

## Mindestanforderungen für die Erbringung von Eigenleistungen im Zuge der Herstellung von Netzanschlüssen

Folgende Leistungen können von Anschlussnehmern der Syna GmbH (im Folgenden Syna genannt) im Zuge der Herstellung des Netzanschlusses in Eigenleistung erbracht werden:

- Tiefbauarbeiten auf dem Kundengrundstück
- Erstellen des Mauerdurchbruchs
- Errichten einer Strom-Hausanschlusssäule
- Errichten einer Strom-Zähleranschluss säule.

Die Beschaffung und Errichtung einer Gas-Zähleranschluss säule durch den Anschlussnehmer in Eigenleistung ist, aufgrund der bei der Gasversorgung notwendigen Sicherheitsanforderungen sowie der Anforderungen an die technische Ausstattung mit den bei der Syna zugelassenen Geräten und Bauteilen, nicht möglich.

Sofern Eigenleistungen durch den Anschlussnehmer erbracht werden, sind die nachfolgenden Mindestbedingungen zu beachten:

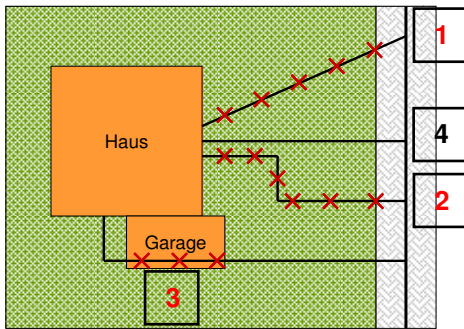
### ▪ Tiefbauarbeiten auf dem Kundengrundstück

Der Graben von der örtlichen Versorgungsleitung zum anzuschließenden Objekt kann (auf dem Kundengrundstück) in Eigenleistung errichtet werden. Für eventuelle Tiefbauarbeiten im öffentlichen Bereich ist grundsätzlich eine bei der Kommune zugelassene Tiefbau firma zu beauftragen. Der Graben ist rechtwinklig zur örtlichen Versorgungsleitung anzulegen und muss frei von Steinen und Bauschutt sein. Die Eigenleistung umfasst hierbei das Ausheben und Wiederverfüllen des Leitungsgrabens inkl. der ordnungsgemäßen und standfesten Verdichtung, das Legen von Leerrohren sowie ggf. den Aufbruch und die Wiederherstellung vorhandener Oberfläche.

Für das Netzanschlusskabel (Stromnetzanschluss) ist ein HDPE-Leerrohr mit einem Durchmesser von mindestens DN 63 und für die Netzanschlussleitung (Gasnetzanschluss), mit einem Durchmesser von mindestens DN 100 einzubringen. Die Leerrohre beginnen an der Grundstücksgrenze und müssen bei einer Einspartenhouseinführung ca. 0,8 - 1,0 m vor der Hauswand enden. Bei der Leerrohrverlegung sind Richtungsänderungen durch Rohrbögen mit einer Krümmung von maximal 15 Grad auszuführen. Grundsätzlich sollten Richtungsänderungen jedoch vermieden werden. Nach der Einbringung sind die HDPE-Leerrohre beidseitig schmutzdicht zu verschließen.

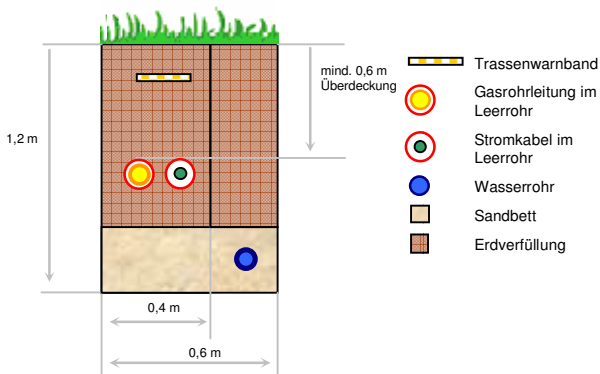
Für die Montage der Wanddurchführung sowie der Anschlussleitungen ist vor der Hauswand eine Montagegrube (Mindestabmessungen: Länge x Breite x Tiefe = 1,2 m x 1,0 m x 0,8 m) in Eigenleistung zu erstellen. Für die Montage einer Anschluss säule ist die Montagegrube (Mindestabmessungen: Länge x Breite x Tiefe = 0,8 m x 0,6 m x 0,6 m) entsprechend an der für die Säule vorgesehenen Stelle zu erstellen.

Die nachfolgenden Bilder 1-6 verdeutlichen den anzustrebenden Verlauf des Grabens für den Netzanschluss und die sonstigen baulichen Vorgaben Seitens der Syna. Die Tiefbauarbeiten sind mit den anderen Versorgungsträgern (Wasser, Telekommunikation usw.) abzustimmen.

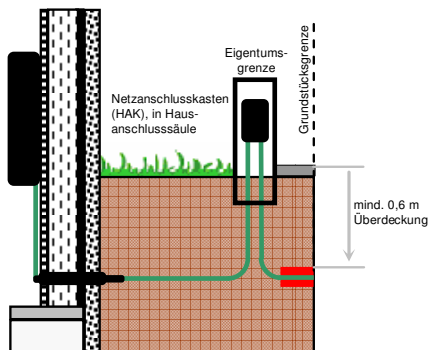


**Bild 1:** Grabenverlauf auf dem Grundstück

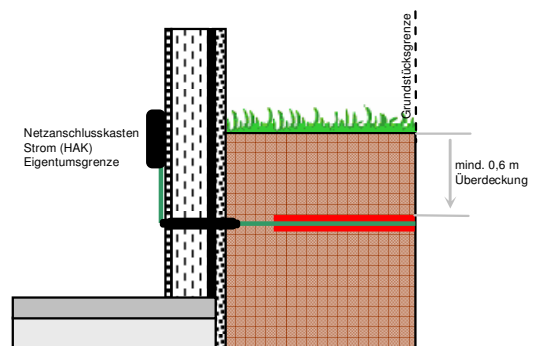
1. Der Graben darf nicht schräg über das Grundstück verlaufen.
2. Der Graben sollte möglichst direkt über das Grundstück verlaufen.
3. Der Graben darf nicht in einem Bereich des Grundstückes verlaufen, der noch überbaut wird.
4. **Richtiger Grabenverlauf: rechtwinklig und direkt**



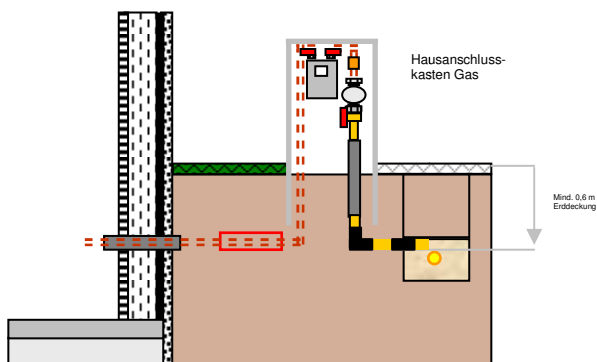
**Bild 2:** Grabenprofil Strom/Gas/Wasser



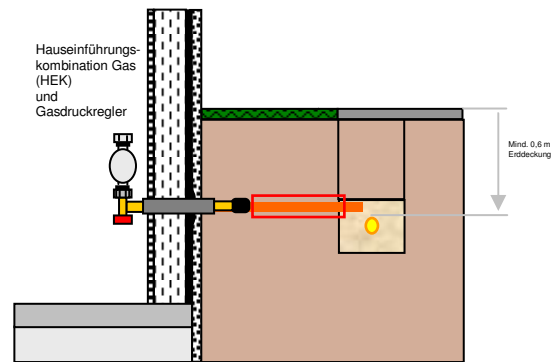
**Bild 3:** Strom-Hausanschlusssäule an der Grundstücksgrenze



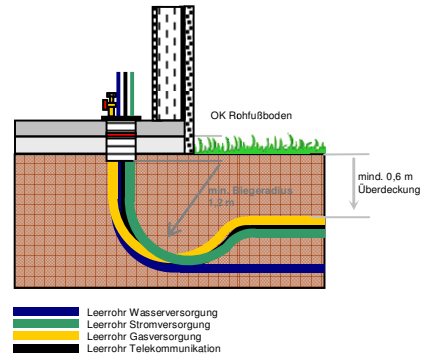
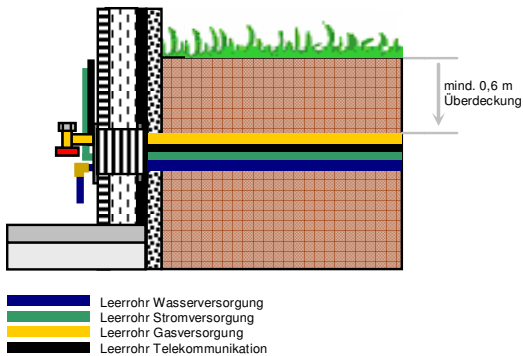
**Bild 4:** Einzeleinführung Strom



**Bild 5:** Gas-Zähleranschluss säule an der Grundstücksgrenze



**Bild 6:** Einzelnetzanschluss Gas



**Bild 7:** Mehrspartennetzanschluss „Wandeinbauvariante“

**Bild 8:** Mehrspartennetzanschluss „Fußbodeneinbauvariante“

**Bilder 1- 8:** Hinweise zum Grabenverlauf/-aufbau und zur Hauseinführung

## ■ Wanddurchführung (Kernbohrung)

Die Kernbohrungen für den Stromnetzanschluss (Innenanschlusstechnik) und den Gasnetzanschluss können in Eigenleistung erstellt werden. Der Einbau der Gas-Hauseinführungskombination sowie der Einbau und das Verschließen der Wanddurchführungen für das Netzschlusskabel werden im Auftrag der Syna ausgeführt.

Die Kernbohrung sowie der Montageort des Hausanschlusskastens sollten an einer der örtlichen Versorgungsleitung zugewandten Außenwand realisiert werden. Der Durchmesser für die Kernbohrung muss für die Sparte Strom 80 mm und für die Sparte Gas 100 mm betragen. Bei Verwendung einer Mehrsparten-hauseinführung muss die dazugehörige Kernbohrung bzw. der Einbau des Futterrohres (Durchmesser 200 mm) bauseits erfolgen.

## ■ Errichten einer Strom-Hausanschlussssäule

Sofern die Beschaffung und Errichtung der Hausanschlussssäule durch den Anschlussnehmer in Eigenleistung erfolgt, sind folgende Mindestbedingungen bezüglich der technischen Ausprägung und der Aufstellung einzuhalten:

### Technische Ausprägung:

Der prinzipielle Aufbau der Hausanschlussssäule muss der VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4102<sup>1</sup> „Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ entsprechen. Bezüglich der Qualitäts- und Ausstattungsmerkmale muss die Hausanschlussssäule den Anforderungen der Syna entsprechen. Diese können den folgenden Beschreibungen, die einen Auszug aus der Technischen Spezifikation für Hausanschlussssäulen der Syna darstellen, entnommen werden:

Die Syna lässt zwei Varianten der Hausanschlussssäulen zu:

- Variante 1: mit Hausanschlusskasten (NH00)
- Variante 2: mit Sammelschienensystemen (L1, L2, L3 und PEN)

### Materialien

Gehäuseteile, Sockel und Türen der Hausanschlussssäule sollen aus glasfaserverstärktem Polyester UP-GMSR nach DIN 16913 hergestellt sein. Die Grundeigenschaften müssen mindestens denen des Typs 833 und die Zusatzeigenschaften mindestens denen des Typs 833.5 nach DIN EN 14598 entsprechen. Die Glasfasern müssen vollständig mit Polyester überdeckt sein. Die Oberfläche der Hausanschlussssäule muss dauerhaft über die Nutzungsdauer von mindestens 40 Jahren UV- und witterungsbeständig sein. Das Dach

<sup>1</sup> [http://www.vde.com/de/fnn/dokumente/documents/e-vde-ar-n-4102\\_2010-08.pdf](http://www.vde.com/de/fnn/dokumente/documents/e-vde-ar-n-4102_2010-08.pdf)

ist zusätzlich mit einer UV-beständigen Beschichtung zu versehen. Die Flammbeständigkeit nach DIN EN 16913, sowie der Verschmutzungsgrad der Klasse 3 und der CTI-Wert  $\geq 600$  (Isolierstoffgruppe II) nach DIN EN 60664-1 wird gefordert.

Die Kunststoffteile der Hausanschlusssäule müssen halogen- und schwermetallfrei, selbstverlöschend und bis 150 °C formbeständig sein. Materialien, die als Gefahrstoff gekennzeichnet sind, dürfen nicht verwendet werden. Sämtlicher Fe-Metallteile müssen vor Korrosion geschützt sein.

## **Gehäuse**

Das Gehäuse der Hausanschlusssäule ist als selbsttragende Konstruktion auszuführen. Zusätzliche Traggerüste aus Stahl oder aus Kunststoff sind nicht zulässig. Bei Türen mit Scharnieren muss der Öffnungswinkel mindestens 135° betragen und das Schließgestänge über einen Schwenkhebelverschluss angetrieben werden. Die Hausanschlusssäule hat als Schließung einen Vierkant 8 mm ohne Schlitz, plombierbar und ist umrüstbar auf Zylinderschließung. Die Schließvorrichtung muss für die Aufnahme eines Profilhalbzylinders (30 mm Baulänge, gemessen von der Mitte Schließnase zur Schließseite) geeignet sein.

Die Schließvorrichtung ist mit einer korrosionsbeständigen Regenschutzkappe zu versehen. Kabel müssen frei von vorn eingelegt werden können. Zur Befestigung der Netzanschlusskabel ist ca. 250 mm unterhalb der Sockeloberkante ein Winkelprofil, z. B. feuerverzinktes Winkeleisen 40 x 4 mm, vorzusehen.

## **Sammelschienensystem (nur bei Variante 2)**

Die Sammelschienen sind Stromschienen aus verzinktem E-Cu mit Rechteckquerschnitt nach DIN EN 12167 und DIN 43671 mit einer Dimensionierung für 630 A. Das Sammelschienensystem ist für die Bestückung mit Schaltleisten/Lastschaltleisten (ohne Adapter) vorbereitet, wobei die nichtbelegten Anschlussmöglichkeiten berührungssicher (IP2X) abgedeckt sind. Der Schutzgrad des Sammelschienensystems muss auch bei Installation von mehreren Schaltleisten/Lastschaltleisten (ohne Adapter) berührungssicher (IP2X) bleiben.

Die isolierte Befestigung am Gehäuse muss so ausgebildet sein, dass bei der Bedienung der NH-Sicherungseinsätze eine ausreichende Steifigkeit über die gesamte Schienenlänge gewährleistet ist. Die Isolation zwischen Rückwand und Sammelschienen muss kriechstromfest nach DIN VDE EN 60112 (VDE 0303-11) sein.

Der Mittenabstand der Außenleiter-Sammelschienen beträgt 185 mm. Der Mittenabstand der von vorn zu montierenden Schaltleisten/Lastschaltleisten der Größe 00 beträgt 50 mm, der der Größe 2 100 mm. Notwendige Sammelschienenabstützungen dürfen das Rastermaß der eingesetzten Schaltleisten/Lastschaltleisten nicht einschränken.

Der Abstand von Mitte Kabelbefestigungsschiene bis Mitte untere Sammelschiene (L3) muss ca. 580 mm betragen. Der Abstand von Mitte Kabelbefestigungsschiene zur Mitte PEN-Sammelschiene muss ca. 320 mm betragen.

Die PEN-Sammelschiene ist im unteren Teil des Gehäuses einzubauen, nicht im Sockel. Die PEN-Sammelschiene ist isoliert zu befestigen. Die Schiene ist im hinteren Bereich des Gehäuses anzubringen, so dass die anzuschließenden Kabel frei von vorne eingeschwenkt werden können.

Entsprechend der Anzahl der belegten Abgangsfelder sind die Anschlüsse mit abgewinkelten Anschlusslaschen und V-Klemmen für Cu- bzw. Al-Leiter mit Leiterquerschnitten von 25 mm<sup>2</sup> rm bis 240 mm<sup>2</sup> se auszurüsten. Durch die Gestaltung und Anordnung der PEN-Anschlussklemmen ist eine Beschädigung der Isolation anderer Leiter auszuschließen.

Es ist eine zusätzliche abgewinkelte Anschlusslasche mit V-Anschlussklemme Klemmbereich 10 mm re/rm, 10 -70 sm, 10-95 se auf der PEN-Sammelschiene rechts zwischen den beiden äußeren PEN-Leiteranschlüssen vorzusehen.

Sämtliche Bohrungen sind mit Einpressmuttern M8 für NH00 und M12 für NH2 auszustatten. Das Nachrüsten bzw. Auswechseln von NH-Sicherungsleisten unter Spannung muss gefahrlos und ohne zusätzlichen Adapter möglich sein. Für alle Bohrungen und Verschraubungen ist DIN 43673-1 und für Flachanschlüsse DIN 46206-2 zu beachten.

Es dürfen Schalteisen/Lastschaltisen, Baugrößen 00 und/oder 2, für Nennstromstärken bis 400 A eingesetzt werden. Zur Ausrüstung der Säule gehören das Sammelschienensystem und die benötigten Schalteisen/Lastschaltisen. Alle Abdeckungen müssen plombierbar und unverlierbar befestigt sein.

### Berührungsschutz und Erdung

Zum Schutz gegen zufälliges Berühren Spannung führender Teile ist der Schutzgrad IP2X gemäß DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1) grundsätzlich einzuhalten. Nicht bestückte Abgangsplätze bei der Hausanschlusssäule mit Sammelschienen sind mit isolierenden Einzelplatzabdeckungen zu versehen. Diese Abdeckungen müssen auch unter Spannung ohne Werkzeug gefahrlos montiert und demontiert werden können und sind mit dem Kennzeichen „Blitzpfeil“ (Kantenlänge 2 - 3 cm) zu versehen.

Alle von außen zugänglichen Bereiche der Hausanschlusssäule müssen den Schutzgrad IP 34D (früher IP44) nach DIN VDE 0470 – Teil 1 aufweisen.

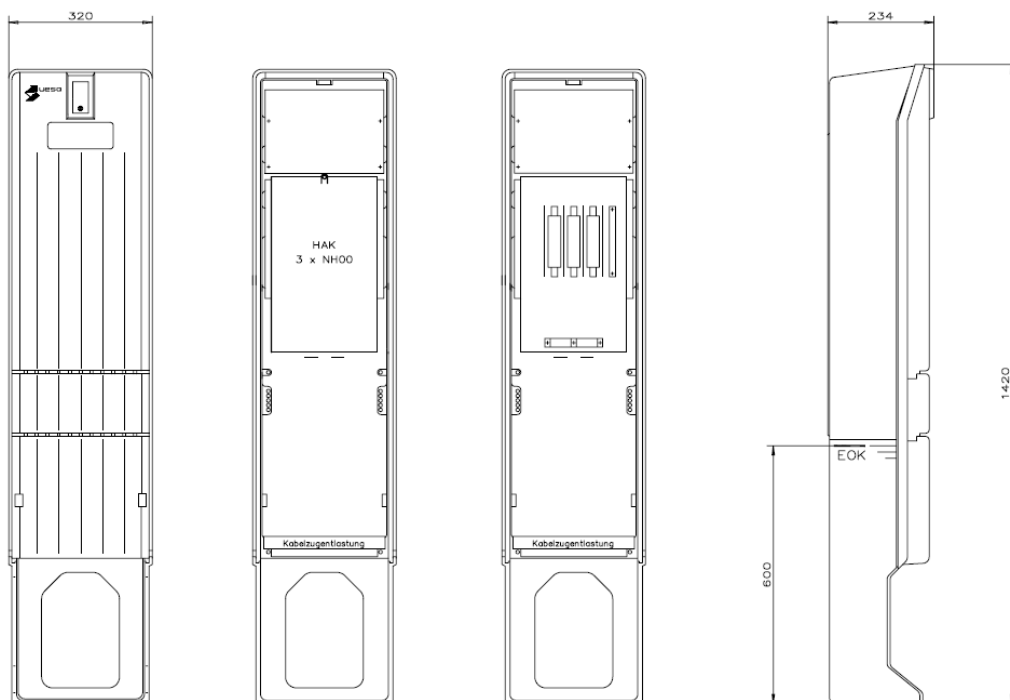
Der Anlagenerrichter ist für die Auswahl der geeigneten Erdungsmaßnahme verantwortlich.

### Bestückung

Im Folgenden finden Sie zwei Varianten von Hausanschlusssäulen, die der Spezifikation der Syna entsprechen und über uns bezogen werden können.

- Variante 1: Hausanschlusssäule mit Hausanschlusskasten (100 A)

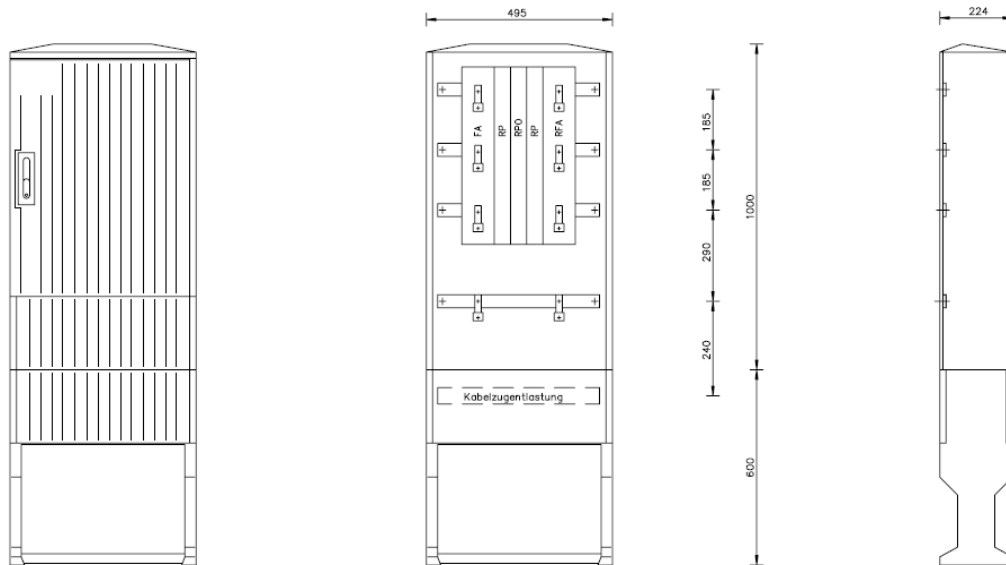
Zur Anwendung kommt ein Hausanschlusskasten KH00 (100 A). Der Zugang des Netzkabels und der Abgang der Hauptleitung zur Kundenanlage erfolgen im unteren Bereich des Hausanschlusskastens. Eine Zugentlastung je Kabel ist vorzusehen. Es ist sicherzustellen, dass Spannung führende Teile mit einer durchsichtigen Kunststoff-Abdeckung versehen sind, die den Hauptleitungsanschluss (Abgang) vom Netzkabelanschlussbereich (Zugang) isolierend abdecken. Die Unterkante des Hausanschlusskastens muss mindestens 300 mm über der Erdoberkante (EOK) liegen. Der Hausanschlusskasten ist in der Hausanschlusssäule einzubauen.



**Bild 7:** Hausanschlusssäule vom Hersteller UESA mit Hausanschlusskasten (3 x NH00) (Quelle: UESA, Okt. 2008)

## - Variante 2: Hausanschlusssäule mit Sammelschienenensystem

Es kommen Schaltleisten/Lastschaltleisten, Baugrößen 00 und/oder 2, für Nennstromstärken bis 400 A zum Einsatz. Zum Lieferumfang gehört das Sammelschienenensystem und die benötigten Schaltleisten/Lastschaltleisten. Alle Abdeckungen müssen plombierbar und unverlierbar befestigt sein.



**Bild 8:** Hausanschlusssäule vom Hersteller UESA mit Sammelschienenensystem ( $I_{\text{Bemess}}$  630 A) (Quelle: UESA, Mai 2008)

### Aufstellhinweise:

Die Hausanschlusssäule ist vorzugsweise an der Grundstücksgrenze zu errichten, um eine stets freie Zugänglichkeit der Säule zu gewährleisten.

Die komplette Hausanschlusssäule ist in der vorbereiteten Baugrube auf ebenem und entsprechend verdichtetem Untergrund aufzustellen. Je nach Bodenbeschaffenheit und örtlicher Umgebung, z. B. in Hanglagen, kann es notwendig sein, den Untergrund mit Magerbeton zur Verbesserung der Standfestigkeit anzureichern.

Die Eingrabetiefe ergibt sich aus der Markierung der Erdoberkante an der Hausanschlusssäule. Wichtig ist, dass die Hausanschlusssäule verwindungsfrei und eben aufgestellt wird. Um das nachträgliche Verrücken zu verhindern und zur Verbesserung der generellen Standsicherheit sollte die Bodenplatte mit Erdreich bedeckt werden. Nachdem die Syna das Hausanschlusskabel an der Säule angeschlossen hat, ist die Baugrube in Eigenleistung zu verfüllen.

## ■ Errichten einer Strom-Zähleranschlusssäule

Sofern die Beschaffung und Errichtung der Zähleranschlusssäule durch den Anschlussnehmer erfolgt, sind folgende Mindestbedingungen bezüglich der technischen Ausprägung und der Aufstellung einzuhalten:

### Technische Ausprägung:

Der prinzipielle Aufbau der Zähleranschlusssäule muss der VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4102<sup>2</sup> „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ entsprechen. Die Qualitätsmerkmale entsprechen denen der Hausanschlusssäule. Die Zähleranschlusssäule muss als Schließung eine Doppelschließanlage aufweisen, welche einen zusätzlichen Schließzylinder für den Kunden enthält und damit den Zugang zum Zähler ermöglicht. Der Aufbau der Messeinrichtung erfolgt gemäß der TAB Niederspannung der Syna.

**Aufstellhinweise:** siehe Hausanschlusssäule

<sup>2</sup>

[http://www.vde.com/de/fnn/dokumente/documents/e-vde-ar-n-4102\\_2010-08.pdf](http://www.vde.com/de/fnn/dokumente/documents/e-vde-ar-n-4102_2010-08.pdf)