



## Bauherreninformation

# Strom-Hausanschluss im Netzgebiet der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG

## *Ausführungshinweise*

Stand 01.01.2016

## Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Inhalt	Seite
1	Allgemeines	3
2	Netzanschlussanfrage (Hausanschluss, Baustrom)	3
3	Hausanschlussvarianten	4
3.1	Freileitungs-Hausanschluss	4
3.2	Kabel-Hausanschluss	5
3.2.1	Innenanschlusstechnik	5
3.2.1.1	Kabelgraben in Eigenleistung	5
3.2.1.2	Hauseinführung	7
3.2.1.2.1	Hauseinführung bei unterkellerten Gebäuden	7
3.2.1.2.2	Hauseinführung bei nicht unterkellerten Gebäuden	9
3.2.1.2.3	Mehrsparten-Hauseinführung	11
3.2.1.2.4	Spezial-Hauseinführung	12
3.2.2	Außenanschlusstechnik	12
3.2.2.1	Hausanschlusssäule	12
3.2.2.2	Zähleranschluss säule	13
3.2.2.3	Wandeinbaukasten	14
4	TN-C-S-System	24
5	Inbetriebnahme des Netzanschlusses, Montage der Zähleinrichtung	25

Diese Information richtet sich an Bauherren und Architekten und gilt für das Erstellen von Standard-Hausanschlüssen im Niederspannungsnetz der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG. Die Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG oder deren Beauftragte werden im Folgenden Energienetze Mittelrhein genannt.

Bei Fragen "Rund um den Standard-Hausanschluss", hiervon abweichenden Hausanschlüssen oder Netzanschlüssen im Mittelspannungsnetz, setzen Sie sich bitte direkt mit Ihrem Ansprechpartner, einem unserer Gebietsleiter, in Verbindung. Gerne beraten wir Sie umfassend!

## 1. Allgemeines

Grundlage der Standard-Hausanschlüsse bilden die

- Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung (Niederspannungsanschlussverordnung – NAV), die
- Ergänzenden Bedingungen der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG zur Niederspannungsanschlussverordnung (inkl. Preisblatt) sowie die
- Technischen Anschlussbedingungen der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG

in der jeweils aktuellen Fassung.

## 2. Netzanschlussanfrage (Hausanschluss, Baustrom)

Um Ihnen schnellstmöglich ein Angebot für Ihren Hausanschluss unterbreiten zu können, füllen Sie bitte das Formular *Netzanschlussanfrage* vollständig aus und senden dieses mit den notwendigen Anlagen (amtlicher Lageplan mit eingezeichnetem Gebäude, Grundrissplan Ihres Bauvorhabens mit Darstellung von Hausanschlussraum bzw. Hausanschlussnische oder Lage des gewünschten Außenanschlusspunktes) an die angegebene Anschrift zurück.

Nach Ihrer Auftragserteilung wird sich Ihr Ansprechpartner zum Abstimmen des weiteren Bauablaufs mit Ihnen umgehend in Verbindung setzen.

Wird für Ihr Bauvorhaben während der eigentlichen Bauzeit Baustrom benötigt, ist dieser ebenfalls über das Formular *Auftrag zur Inbetriebnahme des Netzanschlusses / Montage / Demontage einer Zähleinrichtung* zu beantragen. Es gilt das Preisblatt für zeitlich befristete Netzanschlüsse. Für die Baustromversorgung wird zusätzlich ein Baustromverteilerschrank benötigt, der von Ihrem Bauunternehmer in Abstimmung mit einem Elektroinstallateur zur Verfügung gestellt und in Betrieb genommen wird.

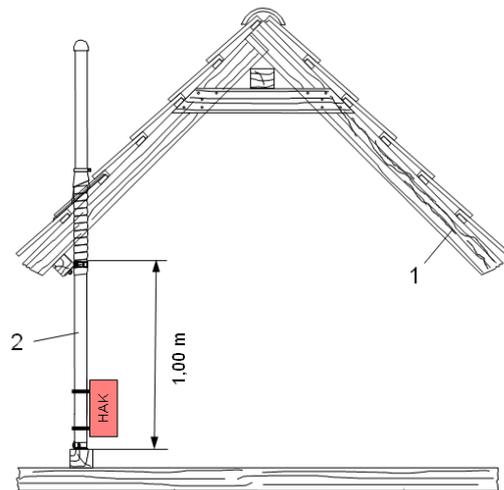
## 3. Hausanschlussvarianten

Grundsätzlich ist zwischen Freileitungs- und Kabel-Hausanschlüssen zu unterscheiden.

Nachstehend haben wir für Sie die wesentlichen Unterschiede dieser Hausanschlussvarianten zusammengefasst:

### 3.1 Freileitungs-Hausanschluss

Befindet sich Ihr Bauvorhaben in einem Gebiet, in dem die Stromversorgung über Dach, also in einem so genannten Freileitungsnetz vorgenommen wird, erhalten Sie ein Festpreisangebot für den kompletten Hausanschluss. Der hierbei erforderliche Dachständer mit Hausanschlusskasten wird am Dachstuhl Ihres Gebäudes befestigt. Dies ist bei Ihrer zukünftigen Ausbauplanung des Dachgeschosses/Dachbodens zu berücksichtigen. Details wird Ihr Ansprechpartner gemeinsam mit Ihnen vor Ort abstimmen.



1 Dachstuhl  
2 Dachständer  
benötigte Einspannlänge des Dachständerrohres 1,00 m  
HAK = Hausanschlusskasten

**Bild 1:** Beispiel für eine Dachständermontage am Dachstuhl

## 3.2 Kabel-Hausanschluss

In Neubaugebieten wird die Stromversorgung im Allgemeinen über unterirdische Kabelnetze sichergestellt. Auch hier erstellen wir Ihnen gerne ein Komplett-Angebot für den Standard-Hausanschluss. Es sind dabei verschiedene Anschlussvarianten möglich. Im Folgenden zeigen wir Ihnen die wesentlichen Unterschiede auf.

### 3.2.1 Innenanschlusstechnik

Die klassische Innenanschlusstechnik zeichnet sich durch die Montage des Hausanschlusskastens innerhalb Ihres Gebäudes aus. Dabei bilden die Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens die Eigentums-grenze und Grenze der Leistungserbringung durch die Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG. Alle Arbeiten "hinter" dem Hausanschlusskasten sind durch einen von Ihnen zu beauftragenden Elektroinstallateur durchzuführen.

Um die Hausanschlusskosten aller Versorgungsunternehmen (Strom, Gas, Wasser, Telefon, Kabel-TV) für Sie so günstig wie möglich zu gestalten, sollten Sie einen gemeinsamen Koordinierungstermin mit allen Unternehmen auf Ihrer Baustelle organisieren. Gerne wird Sie Ihr Ansprechpartner hierbei unterstützen.

### 3.2.1.1 Kabelgraben in Eigenleistung

Sie haben die Möglichkeit, die Tiefbauarbeiten für das Legen des Hausanschlusskabels auf Ihrem Grundstück und den Mauerdurchbruch für die Hausanschlusskabeleinführung in Eigenleistung zu erbringen. Hierfür wird in Ihrem Angebot ein pauschalierter Eigenleistungsanteil berücksichtigt. Bitte geben Sie ggf. die gewünschte Eigenleistung in der Netzanschlussanfrage an.

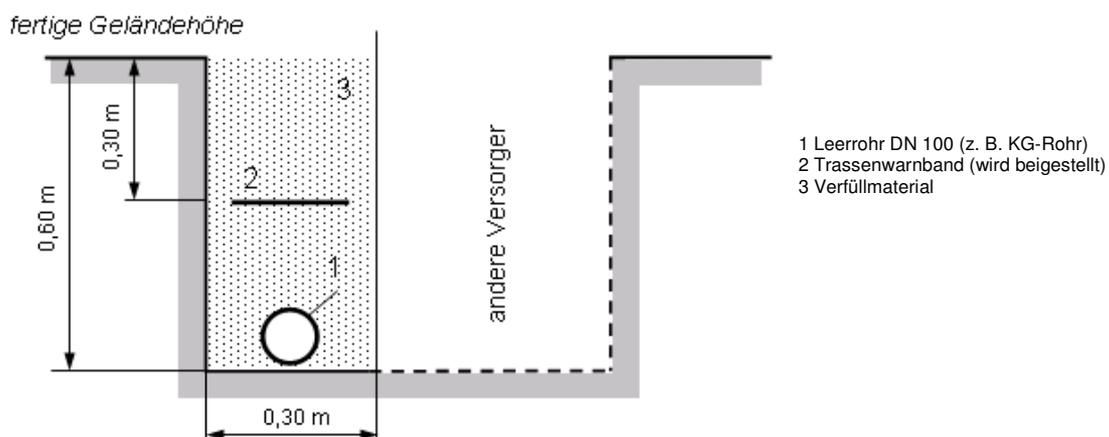
Sollten Sie diese Arbeiten in eigener Regie erbringen wollen, so beachten Sie bitte folgende Punkte:

Die Tiefbauarbeiten sind in Abstimmung mit Ihrem Ansprechpartner, ggf. mit weiteren Versorgungsunternehmen durchzuführen. Berücksichtigen Sie bitte dabei, dass spätere Arbeiten am Hausanschlusskabel nicht auszuschließen sind. Deshalb darf der Hausanschluss nicht überbaut werden und Bepflanzungen der Kabeltrasse sind auf ein Minimum zu beschränken.

Um Beschädigungen bereits vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen zu vermeiden, müssen Sie vor der Bauausführung Leitungsauskünfte bei allen Anlagenbetreibern einholen.

Der Kabelgraben muss rechtwinklig zu Ihrer Grundstücksgrenze bis zum anzuschließenden Gebäude verlaufen. Die Sohle des Grabens legen Sie dabei bitte auf eine Tiefe von 60 cm unter dem späteren Geländeniveau an. In den Kabelgraben bringen Sie ein durchgehendes Leerrohr mit 100 mm Durchmesser, z. B. ein Grundrohr (KG-Rohr) DN 100 ein. Dieses Rohr führt von Ihrer Grundstücksgrenze bis ca. 0,5 m vor die Kelleraußenwand. Bitte messen Sie die Lage des Leerrohres mit Bezug auf Ihr Gebäude ein. Der Graben ist durch Einbringen und lagenweises Verdichten eines Verfüllmaterials fachgerecht zu verschließen. Sollte zu diesem Zeitpunkt das eigentliche Hausanschlusskabel noch nicht gelegt worden sein, so verfüllen Sie bitte den Graben ca. 1 m von der Kelleraußenmauer aus gemessen nicht (Bereich des Rohrendes). Dieser Arbeitsraum wird für die Montage der Hauseinführung benötigt. Beim Verfüllen des Kabelgrabens – aber auch bei der späteren Grundstücksnutzung, z. B. beim Errichten einer Einfriedung – ist eine Beschädigung des Hausanschlusskabels auszuschließen.

Den prinzipiellen Aufbau des Kabelgrabens entnehmen Sie bitte Bild 2.



**Bild 2:** Schematischer Aufbau des Kabelgrabens

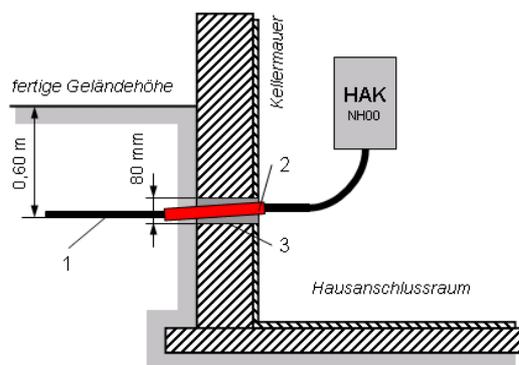
Bitte teilen Sie Ihrem Ansprechpartner rechtzeitig den Fertigstellungstermin des Kabelgrabens mit. Nur so können die weiteren Leistungen entsprechend dem Anschlussangebot ohne Verzögerung für Sie ausgeführt werden.

### 3.2.1.2 Hauseinführung

Bei der Hauseinführung ist zu unterscheiden, ob es sich um ein unterkellertes Gebäude mit Hausanschlussraum im Kellergeschoss oder um ein nicht unterkellertes Haus mit Hausanschlussnische handelt. Für die unterschiedlichen Bauvarianten ergeben sich folgende Hauseinführungen.

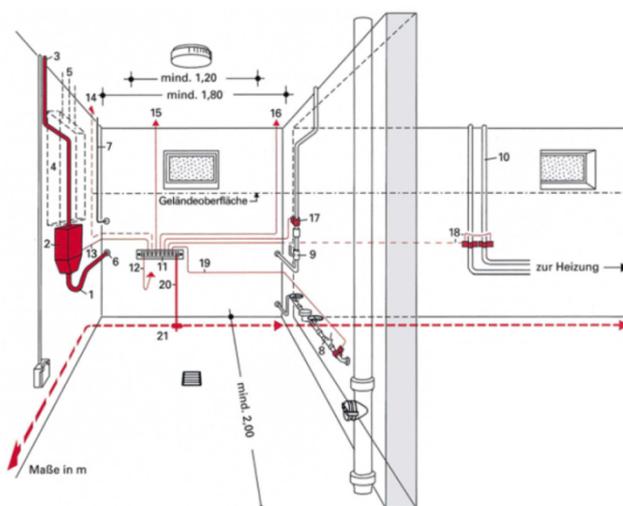
#### 3.2.1.2.1 Hauseinführung bei unterkellerten Gebäuden

Die Einführung des Hausanschlusskabels erfolgt durch die Kelleraußenwand mittels eines Mauerdurchbruchs, der etwa 60 cm unter dem späteren Geländeniveau herzustellen ist. Den Durchbruch von ca. 80 mm Durchmesser können Sie selbst erstellen. Die Einsparung findet bei der Angebotserstellung Berücksichtigung. In den Kosten für den Hausanschluss ist die Lieferung und Montage einer Mauerdurchführung enthalten. Das fachgerechte Einputzen der Mauerdurchführung (siehe DIN 18322 Teil 4) erfolgt bauseits und ist von Ihnen zu veranlassen.



- 1 Hausanschlusskabel
  - 2 Hauseinführung (wird beigelegt),  
Einbaulage + 10° zur Horizontalen
  - 3 Abdichtung (bauseits)
- HAK = Hausanschlusskasten

**Bild 3:** Hauseinführung bei unterkellerten Gebäuden (z. B. Hausanschlussraum im Kellergeschoss)



- 1 Kabelhausanschluss
- 2 Hausanschlusskasten
- 3 Hauptleitung
- 4 ggf. Zählerplätze
- 5 Leitungen zu Stromkreisverteilern
- 6 Hauseinführung
- 7 Hausanschluss Fernmeldeanlage
- 8 Hausanschluss Wasser
- 9 Hausanschluss Gas
- 10 Heizungsrohre
- 11 Potenzialausgleichsschiene
- 12 Verbindung mit Blitzschutzterder
- 13 Verbindung mit PEN-Leiter (TN-System)
- 14 Verbindung mit Schutzleiter (TT-System)
- 15 Verbindung mit Fernmeldeanlage
- 16 Verbindung mit Antennenanlage
- 17 Verbindung mit Gasinnenleitungen
- 18 Verbindung mit Heizungsrohren
- 19 Verbindung mit Wasserleitungen
- 20 Anschlussfahne
- 21 Fundamenteerde (DIN 18014)

**Bild 4:** Hausanschlussraum nach DIN 18012

(Quelle: Fachverband Energiemarketing und -Anwendung – HEA)

*Allgemeine Hinweise:* In Ein- und Zweifamilienhäusern sind keine gesonderten Hausanschlussräume vorgeschrieben. Die Vorgaben nach Bild 4 sowie die nachstehenden Forderungen gelten jedoch sinnvoll.

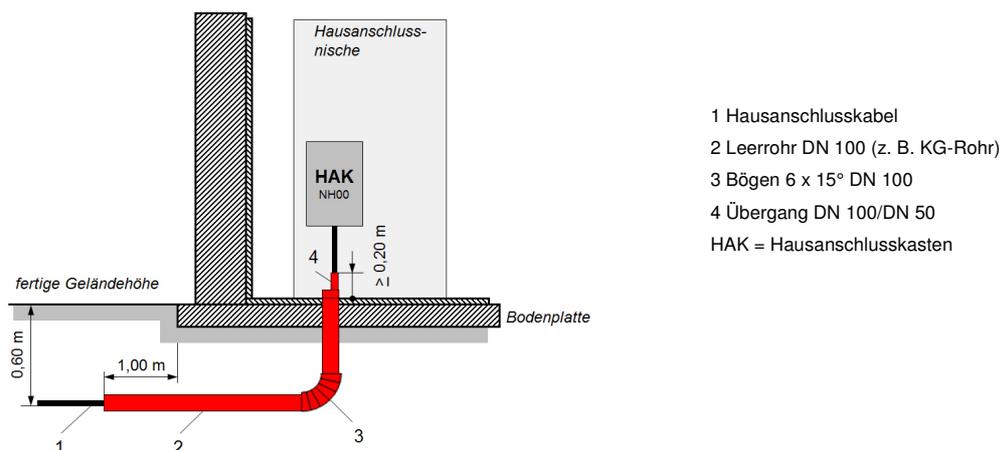
Der Hausanschlussraum muss über allgemein zugängliche Räume, z. B. Treppenraum, Kellergang oder direkt von außen erreichbar sein. Vorzugsweise sollte er an der Gebäudeaußenwand liegen, durch die nach Möglichkeit alle Versorgungsleitungen geführt werden. Die Wände von Hausanschlussräumen müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen, über eine wirksame Entwässerungsmöglichkeit verfügen sowie frostfrei gehalten werden. Die maximale Raumtemperatur darf 30° C nicht übersteigen.

Das Montagemaß zwischen Oberkante Fußboden (OFF) und der Mitte des Hausanschlusskastens liegt zwischen 0,5 m und 1,6 m (Vorzugshöhe 1,15 m). Vor dem Hausanschlusskasten ist auf Dauer eine Bedien- und Arbeitsfläche von mindestens 1,2 m Tiefe freizuhalten; hiermit wird sichergestellt, dass im Störfall ein Wechsel der Hausanschlusssicherungen schnellstmöglich durchgeführt werden kann und die Ausfallzeit für Sie auf ein Minimum begrenzt wird.

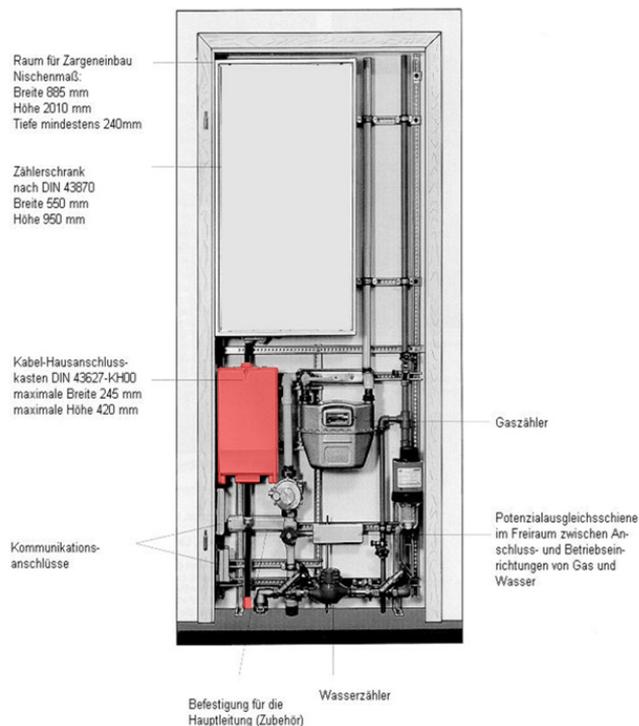
### 3.2.1.2.2 Hauseinführung bei nicht unterkellerten Gebäuden

Haben Sie ein Gebäude ohne Kellergeschoss geplant, so muss für die Versorgungsunternehmen eine Hausanschlussnische eingeplant werden. Für die Einführung des Hausanschlusskabels ist von Ihnen unter der Bodenplatte des Hauses ein Leerrohr vorzusehen.

Für den Strom-Hausanschluss verwenden Sie bitte ein durchgehendes, innen glattwandiges Leerrohr mit 100 mm Durchmesser (z. B. KG-Rohr DN 100), das 1 m vor der Bodenplatte beginnt. Mit 6 Einzelrohrbögen DN 100, 15° und einem Übergang DN 100/DN 50 führen Sie das Leerrohr in die Hausanschlussnische. Innen muss das Leerrohr 0,2 m über die fertige Fußbodenfläche (OFF) der Nische hinausragen. Die fachgerechte Abdichtung des Einführungsrohres gegenüber der Bodenplatte (siehe DIN 18322 Teil 4) erfolgt bauseits und muss von Ihnen veranlasst werden.



**Bild 5:** Hauseinführung bei nicht unterkellerten Gebäuden (Hausanschlussnische im Erdgeschoss)

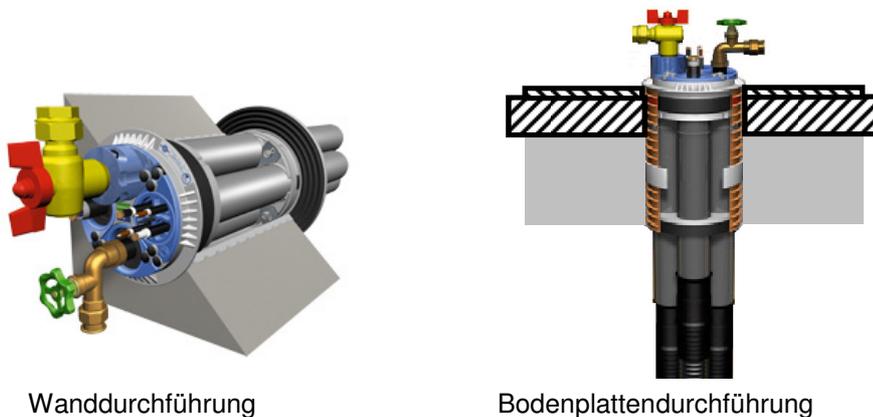


**Bild 6:** Beispiel für eine Hausanschlussnische  
(Quelle: Fachverband Energiemarketing und -Anwendung – HEA)

### 3.2.1.2.3 Mehrsparten-Hauseinführung

In beiden Fällen, sowohl bei unterkellerten wie auch bei nicht unterkellerten Gebäuden, kann als Hauseinführung auch eine von Ihnen beigestellte Mehrsparten-Hauseinführung genutzt werden. Bei dieser Variante werden alle Medien (Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation) durch eine gemeinsame Hauseinführung geführt. Für den Standard-Strom-Hausanschluss muss die von Ihnen auszuwählende Mehrsparten-Hauseinführung für Hausanschlusskabel des Typs NAYY-J 4 x 35 mm<sup>2</sup> geeignet sein.

Den Einbau der Mehrsparten-Hauseinführung lassen Sie durch ein Fachunternehmen vornehmen. Die Mehrsparten-Hauseinführung stellt besondere Anforderungen an den Leitungsgraben und die systembedingt zu legenden Leerrohre. Kostenvorteile ergeben sich für Sie durch den Einsatz einer Mehrsparten-Hauseinführung in der Regel nur, wenn (fast) alle Versorgungsunternehmen diese Einführung nutzen. Bitte stimmen Sie den Einsatz dieser Einführungsvariante rechtzeitig vor der Angebotsanfrage mit allen Versorgungsunternehmen ab.



Wanddurchführung

Bodenplattendurchführung

**Bild 7:** Beispiele für Mehrsparten-Hauseinführungen (Quelle: Doyma Durchführungssysteme)

**Die Lieferung und der Einbau der Mehrsparten-Hauseinführung können auch durch uns erfolgen. Ein Angebot unterbreiten wir Ihnen gerne.**

#### 3.2.1.2.4 Spezial-Hauseinführungen

In besonderen Fällen, z. B. bei drückendem Grundwasser oder in Hochwassergebieten, wird das Kellergeschoss u. U. als "weiße" oder "schwarze Wanne" ausgeführt. Hier wird dann der Einsatz einer speziellen Hauseinführung notwendig. Die Einführung ist auf den jeweiligen Anwendungsfall abzustimmen und muss von Ihnen bauseits beigestellt und eingebaut werden. Achten Sie bitte auch hier darauf, dass diese Spezial-Hauseinführung für ein Hausanschlusskabel vom Typ NAYY-J 4 x 35 mm<sup>2</sup> geeignet sein muss. Den Montageplatz des Hausanschlusskastens, der in jedem Fall überflutungssicher angeordnet sein muss, wird Ihr Ansprechpartner gemeinsam mit Ihnen abstimmen.

### 3.2.2 Außenanschlusstechnik

Bei der Außenanschlusstechnik wird der Übergabepunkt zu Ihrer Hausinstallation außerhalb Ihres Gebäudes hergestellt. Es wird zwischen einer freistehenden Säulenbauweise und einer in die Gebäudewand zu integrierenden Wandeinbaulösung unterschieden. Bei beiden Außenanschlussvarianten entfällt der Raumbedarf für den Hausanschlusskasten innerhalb Ihres Gebäudes. Die Anschluss säule bzw. der Wandeinbakasten verbleibt – ausgenommen der darin integrierte Hausanschlusskasten – im Ihrem Eigentum.

Details über die Wahl des Standortes bzw. des Einbauortes von Anschluss säule oder Wandeinbakasten wird Ihr Ansprechpartner gemeinsam mit Ihnen vor Ort abstimmen.

### 3.2.2.1 Hausanschlusssäule

Die Hausanschlusssäule besteht aus einem Kunststoffgehäuse, in das der eigentliche Hausanschlusskasten bereits integriert ist. Die Säule wird an einer vom öffentlichen Verkehrsraum gut zugänglichen Stelle auf Ihrem Grundstück montiert. Um im Störfall schnell reagieren zu können, hat sich bewährt, die Hausanschlusssäule an der straßenseitigen Grundstücksgrenze vorzusehen.

Im Gegensatz zur Innenanschlusstechnik kann die Hausanschlusssäule bereits im Vorfeld der Rohbauarbeiten Ihres Gebäudes errichtet werden und somit auch als kostengünstiger Anschlusspunkt für die Baustromversorgung genutzt werden. Den Anschluss der Hausanschlusssäule an das Verteilnetz der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG geben Sie bitte uns in Auftrag. Für die Zähleinrichtung wird innerhalb Ihres Gebäudes noch ein entsprechend auszulegender Zählerplatz benötigt. Für das Herstellen der Kabelverbindung zwischen Hausanschlusssäule und Zählerplatz beauftragen Sie Ihren Elektroinstallateur.

### 3.2.2.2 Zähleranschlusssäule

Für die Zähleranschlusssäule gelten die gleichen Voraussetzungen wie für die Hausanschlusssäule. Der Unterschied liegt darin, dass die Zähleranschlusssäule zusätzlich zum Hausanschlusskasten noch die Zähleinrichtung aufnimmt. In Ihrem Gebäude entfällt damit nicht nur der Platzbedarf für den Hausanschlusskasten – auch auf einen Zählerplatz kann in Ihrer Elektrohauptverteilung verzichtet werden.



**Bild 8:** Beispiel für eine Haus-/Zähleranschlusssäule (Quelle: Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG)

***Für die Lieferung und Montage von Haus- oder Zähleranschlusssäule wird Ihnen Ihr Ansprechpartner gerne ein Angebot unterbreiten.***

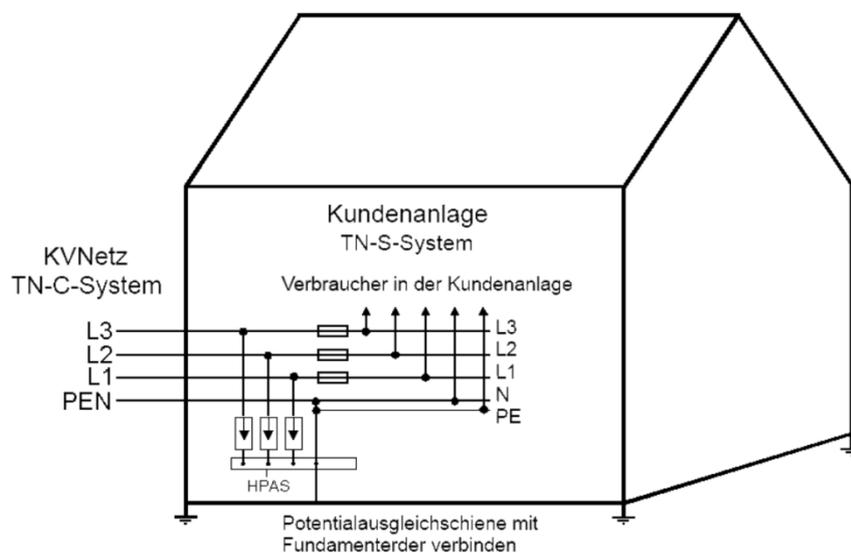
### 3.2.2.3 Wandeinbaukasten

Sollte aus Platzgründen das Aufstellen einer Anschluss säule nicht möglich sein oder andere Gründe gegen diese Anschlussvariante sprechen, so kann als weitere Außenanschlusstechnik ein Wandeinbaukasten gewählt werden. Hierbei handelt es sich um ein Unterputzgehäuse, das den Hausanschlusskasten aufnimmt. Je nach Wärmeschutzanforderung Ihres Gebäudes

## 4. TN-C-S-System

Das Energieversorgungssystem im Niederspannungsverteilnetz der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG ist als TN-C-System ausgeführt. Die Kundenanlage (Hausinstallation) ist als TN-S-System aufzubauen.

Gemäß TAB 2007 erfolgt die Aufteilung des PEN Leiters in einen Schutzleiter "PE" und einen Neutralleiter "N" im Hauptstromversorgungssystem. Hier findet der Übergang von TN-C-System zu TN-S-System statt. Ab dem Übergang zum TN-S-System werden Schutzleiter (PE) und Neutralleiter (N) im weiteren Leitungsverlauf strikt getrennt geführt. Eine Verbindung des Neutralleiters mit geerdeten Teilen der Kundenanlage ist nicht zulässig.



**Bild 9:** TN-S-System in der Kundenanlage

## 5. Inbetriebnahme des Netzanschlusses, Montage der Zähleinrichtung

Nach der Fertigstellung der elektrischen Kundenanlage beantragt Ihr Elektroinstallateur die abschließende Inbetriebnahme Ihres Hausanschlusses und die Zählermontage. Hierfür ist das nachstehende Formular zu verwenden:

*Auftrag zur Inbetriebnahme des Netzanschlusses / Montage / Demontage einer Zähleinrichtung*

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit dieser Bauherreninformation ausreichende Hinweise zum Thema "Hausanschluss" geben konnten. Wenn Sie Fragen haben, sprechen Sie uns bitte direkt an.

Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG  
Schützenstraße 80-82  
56068 Koblenz

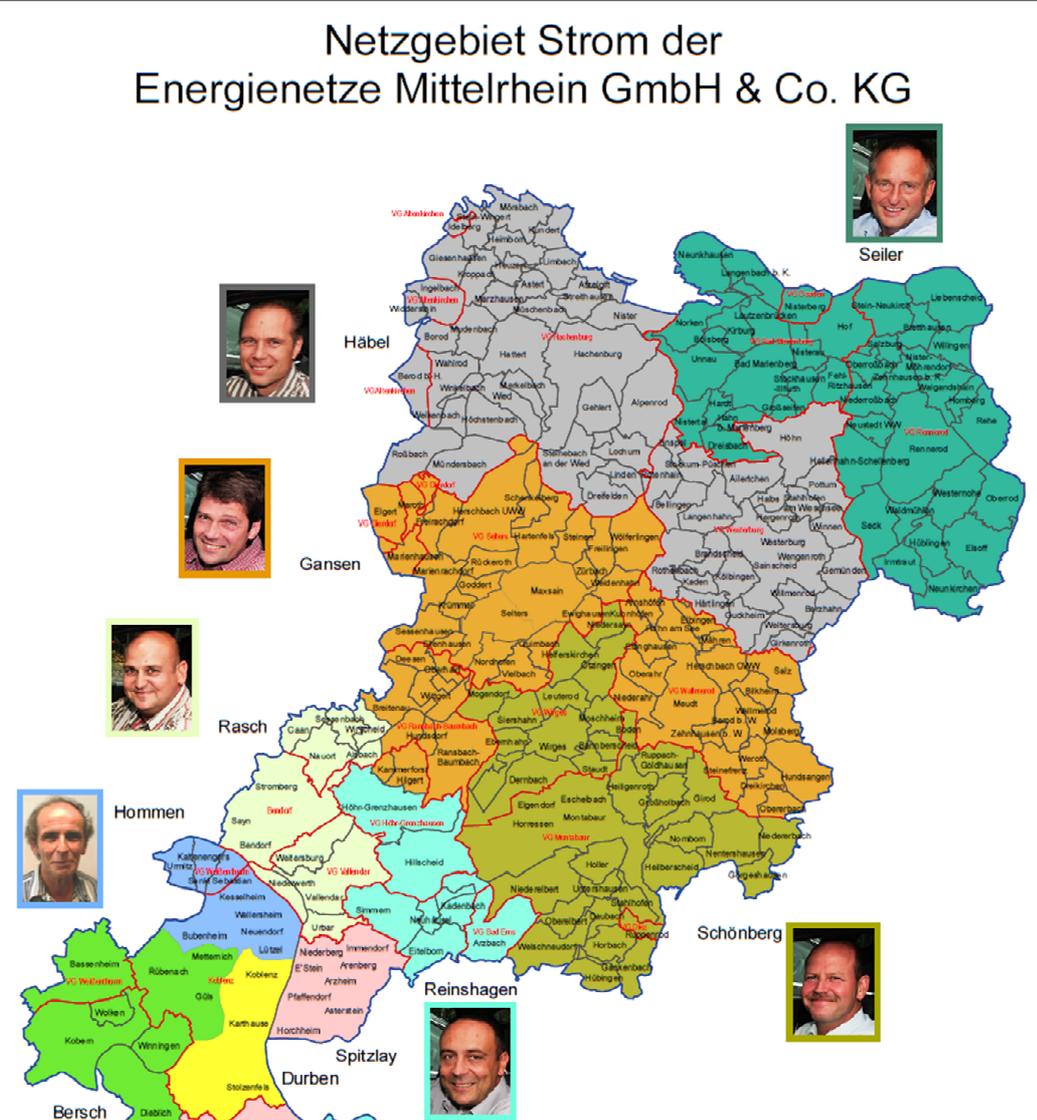
Telefon 0261 2999-0  
Telefax 0261 2999-71981

info@enm.de  
www.energienetze-mittelrhein.de

Bei Fragen "Rund um den Netzanschluss" stehen wir Ihnen kompetent zur Seite.

Die Gebietsleiter in Ihrer Region:

## Netzgebiet Strom der Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG



Gebietsleiter	Telefon	Kontakt
Seiler, Wolfgang	0261 2999 72146	Wolfgang.Seiler@enm.de
Häbel, Jürgen	0261 2999 72143	Juergen.Haebel@enm.de
Gansen, Stefan	0261 2999 72142	Stefan.Gansen@enm.de
Schönberg, Werner	0261 2999 72145	Werner.Schoenberg@enm.de
Reinshagen, Andre	0261 2999 71560	Andre.Reinshagen@enm.de
Rasch, Thomas	0261 2999 71553	Thomas.Rasch@enm.de
Durben, Heinz Georg	0261 2999 71549	Heinz-Georg.Durben@enm.de
Hommen, Ralf	0261 2999 71229	Ralf.Hommen@enm.de
Bersch, Stefan	0261 2999 71585	Stefan.Bersch@enm.de
Spitzlay, Reinhold	0261 2999 71245	Reinhold.Spitzlay@enm.de
Lenz, Paul	02671 6007 118	Paul.Lenz@enm.de

2010, Version 01, 08.06.2015

## Raum für Notizen

