

# **Netzanschlüsse Ausführungsbestimmungen**

## **Distribution Code**

### **(Netzregeln für den Zugang zum Verteilnetz)**

der Technischen Betrieblichen Bestimmungen (TBB) der  
Liechtensteinischen Kraftwerke (LKW), Schaan

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Geltungsbereich .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Netzanschlussgesuch .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Planung.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Kabelanschlussauftrag .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Arbeitsvorbereitung .....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>Bauliche Massnahmen .....</b>	<b>4</b>
6.1	Niederspannungsanschlüsse 400 V .....	4
6.2	Hochspannungsanschlüsse 10 kV .....	4
6.3	Unterhalt .....	4
<b>7.</b>	<b>Niederspannungsanschlüsse 400 V .....</b>	<b>5</b>
7.1	Kabelanschluss-Grössen.....	5
7.2	Anschlussbeitrag für Neuanschlüsse Niederspannung 400 V .....	5
7.2.1	Allgemeines .....	5
7.2.2	Anschlüsse ausserhalb der erschlossenen Bauzone.....	5
7.2.3	Anschluss über eine Direktleitung 400 V.....	6
7.2.4	Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen (Anteil Direktleitung 400 V).....	6
7.3	Kosten für Anschlussänderungen.....	7
7.4	Kosten für Netzanschlüsse bei Änderungen von Freileitung auf Kabel .....	7
7.5	Kosten für Querschnittsverstärkungen .....	7
7.6	Erneuerung der Netzanschlüsse Niederspannung 400 V .....	7
<b>8.</b>	<b>Hochspannungsanschlüsse 10 kV .....</b>	<b>8</b>
8.1	Anschluss-Varianten.....	8
8.2	Anschlussbeitrag für Neuanschlüsse Hochspannung 10 kV.....	8
8.2.1	Anschlüsse ausserhalb der erschlossenen Bauzone.....	8
8.2.2	Anschluss über eine Direktleitung 10 kV .....	8
8.2.3	Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen (Anteil Direktleitung 10 kV).....	9
8.3	Kosten für Anschlussänderungen und Verstärkungen .....	9
8.4	Erneuerung der Netzanschlüsse Hochspannung 10 kV.....	9
	Anhang 1-3 .....	10
	Anhang 4 .....	11
	Anhang 5 .....	12
	Anhang 6 .....	13
	Anhang 7 .....	14
	Anhang 8 .....	15

## 1. Geltungsbereich

Diese Ausführungsbestimmungen finden Anwendung bei Netzanschlüssen an das Niederspannungsnetz 400 V und an das Hochspannungsnetz 10 kV. Temporäre Anschlüsse sind nicht Bestandteil dieser Ausführungsbestimmungen.

## 2. Netzanschlussgesuch

Neuerstellungen, Änderungen und Erneuerungen von Anschlüssen sind den LKW mittels Netzanschlussgesuch zu melden. Bei Neuanlagen ist das Netzanschlussgesuch zusammen mit dem Baugesuch bei der zuständigen Gemeinde einzureichen.

Treten gegenüber den LKW Architekten, Planer etc. als Bauherrschaft auf, so handeln diese als Bevollmächtigte des Eigentümers. In diesen Ausführungsbestimmungen wird der Eigentümer oder dessen Beauftragter unter dem Begriff Bauherrschaft subsumiert.

## 3. Planung

Aufgrund der Angaben vom Netzanschlussgesuch werden von den LKW in Absprache mit der Bauherrschaft Art und Ort der Gebäudeeinführung, Art der Netzanschlussleitung, die Leitungsführung, wenn möglich der Querschnitt, der Standort des Hausanschlusskastens bzw. des Anschlussüberstromunterbrechers (ASTU) und der Messeinrichtung festgelegt.

Bei Wohnungsneu- und/oder umbauten bis und mit drei Messstellen (ausgenommen Alpengebiet) ist der ASTU grundsätzlich in einem Zähleraussonkasten (ZAK) unterzubringen. Anderenfalls kann der ASTU an einer für die LKW allgemein zugänglichen Stelle platziert werden. Falls der ASTU innerhalb eines Gebäudes liegen soll, muss der Zugang zum ASTU mittels Schlüsselrohr (Schlüsseldepotstelle) gewährleistet werden. Dabei ist in jedem Fall zu beachten, dass der Zugang zu weiteren Räumen verunmöglicht ist. Die Kosten für die erstmalige Anschaffung und den erstmaligen Einbau des Schlüsselrohrs tragen die LKW. Hingegen muss der für den Gebäudezugang notwendige Schlüssel den LKW kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Die LKW informieren die Bauherrschaft mittels Projektplan über die Lage der Netzanschlussleitung, der Gebäudeeinführung und der Messeinrichtung.

Wird für den Netzanschluss eine Transformatorenstation benötigt, so werden zusammen mit der Bauherrschaft die notwendigen baulichen Voraussetzungen (Raumbedarf für die Transformatorenstation) festgelegt.

## 4. Kabelanschlusssauftrag

Mit dem Formular "Installationsanzeige", welches den Kabelanschlusssauftrag beinhaltet, erteilt die Bauherrschaft den LKW den Auftrag, einen spezifischen Kabelanschluss zu erstellen. Der gewünschte Leiterquerschnitt ist in diesem Auftrag festzuhalten. Es werden nur Anschlüsse nach den Normquerschnitten gemäss diesen Ausführungsbestimmungen ausgeführt. Werden Geräte installiert, welche Netzurückwirkungen verursachen, so ist dies mit dem „Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“ resp. mit dem Technischen Anschlussgesuch (TAG) zu melden.

Bei Anschlüssen ab 3x50/50mm<sup>2</sup> ist den LKW in der Planungsphase eine Disposition der Hauptverteilung (ASTU, Messeinrichtung etc.) zur Genehmigung einzureichen. Dies gilt insbesondere auch bei leistungsstarken Niederspannungs-Netzanschlüssen, deren ASTU nicht von den LKW realisiert wird.

## 5. Arbeitsvorbereitung

Die Bauherrschaft erstellt auf dem Baugrundstück und wenn erforderlich im Gebäude eine Rohranlage gemäss Projektplan und informiert die LKW frühzeitig über den gewünschten Zeitpunkt der Ausfüh-

ung des Netzanschlusses. Die LKW erteilen vor Ort die notwendigen Angaben über die Leitungsführung, Grabarbeiten, Verlegung des Kabelschutzrohres und der Gebäudeeinführung.

## 6. Bauliche Massnahmen

### 6.1 Niederspannungsanschlüsse 400 V

Die Kabelschutzrohre und die Gebäudeeinführung sind nach Angaben der LKW zu verlegen bzw. auszuführen. Wird die Trasseführung nicht entsprechend der Planung der LKW ausgeführt, trägt die Bauherrschaft die Mehrkosten. Die Gebäudeeinführung ist mit einem speziellen Einführungsrohr, welches durch die LKW abgegeben wird (Anhang 1-3) oder einer gleichwertigen Ausführung zu erstellen. Das Einführungsrohr ist durch die Bauherrschaft gas- und wasserdicht einzubauen. In speziellen Fällen, wie z.B. bei Hanglagen oder falls generell Wasser in den Rohranlagen zu erwarten ist, verlangen die LKW zur Entwässerung des Kabelschutzrohres einen Sickerschacht (siehe Anhang 1-3). Für die Funktionstüchtigkeit der getroffenen baulichen Massnahmen ist die Bauherrschaft zuständig.

Des Weiteren ist die Bauherrschaft verantwortlich für die fachgerechte Verlegung von Kabelschutzrohren in Gebäudeteilen (z.B. zu- und wegführende Rohre in der Gebäudefassade).

Es dürfen grundsätzlich keine Rohre in und unter die Bodenfundamentplatten eingelegt werden. Falls dies unvermeidlich ist, sind die LKW jedenfalls frühzeitig einzubeziehen, um eine geeignete Lösung festzulegen, die den Anforderungen der LKW gerecht werden. Die Kosten für die baulichen Massnahmen innerhalb des Baugrundstückes sind durch die Bauherrschaft zu übernehmen. Die Kosten für die Muffenlöcher und das Freigraben von Einführungen in die Kabelverteilkabinen werden von den LKW getragen. Die Bauherrschaft stellt den Platz für den Einbau des Anschlussüberstromunterbrechers (ASTU) kostenlos zur Verfügung.

### 6.2 Hochspannungsanschlüsse 10 kV

Die Kabelschutzrohranlage ist analog dem Niederspannungsanschluss Art. 6.1 zu erstellen. Beteiligen sich die LKW an der Kabelschutzrohranlage, so werden die Kosten nach den Baurichtlinien der LKW (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeteilt; diese Baurichtlinien finden auch Anwendung zwischen den LKW unter anderen Werkleitungsunternehmen.

Die Bauherrschaft stellt gemäss den Angaben der LKW innerhalb der kundeneigenen Transformatorstation ausreichend Platz für den Leistungsschalter (ASTU), drei weitere Leistungsschalter (Hochspannungseinschlaufung) und für die Messeinrichtung kostenlos zur Verfügung.

Die Lüftungsgitter, die Eingangstüre und der Blindboden bilden einen Bestandteil des Netzanschlussbeitrages und werden von den LKW geliefert.

Bei einem gemeinsamen Betrieb der Transformatorenstation mit den LKW wird projektbezogen ein angemessener Gebäudekostenanteil ermittelt und im Einvernehmen mit der Bauherrschaft festgelegt.

Der Zugang zur Transformatorenstation muss für die LKW jederzeit und ungehindert gewährleistet sein.

### 6.3 Unterhalt

Für den Unterhalt der Rohrtrasse und Sickeranlagen sowie für die Dichtheit der Rohre gegenüber Gebäudeteilen ist die Bauherrschaft verantwortlich.

Weiters ist die Bauherrschaft zuständig für den Unterhalt des Montageplatzes des ASTU.

Bei Hochspannungsanschlüssen (kundeneigene Transformatorenstation) ist der Unterhalt des Baukörpers Sache der Bauherrschaft. Bei gemeinsamer Nutzung der Transformatorenstation werden die Kosten zwischen der Bauherrschaft und den LKW aufgeteilt.

## 7. Niederspannungsanschlüsse 400 V

Der Niederspannungsanschluss erfolgt ab Abzweigstelle Verteilnetz 400 V. Dies sind Freileitungen, Feinverteilungskabel, Kabelverteilkabinen, bestehende Hausanschlusskästen sowie Niederspannungsverteiler in Transformatorenstationen. Die Abgangsklemmen des Anschlussüberstromunterbrechers (ASTU) bilden den Netzübergabepunkt (Übergabestelle elektrischer Energie). Bei Anschlüssen ab 3x95/95 mm<sup>2</sup> kann der Netzübergabepunkt bei den Eingangsklemmen des ASTU liegen. Dies gilt insbesondere für Netzanschlüsse, bei denen auf Wunsch der Bauherrschaft ein Leistungsschalter oder ein separates Einspeisefeld als ASTU zum Einsatz gelangt.

Für den richtigen Anschluss der Haus- bzw. Bezügerleitung am ASTU und die korrekte Schliessung des Neutralleitertrenners ist der Elektroinstallateur verantwortlich.

### 7.1 Kabelanschluss-Grössen

Der Kabelanschluss umfasst die Kabelzuleitung auf dem Baugrundstück bis und mit Anschlussüberstromunterbrecher (ASTU). Die Passeinsätze und Sicherungen sind bauseits zu liefern. Ab den Anschlussgrössen 3x95/95 mm<sup>2</sup> und 3x150/150 mm<sup>2</sup> kann der ASTU durch die Bauherrschaft bereitgestellt werden. Bei Parallelanschlüssen 2x3x95/95 mm<sup>2</sup>, 2x3x150/150 mm<sup>2</sup> und grösser wird der ASTU ausschliesslich durch die Bauherrschaft geliefert. In diesen Fällen sind vorzugsweise Schaltleisten DIN 2 400 A einzusetzen. In Absprache mit den LKW können als ASTU auch Schaltleisten DIN 3 630 A oder Leistungsschalter eingesetzt werden. Der Unterhalt (Wartung, Ersatz etc.) eines bauseits bereitgestellten ASTU ist Sache der Bauherrschaft.

Die zur Wahl stehenden Kabelanschluss-Grössen sind im Anhang 7 dieser Ausführungsbestimmungen aufgeführt.

Zur Spannungshaltung und/oder zwecks Einhaltung der Nullungsbedingungen sowie als Massnahme gegen Oberschwingungen können die LKW einen grösseren Querschnitt vorschreiben. In diesen Fällen ist der Beitrag für den effektiv erstellten Netzanschluss zu entrichten.

### 7.2 Anschlussbeitrag für Neuanschlüsse Niederspannung 400 V

#### 7.2.1 Allgemeines

Der Anschlussbeitrag setzt sich wie folgt zusammen:

- a) Netzanschlussbeitrag
- b) Netzkostenbeitrag

Der Netzanschlussbeitrag beinhaltet die Kosten für die Erstellung des Netzanschlusses innerhalb des Baugrundstückes. Der Netzkostenbeitrag deckt einen Teil der Kosten an das vorgelagerte Netz (Netz-anbindung an das Hauptversorgungsnetz). Die Anschlussbeiträge sind im Anhang 7 festgelegt.

#### 7.2.2 Anschlüsse ausserhalb der erschlossenen Bauzone

Der Anschlussbeitrag setzt sich bei Anschlüssen ausserhalb der erschlossenen Bauzone wie folgt zusammen:

- a) Netzanschlussbeitrag
- b) Netzkostenbeitrag
- c) Zuzüglich Netzkostenbeitrag für Anschlüsse ausserhalb der elektrisch erschlossenen Bauzone (Kabelmehrlänge ab einer Gesamtlänge von 60 m bei Anschlüssen 3x25/25 mm<sup>2</sup> bzw. Kabelmehrlänge ab einer Gesamtlänge von 70 m bei Anschlüssen 3x50/50 mm<sup>2</sup> und grösser.)
- d) Effektive Trassekosten (Kabelgraben und Kabelschutzrohr) ab Abzweigstelle Verteilnetz 400 V bis zum Netzübergabepunkt (ASTU)

Rückerstattung bei Mitbenutzung von Anschlüssen ausserhalb der Bauzone:

- a) Wird im Nachhinein ein Anschluss zur Versorgung weiterer Netzbenutzer benötigt, wird dem Erstanschliessenden ein Kostenanteil am Netzkostenbeitrag gemäss Absatz c) für die Kabelmehrlänge des gemeinschaftlich benutzten Leitungsstücks gutgeschrieben.
- b) Die Erstellungskosten (Netzkostenbeitrag und Baukosten) des gemeinschaftlich benutzten Leitungsstückes werden linear um jährlich 7 % abgeschrieben.
- c) Dieser Kostenanteil wird dem Zweitanschliessenden durch die LKW in Rechnung gestellt.
- d) Die gleiche Verrechnung gilt für die Baukosten des Kabelgrabens, inkl. Kabelschutzrohr.
- e) Den LKW steht es jederzeit frei, das gemeinschaftlich beanspruchte Leitungsstück zu den oben genannten Bedingungen zu übernehmen.

### 7.2.3 Anschluss über eine Direktleitung 400 V

Direktleitungen können nur an eine Netztrennstelle (ab Transformatorenstation oder Kabelverteilkabine) angeschlossen werden. Diese Trennstelle ist gleichzeitig auch die Eigentumsgrenze und der Netzübergabepunkt.

Die Bauherrschaft trägt sämtliche Kosten (Erstellungs-, Wartungs- und Erneuerungskosten) einer Direktleitung.

### 7.2.4 Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen (Anteil Direktleitung 400 V)

Durch diese Anschlussart (siehe Anhang 6) kann das Niederspannungsverteilsnetz optimiert werden. Der Netzbenutzer beteiligt sich am Niederspannungs-Hauptversorgungsnetz (Anteil Direktleitung 400 V) und wird somit von einem Teil des Durchleitungspreises Niederspannung 400 V befreit. Diese Netzanschlussart kann nur gewährt werden, wenn die notwendige Netzkapazität vorhanden ist. Es kann jeweils nur die dem Ausbaustand des Netzes entsprechende Leistung zugestanden werden. Im Regelfall ist für solche Netzanschlüsse eine minimale Anschlussgrösse von 250 A resp. 170 kVA gefordert.

Der Anschlussbeitrag setzt sich wie folgt zusammen:

- a) Netzanschlussbeitrag 400 V (gemäss Anhang 7)
- b) Netzkostenbeitrag 400 V (gemäss Anhang 7)
- c) zusätzlicher Beitrag an der Direktleitung (Anteil am Netzanschlussbeitrag Hochspannung, Anteil am Netzkostenbeitrag Hochspannung, Anteil am Gebäude der Transformatorenstation und am Hochspannungstrasse, Anteil an der Niederspannungsverteilung und am Niederspannungstrasse)

Die möglichen Leistungskategorien resp. die zusätzlichen Beiträge an der Direktleitung (Pkt. 7.2.4 c) für einen Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen sind wie folgt festgelegt:

Kategorie Direktleitung	max. mögliche Leistung in kVA resp. in A		zusätzlicher Beitrag Preise ohne MwSt.	
A	250 A	[170 kVA]	CHF	45'200.00
B	350 A	[240 kVA]	CHF	61'500.00
C	500 A	[340 kVA]	CHF	81'100.00
D	700 A	[480 kVA]	CHF	111'000.00
E	945 A	[650 kVA]	CHF	149'300.00
F	1'260 A	[870 kVA]	CHF	171'700.00

Höhere Leistungsanforderungen bedingen im Regelfall einen Netzanschluss auf der Spannungsebene 10 kV.

Erneuerungs- und Wartungskosten: Die Jahreskosten für die Erneuerung und Wartung der gemeinsam genutzten Anlagen betragen 6.2% und 0.75% des jeweiligen Kategorien-Beitrags. Die Jahreskosten werden zusammen mit der Netzbenutzung in der Regel monatlich in Rechnung gestellt.

### 7.3 Kosten für Anschlussänderungen

Sämtliche von der Bauherrschaft innerhalb ihres Grundstückes verursachten Änderungen an bestehenden Netzanschlüssen (elektrischer und baulicher Teil) werden ihr nach Aufwand verrechnet. Kabelleitungen, an denen mehrere Objekte angeschlossen sind, gelten als Verteilnetz. Die Kosten für Änderungen solcher Leitungen gehen zu Lasten der LKW.

Wird ein Netzanschluss demontiert und der Anschluss innert Jahresfrist wieder erneuert, wird die Erstellung eines neuen identischen Netzanschlusses (mit gleichem Querschnitt) nach Aufwand verrechnet. Die baulichen Aufwendungen, die in direktem Zusammenhang mit dem Baukörper stehen, gehen zu Lasten der Bauherrschaft.

### 7.4 Kosten für Netzanschlüsse bei Änderungen von Freileitung auf Kabel

Die Kosten für die Änderungen von einem Freileitungs- auf einen Kabelanschluss bei allgemeinen Verkabelungen (elektrischer Teil und Kabelgraben) gehen zu Lasten der LKW. Dem Liegenschaftseigentümer wird die gleiche Netzanschluss-Grösse wie der bestehende Freileitungsanschluss zur Verfügung gestellt, jedoch mindestens  $3 \times 25/25 \text{ mm}^2$ . Die Kosten für die Erstellung der Haus- bzw. der Bezügerleitung, die Erdung des PEN-Leiters und die Verbindung vom ASTU zum Erder gehen zu Lasten der LKW.

Erfolgt gleichzeitig mit der allgemeinen Verkabelung eine Querschnittsverstärkung, so setzt sich der Anschlussbeitrag wie folgt zusammen (siehe Anhang 7):

- a) der Differenz des Netzanschlussbeitrages vom bestehenden zum neuen Netzanschluss
- b) der Differenz des Netzkostenbeitrages vom bestehenden zum neuen Netzanschluss

Eine allgemeine Verkabelung erfolgt, wenn Freileitungen im Zuge eines allgemeinen Werkleitungsbaus, einer Strassensanierung oder wegen zwingenden Erfordernissen für den Erhalt der Netzsicherheit (Regeln der Technik) verkabelt werden.

Verlangt der Liegenschaftseigentümer anstelle des Freileitungsanschlusses einen Kabelanschluss, ohne dass gleichzeitig eine allgemeine Verkabelung erfolgt, so werden diese Aufwendungen wie bei einem Neuanschluss gemäss Art. 7.2 verrechnet. In diesem Fall sind auch die Kosten für die Anpassungen im Gebäude inkl. die Erdung des PEN-Leiters sowie die Demontage der Abspansisolatoren bis zum ASTU von der Bauherrschaft zu tragen.

### 7.5 Kosten für Querschnittsverstärkungen

Bei Querschnittsverstärkungen setzt sich der Anschlussbeitrag wie folgt zusammen (siehe Anhang 7):

- a) dem Netzanschlussbeitrag für den Neuanschluss
- b) der Differenz des Netzkostenbeitrages vom bestehenden zum neuen Netzanschluss

Die Kosten für allfällige bauliche Massnahmen (Kabelschutz, Gebäudeeinführungen etc.) innerhalb des Baugrundstückes sind von der Bauherrschaft zu übernehmen.

Die Kosten für die Demontage des bestehenden Netzanschlusses gehen zu Lasten der Bauherrschaft.

### 7.6 Erneuerung der Netzanschlüsse Niederspannung 400 V

Müssen die Anschlüsse aufgrund der Alterung ausgewechselt werden, so werden die Kosten für den elektrischen Teil und allfällige Kosten für Grabarbeiten (Ersetzen des Kabelschutzrohres) durch die LKW übernommen. Bei grösseren Anschlüssen im Sinne von Art. 7.1 ist die Erneuerung des Anschlussüberstromunterbrechers (ASTU) Sache des Eigentümers.

Eine Erneuerung der Netzanschlüsse erfolgt in der Regel im Zuge eines allgemeinen Werkleitungsbaus, einer Strassensanierung oder wegen zwingenden Erfordernissen für den Erhalt der Netzsicherheit (Regeln der Technik).

## **8. Hochspannungsanschlüsse 10 kV**

Der Hochspannungsanschluss erfolgt ab Abzweigstelle Verteilnetz 10 kV (Einschlaufung des Hochspannungskabels). Die Abgangsklemmen des Leistungsschalters (ASTU) bilden den Netzübergabepunkt (Übergabestelle elektrischer Energie).

### **8.1 Anschluss-Varianten**

- a) Hochspannungsanschluss 10 kV ohne Beteiligung der LKW (siehe Anhang 4 und Anhang 8)
- b) Hochspannungsanschluss 10 kV mit Beteiligung der LKW (siehe Anhang 5 und Anhang 8)

### **8.2 Anschlussbeitrag für Neuanschlüsse Hochspannung 10 kV**

Der Anschlussbeitrag beinhaltet nachstehende Grundausstattung:

- a) Einschlaufung in das 10 kV Verteilnetz (10 kV Kabel, 2 Leistungsschalter)
- b) 1 Leistungsschalter (ASTU) zur Realisierung des Netzübergabepunktes
- c) Erstinstallation der Messeinrichtung für die hoch- oder niederspannungsseitige Energiemessung gemäss Metering Code

Der Anschlussbeitrag setzt sich aus dem Netzanschlussbeitrag und dem Netzkostenbeitrag zusammen. Die Anschlussbeiträge sind in Anhang 8 festgelegt.

Der Netzanschlussbeitrag beinhaltet die Kosten für die Erstellung des Netzanschlusses (Einschlaufung) innerhalb des Baugrundstückes und die elektrische Einrichtung in der Transformatorenstation bis zu den Abgangsklemmen des Leistungsschalters (ASTU).

Der Netzkostenbeitrag deckt einen Teil der Kosten an das vorgelagerte Netz (Netzanbindung an das Hochspannungsnetz).

In begründeten Ausnahmefällen und/oder wenn es die bestehende Verteilnetzstruktur nicht zulässt, kann anstelle der Hochspannungseinschlaufung auch ein Stichanschluss erstellt werden.

#### **8.2.1 Anschlüsse ausserhalb der erschlossenen Bauzone**

Der Anschlussbeitrag setzt sich bei Anschlüssen ausserhalb der erschlossenen Bauzone wie folgt zusammen:

- a) Netzanschlussbeitrag
- b) Netzkostenbeitrag (Hochspannungseinschlaufung)
- c) Zusätzlicher Netzkostenbeitrag für Kabel über eine Länge von 100 m (einfache Trasselänge von der Abzweigung bis zum Netzübergabepunkt).
- d) Effektive Trassekosten (Kabelgraben und Kabelschutzrohr) ab Abzweigstelle 10 kV Verteilnetz bis zum Netzübergabepunkt (Transformatorenstation).

#### **8.2.2 Anschluss über eine Direktleitung 10 kV**

Direktleitungen können nur an eine Netztrennstelle gemäss Art. 8.1 a) in einem Umspannwerk oder einer Transformatorenstation angeschlossen werden. Die Netztrennstelle ist gleichzeitig auch die Eigentumsgrenze und der Netzübergabepunkt.

Die Bauherrschaft trägt sämtliche Kosten (Erstellungs-, Wartung- und Erneuerungskosten) einer Direktleitung.



### 8.2.3 Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen (Anteil Direktleitung 10 kV)

Durch diese Anschlussart kann das Hochspannungsnetz optimiert werden. Der Netzbenutzer beteiligt sich am Hochspannungsverteilnetz (Anteil Direktleitung 10 kV) und wird somit von einem Teil des Durchleitungspreises Hochspannung 10 kV befreit. Diese Netzanschlussart kann nur gewährt werden, wenn die notwendige Netzkapazität vorhanden ist. Es kann jeweils nur die dem Ausbaustand des Netzes entsprechende Leistung zugestanden werden. Im Regelfall ist für solche Netzanschlüsse eine minimale Anschlussgrösse von 290 A resp. 5 MVA gefordert.

Der Anschlussbeitrag setzt sich wie folgt zusammen:

- a) Netzanschluss 10 kV (gemäss Anhang 8)
- b) Netzkostenbeitrag 10 kV (gemäss Anhang 8)
- c) zusätzlicher Beitrag an der Direktleitung (Anteil am Gebäude des Umspannwerkes, Anteil an den elektrischen Betriebsmitteln des Umspannwerkes, insbesondere der redundanten Transformation und der 10 kV Schaltanlage, Anteil an den 10 kV Trassen)

Die möglichen Leistungskategorien resp. die zusätzlichen Beiträge an der Direktleitung (Pkt. 8.2.3 c) für einen Anschluss mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen sind wie folgt festgelegt. In diesen Beiträgen ist die für einen sicheren Netzbetrieb notwendige Redundanzstellung enthalten, d.h. in der Kategorie A stehen dem Netzbenutzer 5 MVA Leistung bei einer (n-1)-Redundanz der Netzelemente zur Verfügung. Die (n-1)-Redundanz richtet sich nach den Netzverfügbarkeitskriterien des Hochspannungsnetzes der LKW. Hierdurch können länger dauernde Netzunterbrüche grundsätzlich vermieden werden.

Kategorie Direktleitung	max. mögliche Leistung in kVA resp. in A	zusätzlicher Beitrag Preise ohne MwSt.
A	290 A [5 MVA]	CHF 2'500'000.00
B	360 A [6.25 MVA]	CHF 3'125'000.00
C	430 A [7.5 MVA]	CHF 3'750'000.00
D	580 A [10 MVA]	CHF 5'000'000.00
E	720 A [12.5 MVA]	CHF 6'250'000.00
F	860 A [15 MVA]	CHF 7'500'000.00

Höhere Leistungsanforderungen bedingen im Regelfall einen Netzanschluss auf der Spannungsebene 110 kV.

Erneuerungs- und Wartungskosten: Die Jahreskosten für die Erneuerung und Wartung der gemeinsam genutzten Anlagen betragen 6.2% und 0.75% des jeweiligen Kategorien-Beitrags. Die Jahreskosten werden zusammen mit der Netzbenutzung monatlich in Rechnung gestellt.

### 8.3 Kosten für Anschlussänderungen und Verstärkungen

Sämtliche von der Bauherrschaft innerhalb ihres Grundstückes verursachten Änderungen an bestehenden Hochspannungsanschlüssen werden ihr nach Aufwand verrechnet. Sind die LKW an der Leitungsführung (Trasse) beteiligt, so werden die Kosten aufgeteilt.

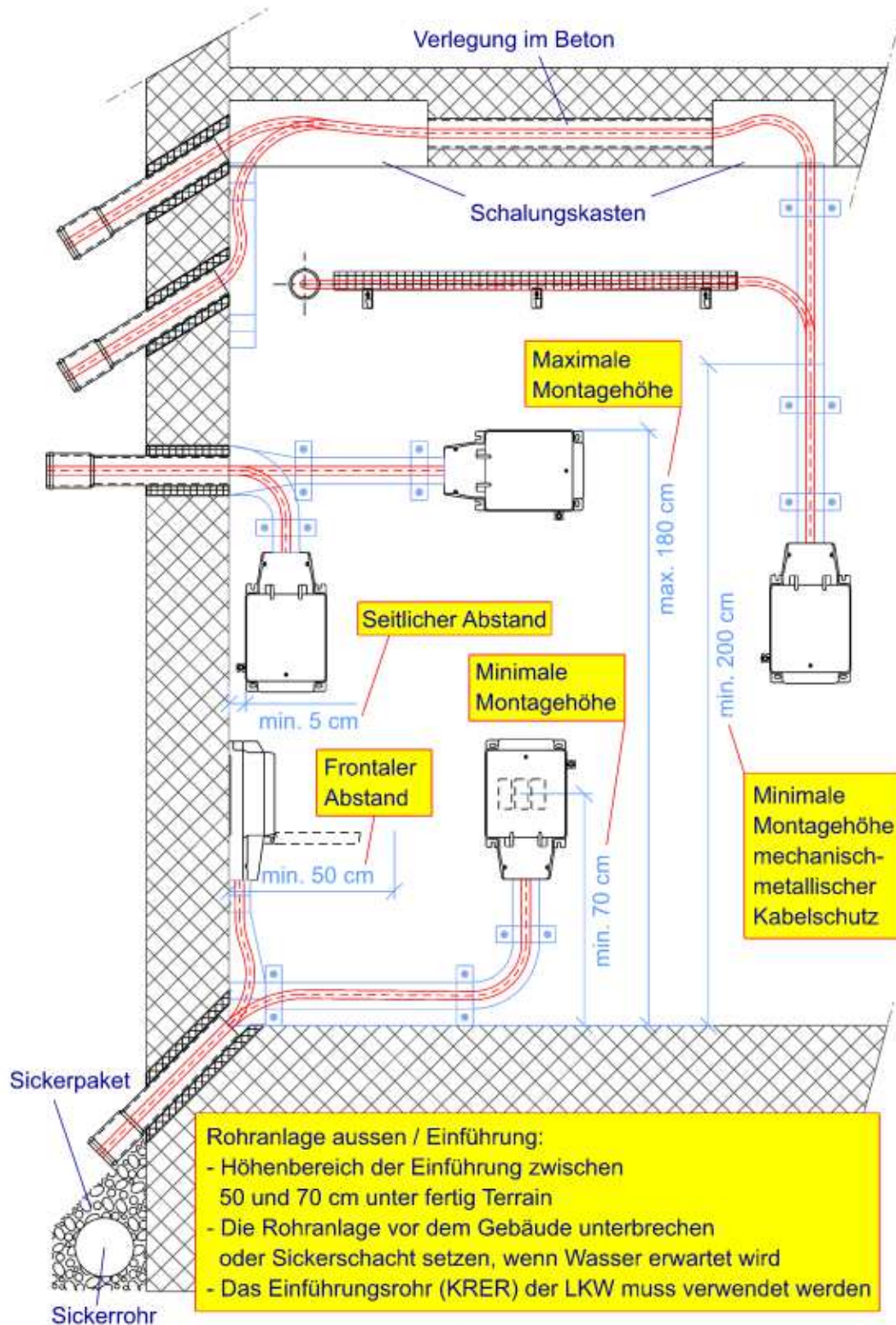
### 8.4 Erneuerung der Netzanschlüsse Hochspannung 10 kV

Müssen die Anschlüsse aufgrund der Alterung ausgewechselt werden, so werden die Kosten für den elektrischen Teil und allfällige Kosten für Grabarbeiten (Ersetzen des Kabelschutzrohres) durch die LKW übernommen. Die Kostenübernahme beinhaltet auch das Ersetzen des Anschlussüberstromunterbrechers (ASTU).

## Anhang 1-3

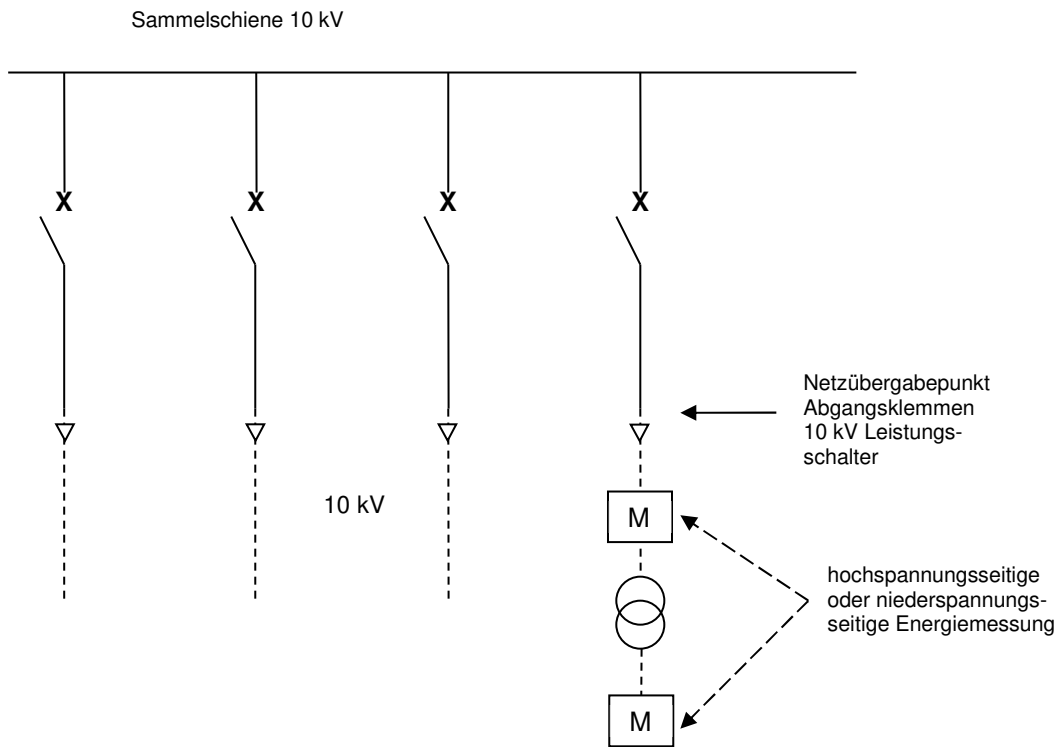
Verweis Art. 6.1 „Niederspannungsanschlüsse 400 V“

### Bauliche Massnahmen; Detail zu den Ausführungsvarianten des Netzanschlusses



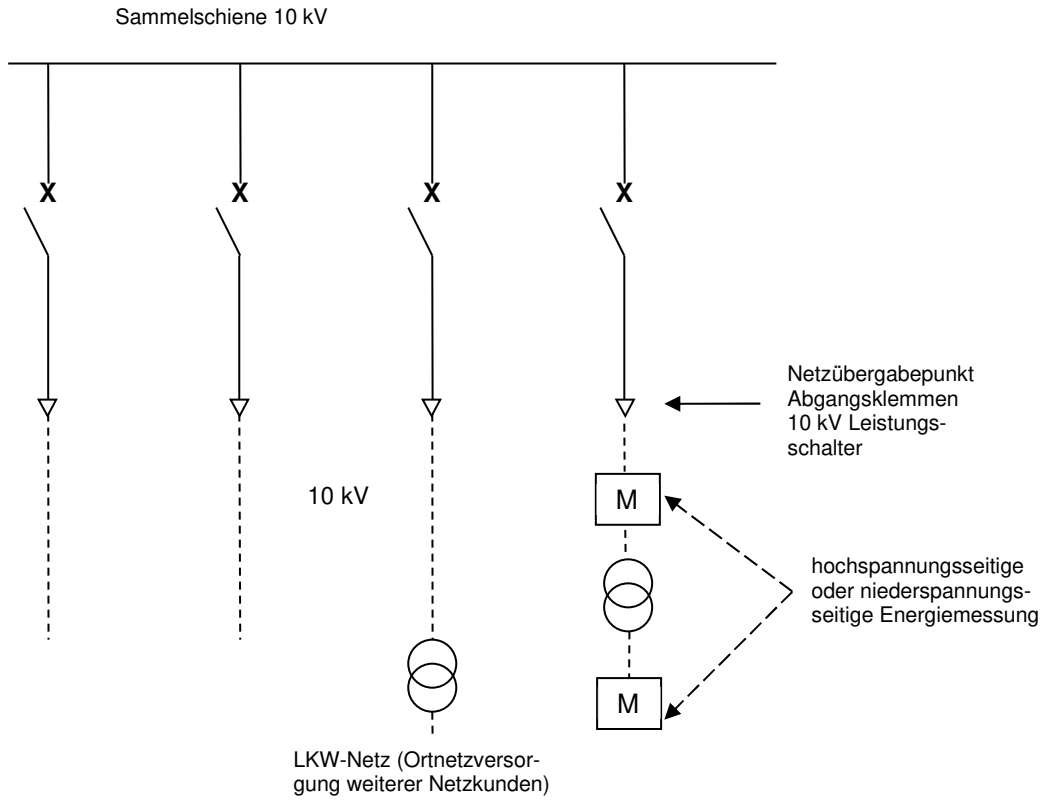
## Anhang 4

Verweis Art. 8.1 Pkt. a „Hochspannungsanschluss 10 kV ohne Beteiligung der LKW“



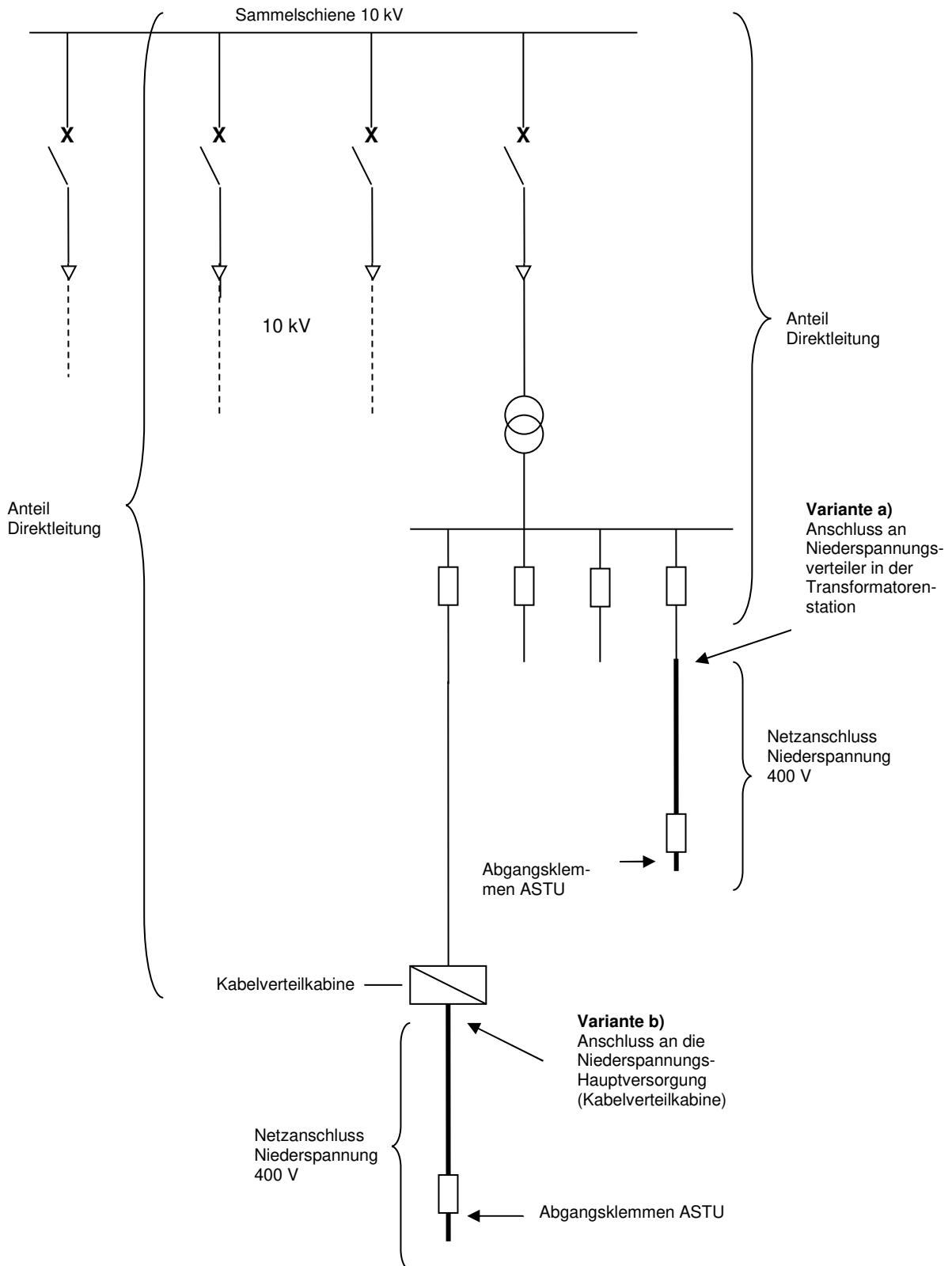
## Anhang 5

Verweis Art. 8.1 Pkt. b „Hochspannungsanschluss 10 kV mit Beteiligung der LKW“



## Anhang 6

Verweis Art. 7.2.4 „Niederspannungsanschluss 400 V mit gemeinsamer Nutzung der Anlagen - Anteil an Direktleitung“



## Anhang 7

Verweis Art. 7.1, 7.2.1, 7.2.4, 7.4, 7.5

### Anschlussbeiträge für Neuanschlüsse Niederspannung 400 V

Netzanschluss Querschnitt mm <sup>2</sup>	ASTU für max. A bzw. kVA	Netzanschluss- beitrag	Netzkosten- beitrag Netz- anbindung an das Hauptversor- gungsnetz	Total Anschlussbei- trag innerhalb der Bauzone	Zusätzlicher Netz- kostenbeitrag für Anschlüsse aus- serhalb der er- schlossenen Bauzone für Kabelmehrlängen bei einer Gesamt- länge über **) m
		CHF	CHF	CHF	CHF / m
2 x 16 (3 x 16/16)	25 A; 5.5 kVA	3'240.00	2'000.00	5'240.00	23.00
3 x 25/25	80 A; 55 kVA	4'270.00	2'144.00	6'414.00	26.60
3 x 50/50	160 A; 110 kVA	5'300.00	2'456.00	7'756.00	34.40
3 x 95/95 *)	250 A; 170 kVA	8'725.00	3'652.00	12'377.00	50.30
3 x 150/150 *)	350 A; 240 kVA	10'290.00	4'464.00	14'754.00	70.60
3 x 240/240 ***)	350 A, 240 kVA	12'000.00	5'640.00	17'640.00	128.50
2 x 3 x 95/95 *)	2 x 250 A; 340 kVA	10'820.00	6'576.00	17'396.00	94.40
2 x 3 x 150/150 *)	2 x 350 A; 480 kVA	11'680.00	8'208.00	19'888.00	135.20
3 x 3 x 150/150 *)	3 x 315 A; 650 kVA	15'850.00	11'772.00	27'622.00	195.30
4 x 3 x 150/150 *)	4 x 315 A; 870 kVA	20'360.00	14'936.00	35'296.00	255.40

Netzanschlüsse grösser als 4x3x150/150 bedürfen einer vorgängigen Klärung mit den LKW.

Die Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer.

- \*) Die Lieferung des Anschlussüberstromunterbrecher (ASTU) durch die Bauherrschaft ist in Absprache mit den LKW möglich (Sicherungsleisten DIN 2, DIN 3 oder Leistungsschalter). Die LKW liefern den ASTU bis max. 3x150/150 mm<sup>2</sup> standardmässig in einem Schutzkasten. Wird der ASTU bauseits bereitgestellt und beispielsweise in einem Schrankfeld platziert, so liegt der Netzübergabepunkt bei den Eingangsklemmen des ASTU.
- \*\*) Der Anschlussbeitrag setzt sich zusammen aus dem "Netzanschlussbeitrag", dem "Netzkostenbeitrag und dem zusätzlichen Netzkostenbeitrag für Anschlüsse ausserhalb der Bauzone". Die Kabelmehrlänge wird bei Anschlüssen 3x25/25 mm<sup>2</sup> ab einer Gesamtlänge von 60 m und bei Anschlüssen 3x50/50mm<sup>2</sup> und grösser ab einer Gesamtlänge von über 70 m verrechnet.
- \*\*\*) Anschlüsse 3x240/240 mm<sup>2</sup> werden in Ausnahmefällen realisiert, um die Regeln der Technik bei aussergewöhnlichen Leitungslängen einzuhalten. Die LKW beurteilen dabei den Ausbauzustand der bestehenden Netzstruktur, um fallspezifische Anforderungen netztechnisch kosteneffizient abwickeln zu können. Beispielsweise kann dies zu einer Vermeidung von Grabarbeiten führen, da ansonsten wegen technischer Erfordernisse eine Verlegung von Parallelkabeln in zusätzlichen Kabelschutzrohren nötig würde.

## Anhang 8

Verweis Art. 8.1 und 8.2 „Hochspannungsanschlüsse 10 kV mit und ohne Beteiligung der LKW“

### Anschlussbeiträge für Neuanschlüsse Hochspannung 10 kV

Netzanschluss	Netzanschlussbeitrag		Netzkostenbeitrag		Total Anschlussbeitrag innerhalb der Bauzone		Netzkostenbeitrag für Anschlüsse ausserhalb der Bauzone für Kabelmehrlängen bei einer Gesamtlänge von über 40 m Trasselänge *)	
	ohne Beteiligung der LKW CHF	mit Beteiligung der LKW CHF	ohne Beteiligung der LKW CHF	mit Beteiligung der LKW CHF	ohne Beteiligung der LKW CHF	mit Beteiligung der LKW CHF	ohne Beteiligung der LKW CHF/m	mit Beteiligung der LKW CHF/m
10 kV Einschlaufung								
10 kV Kabeleinschlaufung (Kabel ohne Trasse) ab Grundstücksgrenze (40 m Trasselänge) 10 kV Schaltanlage Normausbau mit drei Leistungsschaltern, inkl. Schutzeinrichtung Lieferung und Montage der Lüftungsgitter, Eingangstüre und Blindboden ca. 16 m <sup>2</sup>	122'500.00	77'200.00	30'500.00	15'250.00	153'000.00	92'450.00	148.00	74.00
10 kV Stichanschluss **)	48'700.00	-	67'800.00	-	116'500.00	-	74.00	-

Die Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer.

- \*) Bei Anschlüssen ausserhalb der Bauzone werden die Kosten für den Kabelgraben und das Kabelschutzrohr der Bauherrschaft nach Aufwand verrechnet. Der Anschlussbeitrag setzt sich aus dem "Netzanschlussbeitrag" und dem "Netzkostenbeitrag für Kabelmehrlängen bei einer Gesamtlänge von über 40 m Trasselänge" zusammen.
- \*\*\*) Ein 10 kV Stichanschluss wird nur realisiert, wenn dieser aus Sicht der Netzstruktur und der Kundenanforderungen netztechnisch vertretbar ist.