDVTRJ-45 8
- DTY
 - siehe Teilnehmertyp 33

E

- EADR
 - zulässige Zeichen 30, 33
- Elektr. Gaszähler
 - parametrieren 71
- Elektr. Gaszähler (F) 69
- Expertenmodus 6

F

- FAQ 119

G

- GBH-Simulation 75
 - parametrieren 79
- Generalpolling 32
 - manuell 32
 - zyklisch 32

H

- Hauptanzeige 95

I

- Intervallarchiv 44

M

Masterbetrieb 32, 38
Messdaten, geeicht 16

N

Navigation (enCore-Gerät) 93
Nomenklatur 132
Normalmodus 6

O

Online-Hilfe
aufrufen 6

P

Parametriermodus
Expertenmodus 6
Normalmodus 6
Protokoll 16

R

Regelwerk 16
Revision a USZ 74
Revision b USZ 75
Revision c USZ 75
Revisionsarchiv 51
Revisionschalter 126

S

Signalbelegung
FCDVTRJ-45 10
Status 131
Störmengenarchiv 45

T

Tagesmengenarchiv 46
Teilnehmeradresse
EADR 30, 33
Teilnehmertyp 33
R 33

U 33

X 33

Telegramm 17

U

Überwachung (S) 90
Meldungen parametrieren 91
parametrieren 91

W

Weiterleitung von Aufmerksam-
keits-Telegrammen
Parametrierung 31