



# Elektronischer Lieferschein für die Bestellung und Lieferung von Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme

Version 2.3

7. Dezember 2021

**© 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: [www.vde.com/fnn](http://www.vde.com/fnn)

Ausgabe: 07.12.2021

## Inhaltsverzeichnis

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einleitung</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Dokumentenhistorie</b> .....  | <b>8</b>  |
| 2.1        | Wesentliche Änderungen .....   | 8         |
| 2.1.1      | Version 2.0 auf 2.1 .....  | 8         |
| 2.1.2      | Version 2.1 auf 2.2 .....  | 8         |
| 2.1.3      | Version 2.2 auf 2.3 .....  | 9         |
| <b>3</b>   | <b>Normative Verweise und Literaturhinweise</b> .....  | <b>10</b> |
| 3.1        | Literaturhinweise .....  | 10        |
| <b>4</b>   | <b>Datensicherheit und Datenschutz</b> .....   | <b>12</b> |
| 4.1        | Allgemein .....  | 12        |
| 4.2        | Transportsicherheit durch E-Mail-Verschlüsselung .....   | 12        |
| 4.3        | Verschlüsselung einzelner Elemente .....   | 14        |
| 4.4        | Algorithmen .....  | 15        |
| 4.5        | Zertifikatverwaltung .....   | 16        |
| 4.5.1      | Fremde Zertifikate .....   | 16        |
| 4.5.2      | Eigene Zertifikate .....   | 17        |
| 4.5.3      | User-Zertifikate .....   | 17        |
| 4.5.4      | Transportschlüsseldefinition .....   | 17        |
| 4.5.4.1    | Vorbereitung .....   | 17        |
| 4.5.5      | Algorithmus .....  | 18        |
| 4.5.6      | Signatur über die initialen Konfigurationsdaten (IKD) und Lieferkonfigurationsdaten (LKD)<br>..... | 19        |
| 4.5.7      | XML Beispiel .....   | 20        |
| <b>5</b>   | <b>Aufbau und Prozess des elektronischen Bestell- und Lieferscheins</b> .....                      | <b>22</b> |
| 5.1        | Allgemein .....  | 22        |
| 5.2        | Aufbau elektronischer Bestell- und Lieferschein .....  | 23        |
| 5.2.1      | Fallbeispiel 1: Komplettlieferung .....  | 23        |
| 5.2.2      | Fallbeispiel 2: Teillieferungen .....  | 24        |
| 5.2.3      | Fallbeispiel 3: Lieferpositionen ohne Bestellung .....   | 26        |
| 5.2.4      | Prozesssymbole – Legende .....   | 28        |
| 5.2.5      | Gesamtprozess HP1 bis HP3 .....  | 28        |
| 5.2.6      | Prozessbild HP1: Bestellung / Abruf .....  | 30        |
| 5.2.7      | Prozessbild HP2: Herstellung und Auslieferung .....  | 31        |
| 5.2.8      | Prozessbild HP3: Warenannahme und Prüfung .....  | 32        |
| 5.2.9      | Prozessbild SP1: Datenverwaltung Besteller .....   | 33        |
| 5.2.10     | Mehrfacher Versand eBS/eLS .....   | 33        |
| 5.2.11     | Beistellungen zu Bestellungen (z. B. SIM-Karten) .....   | 34        |
| 5.2.12     | Aufbau eines Bestellscheins für CLS-Geräte .....   | 34        |
| 5.2.12.1   | HAN-Kommunikationsszenario 3 .....   | 34        |
| 5.2.12.1.1 | Schnittstelle der Art „SMGWHKS3“ .....   | 34        |
| 5.2.12.1.2 | Schnittstelle(n) der Art „EMTNTP“ und „EMTDATA“ .....  | 34        |
| 5.2.12.2   | HAN-Kommunikationsszenario 4/5 .....   | 34        |
| 5.2.13     | Aufbau eines Lieferscheins für CLS-Geräte .....  | 34        |
| 5.3        | Beschreibung von Abhängigkeiten .....  | 35        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.3.1     | Zulässige Beispiele Lieferweg .....   | 36        |
| 5.3.2     | Unzulässige Beispiele .....   | 37        |
| <b>6</b>  | <b>Beschreibung des elektronischen Bestell- und Lieferscheins .....</b>               | <b>38</b> |
| 6.1       | Allgemein.....  | 38        |
| 6.2       | Namensgebung Dateinamen und Betreff bei Bestellung und Beistellung .....              | 38        |
| 6.3       | Namensgebung Dateinamen und Betreff bei Lieferung.....                                | 38        |
| <b>7</b>  | <b>Beschreibung der Datenformate im elektronischen Bestell- und Lieferschein.....</b> | <b>39</b> |
| 7.1       | Allgemein.....  | 39        |
| 7.2       | Verwendete Datentypen.....  | 40        |
| 7.2.1     | Deklaration verwendeter Datentypen .....  | 40        |
| 7.2.2     | Hinweise für Elemente/Attribute, in die Freitext eingegeben werden kann .....         | 42        |
| 7.2.3     | Deklaration verwendeter Wertevorräte.....   | 42        |
| 7.3       | Beschreibung der Datenstrukturen .....  | 43        |
| 7.4       | Aufbau der komplexen Elemente.....  | 45        |
| 7.4.1     | Beschreibung: Kopf je Lieferschein.....   | 45        |
| 7.4.2     | Beschreibung: Bestellkopf (überarbeitet in 2.3).....                                  | 45        |
| 7.4.3     | Beschreibung: Lieferkopf.....   | 46        |
| 7.4.4     | Beschreibung: Bestellposition.....  | 46        |
| 7.4.5     | Beschreibung: Lieferposition .....  | 49        |
| 7.4.6     | Beschreibung: Ladungsträger.....  | 51        |
| 7.4.7     | Beschreibung: Geräteposition.....   | 51        |
| 7.4.8     | Beschreibung: Zubehör .....   | 54        |
| 7.4.9     | Beschreibung: Schadensmeldung .....   | 54        |
| 7.4.10    | Beschreibung: Zählwerk .....  | 55        |
| 7.4.11    | Beschreibung: Firmware.....   | 55        |
| 7.4.12    | Beschreibung: Lieferkonfigurationsdatei .....   | 56        |
| 7.4.13    | Beschreibung: SMGW Lieferkonfigurationsdaten .....                                    | 56        |
| 7.4.14    | Beschreibung: Initiale Konfigurationsdatei .....                                      | 57        |
| 7.4.15    | Beschreibung: SMGW Initiale Konfigurationsdaten .....                                 | 57        |
| 7.4.16    | Beschreibung: Schnittstelle .....   | 59        |
| 7.4.17    | Beschreibung: SchaltKommando.....   | 62        |
| 7.4.18    | Beschreibung: Schaltausgang .....   | 62        |
| 7.4.19    | Beschreibung: Zugangsdaten.....   | 63        |
| 7.4.20    | Beschreibung: Ansprechpartner .....   | 64        |
| 7.4.21    | Beschreibung: Typ UintArray (neu in 2.3) .....  | 64        |
| 7.4.22    | Beschreibung: LoRaWAN® (neu in 2.3).....  | 65        |
| <b>8</b>  | <b>Schemadateien und Beispiele.....</b>   | <b>66</b> |
| 8.1       | Schemadateien .....   | 66        |
| 8.1.1     | Schema des einheitlichen Lieferscheinformats .....                                    | 66        |
| 8.1.2     | Schema für Wireless M-Bus .....   | 66        |
| 8.1.3     | Schema für die SMGW-Konfigurationsdaten.....  | 66        |
| 8.2       | Beispiele .....   | 66        |
| <b>9</b>  | <b>Änderungsanträge.....</b>  | <b>67</b> |
| <b>10</b> | <b>Glossar .....</b>  | <b>68</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: S/MIME Sicherheit.....   | 14 |
| Abbildung 2: Ende-zu-Ende Verschlüsselung SMGW.....   | 14 |
| Abbildung 3: Vereinfachte Darstellung: Erstellung und Übertragung der IKD.....                        | 15 |
| Abbildung 4: Ende-zu-Ende Verschlüsselung wMBus-Geräte.....   | 15 |
| Abbildung 5: Hauptprozesse und Supportprozess .....   | 22 |
| Abbildung 6: Exemplarischer Aufbau des eLS für die Komplettlieferung .....                            | 23 |
| Abbildung 7: Exemplarischer Aufbau des eLS für die Teillieferung 1 von 3 .....                        | 24 |
| Abbildung 8: Exemplarischer Aufbau des eLS für die Teillieferung 2 von 3 .....                        | 25 |
| Abbildung 9: Exemplarischer Aufbau des eLS für die Teillieferung 3 von 3 .....                        | 26 |
| Abbildung 10: Exemplarischer Aufbau des eLS für Zubehör zu einer Bestellposition ohne Bestellung..... | 27 |
| Abbildung 11: Legende zur Darstellung der Prozesssymbole .....  | 28 |
| Abbildung 12: Prozessbild: Gesamtübersicht.....   | 29 |
| Abbildung 13: Prozessbild: Bestellung / Abruf .....   | 30 |
| Abbildung 14: Prozessbild: Herstellung und Auslieferung .....   | 31 |
| Abbildung 15: Prozessbild: Warenannahme und Prüfung .....   | 32 |
| Abbildung 16: Prozessbild: Datenverwaltung Besteller .....  | 33 |
| Abbildung 17: Dateistruktur des eLS (grobe Übersicht).....  | 35 |
| Abbildung 18: Beispiele zulässiger Aufbaumuster des eLS.....  | 36 |
| Abbildung 19: Beispiele unzulässiger Aufbaumuster des eLS.....  | 37 |

## Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Versionsführung .....                            | 8  |
| Tabelle 2: Literaturhinweise .....                          | 11 |
| Tabelle 3: Beschreibung verwendeter Datentypen.....         | 41 |
| Tabelle 4: Beschreibung XML-Datentypen mit Wertevorrat..... | 43 |
| Tabelle 5: Kopf des eLS.....                                | 45 |
| Tabelle 6: BestellKopf .....                                | 45 |
| Tabelle 7: Lieferkopf .....                                 | 46 |
| Tabelle 8: BestellPosition .....                            | 48 |
| Tabelle 9: LieferPosition.....                              | 50 |
| Tabelle 10: Ladungstraeger .....                            | 51 |
| Tabelle 11: Geraeteposition .....                           | 53 |
| Tabelle 12: ZubehoerOhneldentNummer .....                   | 54 |
| Tabelle 13: Schadensmeldung .....                           | 54 |
| Tabelle 14: Zaehlwerk.....                                  | 55 |
| Tabelle 15: Firmware .....                                  | 55 |
| Tabelle 16: Empfehlungen für die Firmwareart .....          | 55 |
| Tabelle 17: LieferKonfigDatei .....                         | 56 |
| Tabelle 18: LieferKonfigurationsDaten.....                  | 56 |
| Tabelle 19: InitialeKonfigurationsDatei .....               | 57 |
| Tabelle 20: InitialeKonfigDaten.....                        | 59 |
| Tabelle 21: Schnittstelle .....                             | 61 |
| Tabelle 22: Empfehlungen für die Schnittstellenart .....    | 61 |
| Tabelle 23: SchaltKommando .....                            | 62 |
| Tabelle 24: Schaltausgang.....                              | 62 |
| Tabelle 25: Zugangsdaten.....                               | 63 |
| Tabelle 26: AnsprechPartner.....                            | 64 |
| Tabelle 27: UnitArray .....                                 | 64 |
| Tabelle 28: LoRaWAN®.....                                   | 65 |

## 1 Einleitung

- (1) In diesem Dokument wird das Format eines einheitlichen elektronischen Bestell- und Lieferscheins (eBS/eLS) für Geräte aller Sparten im Zähl- und Messwesen beschrieben. Als Basis diente das bereits seit vielen Jahren bei einigen Unternehmen im Einsatz befindliche Format für den Import beziehungsweise Export von Warenein- und -ausgängen. Es soll durch sein einheitliches Format vor allem die Kommunikation zwischen den Herstellern und z. B. den Messstellenbetreibern auf dem Bestell- und Lieferweg vereinfachen.
- (2) Somit kann dieser Lieferschein vom Besteller erzeugt und mit den Bestellmerkmalen befüllt werden. Der Hersteller ergänzt in diesem Fall die für die Lieferung relevanten Daten. Die Bestelldaten bleiben dabei erhalten. Der Datenaustausch bezieht sich auf Neubestellungen, Reparaturen, Warenannahme- und Wareneingangsprüfung.
- (3) Derzeit muss jeder Hersteller die jeweils vorgegebenen Formate der verschiedenen Energieversorger unterstützen, um die eigenen Lieferungen in einem elektronischen Austauschformat zu beschreiben. Zeitgleich müssen die Energieversorger diese unterschiedlichen Formate in Ihren unterschiedlichen Warenwirtschafts-IT-Systemen handhaben. Um diesen Aufwand zu minimieren, soll ein einheitliches Lieferscheinformat auf XML-Basis etabliert werden, was für alle Anwender Prozessverbesserungen herbeiführt und Kosten minimiert. Das beschriebene Format soll für alle beteiligten Parteien verbindlich sein, wobei es für die Anwendung von SMGW und neue Zähler verpflichtend anzusehen ist.
- (4) Eine wesentliche Festlegung des elektronischen Lieferscheins ist der Austausch des Dateninhaltes. Die Hersteller senden dabei die zur Verfügung stehenden Datenfelder an den Besteller. Dieser wiederum importiert in seinem System nur die Daten, die er benötigt. Dadurch werden unterschiedliche Interpretationen und Komplexitäten vermieden.
- (5) Mit dieser neuen Version des elektronischen Lieferscheins für die Bestellung und Lieferung von Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme werden wichtige neue Elemente und Verbesserungen umgesetzt.
- (6) Um einen möglichst einheitlichen Umgang mit dem elektronischen Bestell- und Lieferschein zu ermöglichen, sollte die aktuelle Lastenheft Version binnen 12 Monaten nach dem Veröffentlichungsdatum von allen Parteien verpflichtend umgesetzt werden.