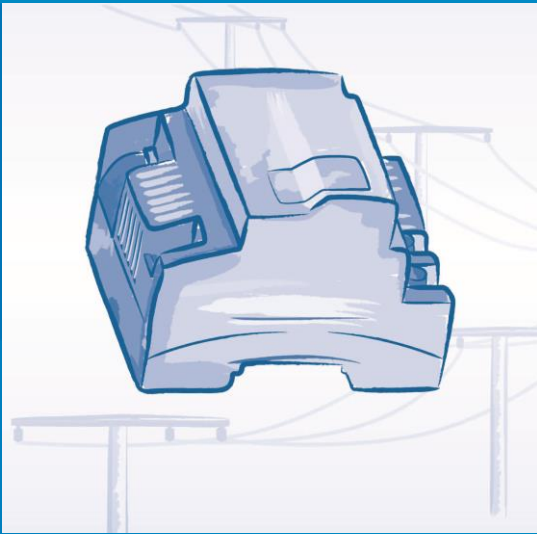


# FNN-Hinweis



## Lastenheft Smart-Meter-Gateway Funktionale Merkmale

**Version 1.2**  
**2. April 2019**

**FNN**

**VDE**

## Impressum

© Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)

Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

Telefon: + 49 (0) 30 3838687 0

Fax: + 49 (0) 30 3838687 7

E-Mail: [fnn@vde.com](mailto:fnn@vde.com)

Internet: <http://www.vde.com/fnn>

April 2019

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>15</b>
1.1	Hinweise zur Version 1.2	15
<b>2</b>	<b>Anwendungsfeld</b>	<b>16</b>
2.1	Systembeschreibung	16
<b>3</b>	<b>Normative Verweise und Literaturhinweise</b>	<b>19</b>
3.1	Normen	19
3.2	Literaturhinweise	21
<b>4</b>	<b>Definitionen</b>	<b>23</b>
4.1	Einheiten	23
4.2	Abkürzungen	23
4.3	Begriffe	25
4.3.1	Abgeleitetes Register	25
4.3.2	Abrechnungszeitraum (Abrechnungsturnus)	25
4.3.3	Applikationsdaten (Lokale Daten)	26
4.3.4	Archivierte Daten	26
4.3.5	Betriebsaufwand	26
4.3.6	Bewegungsdaten	26
4.3.7	Content-Credentials	27
4.3.8	COSEM-Objekt-Referenz	27
4.3.9	Erst-Nutzung	27
4.3.10	Farbwahl und Zuordnung auf OSI-Layer	27
4.3.11	Fataler Fehler	28
4.3.12	Geräte-ID (Geräte-Identifikation)	28
4.3.13	Geräte-Kontext	28
4.3.14	GW-Admin-Software	28
4.3.15	Kommunikations-Kanal	28
4.3.16	Log-Quelle	29
4.3.17	Regelwerk	29
4.3.18	Regelwerk-Parameter	29
4.3.19	Sekundenindex	29
4.3.20	Selbsttest	29
4.3.21	Logical Device	30
4.3.22	SMGW-Betriebsbereitschaft	30
4.3.23	Spontan-Meldung	30
4.3.24	Statuswort	30
4.3.25	Symbole	30
4.3.26	Push	31
4.3.27	Pull	31

4.3.28	Poll	32
4.3.29	Rolle	32
4.3.30	Sensorwerte-Liste	32
4.3.31	Sensor / Zähler	33
4.3.32	Erst- und Endauslesung	33
4.4	Formulierungen	33
4.4.1	Formulierung „nicht vorgesehen“	33
4.4.2	Formulierung „nicht zulässig“	34
4.4.3	Formulierungen „kann“, „soll“, „muss“ und vergleichbare	34
<b>5</b>	<b>Anforderungen</b>	<b>35</b>
5.1	Anwendungsfälle	35
5.2	Funktionales Verhalten	35
5.2.1	Herstellung und Verlassen der SMGw-Betriebsbereitschaft	35
5.2.2	Plausibilisierung	36
5.2.3	Betriebsmonitoring	37
5.2.4	Firmware-Update	37
5.2.5	GWA Wechsel	38
5.2.6	Funktionales Verhalten eines Protokoll-Stapels	38
5.2.7	Funktionales Verhalten je Protokoll	38
5.2.8	Funktionales Verhalten zum Wake-Up-Call	39
5.2.9	Funktionales Verhalten zu einem Pull-Vorgang im WAN	40
5.2.10	Funktionales Verhalten zu einem Push- oder Poll-Vorgang im WAN	40
5.2.11	Funktionale Qualitäts-Anforderungen an Kommunikations-Szenarien	41
5.2.12	Funktionales Verhalten von Regelwerken	41
5.2.13	Funktionales Verhalten von Treibern (Interaktion mit Sensoren / Aktoren)	41
5.2.14	Funktionales Verhalten zur Ausführung spezifischer Interaktion mit Sensoren/Zähler	42
5.2.15	Funktionales Verhalten zur lokalen Datenspeicherung und zum Datenzugriff	42
5.2.16	Funktionales Verhalten zur Erkennung von Sensoren/Zählern am LMN (Präsenzliste)	43
5.2.17	Funktionales Verhalten zur Bildung von inneren Signaturen	43
5.2.18	Funktionales Verhalten bei der Tarifierung	44
5.2.18.1	Funktionales Verhalten TAF-1	45
5.2.18.2	Funktionales Verhalten TAF-2	46
5.2.18.3	Funktionales Verhalten TAF-6	47
5.2.18.4	Funktionales Verhalten TAF-7	47
5.2.19	Funktionales Verhalten bei der Verwaltung von Gateway Zertifikaten	48
5.2.20	Funktionales Verhalten beim Betrieb von transparenten CLS-Kommunikationskanälen	48
5.3	Datenfluss, Sensor bis abgeleitete Register	48
5.4	Profil-Listen / Konfiguration	50
5.4.1	Übersicht	50
5.4.2	Interne Betriebsobjekte, Konfigurations- und Zugriffs-Konzept	52
5.4.3	EMT-Profil-Liste	52
5.4.4	LV-Profil-Liste	52

5.4.5	Kanal-Profil-Liste	53
5.4.6	Rollen-Profil-Liste	53
5.4.7	GW-Admin-Profil-Liste	53
5.4.8	Nutzer-Profil-Liste	53
5.4.9	Regelwerk-Profil-Liste	54
5.4.10	Geräte-Profil-Liste	54
5.4.11	Treiber-Profil-Liste	56
5.4.12	QoS-Profil-Liste	56
5.4.13	Schnittstellen-Profil-Liste	57
5.4.14	Proxy-Profil-Liste	58
5.5	Netzwerke und Schnittstellen	58
5.5.1	Netzwerk HAN	60
5.5.2	Netzwerk LMN	61
5.5.2.1	wMBUS-Schnittstelle	61
5.5.2.2	RS 485 -Schnittstelle	61
5.5.3	Netzwerk WAN	63
5.5.3.1	Protokollstapel	63
5.5.3.2	Schnittstellen	63
5.5.3.3	Dienste	64
5.5.3.4	Latenzen und Timeouts	64
5.5.4	IP-Adressvergabe in Verbindung mit Ethernet	64
5.5.5	Lokale Anzeigen im Gehäuse des SMGw	65
5.5.5.1	Funktionale Anforderungen an die integrierten Anzeigen	65
5.6	Monitoring	66
5.6.1	Selbstüberwachung	66
5.6.2	Selbst-Test	66
5.6.3	Hardware-Watchdog	67
5.6.4	Monitoring der Gerätefunktion und Schnittstellen	67
5.6.4.1	Betriebsmonitor zur WAN-Schnittstelle	67
5.6.4.2	Monitoring der Betriebszustandsparameter	68
5.7	Zeitführung	69
5.7.1	Zeitführung Gateway	70
5.7.2	Sekundenindex	71
5.8	Verhalten bei Spannungsausfall / Spannungswiederkehr	71
5.9	Minimale funktionale Dimensionierung	72
5.10	Minimale Anforderungen an das Logging	72
5.11	Minimale Anforderungen an Spontan-Meldungen	73
<b>6</b>	<b>Objekt-Liste / Datenmodell</b>	<b>74</b>
6.1	Ein-eindeutige Identifikation von Geräten	74
6.2	Adressierung per Qualified Logical Name	74
6.3	Daten-Domänen-Modell	76
6.4	Statuswort zum SMGw	77

6.5	Statuswort zu einem Messwert („kombiniertes Statuswort“)	79
6.6	COSEM-Modellierung	79
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>80</b>
7.1	Herstellerspezifische Erweiterungen	80
7.2	Anforderungen BAB-SyM <sup>2</sup> Treiber	80
7.2.1	Funktionale Anforderungen SMGw-Treiber	80
7.2.2	Parametrierung des BAB SyM <sup>2</sup> über das LMN	81
7.2.3	Parametrierung von BAB-SyM <sup>2</sup> -Busteilnehmern über das LMN	82
7.2.4	Update eines SyM <sup>2</sup> -Busteilnehmers über das LMN	82
7.2.5	Wartung- und Fehleranalyse über das LMN	82
7.2.6	Fernunterstützung der Inbetriebnahme	83
7.2.7	Betrieb eines SyM <sup>2</sup> -Systems an einem SMGw	83
7.3	Modifizierbare Attribute von SMGw-Objekten	83
7.4	Liste der Anforderungsbezeichner	88

## Bildverzeichnis

Bild 1: Systemumfeld im Projekt MessSystem-2020	17
Bild 2: Struktur der FNN-Lastenhefte zum MessSystem-2020	18
Bild 3: Funktionales Verhalten TAF-2	46
Bild 4: Blockbild Sensor bis Sensorwerte-Liste	49
Bild 5: Blockbild Auftragseingang bis Sensor, Übersicht	49
Bild 6: Zuordnung der nach TR geforderten Profile auf Konfigurationsdaten nach diesem Lastenheft	50
Bild 7: Datenmodell zu den Konfigurations-Profil-Listen (informativ)	51
Bild 8: Zuordnung von Netzwerken und Schnittstellen	59
Bild 9: Anwendungsfälle zur Versorgung von LMN-Bus-Teilnehmern.	63
Bild 10: Erfassungspunkte zum Betriebsmonitor für die WAN-Schnittstelle	68
Bild 11: Kodierung für die Adressierungs-Variante DIN 43863-5 (informativ)	74
Bild 12: Daten-Domänen-Modell – Überblick mit Baumstruktur (informativ)	77

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Lastenheft-Historie	14
Tab. 2: Für die Version 1.2 ausgeklammerte Themengebiete	15
Tab. 3: Übersicht herangezogener Normen	21
Tab. 4: Übersicht der Literaturhinweise	22
Tab. 5: Liste der verwendeten Abkürzungen	25
Tab. 6: Farbzuzuordnung für die Darstellung von Protokollen in OSI-Schichten	27
Tab. 7: Liste konkret definierter Symbole	31
Tab. 8: Minimal geforderte Profil-Grundkonfiguration	52
Tab. 9: Liste der im Kontext von FNN-Lastenheften definierten Geräte-Typen	56
Tab. 10: Liste der Betriebszustandsparameter	69
Tab. 11: Beispiel zur Verwendung eines „Repetition Counter“ zur Reduktion von Logbuch-Einträgen (informativ)	73
Tab. 12: Zuordnung der Profil-Listen zu Domänen	76
Tab. 13: Statuswort eines SMGw.	78
Tab. 14: Änderbare Attribute	88