



# ***Planung, Errichtung und Veränderung von Hausanschlüssen (HA)***



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich und Zweck</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundsätze</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ausführungsart des Hausanschlusses – Innen-/Außenanschlusstechnik</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Hausanschluss mit isolierter Freileitung</b>	<b>5</b>
4.1	Hausanschlussfeld	5
4.2	Hauseinführungen bei Freileitungsanschluss	6
4.2.1	Allgemeine Anforderungen	6
4.2.2	Anschluss auf nichtbrennbarer Wand	6
4.2.3	Anschluss auf brennbarer Wand bzw. nichtbrennbarer Wand mit brennbarer Verkleidung im Innenbereich	7
<b>5</b>	<b>Hausanschluss mit Kabel</b>	<b>7</b>
5.1	Allgemeine Anforderungen	7
5.2	Hausanschluss bei noch nicht vorhandener Bebauung	8
5.3	Hauseinführung bei Kabelanschluss (Innenanschlusstechnik)	8
5.4	Hausanschluss mit Kabel (Mehrsparte)	8
<b>6</b>	<b>Feuerbeständige Schutzplatte für Hausanschlusskasten und Kabel im Innenbereich</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Altanlagen, z.B. nach TGL</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Mitgeltende Unterlagen</b>	<b>10</b>

Anlage 1	Durchgangstabellen für NFA2X 4 x 35 mm <sup>2</sup>
Anlage 2	Merkblatt "Herstellung des Kabelgrabens bei Mehrspartenhausanschlüssen durch den Anschlussnehmer in Eigenleistung"
Anlage 3	Merkblatt "Tiefbaukoordination bei Mehrspartenhausanschlüssen"
Anlage 4	Zustimmung zur Verlegung von Hausanschlüssen über fremde Grundstücke



## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Richtlinie gilt für die Planung, Errichtung und Veränderung von Freileitungs- und Kabelhausanschlüssen im Verteilungsnetz der Stadtwerke Olbernhau GmbH (im folgenden **SWO** genannt). Sie umfasst den Abzweig von der Längsleitung bis einschließlich Hausanschlusskasten (HAK).

## 2 Grundsätze

Der Hausanschluss besteht aus der Verbindung des Verteilungsnetzes mit der Kundenanlage. Er beginnt grundsätzlich an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes und endet mit der Hausanschlusssicherung. Es gelten die Eigentumsgrenzen nach /4/. Für Altanlagen gelten die Eigentumsgrenzen entsprechend den damaligen Errichtervorschriften.

Es sind Hausanschlusskästen mit einer Sicherungsgruppe zu planen.

Durch den Anschluss an das Verteilungsnetz übernimmt der Verteilungsnetzbetreiber (VNB) keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage. Werden Mängel festgestellt, welche die Sicherheit nach /9/ gefährden, ist der VNB berechtigt und verpflichtet, den Anschluss zu verweigern bzw. bestehende Anlagen außer Betrieb zu nehmen.

Für Anlagen, welche vor dem 3. Oktober 1990 errichtet wurden, sind die Ausführungen unter Punkt 7 zu beachten.

Die Anschlusstechnik ist entsprechend dieser Richtlinie auszuwählen. Für die Art der Verlegung und Montage von Leitungen und Kabel sowie die Anbringung der Hausanschlusskästen sind die Festlegungen der jeweils gültigen Fassung der Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB), der VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 (TAR Niederspannung) und der geltenden Vorschriften sowie Festlegungen der SWO einzuhalten.

Für die Dimensionierung der Hausanschlüsse gelten Tabelle 1 und 2 unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze für Niederspannungsanlagen /7/.

Anzahl der Wohneinheiten	Hauseinführungsleitung	maximaler Sicherungsnennstrom	Hausanschlusskasten
1 bis 2	NFA2X 4 x 35	3 x 63 A	1 x 3 x NH00
3 bis 5	NFA2X 4 x 35	3 x 80 A	1 x 3 x NH00
6 bis 9	NFA2X 4 x 70	3 x 100 A	1 x 3 x NH00

Tabelle 1: Freileitungshausanschluss

Anzahl der Wohneinheiten	Hauseinführungsleitung	maximaler Sicherungsnennstrom	Hausanschlusskasten
1 bis 2	NAYY-J 4 x 50	3 x 63 A	1 x 3 x NH00
3 bis 5	NAYY-J 4 x 50	3 x 80 A	1 x 3 x NH00
6 bis 9	NAYY-J 4 x 50	3 x 100 A	1 x 3 x NH00
10 bis 13	NAYY-J 4 x 150	3 x 125 A	1 x 3 x NH2
14 bis 23	NAYY-J 4 x 150	3 x 160 A	1 x 3 x NH2
24 bis 38	NAYY-J 4 x 150	3 x 200 A	1 x 3 x NH2
39 bis 60	NAYY-J 4 x 150	3 x 250 A	1 x 3 x NH2

Tabelle 2: Kabelhausanschluss



Anschlüsse > 250 A sind zulässig /7/. Für den Übergabepunkt können Anschlusssäulen eingesetzt werden. Bei der Paralleleinspeisung über zwei Anschlusskabel sind Typ-, Querschnitts- und Kabellängengleichheit zu beachten. Am Einspeisepunkt ist auf den Parallelbetrieb der Anschlusskabel eindeutig hinzuweisen.

### 3 Ausführungsart des Hausanschlusses – Innen-/ Außenanschlusstechnik –

Die jeweilige Variante für den Hausanschluss ist zwischen Anschlussnehmer und VNB abzustimmen.

Vorzugsweise wird die Außenanschlusstechnik angewendet.

Anschlusssäulen sind innerhalb des Grundstückes an der Grundstücksgrenze aufzustellen. Die Zugänglichkeit zum öffentlichen Verkehrsraum ist vom Anschlussnehmer zu gewährleisten. Bei nicht ständig zugänglichen Grundstücken sind Zähleranschlusssäulen einzusetzen. Dabei sollen winterliche Verhältnisse (Gefahren durch Schneepflug oder sonstige Beschädigungen) angemessen berücksichtigt werden.

Die Innenanschlusstechnik wird gemäß Bild 1-3 realisiert. Für die Unterbringung sind folgende Ausführungsvarianten sinngemäß anzuwenden:

- Hausanschlussnische für nichtunterkellerte Einfamilienhäuser
- Hausanschlusswand für Gebäude mit bis zu 4 Wohneinheiten
- Hausanschlussraum für Gebäude mit bis zu 4 bzw. mehr als 4 Wohneinheiten

Bei der Anbringung des Hausanschlusskastens (HAK) sind die nachfolgenden Maße einzuhalten:

- Höhe Oberkante HAK über Fußboden  $\leq 1,5$  m
- Höhe Unterkante HAK über Fußboden  $\geq 0,3$  m
- Höhe Oberkante HAK unter Decke  $\geq 0,3$  m
- Abstand des HAK zu seitlichen Wänden  $\geq 0,3$  m
- Tiefe der freien Arbeits- und Bedienfläche vor dem HAK  $\geq 1,2$  m

Für die Außenanschlusstechnik kommen

- Einbaurahmen und HAK für Innenwandaufbau,
- HAK für Außenwandaufbau,
- Hausanschlusssäule,
- Zähleranschlusssäulen

zum Einsatz.

Aufbau und Ausrüstung für Anschlussschränke im Freien sind aus /8/ zu entnehmen.

HAK für Außenwandaufbau und Einbaurahmen sind mit einem Warnzeichen W08 nach /10/ "Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung" (Blitzpfeil) zu kennzeichnen. Wenn der Anbringungsort im öffentlichen Bereich liegt, ist dieser so auszuwählen, dass die Anlage durch äußere mechanische Einflüsse (Verkehrsunfälle, Vandalismus) möglichst nicht gefährdet wird.

In Verantwortung des Anschlussnehmers erfolgt die fachgerechte Montage von

- Einbaurahmen einschließlich Schutzrohre für Kabelzu- und Kabelabgänge,
- Anschlusssäulen, wenn diese durch den Anschlussnehmer selbst beschafft und errichtet werden.



## 4 Hausanschluss mit isolierter Freileitung

### 4.1 Hausanschlussfeld

Die maximale Spannfeldlänge vom Mast bis Giebel- bzw. Wandanschluss beträgt 30 m. Ergibt sich für das Hausanschlussfeld eine größere Spannfeldlänge, ist der Einsatz von Zwischenmasten erforderlich.

Der Anschlussnehmer muss sicherstellen, dass bei Giebel- bzw. Wandanschlüssen die Außenwand für die durch Leitungen oder Kabel hervorgerufenen Belastungen ausreichende Festigkeit hat. Eventuell erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen baulichen Maßnahmen sind an der vom VNB angegebenen Stelle vom Anschlussnehmer zu veranlassen.

Aus den Tabellen 3 und 4 sind Richtwerte für die resultierenden Zugkräfte an den Abspannpunkten (Hauswände) zu entnehmen. Bei Spannfeldlängen bis 20 m kann die Hausanschlussleitung frei gespannt werden. Damit die angegebenen maximalen Zugkräfte nicht überschritten werden, sind bei der Montage die ausgewählten Durchhänge  $f$  einzuregulieren. Vorzugsweise ist der größtmögliche Durchhang zu berücksichtigen.

Die Abhängigkeit des Durchhanges von der Außentemperatur ist bei Spannfeldlängen bis 20 m gering und kann auch unter Beachtung der Montagetoleranzen bei manueller Einregulierung vernachlässigt werden. Für die angegebenen Durchhänge und Zugspannungen in den Tabellen 3 und 4 wurden die jeweils kritischsten Werte zu Grunde gelegt ( $-20^{\circ}/-5^{\circ}+Z/+40^{\circ}$ ).

maximale Zugkraft je Bündel NFA2X 4 x 35 mm <sup>2</sup>								
Spannfeldlänge	M	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0
bei $f = 0,3$ m	kN	0,14	0,35	0,71				
bei $f = 0,5$ m	kN	0,08	0,20	0,36	0,59			
bei $f = 1,0$ m	kN			0,17	0,27	0,39	0,55	0,71

Tabelle 3: maximale Zugkraft für NFA2X 4x35

maximale Zugkraft je Bündel NFA2X 4 x 70 mm <sup>2</sup>								
Spannfeldlänge	M	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0
bei $f = 0,3$ m	kN	0,21	0,50	1,00				
bei $f = 0,5$ m	kN	0,11	0,26	0,50	0,82			
bei $f = 1,0$ m	kN			0,24	0,37	0,53	0,74	1,00

Tabelle 4: maximale Zugkraft für NFA2X 4x70

Für Spannfeldlängen  $> 20$  m sind die Werte den Tabellen in Anlage 1 zu entnehmen



## 4.2 Hauseinführungen bei Freileitungsanschluss

### 4.2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Anschlüsse erfolgen mit isolierter Freileitung als Leitungsbündel mit direkter Einführung und Anschluss im HAK.

Abweichend hierzu ist vor der Hauseinführung ein Übergang berührungssicher und schutzisoliert im Sinne von /3/ vorzusehen, wenn

- vorhandene Einführungskabel, -leitungen weiter genutzt werden,
- der Hausanschlusskasten nicht wie in Bild 1 bis 2 dargestellt, unmittelbar hinter der Durchführung angeordnet werden kann. Als Hauseinführung ist Kabel NAYY-J 4 x 35 mm<sup>2</sup> zu verwenden.

Der Übergang von NFA2X auf NAYY ist mit, Press- bzw. Schraubverbindern herzustellen. Der Übergangsbereich (isolierte Freileitung, Verbindern, Kabel) ist mit geeigneten Schrumpfschläuchen und -formteilen zu isolieren. Bei Verwendung von NAYY-J 4 x 35 mm<sup>2</sup> als Hauseinführungsleitung darf eine maximale Absicherung mit 63 A erfolgen (siehe /2/).

### 4.2.2 Anschluss auf nichtbrennbarer Wand

Falls Fachwerk vorhanden, ist ein Abstand zwischen Einführung und Fachwerk von mindestens 0,2 m einzuhalten.

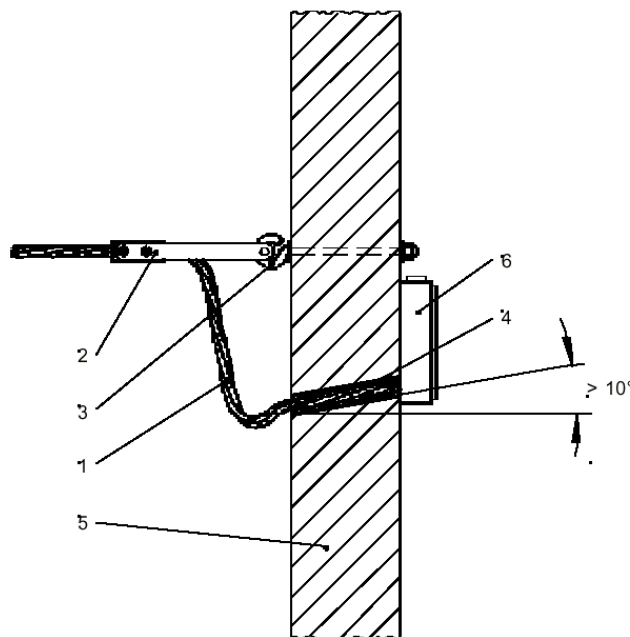


Bild 1

Nr.	Bezeichnung
1	isolierte Freileitung NFA2X entsprechend erforderlichem Querschnitt
2	ISO-Abspannklemme entsprechend Querschnitt
3	Abspannhaken für Durchgang M 20, Länge nach Bedarf; alternativ: Mauerhaken
4	Hauseinführung (Wanddurchführung) flexibel; Länge nach Bedarf
5	feuerbeständige Wand
6	Hausanschlusskasten 1 x 3 x NH00



#### 4.2.3 Anschluss auf brennbarer Wand bzw. nichtbrennbarer Wand mit brennbarer Verkleidung im Innenbereich

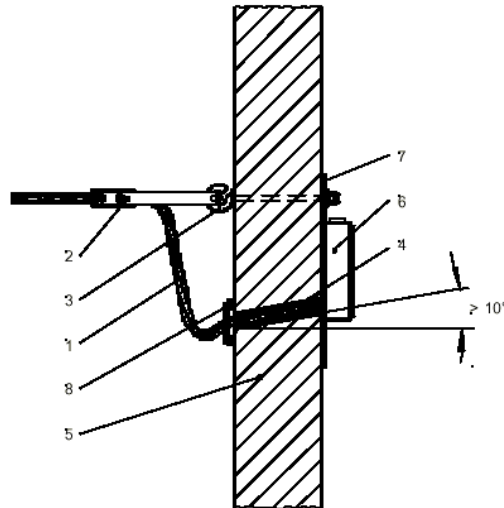


Bild 2

Nr.	Bezeichnung
1	isolierte Freileitung NFA2X entsprechend erforderlichem Querschnitt
2	ISO-Abspannklemme entsprechend Querschnitt
3	Abspannhaken für Durchgang M 20, Länge nach Bedarf
4	Hauseinführung (Wanddurchführung), lichtbogenfestes Keramik-Rohr, Länge nach Bedarf
5	nicht feuerbeständige Wand
6	Hausanschlusskasten 1 x 3 x NH00
7	feuerbeständige Unterlage
8	Deckel für Einführungsrohr, lichtbogenfest

## 5 Hausanschluss mit Kabel

### 5.1 Allgemeine Anforderungen

Kabelabzweige auf bestehenden Hausanschlussleitungen sind zulässig, sofern die vertraglich vereinbarten max. Anschlussleistungen übertragen werden können.

Ein Hausanschluss ist ggf. zu verrohren, wenn das Hausanschlusskabel nach Baufertigstellung unter hochwertigen Oberflächen (z.B. Garageneinfahrten, Terrassen, gepflasterten Wegen usw.) liegen wird. Es sind Schutzrohre zu verwenden.

Wird das Hausanschlusskabel durch öffentlich zugängliche Bereiche sowie innerhalb von Hausanschlussnischen geführt, ist ein Schutz gegen mechanische Beschädigungen vorzusehen.



## 5.2 Hausanschluss bei noch nicht vorhandener Bebauung

Besteht im Zuge der Längslegung des Ortsnetzkabels in Neubaugebieten noch nicht die Möglichkeit, das Hausanschlusskabel an den HAK anzuschließen (Bebauung noch nicht vorhanden, Netzanschlussvertrag liegt nicht vor) und wird andererseits der Graben des Längskabels vor Beginn der Grundstücksbebauung wieder verschlossen und die Oberfläche endgültig wiederhergestellt, so kann der Abzweig zum Grundstück erstellt und ein Kabelstich (Anschlussstummel) bis kurz hinter die Grundstücksgrenze gelegt werden. Die zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich werdende Öffnung des Gehweges wird so vermieden und es besteht die Möglichkeit ein Baustromkabel an den vorhandenen Stich anzuschließen. Der Kabelstich (Anschlussstummel) ist spannungsfest abzuschließen. Nach Vorhandensein des HAK (bzw. für die Nutzung des Stichts für die Baustromversorgung) ist das StICKkabel mit einer Verbindungsmuffe zu verlängern.

## 5.3 Hauseinführung bei Kabelanschluss (Innenanschlusstechnik)

Der Anschlussnehmer veranlasst den Einbau der Mauerdurchführung; der VNB sorgt für einen erdfeuchtedichten Abschluss des Kabels in der Durchführung /5/. Der HAK wird entsprechend Bild 3 angeordnet.

Innerhalb des Gebäudes ist die Länge des Hausanschlusskabels möglichst kurz zu halten (max. 2 m).

Bei nicht unterkellerten Gebäuden soll die Kabellänge im Gebäude 3 m nicht überschreiten. Der Innendurchmesser des Einführungsschutzrohres muss mindestens dem 1,5-fachen Außendurchmesser des zu legenden Kabels entsprechen.

Zur Einführung von Hausanschlusskabeln NAYY-J 4 x 35/50 mm<sup>2</sup> sind Schutzrohre DN 63, Werkstoff PE-HD, zu verwenden. Der Biegeradius für das Schutzrohr DN 63 soll 500 mm nicht unterschreiten. Lieferung sowie fachgerechter Einbau des Schutzrohres erfolgt in Verantwortung des Anschlussnehmers. Außerhalb des Gebäudes ist die Einführung des Kabels in das Schutzrohr mittels warmschrumpfenden Schläuchen abzudichten.

## 5.4 Hausanschluss mit Kabel (Mehrsparte)

Für Kabelhausanschlüsse bei vorgesehener Mehrspartenbelegung gelten die Merkblätter der SWO "Herstellung des Kabelgrabens bei Mehrspartenhausanschlüssen durch den Anschlussnehmer in Eigenleistung" (Anlage 2) und "Tiefbaukoordination bei Mehrspartenhausanschlüssen" (Anlage 3).

## 6 Feuerbeständige Schutzplatte für Hausanschlusskasten und Kabel im Innenbereich

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die Kabelführung und den Anbringungsort des HAK sowie die jeweiligen Landesbauordnungen in Bezug auf den Brandschutz sind zu beachten /1/, /2/, und /6/.

Auf brennbaren Wänden bzw. nichtbrennbaren Wänden mit brennbarer Verkleidung im Innenbereich sind Hausanschlusskästen und Kabel auf einer allseitig mindestens 0,15 m überstehenden Schutzplatte zu montieren bzw. zu legen. Die feuerbeständigen Schutzplatten bestehen aus Baustoffen der Baustoffklasse A mit einem Feuerwiderstand F 90.

## 7 Altanlagen, z.B. nach TGL

Hausanschlüsse, welche vor dem 3. Oktober 1990 nach der zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Vorschrift errichtet wurde, sind grundsätzlich weiterzubetreiben, solange sie den Anforderungen an die Übertragungsfähigkeit und einem sicheren Betrieb genügen.

Die zum Errichterzeitpunkt festgelegten Eigentumsgrenzen gelten weiter. In Abweichung zu /4/ bleibt vorhandenes Eigentum eines Kunden an einem Hausanschluss bestehen, solange er das Eigentum nicht auf den VNB überträgt. Das Eigentum sollte spätestens dann auf den VNB übertragen werden,





wenn eine Veränderung oder Erweiterung am Hausanschluss vorgenommen und der vorschriftsmäßige Zustand nach geltenden Regeln der Technik herzustellen ist (z.B. nach Ortsnetzrekonstruktion). Nach der Eigentumsübertragung gilt die Eigentumsgrenze nach /4/. Die Veränderung der Eigentumsgrenze ist schriftlich zu vereinbaren.

Einzelmaßnahmen, im Sinne von Reparaturen, führen grundsätzlich nicht zu einer Veränderung der bestehenden Eigentumsgrenzen. Von /4/ abweichende Eigentumsgrenzen sind am HAK mit einem Hinweis zu vermerken.

Die Kosten bei Veränderungen am Hausanschluss trägt derjenige, welcher die Änderung veranlasst. Kosten für Veränderungen der Anschlussanlage, d.h. vom Abzweig des öffentlichen Versorgungsnetzes bis zur Eigentumsgrenze nach /4/ werden nur dann vom VNB getragen, wenn die notwendigen Veränderungen von ihm veranlasst wurden, z.B. Spannungsumstellungen im Niederspannungsnetz.

Bei Veränderungen der Kundenanlage werden vorhandene HAK, die den betrieblichen und sicherheitstechnischen Anforderungen genügen, nicht ersetzt. Bei Veränderungen, welche durch den VNB veranlasst werden, sind HAK mit Metallgehäuse durch schutzisolierte HAK entsprechend Materialauswahl zu ersetzen.

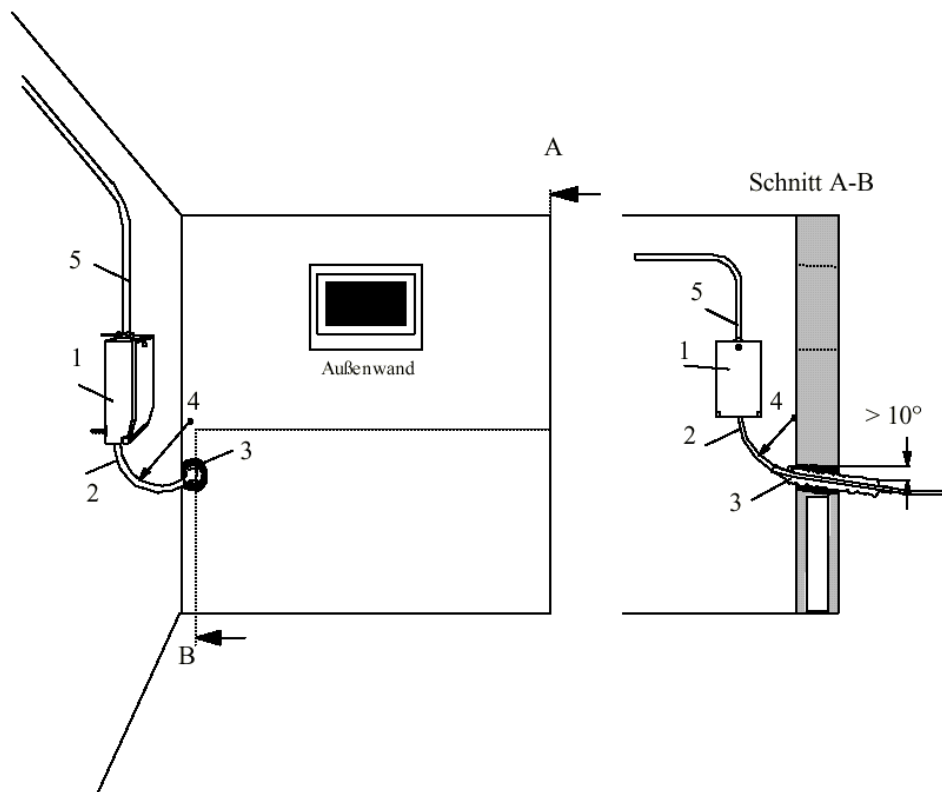


Bild 3: Anschluss mit Erdkabel

Nr.	Bezeichnung
1	Hausanschlusskasten für Innenwandaufbau
2	Hausanschlusskabel
3	Mauerdurchführung
4	kleinster Biegeradius ( $r = 0,33 \text{ m}$ für NAYY-J 4 x 35 RE, $r = 0,55 \text{ m}$ für NAYY-J 4 x 150 SE)
5	Hauptleitung zum Zähler



## 8 Mitgeltende Unterlagen

Die nachfolgende Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

/1/	DIN VDE 0100	“Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V”
/2/	DIN VDE 0211	“Bau von Starkstromfreileitungen mit Nennspannungen bis 1000 V”
/3/	DIN VDE 0105-100	“Betrieb von elektrischen Anlagen”
/4/	NAV	“Niederspannungsanschlussverordnung“
/5/	TAR 4100, TAB	„Technische Anschlussregel Niederspannung VDE-AR-N 4100 (TAR) “Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz” (TAB)
/6/		“Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen”
/7/	TR 01-2004 SWO	“Planung, Bau und Betrieb von Niederspannungsnetzen”
/8/	VDN Richtlinie	“Anschlusschränke im Freien”
/9/	DGUV Vorschrift 3	Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift “Elektrische Anlagen und Betriebsmittel”
/10/	DGUV Vorschrift 9	“Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz”
---	---	“Einigungsvertrag”, Anlage II, Kapitel V, Sachgebiet D, Abschnitt III, Ziff.4