

## Ergänzungen der Stadtwerke Saarbrücken Netz AG zu den

### Erläuterungen des Verbandes der Energie- und Wasserwirtschaft des Saarlandes e.V. (Ausgabe 2019) zu den

### Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Ausgabe 2019)

Mit diesen ergänzenden Regelungen werden die die Vorgaben von VDE, BDEW und VEW Saar konkretisiert mit dem Ziel, die Zählerplätze mit möglichst geringem Aufwand auf die Anforderungen der künftigen Mess- und Steueraufgaben vorzubereiten und die aktuellen und zu erwartenden Funktionalitäten zu erfüllen.

Die Ergänzungen beschränken sich auf folgende Passagen der VDE-AR-N 4100:

- Kap. 7.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen
- Kap. 7.8 Raum für Zusatzanwendungen
- Kap. 9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Die im Folgenden beschriebenen konkretisierenden Anforderungen durch den Netzbetreiber sind gemäß Kap. 7.7 Abs. 1, 7 und 9, Kap. 7.8.2 Abs. 1 und Kap. 9 Abs. 1 der VDE-AR-N 4100 zulässig und geboten.

#### Zu Kap. 7.7 Abs. 1 VDE-AR-N 4100: Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Im Raum für Zusatzanwendungen ist eine Vorrichtung zur Vervielfältigung von LMN-Anschlüssen (sog. LMN-Konnektor) einzusetzen:



**Abb. 1: LMN-Konnektor; die Anordnung der Buchsen ist informativ und unverbindlich**

Ausnahmen hiervon sind individuell und bereits in der Planungsphase mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Je belegtem Zählerfeld ist ein separater LMN-Konnektor zu verbauen. Das einzusetzende Bauteil wird auf der Hutschiene des Raums für Zusatzanwendungen montiert und stellt mindestens vier RJ12-6P6C-Buchsen zur Verfügung, welche die Anbindung an den LMN-Bus ermöglichen.

Zählerplätze mit BKE sind für die LMN-Anbindung mit einer opto-elektrischen Schnittstelle zum Einsatz mit Basiszählern auszustatten (sog. „optischer Kommunikationskopf (OKK) für moderne Messeinrichtungen - RS485“, vgl. FNN/DVGW-Hinweis „Kommunikationsadapter zur Anbindung von Messeinrichtungen an das Smart-Meter-Gateway“ in der aktuell gültigen Fassung). Die Schnittstelle ist mit dem LMN-Konnektor zu verbinden.



**Abb. 2: Beispiel einer OKK für moderne Messeinrichtungen**

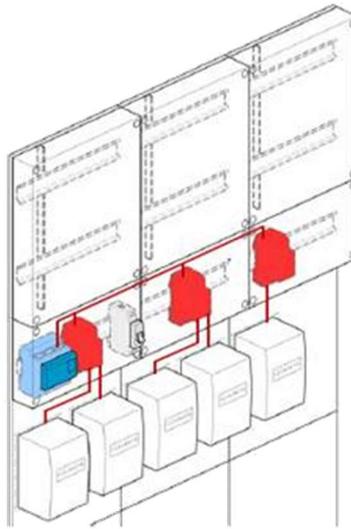
Die LMN-Konnektoren sowie die LMN-Leitungen können u.a. auch über die Stadtwerke Saarbrücken Netz AG erworben werden.

Gemäß den Vorgabebefugnissen nach VDE-AR-N 4100 Kap. 7.8.2 Abs. 1 wird vorgegeben, die Schutzeinrichtungen zur Spannungsversorgung für die Betriebsmittel des intelligenten Messsystems immer im netzseitigen Anschlussraum anzuordnen.

Sofern zu diesem Zweck schaltbare Schutzeinrichtungen eingesetzt werden, müssen diese von außen bedienbar sowie sperrbar sein und sind zum Schutz vor Missbrauch und Manipulation in plombierbarer Ausführung zu wählen.

Der parallele Spannungsabgriff zu der Spannungsversorgung im Raum für Zusatzanwendungen ist zulässig.

Bei Messstellen mit mehreren Zählerplätzen (und damit mehreren LMN-Konnektoren) sind die LMN-Konnektoren mit LMN-Leitungen (6-adrig, RJ12-6P6C-Stecker an beiden Enden) miteinander zu verbinden):



**Abb. 1: Position und Verbindung von LMN-Konnektoren**

Die Datenleitung endet bei jedem Zähler mit einem Stecker RJ12 6P6C. Die Reihenfolge der Adern und somit der Pinbelegung ist beidseitig gleich auszuführen.

Bei zentralisierten Zählerplätzen oder falls die vorgenannte Kabelstrecke an einem weiteren Zähler vorbeigeführt wird, muss aufgrund der Bustopologie nicht für jeden Zähler eine gesonderte Leitung gelegt werden.

Die Leitungen werden über einen LMN-Konnektor verbunden, der in räumlicher Nähe des Zählers positioniert wird. Dieser ist in einem Wandgehäuse mit integrierter Hutschiene zu montieren. Das Gehäuse hat eine Breite von mindestens vier Teilungseinheiten und entspricht der Schutzart IP 3X oder besser.

Es ist mit einem abnehmbaren, plombierbaren Deckel zu versehen. Auch hier ist die Schutzart IP 3X oder besser zu wählen.

Die Busleitungen werden durch schraubbare Kabeldurchführungen in das Gehäuse geführt und mit dem LMN-Konnektor verbunden.

## Steuerung und Datenübertragung

Bei Elektroanlagen mit einem voraussichtlichen Jahresenergiebedarf >100.000 kWh sorgt der Anschlussnutzer für die Bereitstellung eines digitalen, IP-basierten Kommunikationsanschlusses. Dieser Anschluss endet im APZ mit einer RJ45-Buchse der Schutzklasse II.

Dieser Kommunikationsanschluss ist der Nutzung durch den grundzuständigen Messstellenbetreiber vorbehalten. Eine geteilte Nutzung mit anderen Anwendungen ist nicht zulässig.

Der Anlagenerrichter stimmt in der Planungsphase die Mitwirkungspflichten des Anschlussnutzers zur Einrichtung und Konfiguration der Kommunikationsverbindung, die zur Datenübertragung notwendig sind (Firewall, IP-Einstellungen etc.), mit dem Netzbetreiber ab.

### Zähler weiterer Versorgungsarten im gleichen Objekt

Zur Anbindung weiterer Sparten gemäß VDE-AR-N 4100 Kap 7.7 Abs. 12 enden die Datenleitungen bei jedem Zähler mit einem Stecker RJ12 6P6C. Die Reihenfolge der Adern und somit die Pinbelegung ist beidseitig gleich auszuführen. Alternativ sind für die künftig zur Anbindung erforderlichen Datenleitungen Leerrohre vorzusehen.

### Home Area Network (HAN)

Wenn eine leitungsgebundene Übertragung von Zählwerten, Tarifwerten oder für Steuerzwecke in der Kundenanlage vorgesehen ist, ist vom Anschlussnehmer/Eigentümer der Liegenschaft zu veranlassen, dass eine Verbindung je Anschlussnutzer bzw. ein Leerrohr zu dessen Wohn-/Nutzeinheit verlegt wird. Bei Mehrkundenanlagen ist für jeden Anschlussnutzer vom anlagenseitigen Anschlussraum des zugehörigen Zählerplatzes eine Datenleitung bzw. ein Leerrohr in die Wohnung des entsprechenden Anschlussnutzers zu verlegen.

Die am Zählerplatz angeordnete und frontseitig zugängliche RJ45-Buchse ist in allen Fällen im anlagenseitigen Anschlussraum zu platzieren, siehe VDE-AR-N 4100 Kap 7.7 Abs. 10.

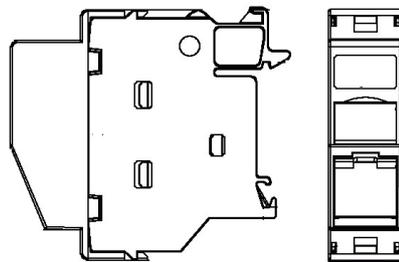


Abb. 4: RJ45-Buchse (schematisch)

Die Datenleitung des HAN endet in einer Wanddose (RJ45) in der Wohnung des Anschlussnutzers in der Nähe des Kommunikationsanschlusses. Die HAN-Buchse in dieser Dose ist mit der Kennzeichnung „HAN“ (ohne Anführungszeichen) zu versehen.

Die Leitungen des HAN-Netzwerkes sind Diensten vorbehalten, die über das intelligente Messsystem bereitgestellt werden. Eine geteilte Nutzung mit anderen Anwendungen ist nicht zulässig.

## Zu Kap. 7.8.2 VDE-AR-N 4100: Betriebsmittel

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele von Buchsensteckern, wie sie gemäß Kap. 7.8.2 VDE-AAR-N 4100, Absatz 3 vorgegeben sind.

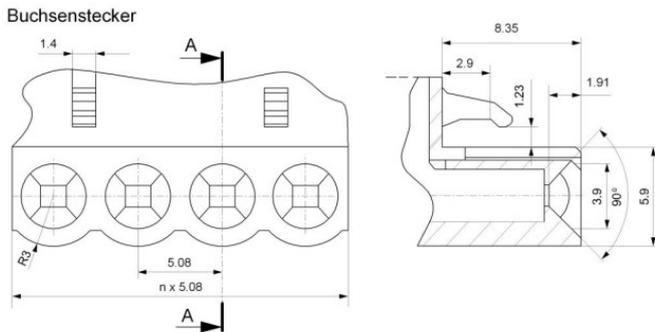


Abb. 5:

**Buchsenstecker zur Spannungsversorgung des SMGW (Illustration aus FNN-Lastenheft „Konstruktion“)**



Abb. 6:

**Versorgungsstecker 230V**

## Zu Kap. 9 VDE-AR-N 4100: Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

### Controllable Local Systems (CLS): Anlagen mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und/oder Erzeugungseinrichtungen mit reduzierbarer Einspeiseleistung

In Vorbereitung auf künftige CLS-Installationen ist gemäß den Vorgabebefugnissen von VDE-AR-N-4100 Kap.7.7 Abs. 10 bei steuerbaren Erzeugungs- und/oder Verbrauchseinrichtungen ein eigener Zusatzraum für messstellenbetreiberspezifische Zwecke je unabhängig zu schaltender Anlage vorzusehen.

Jeder Raum hat eine Höhe von 150 mm sowie eine Breite von 12 Teilungseinheiten und ist – genau wie der oben beschriebene Raum für Zusatzanwendungen - zu allen vier Seiten nach IP 2X abzuschotten. Er verfügt über eine eigene, plombierbare Berührungsschutz-Abdeckung nach DIN 43870, die mindestens in Schutzart IP 3X auszuführen ist, und ist über Datenleitung mit dem Raum für Zusatzanwendungen zu verbinden. Die Leitungen enden in allen Feldern mit je einer RJ45-Buchse. Alle Buchsen sind von außen nicht zugänglich unter der Abdeckung der Räume anzubringen. Abdeckstreifen sind mit innenliegender Verriegelung, ausschließlich von innen entriegelbar auszuführen.

Der erste Zusatzraum ist für eine Spannungsversorgung vorzubereiten. Hierzu ist eine Leitung von einem netzseitigen Anschlussraum in den Zusatzraum zu verlegen und an Durchgangsklemmen für Hutschienenmontage abzuschließen. Auf Seiten des netzseitigen Anschlussraumes darf kein Anschluss stattfinden. Die Kabelenden sind dort zu isolieren, die Leitungen sind sichtbar mit der Beschriftung „CLS“ (ohne Anführungszeichen) zu markieren.

Bei Errichtung mehrerer dieser Zusatzräume ist die Spannungsversorgung von Raum zu Raum über Durchgangsklemmen durchzuschleifen.

Dem Anlagenerrichter steht frei, an welcher Stelle er diesen Zusatzraum bzw. Zusatzräume realisiert (in den Zählerschrank integriert oder in unmittelbarer Nähe zu demselben), solange den vorgenannten Bedingungen genüge getan wird und die geforderte Anbindung hergestellt wird.

### **Allgemeine Empfehlung: Leitungen für die Datenübertragung**

Es wird empfohlen, die Leitungen für die Datenübertragung bei sämtlichen Anwendungen (u.a. Verbindung zwischen APZ und HÜP, Verbindung der LMN-Konnektoren, Anbindung der Zähler weiterer Sparten, Anbindung von HAN- und künftigen CLS-Installationen) als geschirmte Datenleitungen vom Typ Twisted Pair (STP) der Kategorie 5 oder höher, ausgelegt für eine Stromstärke von mindestens 1A je Ader auszuführen.

