

**Erläuterungen
zu den
Technischen Anschlussbedingungen
- TAB 2000**

Ausgabe 03.2001

Herausgegeben vom
Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Copyright ©
Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Erläuterungen zu den Technischen Anschlussbedingungen - TAB 2000 -

Zu einigen Ziffern der TAB 2000 Bayern hat der VBEW Arbeitsausschuss TAB einheitliche Erläuterungen erarbeitet:

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| zu 1 Geltungsbereich | 4 |
| zu 2 Anmeldeverfahren | 4 |
| zu 3 Inbetriebsetzung | 4 |
| zu 5 Hausanschluss | 5 |
| zu 6 Hauptstromversorgung | 16 |
| zu 7 Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze | 20 |
| zu 11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen | 23 |
| zu 13 Eigenerzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb | 24 |

zu 1 Geltungsbereich

Die Erläuterungen zu den TAB gelten ab der Bekanntmachung der TAB.

Bei Änderungen und Erweiterungen von Altanlagen sind Zweifel über die Auslegung und Anwendung der TAB mit dem VNB vor Beginn der Arbeiten zu klären.

zu 2 Anmeldeverfahren

Falls nicht alle gemeinsam angemeldeten Anlagen gleichzeitig in Betrieb genommen werden, besteht die Möglichkeit, entsprechend mehrere Fertigstellungsanzeigen / Inbetriebsetzungsanträge zu verwenden.

Um das Mitspracherecht der Kunden für die Hausanschlussherstellung entsprechend AVBEitV §§ 10 Abs. 3 zu berücksichtigen und die Anschluss- und Messeinrichtung leistungsgerecht auslegen zu können, ist ein Lageplan (Maßstab 1:1000, Kopie aus dem Bauantrag), ein Grundrissplan (Maßstab 1:100, z. B. Kellergeschoss) mit eingezeichnetem gewünschten Hausanschlussplatz den Anmeldeunterlagen beizufügen.

Bei mehr als 4 Wohneinheiten, bei Eigenerzeugungsanlagen und „übrige Tarifkunden“ (z. B. Gewerbe) sowie bei Änderung und Erweiterung von Altanlagen ist ein Projektschaltbild mit der Angabe der Leitungsquerschnitte und Sicherungsnennströme einzureichen.

zu 3 Inbetriebsetzung

Die Anwesenheit des Elektro-Installateurs oder dessen sachkundigen Vertreters bei der Inbetriebsetzung erfolgt nicht im Auftrag und auf Kosten des VNB. Sie ist nur in besonderen Fällen (z. B. Wandlerzählungen, Eigenerzeugungsanlagen, Elektroheizungsanlagen oder bei Wärmepumpenanlagen) notwendig.

Die Inbetriebsetzung erfolgt bis zum ausgeschalteten SH-Schalter (selektiver Haupt-Leitungsschutzschalter) im unteren Anschlussraum des Zählerschranks. Die Inbetriebsetzung nach dem SH-Schalter wird durch den vom Kunden beauftragten Elektro-Installateur durchgeführt.

Zur Vermeidung von unbefugten Inbetriebsetzungen der Kundenanlage wird ein Hinweisschild angebracht.

zu 5 Hausanschluss

Die allgemeinen Anforderungen sind in DIN 18012 „Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden“ enthalten.

Für die Unterbringung der Hausanschlüsse sind vorgesehen:

- Hausanschlussnische
- Hausanschlusswände
- Hausanschlussräume

Darüber hinaus bieten sich für den Hausanschluss und ggf. die Messeinrichtungen noch verschiedene Möglichkeiten an:

- Hausanschluss in Unterputzgehäusen in der Außenwand
- Hausanschlusssäulen
- Zähleranschlusssäulen
- Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke

Bei der Festlegung der Lage innerhalb des Gebäudes ist der Schallschutz nach DIN 4109 zu beachten.

Die Anordnung der Hausanschlussnische und der Hausanschlusswand bzw. die Größe des Hausanschlussraumes sind so zu planen, dass vor der mit 30 cm Tiefe anzunehmenden Zone für die Anschluss- und Betriebseinrichtungen eine Bedienungs- und Arbeitsfläche mit einer Tiefe von mindestens 1,20 m vorhanden ist.

Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechen und aus nicht brennbarem Material gemäß DIN 4102 ausgebildet sein und eine ebene Oberfläche aufweisen. Die Mindestwanddicke muss 60 mm betragen.

Soll der Hausanschluss auf einer brennbaren Wand montiert werden, so müssen folgende Voraussetzungen nach DIN VDE 0100-732 erfüllt sein:

Auf brennbaren Wänden, z. B. Holzwänden, blechverkleideten Holzwänden, müssen Kabel auf einer mindestens 0,3 m breiten, lichtbogenfesten Unterlage z. B. Fibersilikatplatte mit 20 mm Stärke verlegt werden.

Diese Unterlage muss allseitig 0,15 m überstehen.

Das Hausanschlusskabel darf nicht durch brennbare Wände geführt werden. Wenn das nicht möglich ist, muss die Hausanschlussssicherung in der Außenwand oder als Zähleranschlusssäule untergebracht werden.

Die **Hausanschlussnische** (siehe auch Seite 8-10) ist vorgesehen für nicht unterkellerte Einfamilienhäuser, sie ist eine bauseits erstellte und mit einer Tür abschließbare Nische in einem Gebäude, die zur Einführung der Anschlussleitungen bestimmt ist sowie der Aufnahme der erforderlichen Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient.

Die **Hausanschlusswand** (siehe auch Seite 11) ist vorgesehen für Gebäude mit bis zu vier Wohneinheiten, sie ist eine Wand, die zur Anordnung und Befestigung von Leitungen sowie Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient.

Der **Hausanschlussraum** (siehe auch Seite 13) ist vorzusehen in Gebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten. Er kann auch in Gebäuden mit bis zu vier Wohneinheiten sinngemäß angewendet werden. Der Hausanschlussraum ist ein begehbare und abschließbarer Raum eines Gebäudes, der zur Einführung der Anschlussleitungen für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes bestimmt ist und in dem die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen untergebracht werden.

Auch bei Nichtwohngebäuden kann eine der oben genannten Ausführungsarten vorgesehen werden. Ist dies nicht möglich, so ist die Ausführung mit den zuständigen Ver- und Entsorgungsunternehmen abzustimmen.

Hausanschlussnische, Hausanschlusswand und Hausanschlussraum sind auf der Grundlage der Norm DIN 18012 und erforderlichenfalls in Abstimmung mit den Ver- und Entsorgungsunternehmen so zu planen, dass alle Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls die dort vorgesehenen Betriebseinrichtungen ordnungsgemäß installiert und gewartet werden können. Dazu müssen sie frei zugänglich und sicher bedienbar sein.

Anmerkung:

Bei Wasser- und/oder Fernwärmeanschluss muss die Entleerung des Leitungssystems möglich sein.

Für die Hausanschlussnische, den Raum mit Hausanschlusswand und den Hausanschlussraum gelten nach DIN 18012 folgende Bedingungen:

- frostfrei
- Raumtemperatur kleiner 30 °C (Temperatur des Trinkwassers kleiner 25 °C)
- ausreichende Be- und Entlüftung
- ausreichende Beleuchtung

In der Hausanschlussnische, an der Hausanschlusswand und in dem Hausanschlussraum ist die Anschlussfahne des Fundamenterders nach DIN 18014 und die Potenzialausgleichschiene (Haupterdungsschiene) für den Hauptpotenzialausgleich anzuordnen.

Verlegetiefe

Bei unterirdischer Einführung der elektrischen Anschlussleitungen durch eine Keller-Außenwand ist eine Mindesttiefe unter Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten, geringere Tiefen sind mit dem VNB abzustimmen.

Die Mehrsparteneinführung richtet sich nach der Sparte mit der größten Tiefe.

Hausanschlussnische

Die Hausanschlussnische darf nicht mehr als 3,0 m von einer Außenwand entfernt sein.

Zur Einführung und zum Auswechseln der Anschlussleitungen sind die erforderlichen Schutzrohre vorzusehen. Art und Größe der Schutzrohre sind von dem jeweiligen Ver- und Entsorgungsunternehmen festgelegt. Die Schutzrohre (KG-Rohre bzw. vorgefertigte Unterflur-Anschlüsse) werden vom Kunden eingebracht.

Anmerkung:

Kaltwasserleitungen müssen aus Gründen der Schwitzwasserbildung wärmegeklämt werden.

Die Größe der Hausanschlussnische wird bestimmt durch das Rohbau-Richtmaß der Öffnung einer gängigen Wohnungstür mit einer Breite von 875 mm und einer Höhe von 2000 mm. Das Richtmaß der Tiefe muss mindestens 250 mm betragen.

Die einzelnen Anschluss- und Betriebseinrichtungen für Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation sind in der Hausanschlussnische unter Berücksichtigung der Funktionsflächen anzuordnen (siehe Bilder).

Die erforderlichen Schutzrohre sind so zu verlegen, dass die Hausanschlussleitungen senkrecht in die Nische eingeführt werden können. Die räumliche Anordnung der Schutzrohre ist mit den jeweiligen Versorgungsunternehmen abzustimmen (siehe Bilder).

Hausanschlussnische

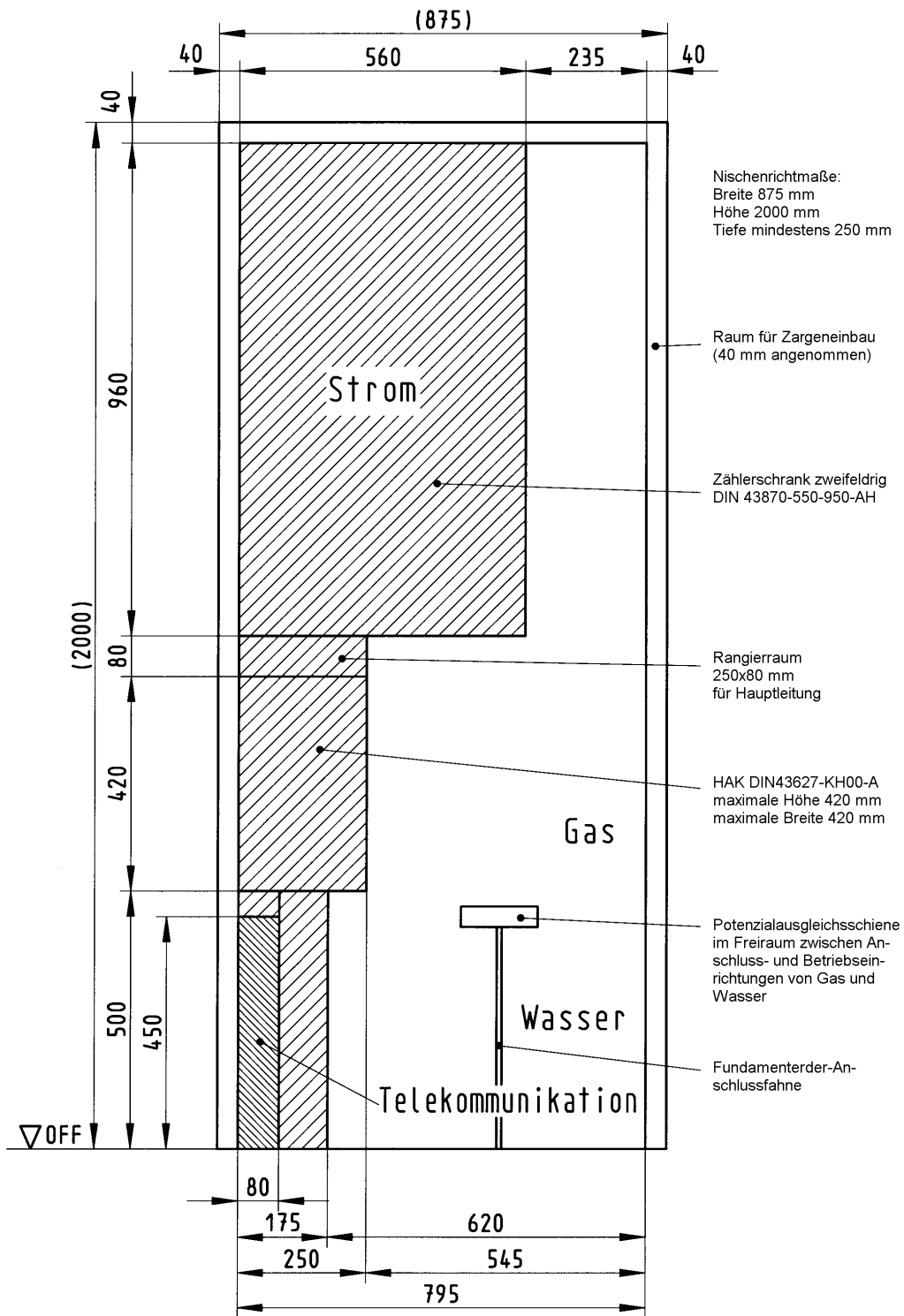


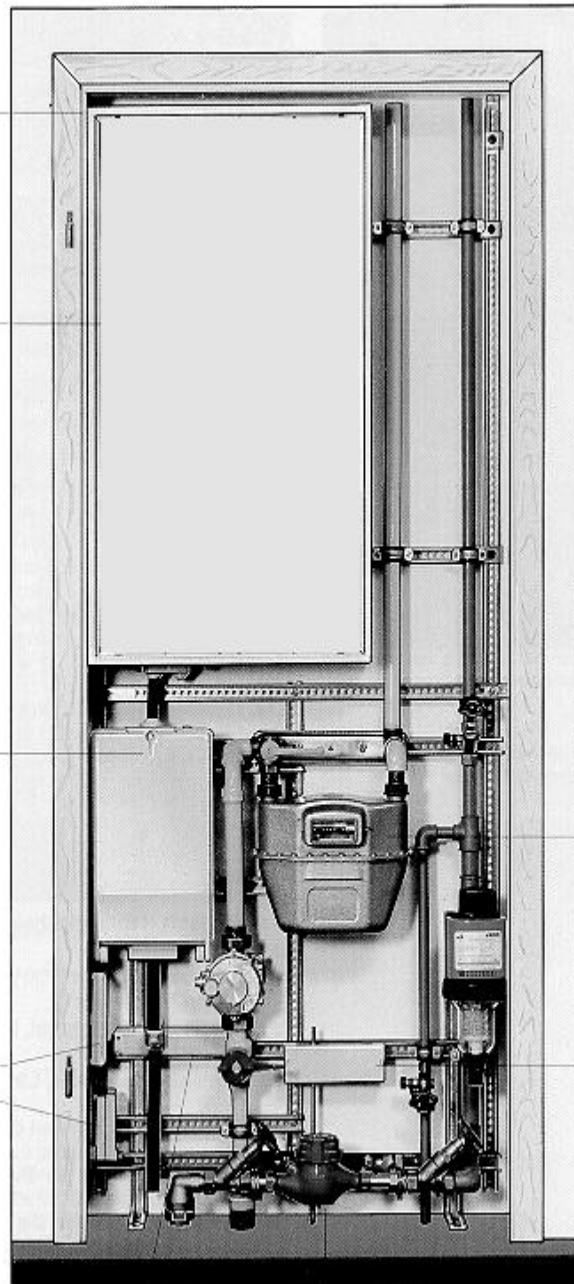
Bild: Funktionsflächen

Raum für Zargeneinbau
Nischenmaß:
Breite 885 mm
Höhe 2010 mm
Tiefe mindestens 240mm

Zählerschrank
nach DIN 43870
Breite 550 mm
Höhe 950 mm

Kabel-Hausanschluss-
kasten DIN 43627-KH00
maximale Breite 245 mm
maximale Höhe 420 mm

Kommunikations-
anschlüsse



Gaszähler

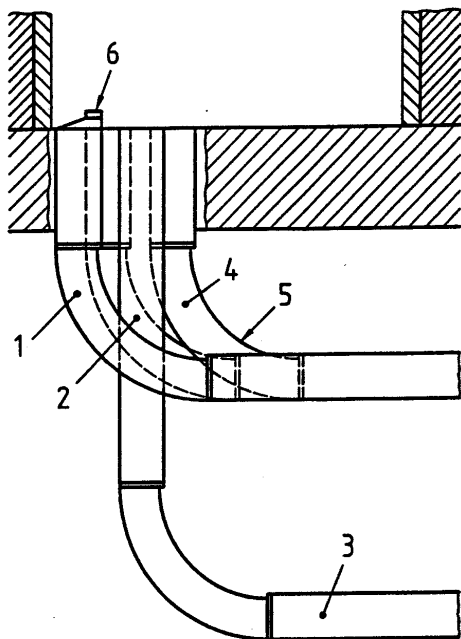
Potenzialausgleichsschiene
im Freiraum zwischen An-
schluss- und Betriebsein-
richtungen von Gas und
Wasser

Befestigung für die
Hauptleitung (Zubehör)

Wasserzähler

Bild: Beispiel für Hausanschlussnische

Hausanschlussnische - Einführungen



- 1 Telekommunikation
- 2 Strom
- 3 Wasser
- 4 Gas
- 5 Radien nach Erfordernissen
der Produktrohre
- 6 Übergang DN100/DN50

Bild: Ausführungsbeispiel für die Anordnung der Schutzrohre (unterhalb der Bodenplatte)

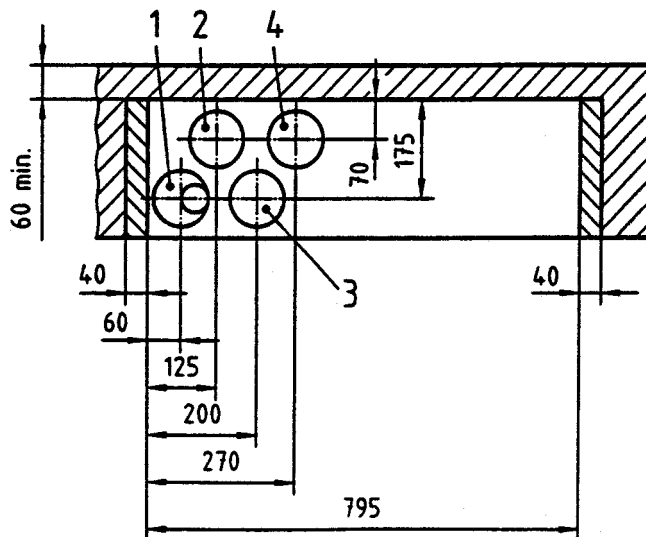


Bild: Ausführungsbeispiel für die Anordnung der Schutzrohre (Draufsicht)

Hausanschlusswand

Der Raum mit Hausanschlusswand muss über allgemein zugängliche Räume, z.B. Treppenraum, Kellergang, oder direkt von außen erreichbar sein.

Die Hausanschlusswand muss in Verbindung mit einer Außenwand stehen, durch die die Anschlussleitungen geführt werden. Von dieser Bestimmung darf abgewichen werden, wenn zwingende bauliche Gründe dagegen stehen und alle betroffenen Ver- und Entsorgungsunternehmen dem zustimmen.

Zur Einführung der Leitungen in das Gebäude sind in der Gebäudeaußenwand die erforderlichen Schutzrohre vorzusehen. Art und Größe der Schutzrohre sind von dem jeweiligen Ver- und Entsorgungsunternehmen festgelegt.

Eine kreuzungsfreie Verlegung der Hausanschlussleitungen ist zu gewährleisten.

Die freie Durchgangshöhe unter Leitungen und Kanälen darf im Bereich der Hausanschlusswand nicht kleiner als 1,80 m sein.

Die Größe der Hausanschlusswand richtet sich nach der Anzahl der vorgesehenen Anschlüsse, der Anzahl der zu versorgenden Kundenanlagen und nach Art und Größe der Betriebseinrichtungen, die an der Hausanschlusswand untergebracht werden sollen. Der Mindestplatzbedarf für die Anschluss- und Betriebseinrichtungen ist mit den örtlichen Versorgungsträgern abzustimmen.

Räume mit einer Hausanschlusswand müssen mindestens 2,0 m hoch sein.

Die Anordnung des Hausanschlusskastens und der Kabeleinführung sind auf Seite 12 dargestellt.

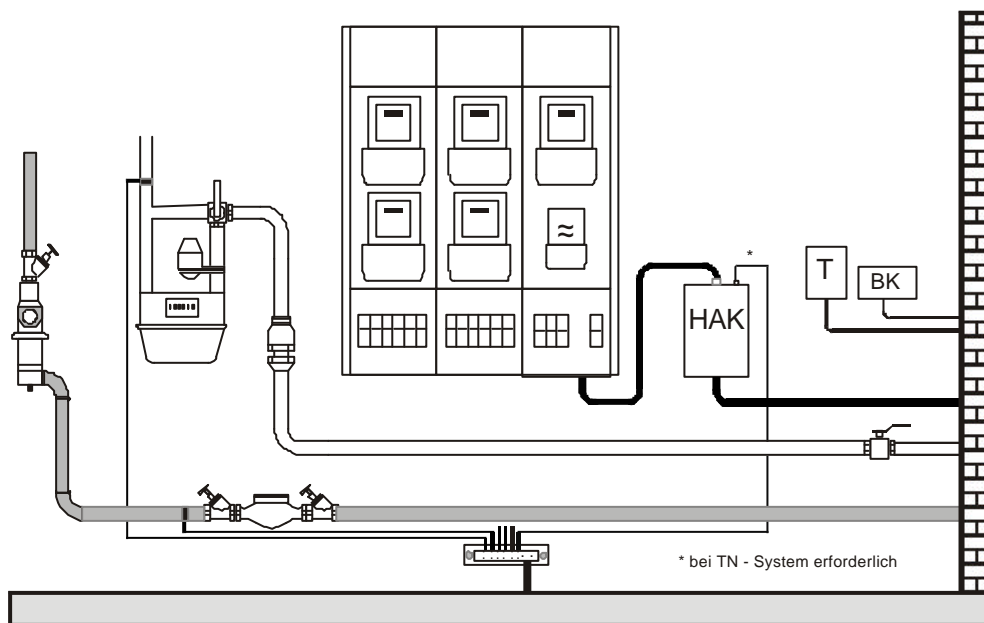


Bild: Ausführungsbeispiel

Die Anordnung der Anschluss- und Betriebseinrichtungen für die Strom- und Telekommunikationsversorgung einerseits und für die Wasser-, Gas- und Fernwärmeversorgung andererseits kann auch gemeinsam auf einer Wand erfolgen, dabei ist eine kreuzungsfreie Verlegung der Hausanschlussleitungen zu gewährleisten.

Der Hausanschlussraum ist mit einer schaltbaren Beleuchtung und mit einer Schutzkontaktsteckdose zu versehen.

Eine Tür des Hausanschlussraumes muss so groß sein, dass die Anschluss- und Betriebseinrichtungen eingebracht werden können.

Jeder Hausanschlussraum ist an seinem Zugang mit der Bezeichnung „Hausanschlussraum“ zu kennzeichnen.

Die freie Durchgangshöhe unter Leitungen und Kanälen darf im Hausanschlussraum nicht kleiner als 1,80 m sein.

Die Größe eines Hausanschlussraumes richtet sich nach der Anzahl der vorgesehenen Anschlüsse (Ver- und Entsorgung), der Anzahl der zu versorgenden Kundenanlagen und nach der Art und Größe der Betriebseinrichtung, die in dem Hausanschlussraum untergebracht werden sollen.

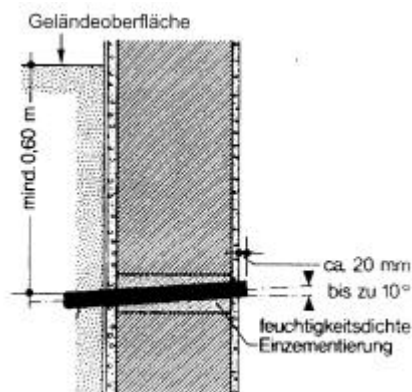


Bild: Detail Kabelschutzrohr (Beispiel)

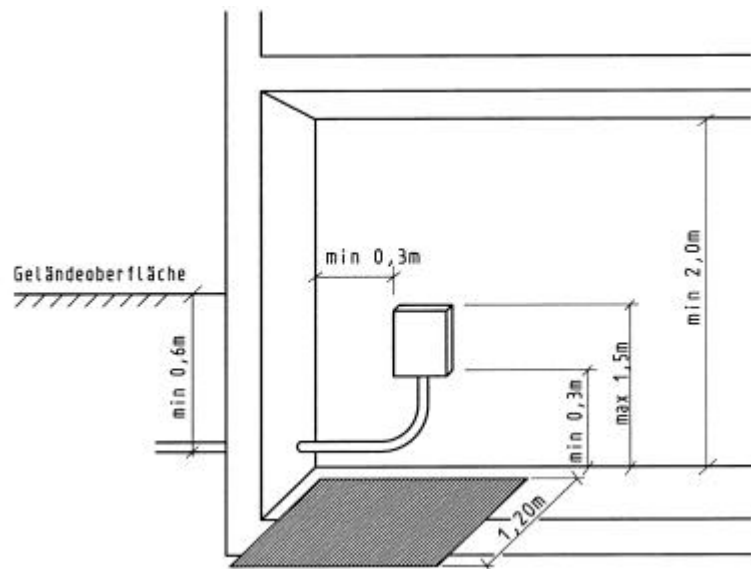
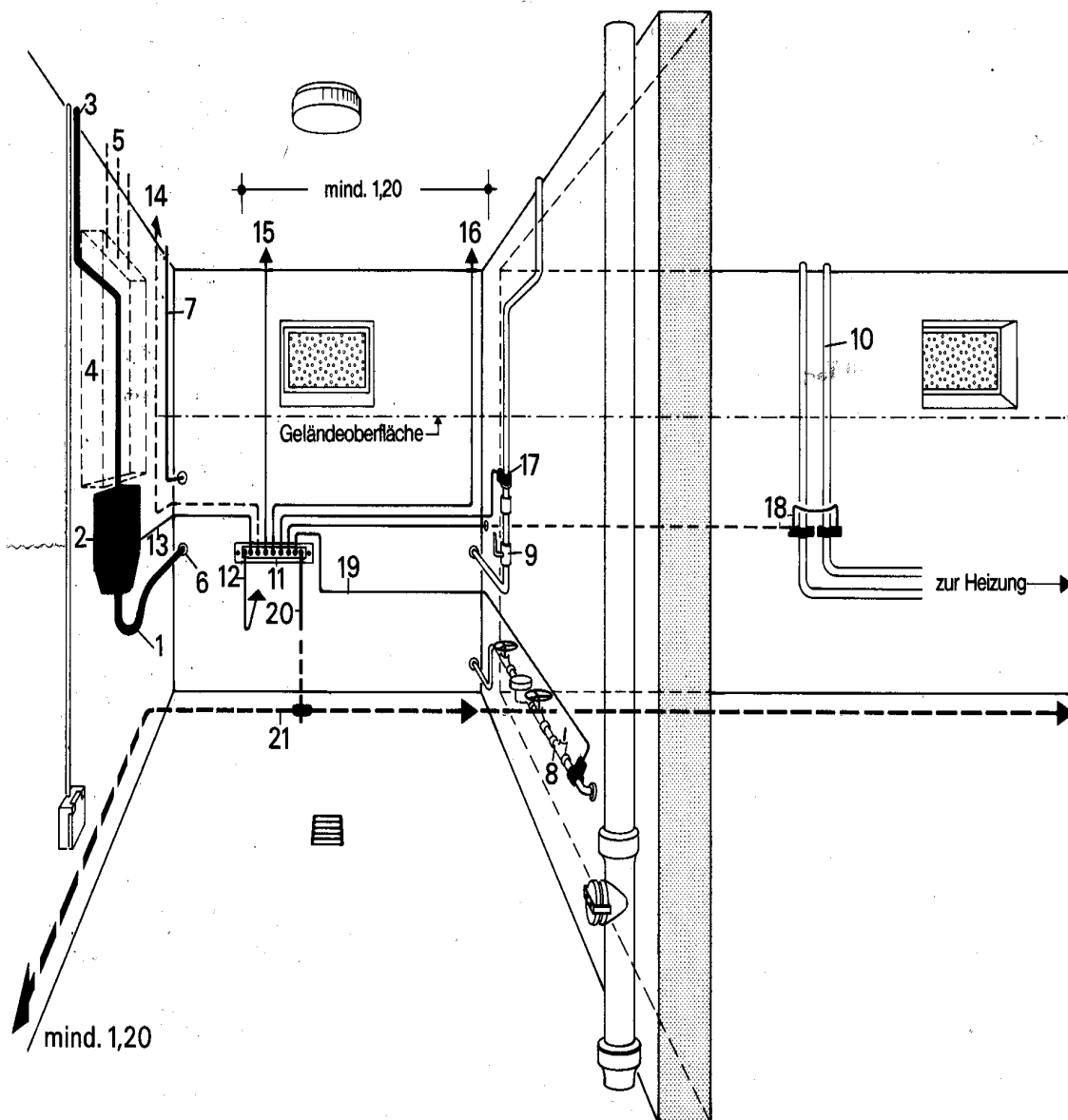


Bild: Anordnung Hausanschlusskasten

Bild: Hausanschlussraum



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hauseinführungsleitung für Starkstrom 2. Starkstrom-Hausanschlusskasten mit Hausanschluss-sicherung 3. Starkstrom-Hauptleitung 4. ggf. Zählerplätze 5. Starkstrom-Ableitungen zu Stromkreisverteilern 6. Kabelschutzhohr 7. Hausanschlussleitung für Fernmeldeanlage 8. Hausanschlussleitung für Wasserversorgung mit Wasserzählanlage 9. Hausanschlussleitung für Gasversorgung mit Hauptab-sperreinrichtung 10. Heizungsrohre im Nebenraum 11. Potenzialausgleichsschiene für den Hauptpotential-ausgleich | <ol style="list-style-type: none"> 12. Verbindung mit ggf. getrennt vorhandenem Blitzschutzrder 13. Verbindung mit PEN-Leiter bei Schutzmaßnahme im TN-Netz 14. Verbindung mit Schutzleiter PE bei Schutzmaßnahme im TT-Netz 15. Verbindung mit Fernmeldeanlage 16. Verbindung mit Antennenanlage 17. Verbindung mit Gasinnenleitungen (nach dem Isolierstück) 18. Verbindung mit Heizungsrohren (Vor- und Rücklauf) 19. Verbindung mit Wasserverbrauchsleitungen 20. Anschlussfahne 21. Fundamente rder |
|---|--|

Während die Unterbringung des Hausanschlusses bei Neubauten eingeplant werden kann, ergeben sich bei der Umstellung von bestehenden Anlagen oft Schwierigkeiten nachträglich einen optimalen Raum zu finden.

Folgende Tabelle gibt die Einbaumöglichkeiten in verschiedenen Raumarten an. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei Räumen, die nicht der üblichen Unterbringung entsprechen (Hausanschlussraum, Zählerraum, Kellerraum, Treppenraum u.ä.) die oben genannten Bedingungen oft nur schwer einzuhalten sind. Hier empfiehlt sich Rücksprache mit dem VNB.

| Raumarten | | zulässig | HA-Raum | HA-Wand | HA-Nische |
|-------------------------------------|--|----------|---------|---------|-----------|
| Kellerraum | | ja | ✓ | ✓ | - |
| Flur, Treppenraum | jedoch nicht über Treppenstufen | ja | - | ✓ | ✓ |
| Zählerraum | | ja | ✓ | ✓ | ✓ |
| Feuchter bzw.nasser Raum | Spritzwasser \geq IP X4 | ja | - | ✓ | ✓ |
| Feuchter bzw.nasser Raum | Strahlwasser | nein | - | - | - |
| Lageraum für Heizöl | ^{1) 3)} bis max. 5000 l ¹⁾ Gesamtinhalt | ja | - | ✓ | ✓ |
| Lageraum für Heizöl | über 5000 l Gesamtinhalt | nein | - | - | - |
| Raum mit Heizkessel | ^{1) 3)} bis 50 kW Heizleistung | ja | - | ✓ | ✓ |
| Raum mit Heizkessel | über 50 kW Heizleistung | nein | - | - | - |
| Raum mit Umgebungstemp. | > 30 °C | nein | - | - | - |
| Garage, Fahrzeughalle | ^{2) 4)} bis 100 m ² \geq IP X4 | ja | - | ✓ | ✓ |
| Garage, Fahrzeughalle ⁴⁾ | über 100 m ² | nein | - | - | - |
| Feuergefährdete Betriebsstätte | | nein | - | - | - |
| Explosionsgefährdeter Bereich | | nein | - | - | - |
| Aufzugsraum | | nein | - | - | - |
| Anbringen im Freien | nur in Hausanschlusssäule, Unterputzgehäuse, Zähleranschlusssäule bzw. in ortsfestem Schalt- und Steuerschrank | ja | - | - | - |

¹⁾ Auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum

²⁾ Mechanischer Schutz (Rammschutz) notwendig

³⁾ Hausanschlusskasten und Hausanschlusskabel müssen den Mindestabstand von 0,3 m zu GfK-Tanks bzw. Außenkante der Auffangwanne einhalten.

⁴⁾ gilt auch für Tiefgarage

Tabelle: Beispiele für den Einbau von Hausanschlüssen

Das Hausanschlusskabel im Gebäude soll möglichst kurz sein (DIN VDE 0100-732)

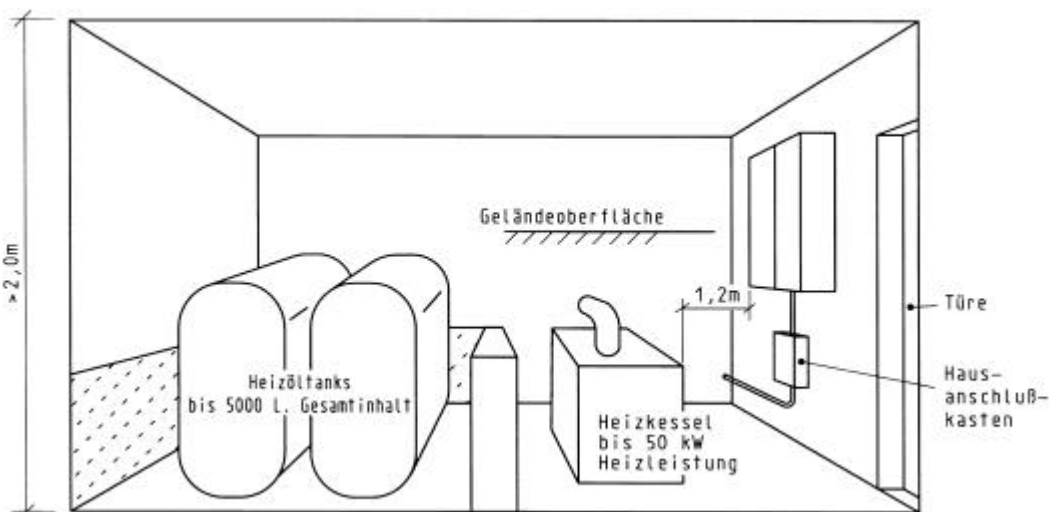


Bild: Raum mit Heizkessel und/oder Heizöltanks (Beispiel)

Für den Anschluss und ggf. die Messeinrichtung im Freien bieten sich verschiedene Möglichkeiten an:

- Hausanschluss in Unterputzgehäusen in der Außenwand
- Hausanschlusssäulen
- Zähleranschlusssäulen
- Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke

Für besondere Fälle können auch Hausanschlusskästen, die nicht im Standardprogramm des VNB enthalten sind, verwendet werden. In diesen Fällen ist rechtzeitige Abstimmung mit dem VNB notwendig.

Hausanschluss in hochwassergefährdeten Gebieten

In hochwassergefährdeten Gebieten ist der Überflutungsbereich dem VNB mitzuteilen, damit unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen des Kunden eine ungefährdete Stelle für den Hausanschlusskasten gewählt werden kann.

Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke

Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke sind für kleinere Kundenanlagen ohne TSG gedacht, bei denen aus zwingenden Gründen der Hausanschluss, die Messeinrichtung, der Stromkreisverteiler und sonstige Steuerungen in einem Schrank untergebracht werden sollen.

Einzelheiten sind den VDEW- „Richtlinien für den Anschluss ortsfester Schalt- und Steuerschränke im Freien an des Niederspannungsnetz des EVU“ zu entnehmen.

Zähleranschlusssäulen

Hausanschluss und Messeinrichtung (ggf. mit Tarifschaltgerät) sind in einem Schrank, der im Freien aufgestellt wird, untergebracht. Die Zähleranschlusssäule hat eine Doppelschließung, so dass der Kunde und das EVU voneinander unabhängig den Schrank öffnen können. Der Schrank beinhaltet keinen Stromkreisverteiler.

Einzelheiten sind den VDEW – „Merkblatt für Zählerschränke“ zu entnehmen.

zu 6 Hauptstromversorgung

Hauptleitungen

Die Leitungsquerschnitte sind so zu dimensionieren, dass die geforderten Belastbarkeiten erfüllt werden. Nach DIN VDE 0298-4 und DIN VDE 0100-430 ergeben sich für durchschnittliche Haushaltskundenanlagen ohne E-Heizung Werte nach Seite 17, wobei nach TAB gleichmäßige Belastung der Außenleiter vorgeschrieben ist.

Verbindungsleitungen

Für die Verbindungsleitung zwischen Zählerschrank und Stromkreisverteiler „Allgemeinverbrauch“ (ohne E-Heizung) ist eine Drehstromleitung nach DIN 18015 mindestens für eine Belastung von 63 A zu verlegen.

Die Absicherung der Leitung muss unter Berücksichtigung der Selektivität zu vor- und nachgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen erfolgen.

Besonderheiten für Aufzugsräume

In Aufzugsräumen dürfen betriebsfremde elektrische Leitungen wie z. B. Haupt- und Verbindungsleitungen nicht verlegt werden.

Besonderheiten für hochwassergefährdete Gebiete

In hochwassergefährdeten Gebieten ist der Zählerschrank und der Stromkreisverteiler oberhalb des Überflutungsbereiches zu montieren. Alle Räume, die in der Überflutungszone liegen, müssen durch einen Schalter, der den Neutralleiter mitschaltet, vom Netz getrennt werden können. Dieser Trennschalter kann auch ein Fehlerstrom-Schutzschalter sein.

Wegen der Verwendung von Einaderleitungen bzw. -kabeln für Hauptleitungen ist Rücksprache mit dem VNB notwendig.

| Anzahl der Wohnungen | Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A) |
|----------------------|---|
| 1 | 63 |
| 2 | 80 |
| 3 | 100 |
| 4 - 6 | 125 |
| 7 - 11 | 160 |
| 12 - 22 | 200 |

Tabelle: Hauptleitungen nach DIN 18015 bei Anlagen mit elektrischer Warmwasserbereitung

| Anzahl der Wohnungen | Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A) |
|----------------------|---|
| 1 - 5 | 63 |
| 6 - 10 | 80 |
| 11 - 19 | 100 |
| 20 - 37 | 125 |
| 38 - 100 | 160 |



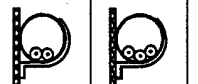

Tabelle: Hauptleitungen nach DIN 18015 bei Anlagen ohne elektrische Warmwasserbereitung

| Nennquerschnitt NYM NYY mm ² Cu | max. Leitungslänge bei $\Delta U=1,0\%$ m | Überstrom- Schutzeinrichtung bei Verlegeart A1/A2 A | Überstrom- Schutzeinrichtung bei Verlegeart B1/B2 A | Überstrom- Schutzeinrichtung bei Verlegeart C A | Überstrom- Schutzeinrichtung bei Verlegeart E A |
|---|--|--|--|--|--|
| 10 | 20,6 | nicht zulässig | nicht zulässig | 63 *) | 63 |
| 16 | 32,9 | nicht zulässig | 63 | 63 | 63 |
| 25 | 51,4 | 63 | 63 | 63 | 63 |

Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur 25 °C, ohne Häufung, $\cos \varphi=1,0$

*) Gilt nicht für Verlegung auf einer Holzwand; siehe Anhang C DIN VDE 0298-4








Tabelle: Verbindungsleitungen nach DIN 18015

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---|------|---|------|--|------|--|------------------|
| Zulässige Betriebstemperatur am Leiter | 70 °C | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | 25 °C | | | | | | | |
| Verlegeart (Referenzverlegeart) ¹⁾ | A1 | | A2 | | B1 | | B2 | |
| | Verlegung in wärmegeprägten Wänden | | | | Verlegung in Elektro-Installationsrohren | | | |
| | Aderleitungen im Elektro-Installationsrohr in einer wärmegeprägten Wand | | Mehradriges Kabel oder mehradrige Mantelleitung in einem Elektro-Installationsrohr in einer wärmegeprägten Wand | | Aderleitungen im Elektro-Installationsrohr auf einer Wand | | Mehradrige Kabel oder mehradrige Mantelleitung in einem Elektro-Installationsrohr auf einer Wand | |
| |  | |  | |  | |  | |
| Anzahl der belasteten Adern | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Nennquerschnitt, Kupferleiter in mm ² | Belastbarkeit in A | | | | | | | |
| 1,5 | 16,5 ²⁾ | 14,5 | 16,5 ²⁾ | 14,0 | 18,5 | 16,5 | 17,5 | 16,0 |
| 2,5 | 21 | 19,0 | 19,5 | 18,5 | 25 | 22 | 24 | 21 |
| 4 | 28 | 25 | 27 | 24 | 34 | 30 | 32 | 29 |
| 6 | 36 | 33 | 34 | 31 | 43 | 38 | 40 | 36 |
| 10 | 49 | 45 | 46 | 41 | 60 | 53 | 55 | 49 |
| 10 | – | – | – | – | – | – | – | 50 ³⁾ |
| 16 | 65 | 59 | 60 | 55 | 81 | 72 | 73 | 66 |
| 25 | 85 | 77 | 80 | 72 | 107 | 94 | 95 | 85 |
| 35 | 105 | 94 | 98 | 88 | 133 | 117 | 118 | 105 |
| 50 | 126 | 114 | 117 | 105 | 160 | 142 | 141 | 125 |
| 70 | 160 | 144 | 147 | 133 | 204 | 181 | 178 | 158 |
| 95 | 193 | 174 | 177 | 159 | 246 | 219 | 213 | 190 |
| 120 | 223 | 199 | 204 | 182 | 285 | 253 | 246 | 218 |
| 150 | 254 | 229 | 232 | 208 | – | – | – | – |
| 185 | 289 | 260 | 263 | 236 | – | – | – | – |
| 240 | 339 | 303 | 308 | 277 | – | – | – | – |
| 300 | 389 | 348 | 354 | 316 | – | – | – | – |

²⁾ Querverweis nach Anhang C siehe DIN VDE 0298-4 Seite 46 ff

³⁾ Gilt nicht für Verlegung auf einer Holzwand; siehe Anhang C DIN VDE 0298-4

Tabelle: Verlegung und Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden, Umgebungstemperatur 25 °C (Tabelle A.1 in DIN VDE 0298-4)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|--|-----|--|---|---|---|---|------|
| Zulässige Betriebstemperatur am Leiter | 70 °C | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | 25 °C | | | | | | | | |
| Verlegeart (Referenzverlegeart) ²⁾ | C | E | | F | | | G | | |
| | Verlegung auf einer Wand | Verlegung in Luft | | | | | | | |
| | Ein- oder mehradrige Kabel oder ein- oder mehradrige Mantelleitung  | Mehradriges Kabel oder mehradrige Mantelleitung mit Abstand von mindestens 0,3 x Durchmesser D zur Wand  | | Einadrige Kabel oder einadrige Mantelleitungen mit Abstand von mindestens 1 x Durchmesser D zur Wand | | | | | |
| | | | | mit Berührung | | | mit Abstand D | | |
| | | | |  |  |  |  |  | |
| | | | | | | | horizontal | vertikal | |
| Anzahl der belasteten Adern | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | |
| Nennquerschnitt, Kupferleiter in mm ² | Belastbarkeit in A | | | | | | | | |
| 1,5 | 21 | 18,5 | 23 | 19,5 | - | - | - | - | - |
| 2,5 | 29 | 25 | 32 | 27 | - | - | - | - | - |
| 4 | 38 | 34 | 42 | 36 | - | - | - | - | - |
| 4 | - | 35 ³⁾ | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 49 | 43 | 54 | 46 | - | - | - | - | - |
| 10 | 67 | 60 | 74 | 64 | - | - | - | - | - |
| 10 | - | 63 ³⁾ | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | 90 | 81 | 100 | 85 | - | - | - | - | - |
| 25 | 119 | 102 | 126 | 107 | 139 | 121 | 117 | 155 | 138 |
| 35 | 146 | 126 | 157 | 134 | 172 | 152 | 145 | 192 | 172 |
| 50 | 178 | 153 | 191 | 162 | 208 | 184 | 177 | 232 | 209 |
| 70 | 226 | 195 | 246 | 208 | 266 | 239 | 229 | 298 | 269 |
| 95 | 273 | 236 | 299 | 252 | 322 | 292 | 280 | 361 | 330 |
| 120 | 317 | 275 | 348 | 293 | 373 | 340 | 326 | 420 | 384 |
| 150 | 365 | 317 | 402 | 338 | 430 | 394 | 377 | 483 | 444 |
| 185 | 416 | 361 | 460 | 386 | 491 | 453 | 434 | 552 | 509 |
| 240 | 489 | 427 | 545 | 456 | 579 | 537 | 514 | 652 | 603 |
| 300 | 562 | 492 | 629 | 527 | 667 | 622 | 595 | 752 | 699 |
| 400 | - | - | - | - | 799 | 730 | 695 | 903 | 843 |
| 500 | - | - | - | - | 920 | 836 | 794 | 1041 | 975 |
| 630 | - | - | - | - | 1065 | 959 | 906 | 1206 | 1134 |

²⁾ Verweis nach Tabelle 7 DIN VDE 0298-4 ff

³⁾ Gilt nicht für Verlegung auf einer Holzwand; siehe Anhang C DIN VDE 0298-4

Tabelle: Verlegung und Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden, Umgebungstemperatur 25 °C (Tabelle A.2 in DIN VDE 0298-4)

zu 7 Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Einzelheiten über die Ausstattung der Zählerschränke können dem „VBEW-Merkblatt für Zählerschränke“ entnommen werden.

Nach TAB 2000 sind für Zählerschränke selektive Haupt-Leitungsschutzschalter vor jedem Zähler vorgegeben. Nach DIN 18015 ist das Hauptstromversorgungssystem für eine Belastbarkeit von mindestens 63 A auszulegen. Aus Gründen der Selektivität kann vom VNB auch ein Selektiver Haupt-Leitungsschutzschalter < 63 A vorgegeben werden.

Die evtl. erforderlichen Relais sind im oberen Anschlussraum den Zählern zuzuordnen.

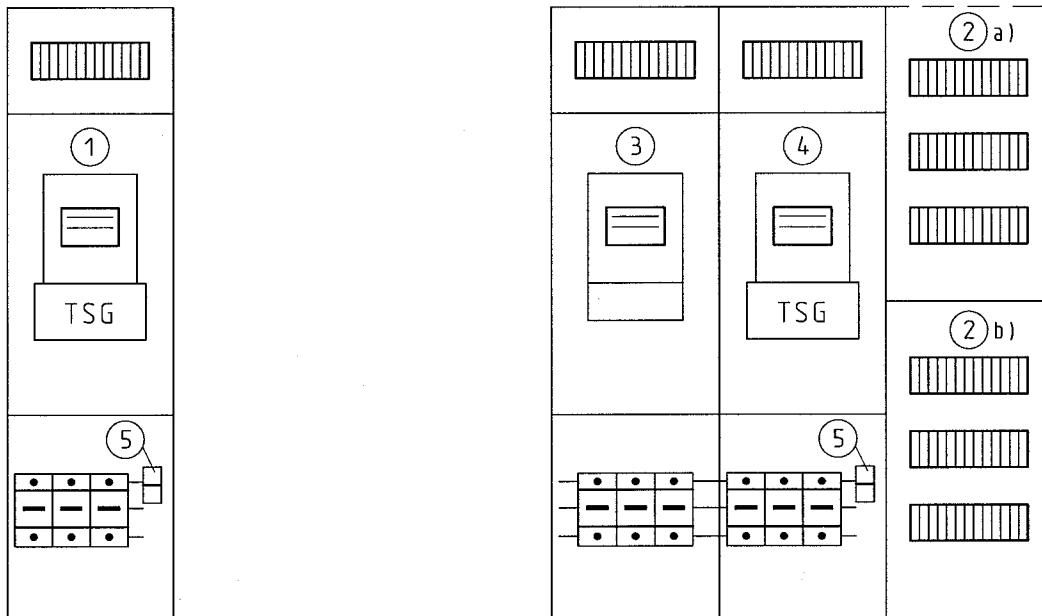
Die Zähler werden entsprechend den Schaltbildern des VNB angeschlossen.

Der Einbau von Zählerschränken nach DIN 43870 mit Schutzart IP 54 ist in besonderen Fällen notwendig.

Wir empfehlen:

den sofortigen Einbau des Feldes für das TSG (Tarifsteuergerät) einschl. LS-Schalters für das TSG (keine späteren Nachrüstprobleme)

Bei Wohnungsanschlüssen ist in der Regel ein SH-Schalter der Charakteristik „E“ mit **35 A** je Haushalt vorgesehen.



Zähleranlage für Einfamilienhaus - Ausführungsbeispiele

z. B. mit Schwachlastregelung

z. B. mit Wärmeverbrauch

- ① Zähler mit „Huckepack-TSG“ für allgemeinen Verbrauch (Schwachlastregelung)
- ② Stromkreisverteiler (nur in Einfamilienhäusern im Zählerschrank zulässig) für
 - a) Allgemeinverbrauch
 - b) Wärmeverbrauch, plombierbar und geschottet gegen den Stromkreisverteiler für Allgemein Verbrauch
- ③ Zähler für Allgemeinverbrauch
- ④ gesonderter Zähler für Wärmeverbrauch mit „Huckepack-TSG“
- ⑤ LS-Schalter 10 A/25 kA, mit plombierbarer Abdeckung (Steuersicherung)

| Raumarten | | zulässig |
|--|------------------------------|----------|
| Hausanschlussnische | | ja |
| Hausanschlusswand | | ja |
| Hausanschlussraum nach DIN 18012 oder Zählerraum nach TAB ³⁾ | | ja |
| Kellerraum, Flur | | ja |
| Treppenraum, jedoch nicht über Treppenstufen | | ja |
| Feuchter bzw. nasser Raum | bei Spritzwasser IP X4 | ja |
| Feuchter bzw. nasser Raum | bei Strahlwasser | nein |
| Lagerraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb | bis 5.000 l ¹⁾ | ja |
| der ummauerten Auffangwanne) | über 5.000 l | nein |
| Raum mit Heizkessel | bis 50 kW | ja |
| Raum mit Heizkessel | über 50 kW | nein |
| Raum mit Umgebungstemperatur | über 30 °C | nein |
| Garage, Fahrzeughalle ²⁾⁴⁾ | bis 100 m ² IP X4 | ja |
| Garage, Fahrzeughalle ²⁾⁴⁾ | über 100 m ² | nein |
| Feuergefährdete Betriebsstätte | | nein |
| Explosionsgefährdeter Bereich | | nein |
| Aufzugsraum | | nein |
| Anbringen im Freien nur in Zähleranschluss säule Bzw. in ortsfestem Schalt- und Steuerschrank | | ja |

¹⁾ Auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum

²⁾ Mechanischer Schutz (Rammschutz) notwendig

³⁾ Ab 4 Wohneinheiten vorgeschrieben

⁴⁾ gilt auch für Tiefgaragen

Tabelle: Einbau von Zählerschränken

Zählernischen

Die erforderliche Breite des Rettungsweges, entsprechend der gültigen Landesbauordnung mind. jedoch 1,2 m Arbeits- und Bedientiefe, muss eingehalten werden. Dies gilt auch, wenn wegen zu geringer Tiefe der Zählernische, die Zählerplatzumhüllung in den Treppenraum oder einen anderen Rettungsweg ragt.

Zählernischen sollen so angeordnet sein, dass ihre Oberkante bei Verwendung von einstöckigen Schränken ca. 1800 mm, bei zweistöckigen ca. 2200 mm über der Oberfläche des fertigen Fußbodens liegt.

Eine Zählernische darf einen für die Wand geforderten

- | | |
|------------------------|----------------------|
| - Mindest-Brandschutz | nach DIN 4102 Teil 2 |
| - Mindest-Wärmeschutz | nach DIN 4108 |
| - Mindest-Schallschutz | nach DIN 4109 Teil 2 |

sowie die Standfestigkeit der Wand nicht beeinträchtigen. Dies gilt auch für etwaige weitergehende bauaufsichtliche Anforderungen.

Bei Zählernischen muss sichergestellt sein, dass ein einwandfreies Einführen der Leitungen nicht durch statisch tragende Bauteile, z. B. Stürze, verhindert wird.

zu 11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Einzelheiten über vorübergehend angeschlossenen Anlagen (z.B. Baustromprovisorien) können dem „VBEW-Merkblatt für vorübergehend angeschlossene Anlagen“ entnommen werden.

zu 13. Photovoltaikanlagen

Anlagentechnik

Eigenerzeugungsanlagen sind nach dem VDEW Merkblatt "Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz", 3. Auflage 1991, auszuführen. Ergänzt wird dieses durch das Merkblatt M-09/98 mit dem gleichen Titel. Das Merkblatt erweitert die Parallelfahrbedingungen von 1991 u.a. um Hinweise zum Einsatz der Sicherheitseinrichtung "ENS" (Einrichtung zur Netzüberwachung mit Schaltorgan).

Für den Einspeisezähler ist ein separater, voll bestückter Zählerplatz im Zählerschrank gemäß den Technischen Anschlussbedingungen bereitzustellen. Der Zählerplatz ist wie der für den Bezug auszustatten.

Anlagen bis 4,5 kVA (PV-Anlagen bis 5 kW_p) können einphasig ausgeführt werden.

Bei Einsatz von ENS bis 30 kVA kann auf eine jederzeit zugängliche Schalteinrichtung mit Trennfunktion verzichtet werden.

Zähler

Zur Zählung von Einspeisung und Eigenbedarf der Eigenerzeugungsanlage werden Zweierenergierichtungszähler oder zwei Zähler mit Rücklaufsperr (in Reihe geschaltet) eingesetzt.

Bei Photovoltaikanlagen wird wegen dem geringen Eigenverbrauch ein Zähler ohne Rücklaufsperr verwendet. Auf Wunsch des Kunden kann auch der Eigenbedarf gemessen werden.

Einphasige Photovoltaikanlagen (bis 5 kW_p zulässig) mit ENS erhalten Wechselstromzähler ohne Rücklaufsperr.

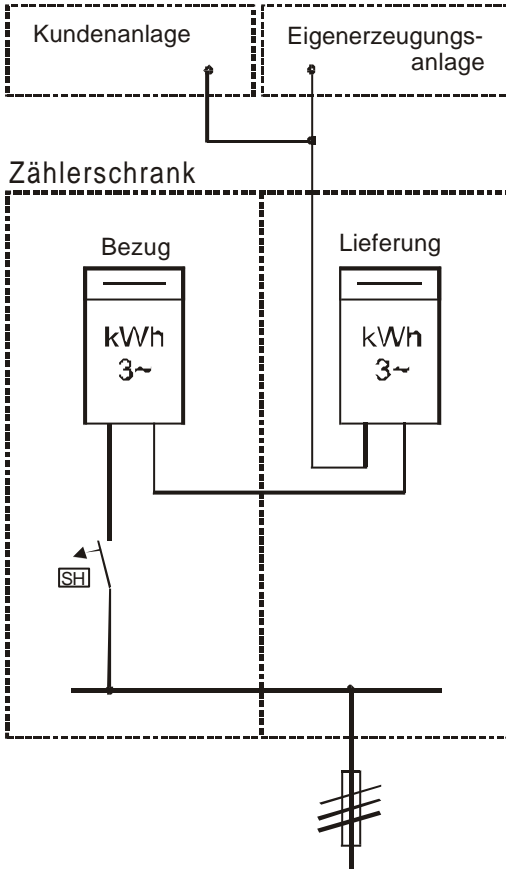
Alle anderen, auch einphasige Photovoltaikanlagen mit Über- Unterspannungsüberwachung, erhalten Drehstromzähler.

Anmeldung

Neuanlagen, Änderungen und Erweiterungen bestehender Anlagen sind nach Ziffer 3 der Parallelfahrbedingungen "Anmeldeverfahren" dem Netzbetreiber zu melden.

Photovoltaikanlagen

Beispiel: Überschusseinspeisung



Beispiel: Gesamteinspeisung

