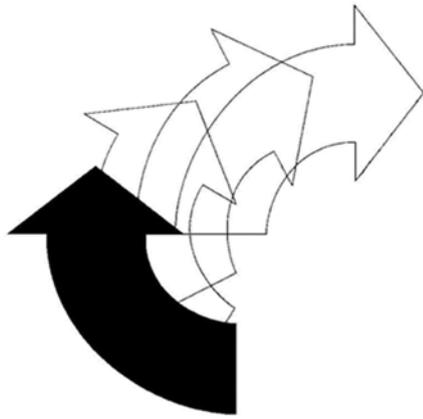


# STEIGER Kalkulation 2023



## Informationen zu den Kalkulationsdaten

### Herausgeber

**A. STEIGER AG** | Gerbegasse 22 | 5036 Oberentfelden  
Telefon 044 725 35 35 | [info@asteigerag.ch](mailto:info@asteigerag.ch)  
[www.asteigerag.ch](http://www.asteigerag.ch)

### Technische Redaktion

**ELTEC AG** | Daniel Eichenberger | Gerbegasse 22 | 5036 Oberentfelden  
Telefon 062 737 13 90 | [info@eltecag.ch](mailto:info@eltecag.ch)

<b>Kapitel Kompl-Inst 0-20</b>	Informationen zu den Kapiteln
<b>Kapitel 21 Hinweise 21.1-2</b>	Leistungs- verrechnung
<b>21.3</b>	Beschreibung
<b>21.4</b>	BKP
<b>21.5</b>	Technische Bearbeitung
<b>21.6</b>	Elektro- projektierung
<b>21.7</b>	Basiswerte
<b>21.8-9</b>	Verrechnung Regiearbeiten Mieten
<b>21.10-11</b>	Detaillierte Beschreibung Verlegungsarten
<b>21.12-13</b>	Lieferanten- verzeichnis
<b>21.14-15</b>	Verwendete Warengruppen und Einkaufsrabatte
<b>21.16-17</b>	Abkürzungen
<b>21.18</b>	Zuschläge
<b>Kapitel 22 Register 22.3</b>	gelöschte Artikel Ersatzartikel gelöschte VA

## Komplett-Installationen

BKP

---

231.2 Schaltgerätekombinationen  
 231.5 Energieerzeugung  
 232.1 Erdungen  
 232.2 Rohranlagen

---

232.3 Installationssysteme

---

232.4 Haupt- und Steigleitungen

---

232.5 Licht

---

232.6 Kraft  
 232.7 HLKS

---

236 Schwachstrom allg  
 236.1 T+T  
 236.2 R/TV/SAT  
 236.3 Multimedia  
 236.4 UKV

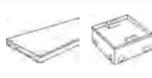
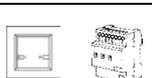
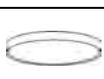
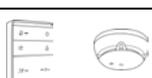
---

236.5 GSA  
 236.6 Audio/Video  
 236.7 Sicherheit  
 236.8 Brandschutz  
 237 Universaltaster  
 KNX/Bus

---

238 Prov Installationen  
 239 Übriges

## Einzel-, Komplett-Artikel

<b>0</b>	<b>Regie A+FK</b>	Regie, Mieten Durchbrüche, A+FK
<b>1</b>		Rohre
<b>2</b>		Kabeltrassen
<b>3</b>		Kabeltrassen rostfrei
<b>4</b>		Installationskanäle
<b>5</b>		Säulen, Boden-/ Unterflurkanäle
<b>6</b>		Abzweigdosen Schalungsmaterial
<b>7</b>		Starkstromleiter
<b>8</b>		Schwachstromleiter
<b>9</b>		Leiterzubehör Erdungsmaterial
<b>10</b>		Schalter, Steckdosen PIR
<b>11</b>		Steckkontakte Stromverteiler
<b>12</b>		Gebäudesystem- technik
<b>13</b>		Heizen, Lüften Industrie
<b>14</b>		Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte
<b>15</b>		Schalt-/Schutzgeräte
<b>16</b>		Leuchten
<b>17</b>		Schwachstrom allg
<b>18</b>		R/TV/SAT Netzwerke
<b>19</b>		Telefon
<b>20</b>		Hilfsmaterial
<b>21</b>		Hinweise
<b>22</b>		Register

# Komplett-Installationen

**Allgemeines**  
 Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
 Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird. Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
 Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

Schaltgerätekombinationen	<b>231.2</b>
Energieerzeugung	<b>231.5</b>
Erdungen	<b>232.1</b>
Rohranlagen	<b>232.2</b>

## 231.2 Schaltgeräte-kombinationen

- 1.1 Hauptverteilungen  
WZU-Steuerungen
  
- 1.2 Hauptverteilungen ZEV  
Lieferungen Steuerung ZEV
  
- 1.3 Unterverteilungen
  
- 1.4 Bestehende Kleinverteiler  
Einbauten
  
- 1.5 Einbauten m Abgangsklemmen  
Einbauten ZEV/Notstrom  
Überspannungsschutz

Installationssysteme	<b>232.3</b>
Haupt- und Steigleitungen	<b>232.4</b>

## 231.5 Energieerzeugung

- 2.1-2.2 Photovoltaik, Batteriespeicher

Licht	<b>232.5</b>
Kraft	<b>232.6</b>
HLKS	<b>232.7</b>
Schwachstrom allg	<b>236</b>
T+T	<b>236.1</b>
R/TV/SAT	<b>236.2</b>
Multimedia	<b>236.3</b>
UKV	<b>236.4</b>

## 232.1 Erdungen

- 3.1-3.2 Erdungen, Potenzialausgleich
  
- 3.3 Blitzschutz

GSA	<b>236.5</b>
Audio/Video	<b>236.6</b>
Sicherheit	<b>236.7</b>
Brandschutz	<b>236.8</b>
Universaltaster	<b>237</b>
KNX/Bus	<b>237</b>

## 232.2 Rohranlagen

- 4.1 Leerrohre, Erschliessungen
  
- 4.2 Rohreinlagen Wand-/Deckenschalungen

Prov Installationen	<b>238</b>
Übriges	<b>239</b>

## Informationen Komplett-Installationen

### Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
 Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  
 Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
 Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen 231.2 Schaltgerätekombinationen

### Wichtige Hinweise

Bei den Haupt- und Kleinverteilern ist die Zuleitung beidseitig angeschlossen. Bei den Verteiler ZEV sind die Netzwerkinstallationen und Lastmanagement-Optimierungen nicht enthalten. Gebühren und monatliche Kosten für zusätzliche Services wie Stromabrechnungen, dynamisches Lastmanagement, etc. sind separat zu vereinbaren. Die Lieferung der Steuerung für ZEV wie Steuereinheit, Privatähler und Laststeuerung kann mit eigenen Komplettinstallationen zusätzlich verrechnet werden.

### Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.		
1.2	109890	AP-Verteiler AI ZEV	DEFH	1.5	109986	Lastmanagement EEA Schütz 4S 25A
	109895	L Steuerung ZEV	DEFH			Sperrschütz
1.5	109982	Lastumschalter 2 Netze -40A	2/4L	109987		Boiler
	109983	Klemmenblöcke 2 Netze -40A	4L			Hauptschütz m Schalter
		Anschlusswechsel				Sperrschütz m Steuerschalter
	109985	Lastmanagement EEA	Schütz 2S 25A			
		Sperrschütz				

## Informationen 231.5 Energieerzeugung

### Wichtige Hinweise

Die Leistungspositionen beinhalten keine Baunebenleistungen wie Absturzsicherungen, Gerüste und dergleichen. Die Dienstleistungen für die Anmeldungen und Bewilligungen (Netzbetreiber, Einmalvergütung, etc.) sind bei den Lieferkosten der Anlage (Solarmodule, Wechselrichter, etc.) zu berücksichtigen

### Neue Artikel

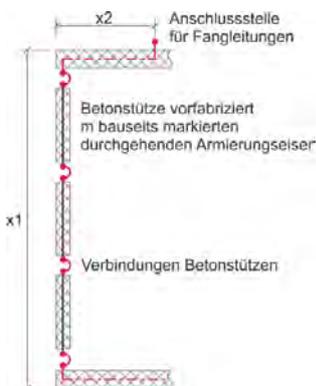
Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.	
2.1	124635	M+A Leistungsoptimierer (o Lief) z Solarmodul
	122274	Generatoranschlusskasten PV-Anlage
		1 Generatoranschlusskasten (o Lief)
		1 Anschluss PA
		o DC-Installation

## Informationen 232.1 Erdungen

### Wichtige Hinweise

Dilatationsfugen-Überbrückungen sind anteilmässig in der Leistungsposition Fundamenterder p/m enthalten.



Die Ableitungen bei vorfabrizierten Betonstützen müssen nicht pro Stück oder Anzahl Verbindungen gezählt werden, sondern werden mit der Angabe der Gebäudehöhe x1 in Meter erfasst.

Die Erschliessung bis zu den Stützen in der Bodenplatte werden mit dem Fundamenterder p/m gemessen.

Für die Anschlussstellen der Fangleitungen inklusive Ableiter x2 sind Leistungspositionen von -5m bis -20m vorhanden.

## Informationen 232.2 Rohranlagen

### Wichtige Hinweise

Die Positionen Rohreinlagen Wand-/Deckenschalungen sind berechnet für Rohreinlagen mit dazugehörigem Schalungsmaterial in Betondecken und -wänden. Sie beinhalten eine Zugschnur oder Eisendraht jedoch keine Installationen von Drähten, Kabel, Anschlüssen und Montagen von Apparaten.  
 Die Lieferungen von EB-Gehäusen/EK für Apparate wie EB-Leuchten, Lautsprecher, Einlasskasten für Sprechstellen, usw. sind zusätzlich als Lieferung in der VA 100 zu berücksichtigen.

## 232.3 Installationssysteme

- 1 Kabeltrassen**
  - 1.1 Kabelkanäle
  - 1.2 Kabelkanäle ungelocht  
Kabelleitern, Multibahnen
  - 1.3 Kabelkanäle Zivilschutz  
Gitterkanäle beschichtet
  - 1.4 Gitterkanäle galv verz  
Kleinkanäle  
Weitspann-Kanäle
  - 1.5 Weitspann-Multibahnen
  - 1.6 Kabelkanäle A2/A4
  - 1.7 Gitterkanäle A2/A4
  - 1.8 Kabelkanäle GFK
  - 1.9 Funktionserhalt E30-E90
- 2 Boden-/Unterflurkanäle**
  - 2.1 BOK/BKG/BKB  
Unterflurkanäle  
Schallbarrieren
  - 2.2 Bodendosen m Leerrohr  
Brandschutz-Kanäle
- 3 Brüstungskanäle**
  - 3.1 BR/BRN/BRH/BRA/BRS
  - 3.2 BRK/KDK/KOK/BHD/FB  
Schallbarrieren
- 4 Steigzonen**
  - 4.1 Kabelleitern  
Multibahnen
  - 4.2 Gitterbahnen
- 5 Installationskanäle**
  - 5.1 LF/LFH
  - 5.2 LFE/LFG/LFS/LFSE/AI
  - 5.3 EK/ATA  
Sockelleistenkanäle  
Rangierkanäle  
De-/Remontagen Kanäle

# Informationen 232.3 Installationssysteme

## Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.

Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.

Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.

Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

## Wichtige Hinweise

Hilfskonstruktionen, wie z.B. für die Montage der Deckenstützen oder Ausleger an Stahlträger, sind bei den Kabeltrassen nicht enthalten.

Diese können mit Material von der Seite 2.1.2 in der VA 100 zusätzlich verrechnet werden.

Ausnahme sind die Weitspann-Kabeltragsysteme. Bei diesen sind Leistungspositionen inklusive Stahlträger-Befestigungsgarnituren vorhanden.

Durchbrüche, Kernbohrungen und Brandabschottungen sind als separate Leistungen zu erfassen.

Ebenso sind zusätzliche Arbeiten wie nachträgliches Abschneiden von Deckenstützen oder Ausschneiden von Deckenisolationen zusätzlich zu berücksichtigen

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
1.4	151640	Boden-/Deckenverbindung C-Profilsschiene galv verz Kopfplatten	-3.5m
1.9	151946	Steigzone hängend E30-E90 Kabelleiter schwer f-verz Funktionserhalt 30-90min Sprossenabstand 300 Zubehör, wie Verbinder etc	-400x60

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## **232.4 Haupt- und Steigleitungen**

- 1.1 Fernauslesung Zähler  
Zuleitungen SK
- 1.2 Anschlüsse SK  
Zuleitungen SK FE180/-E60  
Anschlüsse SK FE180/-E60
- 1.3 Zuleitungen SK FE180/E90  
Anschlüsse SK FE180/E90  
Steuerleitungen SK  
Anschlüsse Steuerleitungen SK  
Zentrale Wasser-/Wärmemessung

# Informationen 232.4 Haupt- und Steigleitungen

## Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.

Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.

Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.

Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

## Wichtige Hinweise

Die Zuleitung SK wird pro Meter verrechnet und enthält keine Anschlüsse.

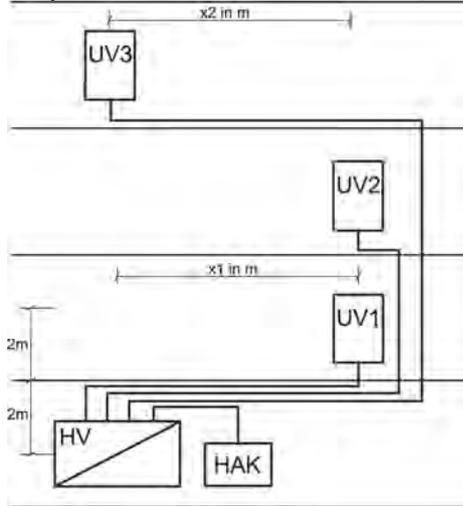
Die Geschosshöhen sind der Zuleitungslänge zu addieren und müssen nicht separat gezählt werden.

Die notwendigen Anschlüsse sind beim Apparat wie z.B. UP-Kleinverteiler eingerechnet.

Für die Anschlüsse an bauseitig gelieferten Verteilungen sind Leistungspositionen vorhanden.

Das Befestigungsmaterial und die Installationsrohre bei den Positionen 109530/109531 enthalten keinen Funktionserhalt (E)

### Beispiel:



		Art.-Nr.	VA	Menge
<b>HV</b>				
Zuleitung SK p/m	5x16	109505	00	5
Rohrinstallation				
Anschluss SK	5x16	●109705	00	1
<b>UV 1</b>				
Zuleitung SK p/m	-5x6	109501	00	$x1 + 2m + 2m$
Rohrinstallation				
UP-Kleinverteiler	3x12 Mod	●109802	00	1
<b>UV 2</b>				
Zuleitung SK p/m	-5x6	109501	00	$x1 + 2m + 2m + 1 \times \text{Geschosshöhe}$
Rohrinstallation				
UP-Kleinverteiler	3x12 Mod	●109802	00	1
<b>UV 3</b>				
Zuleitung SK p/m	-5x6	109501	00	$x1 + x2 + 2m + 2m + 2 \times \text{Geschosshöhe}$
Rohrinstallation				
UP-Kleinverteiler	3x12 Mod	●109802	00	1

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## 232.5 Licht

1.1 Mehrpreise

### **Wohnungsbau**

1.2 - 1.3 Zuleitungen m Abzweigdose

1.4 - 1.5 Schalter/Steckdosen  
Schalterstellen o Apparat (Wiser/zeption)  
Bewegungsmelder  
Lampenstellen

1.6 Lampenstellen m M+A  
Aussenbeleuchtung

1.7 - 1.8 Bestehende Installationen

### **Gewerbe**

2.1 - 2.2 Zuleitungen m Abzweigdose

2.3 Zuleitungen o Abzweigdose  
Schalterstellen o Apparat (Wiser/zeption)

2.4 - 2.7 Schalter/Steckdosen

2.8 - 2.9 Bewegungs-/Präsenzmelder  
Lampenstellen

3.1 - 3.2 Zuleitungen FE180/-E60 m/o Abzweigdose

3.3 Lampenstellen FE180/-E60

4.1 Beispiele Licht

# Informationen 232.5 Licht

## Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.

Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.

Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.

Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

## Wichtige Hinweise

### Mehrpreise Seite 1.1

Die Mehrpreise sind zusätzlich zu einer Schalter-Ltg bzw. Steckdosen-Ltg zu verrechnen.

### Wohnungsbau Seite 1.2 - 1.6

Diese Leistungspositionen werden in Stück gemessen. Sie sind für den Wohnungsbau ausgelegt.

In den Leistungspositionen Wand-/Deckenlampenstellen sind keine Anschlüsse eingerechnet.

Diese sind mit einer M+A Position aus dem Kapitel 16 zu verrechnen. Ab dem Jahrgang 2019 sind zusätzlich auch Leistungspositionen vorhanden, welche auch die üblichsten M+A-Positionen aus dem Kapitel 16 enthalten.

Zu den Leistungspositionen Bewegungsmelder ist ein Präsenz- oder Bewegungsmelder aus dem Kapitel 10.9 notwendig.

Für Hohldecken-Installationen im Wohnungsbau sind die UP-Positionen zu verwenden.

### Bestehende Installationen Seite 1.7 - 1.8

Für bestehende Installationen sind unterschiedliche Leistungspositionen vorhanden.

- Auswechslung Drähte

In den Leistungspositionen ist die Demontage und Wiedermontage der bestehenden Apparate enthalten.

- Auswechslung Drähte Apparat

In den Leistungspositionen ist die Demontage der bestehenden Apparate sowie Lieferung und Montage von neuen Apparaten enthalten.

- Auswechslung Drähte Apparat Anteil Rohr

In den Leistungspositionen ist zusätzlich ein Anteil für Anpassungen und Auswechslung der bestehenden Rohrinstallation enthalten.

### Gewerbe Seite 2.1 - 3.3

Diese Leistungspositionen werden in Stück gemessen. Sie sind für das Gewerbe ausgelegt.

Gesamtlänge = horizontal + vertikal.

In den Leistungspositionen Wand-/Deckenlampenstellen sind keine Anschlüsse eingerechnet.

Diese sind mit einer M+A Position aus dem Kapitel 16 zu verrechnen.

Zu den Leistungspositionen Bewegungsmelder ist ein Präsenz- oder Bewegungsmelder aus dem Kapitel 10.9 notwendig.

### Schalterstellen ohne Apparat (Wiser/zeption)

Diese Leistungspositionen enthalten keine L+M+A eines Apparates.

Es braucht zusätzlich den Apparat Wiser oder zeption aus dem Kapitel 12 in der VA 48.

### Beispiel:

	Art.-Nr.	VA	Menge
Schalterstelle m EK o Apparat	117400	00	1
Leitung: Decke UP Wand UP			
UP-LED-Universaldimmer 1-Kanal	•333121	48	1
Wiser			

Weitere Beispiele Licht sind auf der Seite 4.1

### FE180/-E60 Installationen Seite 3.1 - 3.3

Das Befestigungsmaterial und die Installationsrohre enthalten keinen Funktionserhalt (E)

## Neue Artikel

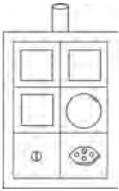
Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
2.8	117240	Kupplung z Deckenlampe	3pol
	117241		5pol
	117242	Deckenlampe flexibel 3pol	-2m
		Kupplung + Stecker	
	117243		-5m
	117244	5pol	-2m
	117245		-5m
	117246	M+A EB-Leuchte steckerfertig	
	117247	m Anschlusskabel -1m	3pol
	117248		5pol

## Gelöschte Artikel

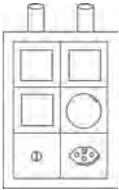
Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

**Beispiel 1**



- Schalter/Taster  
Leitung: Decke UP Wand UP                      • 112 001 00 1 Stk
- weit Schalter/Taster  
Wand UP    • 112 002 00 3 Stk
- weit Steckdose  
Wand UP    • 112 005 00 1 Stk
- MP** Blindabdeckung Gr 1 m EK                      119 007 00 1 Stk
- MP** Drehdimmer universal                              • 119 080 00 1 Stk

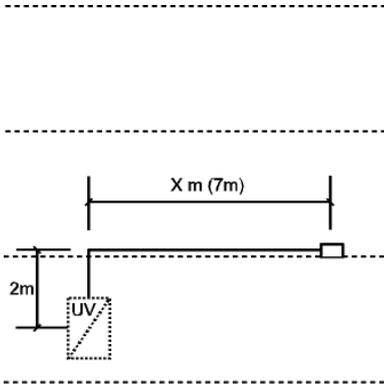
**Beispiel 2**



- Schalter/Taster                                      Gr 1                      • 112 001 00 2 Stk  
Leitung: Decke UP Wand UP
- weit Schalter/Taster                                      • 112 002 00 2 Stk  
Wand UP
- weit Steckdose    • 112 005 00 1 Stk  
Wand UP
- MP** Blindabdeckung Gr 1 m EK                      119 007 00 1 Stk
- MP** Drehdimmer universal                              • 119 080 00 1 Stk

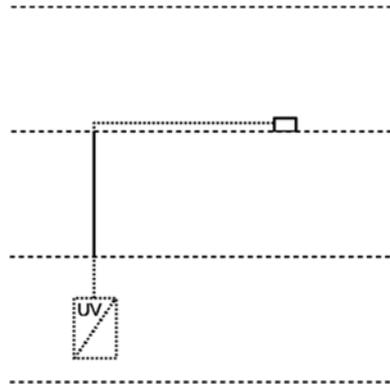
**Beispiel 3**

Zuleitung -3x2.5                      -10m                      • 112 301 00 1 Stk  
m Abzweigdose  
Decke UP



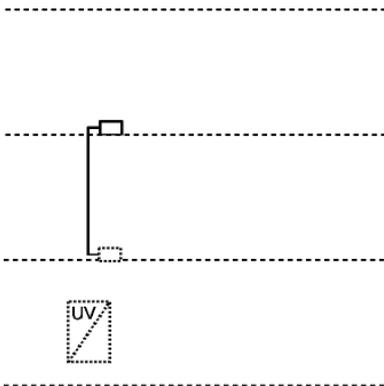
**Beispiel 4**

Zuleitung -3x2.5                      p/S UP                      112 400 00 1 Stk  
Wand UP



**Beispiel 5**

Zuleitung -3x2.5                      p/S UP                      • 112 410 00 1 Stk  
m Abzweigdose  
Wand UP



Beispiele

## **232.6 Kraft**

- 1.1 - 1.3 Zuleitungen m/o Abzweigdose
- 2.1 - 2.2 Leerrohre  
Starkstrom-Ltg -3x2.5
- 2.3 - 2.4 Starkstrom-Ltg -5x2.5  
Leser-Ltg WZU
- 2.5 - 2.7 Starkstrom-Ltg -5x6/5x10/5x16
- 2.8 Zuleitungen FE180/-E90 m/o Abzweigdose  
Starkstrom-Ltg FE180/-E90 -5x2.5
- 3.1 - 3.2 Bestehende Installationen  
Auswechslung SK
- 4.1 - 4.2 Flachkabel  
Bodendosen EFH  
Steckdosen Installationssysteme
- 4.3 - 4.4 Storen Standard/zeprion/Bussysteme  
Sonnenstoren/Dachfenster
- 4.5 Ladestationen
- 4.6 Garagen-/Roll-/Lauf-/Sektionaltore
- 4.7 Türe  
Anpassrampe/Hebebühne  
Zentralstaubsauger

## **232.7 HLKS**

- 5.1 - 5.2 Einzelraumregulierungen  
Fussbodenheizungen elektrisch  
Heizungen EFH, Handtuchradiatoren
- 5.3 Heizung MFH  
Heizband selbstregulierend  
Abwasserpumpen, Wassererwärmer  
Closomat/Urinal-Steuerung
- 5.4 Ventilatoren Cheminee/WC  
Wohnungslüftung, Gaswarnanlage
- 6.1 - 6.3 Feldgeräte H/L/K/S
- 7.1 Rauch-/Wärmeabzugsanlagen MFH
- 7.2 - 7.3 RWA/MRWA/RDA

# Informationen 232.6 Kraft/232.7 HLKS

## Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
 Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  
 Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
 Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

## Wichtige Hinweise

Anschlüsse an den Potenzialausgleich z.B. bei der Hebebühne sind nicht enthalten und müssen separat verrechnet werden.

### Starkstrom-Ltg ...

Diese Leistungspositionen haben beidseitig keinen Anschluss. Sie werden von Klemme nach Klemme gemessen. Die Anschlüsse sind beim Apparat enthalten.

#### Beispiel:

		Art.-Nr.	VA	Menge
Starkstrom-Ltg -5x2.5 Decke UP/HD Wand UP/AP	-10m	122112	00	1
Direktanschluss Verbraucher	-5x2.5	●123231	00	1

### Starkstrom-Ltg m App ...

Diese Leistungspositionen sind beidseitig angeschlossen. Sie werden von Klemme nach Schalter/Steckdose gemessen. Die Anschlüsse sind im Apparat (Schalter oder Steckdose) enthalten.

#### Beispiel:

		Art.-Nr.	VA	Menge
Starkstrom-Ltg m App -5x2.5 Schalter/Steckdose Decke UP/HD Wand UP	-10m	●122012	00	1
Anschluss Verbraucher steckerfertig		123211	00	1

### Bestehende Installationen Seite 3.1 – 3.2

Für bestehende Installationen sind unterschiedliche Leistungspositionen vorhanden.

- Auswechslung Drähte/Kabel

In den Leistungspositionen ist die Demontage der bestehenden Anschlüsse und die neuen Anschlüsse für das Haushaltgerät enthalten.

- Auswechslung Drähte/Kabel Anteil Rohr

In den Leistungspositionen ist zusätzlich ein Anteil für Anpassungen und Auswechslung der bestehenden Rohrinstallation enthalten.

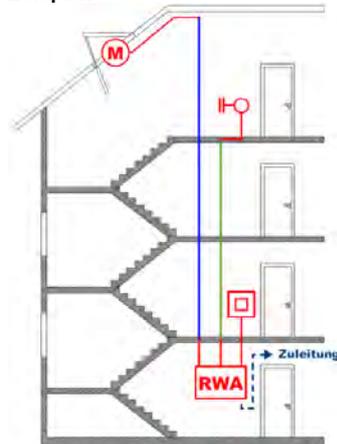
### Ladestationen E-Mobility Seite 4.5 – 4.6

Die Leistungsposition Energiemessung best Netzanschluss beinhaltet nebst der vor Ort Montage und Demontage des mobilen Messkoffers auch eine Mietgebühr für das Messgerät.

Die Netzwerkinstallation und Anschlüsse sind separat zu verrechnen.

Gebühren und monatliche Kosten für zusätzliche Services wie Stromabrechnungen, dynamisches Lastmanagement, etc. sind separat zu vereinbaren.

#### Beispiel:



		Art.-Nr.	VA	Menge
Rauch-/Wärmeabzugsanlage Installation o Geschosshöhen enthält: 1 Antrieb 1 Rauchabzugstaster 1 Lüftertaster 1 Steuerkasten Mithilfe IBS o Zuleitung	MFH	●122350	00	1
Lüftertaster-Ltg	p/S	122352	00	2
Antriebs-Ltg	p/S	122353	00	3
<b>Zuleitung</b> Starkstrom-Ltg -3x2.5 Decke UP/HD Wand UP/AP	-15m	122103	00	1
Direktanschluss Verbraucher	-3x2.5	●123221	00	1

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.	
4.5	129970	Energiemanagement Ladestationen Multimeter (o Lief) Spannungs- + Steuersicherung Prüfklemmenblock	4.6	129997	L Ladekabel 7.5m Typ 2 M Halterung
	129972	Stromwandler extern Energiemanagement Stromwandler (o Lief) Verb z Multimeter -10m			
	129981	Inst LTE-Antenne (o Lief) 1 Kabel konfektioniert			-5m
	129983	2 Kabel			-10m
	129985	LTE-Antennenkabel (Lief) konfektioniert			p/weit 10m
	129940	Ausspeisedose			z 129910
	129941				z 129912

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## **236 Schwachstrom allg**

- 1.1 Schwachstrom-Ltg
- 1.2 Zwischenverteiler

### **236.1 T+T**

- 2.1 Erschliessungen  
Anschlussverteiler AV/BEP Cu/FTTH  
Gebäudeverteiler FD Cu
- 2.2 Gebäudeverteiler FD FTTH  
Dosen, Leerrohre

### **236.2 R/TV/SAT**

- 2.3 Erschliessungen, Verteilanlagen
- 2.4 Dosen, Leerrohre
- 2.5 Leerrohre SAT-Antenne  
Sat-Mehrteilnehmeranlage
- 2.6 Dosen  
Sat-1-/2-Teilnehmeranlagen

### **236.3 Multimedia**

- 3.1-3.3 Zuleitungen Cu/Koax  
Zuleitungen m OTO-Dosen FTTH  
Verteiler, Dosen, Leerrohre
- 3.4 Ausbau Leerrohre  
Bestehende Installationen

### **236.4 UKV**

- 4.1 Zuleitungen UKV-Verteiler
- 4.2-4.3 UKV-Verteiler  
Leerrohre  
UKV-Dosen  
TCP/IP Multi-/Singlemode

## Informationen 236/236.1/236.2/236.3/236.4

### Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  
Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen 236 Schwachstrom allg

### Wichtige Hinweise

#### Installation Zwischenverteiler (ZV)

Bei Verwendung dieser Leistungspositionen muss ein Installationssystem vorhanden sein.  
(Bsp. Kabeltrasse, Steigzone). Enthalten ist ein Anteil Installationskanal ab dem Installationssystem.

#### Schwachstrom-Ltg ...

Diese Leistungspositionen haben beidseitig keinen Anschluss. Sie werden von Klemme nach Klemme gemessen.  
Die Anschlüsse sind beim Apparat enthalten.

#### Beispiel:

		Art.-Nr.	VA	Menge
Schwachstrom-Ltg -8 adrig	-10m	130412	00	1
Decke UP/HD Wand UP/AP				
Direktanschluss Apparat	-4 adrig	•130850	00	1

## Informationen 236.3 Multimedia

### Wichtige Hinweise

Die Multimedia-Verteiler ohne TV-Verteilung enthalten keine TV-Verteiler/-Abzweiger. Diese sind anzuwenden in Kombination mit einer Satelliten-Anlage, bei der eine Multischalteranlage zum Einsatz kommt.  
Die Zuleitungen Stark- und Schwachstrom auf den Multimedia-Verteiler sind mit separaten Leistungspositionen zu erfassen.

## Informationen 236.4 UKV

### Wichtige Hinweise

#### Zuleitungen UKV-Verteiler

Die Zuleitung auf den UKV-Verteiler wird pro Meter verrechnet und enthält keine Anschlüsse.  
Die Geschosshöhen sind der Zuleitungslänge zu addieren.

Für die Anschlüsse an den Verteilern sind separate Leistungspositionen vorhanden.  
Die Anschlüsse sind jeweils beidseitig enthalten.  
Bei den Anschlüssen der Glasfaserkabel sind nebst den Spleissungen auch die notwendigen Leistungsmessungen bei 2 Wellenlängen beidseitig, sowie 1 OTDR-Messung pro Kabel enthalten.

#### UKV-Ltg m Dose

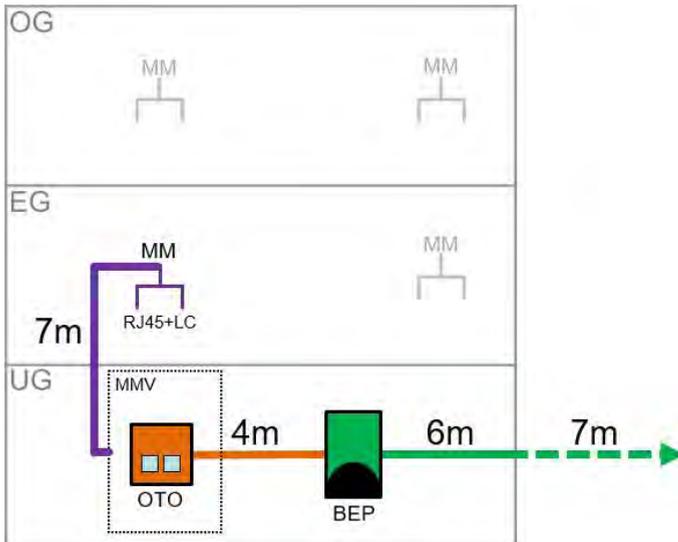
Die Leistungspositionen werden pro Link gemessen.  
Es sind genügend Anteile an Montageset und Einlasskasten enthalten.  
Die Kabel der UKV-Ltg sind auf dem UKV-Verteiler und an der Dose angeschlossen und beschriftet.  
Der UKV-Verteiler mit den Panels und den Anschlussmodulen RJ45 sind nicht enthalten. .

### Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

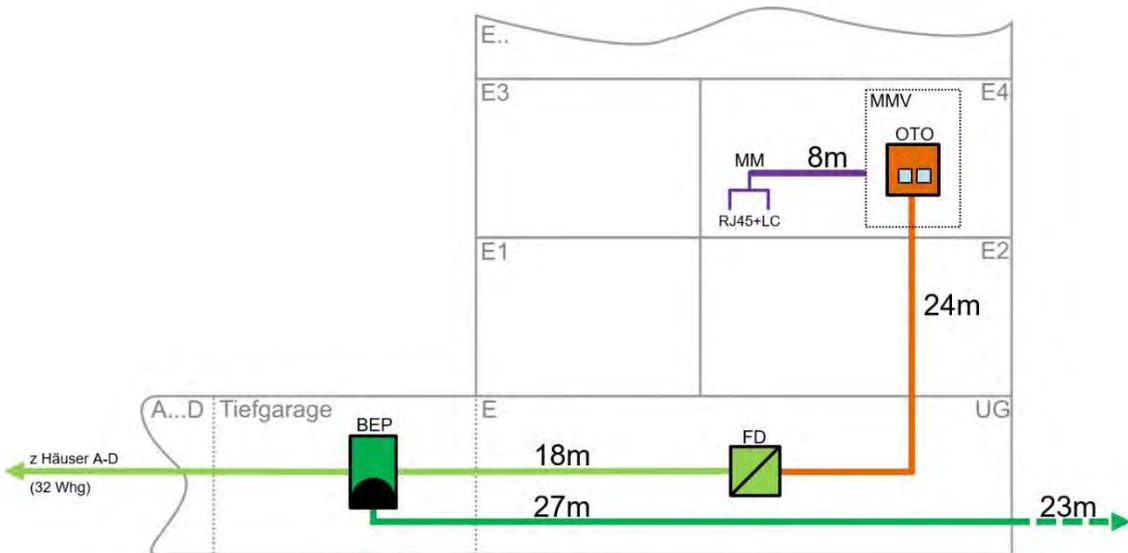
Seiten	Art.-Nr.		
4.2	150500	19"-UKV-Verteiler 15HE	10 RJ45/u Kat 6
	150501		RJ45/s Kat 6A ISO
	150510	p/weit Anschlussmodul	RJ45/u Kat 6
	150511		RJ45/s Kat 6A ISO
	150520	19"-UKV-Verteilschrank	24 RJ45/u Kat 6
	150521		RJ45/s Kat 6A ISO
	150530	p/weit 24 Anschlussmodule	RJ45/u Kat 6
	150531		RJ45/s Kat 6A ISO
	142390	<b>MP</b> Dose nass	1xRJ45
		z UKV-Ltg m Dose	
	142391		2xRJ45

## Beispiel FTTH EFH zu Kapitel 236.1/236.3



Bezeichnung	Artikel	VA	Menge
<b>236 Schwachstrominstallationen</b>			
<b>236.1 Telekommunikationsinstallationen</b>			
Erschliessung Gebäude p/m Installation enthält: Kabelschutzrohr K55 Einzughilfe o Grabarbeiten	132029	00	7 m
Erschliessung AV/BEP p/m Installation enthält: Leerrohr Einzughilfe	M32	132032	00 6 m
Anschlussverteiler AV/BEP FTTH Installation enthält: AP-Gehäuse HAK Spleisskassetten Hauseinführung Erdung o Erschliessung	-2 NE	131510	00 1 Stk
<b>236.3 Multimedia-Installationen</b>			
Zuleitung MMV FTTH Dose OTO 1xLC duplex Standardmodell 2 Fasern gespleisst Bezeichnungen Messungen o Rohrinstantion	-20m	• 132490	00 1 Stk
MP Dose OTO 2xLC duplex 4 Fasern gespleisst Messungen		•(132501)	00 1 Stk
Multimedia-Ltg Gr 1 Dose Kat 6/FTTH	1xRJ45/u + 1xLC	• 132340	00 1 Stk

## Beispiel FTTH MFH zu Kapitel 236.1/236.3



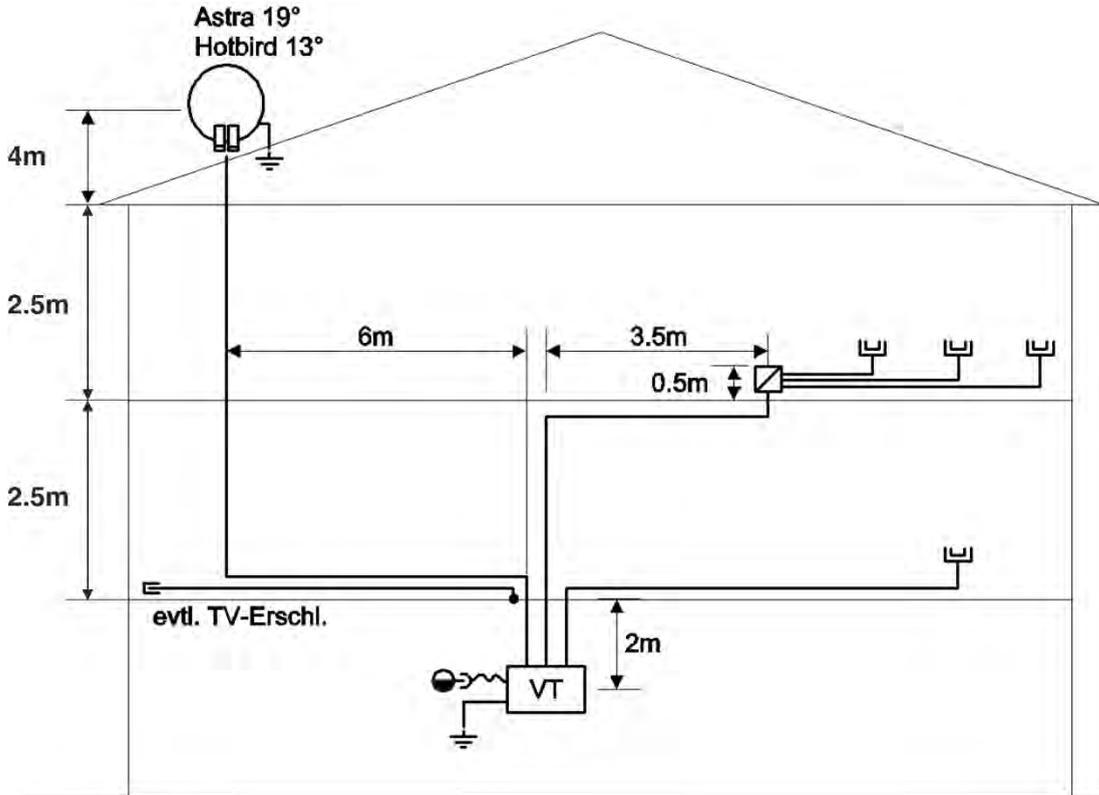
Bezeichnung	Artikel	VA	Menge
<b>T23 Allgemein Tiefgarage</b>			
<b>T236.11 Telecom Gebäudeerschliessung</b>			
Erschliessung Gebäude p/m	132029	00	23 m
Installation enthält: Kabelschutzrohr K55 Einzughilfe o Grabarbeiten			
Erschliessung AV/BEP p/m	M50	132035	00 27 m
Installation enthält: Leerrohr Einzughilfe			
Anschlussverteiler AV/BEP FTTH	-40 NE	131514	00 1 Stk
Installation enthält: AP-Gehäuse HAK Spleisskassetten Hauseinführung Erdung o Erschliessung			
<b>E23 Haus E</b>			
<b>E236.12 Zuleitungen Telecom-Verteiler</b>			
Zuleitung FD FTTH p/m	-12 NE	131571	00 18 m
LWL Singlemode 48 Fasern Rohrinstallation			
Gebäudeverteiler FD FTTH LWL	-12 NE	• 131591	00 1 Stk
Installation enthält: AP-Gehäuse HAK Spleisskassetten o Zuleitung			
<b>E236.3 Multimedia-Verteiler Whg E4</b>			
Leerrohr MMV p/m Einzughilfe		132480	00 24 m
Zuleitung MMV FTTH	-30m	• 132491	00 1 Stk
Dose OTO 1xLC duplex Standardmodell 2 Fasern gespleisst Bezeichnungen Messungen o Rohrinstallation			
MP Dose OTO 2xLC duplex 4 Fasern gespleisst Messungen		(132501)	00 1 Stk
Multimedia-Ltg Gr 1 Dose Kat 6/FTTH	1xRJ45/u + 1xLC	• 132340	00 1 Stk

### Wichtige Hinweise

Die Leistungspositionen für die Satelliten-Anlage sind ausgelegt für den digitalen Empfang von den beiden Satelliten „Astra 19°“ und „Hotbird 13°“.

Einspeisungen vom Kabelnetzbetreiber oder über eine Dachantenne (terrestrische Signale) ist in den Leistungspositionen nicht enthalten. Die Satelliten-Receiver sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Eine Auswahl finden Sie im Kapitel 18.4.2

### Beispiel Mehrteilnehmer Satelliten-Anlage



Beispiel SAT

#### SAT-Antenne Dach

SAT-Antenne Ø 1000 • 132 701 00 1 Stk  
 Mehrteilnehmeranlage  
 Empfang Astra 19° + Hotbird 13°  
 Halterung  
 Offset-Parabolantenne  
 Speisesystem LNC 2 Satelliten  
 o Zuleitung

MP SAT-Antenne auf Schrägdach 132 710 00 1 Stk  
 o Dachdecker-Arbeiten

Potenzialausgleich SAT-Antenne ab Anschliesspunkt  
 Erdungs-/PA-Ltg 6-16 -5m • 109 420 00 1 Stk  
 m Anschluss

#### Verteilanlage

Verteilanlage -8 Teilnehmer • 132 722 00 1 Stk  
 2 SAT-Positionen + terrestrische Signale  
 Multischalter m Netzteil  
 o Zuleitung

#### Verbindung SAT-Antenne - Verteilanlage

Verb-Ltg p/m 132 740 00 17 m  
 SAT-Antenne-Verteilanlage  
 Mehrteilnehmeranlage 2 SAT-Positionen

#### Zuleitungen Verteilanlage

Starkstrom-Ltg m App -3x2.5 -15m • 121 003 00 1 Stk  
 Schalter/Steckdose  
 Decke UP/HD Wand AP

Erdungs-/PA-Ltg 6- 16 -10m • 109 421 00 1 Stk  
 m Anschluss

Erschliessung HVA M32 132 800 00 p/m  
 Installation enthält:  
 Leerrohr Einzughilfe

#### Installationen Wohnung

Erschliessung Whg p/m 132 750 00 8.5 m  
 Leerrohr 1xM32  
 ab Verteilanlage  
 Anteil Schlaufdose

SAT-Ltg m Dose R/TV/SAT • 132 760 00 4 Stk  
 ab Schlaufdose/Verteilanlage

SAT-Ltg z Dose R/TV/SAT p/m 132 761 00 25.5 m  
 in Trasse/Kanäle/Rohre

## **236.5 GSA**

- 1.1 - 1.2 Sonnerie-/ Türsprechanlagen  
Video-Türsprechanlagen  
Anlagen ohne Apparate  
Bestehende Sonnerie-/Gegensprechanlagen

## **236.6 Audio/Video**

- 2.1 Musikanlage  
Leerrohre Musikanlage  
Audioanlage

## **236.7 Sicherheit**

- 3.1 Einbruchmeldeanlage  
Leerrohre Einbruchmeldeanlage  
Videoanlage
- 3.2 Zutrittskontrolle  
Leerrohre Zutrittskontrolle

## **236.8 Brandschutz**

- 4.1 Brandmeldeanlage
- 4.2 Brandschutz-Schiebetore/-Türen
- 4.3 Sprinkler

## **237 Universaltaster KNX/Bus**

- 5.1 - 5.2 Zuleitungen m Abzweigdose
- 5.3 - 5.4 Zuleitungen o Abzweigdose  
Universaltaster
- 6.1 Zuleitungen KNX/Bus m/o Abzweigdose
- 6.2 KNX-/Bus-Ltg o Apparat  
Bestehende Installationen

## Informationen 236.5/236.6/236.7/236.8/237

### Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  
Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen 236.5 GSA

### Wichtige Hinweise

In den Leistungspositionen für Türsprech- und Video-Türsprechanlagen ist das System TC:Bus von der Firma Koch enthalten.  
Komponenten für Zusatzfunktionen z.B. Türumschaltungen, Schaltung Treppenhauslicht sind nicht enthalten.  
In den Leistungspositionen Best Gegensprechanlage und Sonnerieanlage ist die Demontage der bestehenden Apparate sowie Lieferung und Montage von neuen Apparaten enthalten.

## Informationen 236.8 Brandschutz

### Wichtige Hinweise

#### Brandmeldeanlagen

Auf den ersten und letzten Apparat (Brandmelder, Handtaster, Alarmgeber) muss die Ringleitung ab ZV/Zentrale mit Erschliessungs-Leistungspositionen ergänzt werden.  
Installationen ab dem Ein-/Ausgabebaustein z.B. auf Brandfallsteuerungen sind mit separat zu erfassen.

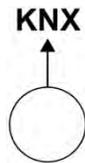
## Informationen 237 Gebäudeautomation

### Wichtige Hinweise

#### KNX-/Bus-Installationen

Diese Leistungspositionen enthalten keine Apparate und Programmierungen.  
Der Apparat ist mit einer Leistungsposition aus dem Kapitel 12 zu verrechnen.

#### Beispiele:



KNX-/Bus-Ltg m EK Gr 1  
o Apparat

Art.-Nr. VA Menge

145730 00 1

UP-KNX-Taster 1fach  
2fach-Bedienung  
Temperaturfühler o Progr

•323300 48 1

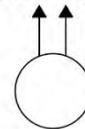
Beschriftungsband -20 Z

8911 24 1

Progr Aktor/Sensor p/Stk  
Parametrierung IBS -50  
Anlagedokumentation

405910 09 1

#### KNX+230V



KNX-/Bus- + 230V-Ltg  
EK Gr 1 o Apparat

Art.-Nr. VA Menge

145740 00 1

UP-Taster LED 1fach  
m Aktor 1x10A  
free@home

•305660 48 1

#### Bestehende Installationen Seite 6.2

Für bestehende Installationen sind unterschiedliche Leistungspositionen vorhanden. Apparate sind wie bei den Positionen für neue Installationen separat zu verrechnen.

- Auswechslung Kabel

In den Leistungspositionen ist die Demontage des bestehenden Apparates enthalten.

- Auswechslung Kabel Anteil Rohr

In den Leistungspositionen ist zusätzlich ein Anteil für Anpassungen und Auswechslung der bestehenden Rohrinstallation enthalten.

## **238 Prov Installationen**

- 1.1 Baustromverteiler
- 1.2 Beleuchtung  
Anlageprovisorien

## **239 Übriges**

- 2.1 Demontagen
- 2.2 Schallschutz  
Höhenzuschläge  
Bemusterungen
- 2.3 Bauseits gelieferte Verteilungen/Anlagen  
Unvorhergesehenes/Anpassungen und Änderungen  
Unbekannte Installationen  
Zügeln Elektromagazin  
Sicherheitsnachweis  
Garantiefristverlängerung  
Fachbauleitung  
Ausführungsunterlagen
- 2.4 Doppelböden

## Informationen 238/239

### Allgemeines

Die Komplett-Installationen sollen der Vereinfachung von Voraus- und Nachmass im Elektro-Installationsgewerbe dienen.  
Sie enthalten grundsätzlich sämtliches Installationsmaterial und Arbeitsleistungen, welches für die jeweilige beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  
Sie sind berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  
Mehr-/Minderleistungen dürfen keine verrechnet werden.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen 238 Prov Installationen

### Wichtige Hinweise

#### Mietdauer

Die Vermietung beginnt mit der Inbetriebnahme und endet zum Zeitpunkt der Demontage.

#### Enthaltene Leistungen

Hin- und Rücktransport  
Betriebsfertige Aufstellung  
Periodische Kontrollen der Anlage nach den Vorschriften  
Ersetzen von Apparateilen, die durch einen normalen Verschleiss defekt werden  
Mietgebühr  
Demontage  
Retablieren und Reinigen

#### Nicht enthaltene Leistungen

Beschädigungen und Defekte, die nicht durch normalen Verschleiss entstehen, wie Leuchtmittel etc., werden separat nach Aufwand verrechnet.  
Versetzen der Anlage auf Anweisung des Bestellers.

#### Verrechnung

Die Verrechnung setzt sich aus einer Grundmiete und einer monatlichen Mietgebühr zusammen.  
Angebrochene Monate werden mit der vollen monatlichen Mietgebühr verrechnet.  
Bei den Baustromverteilern wird von einer Nutzungsdauer von 4 Jahren ausgegangen. Die Gebühren berechnen sich nach der Formel 10% Grundgebühr und 4.5% monatliche Gebühr vom Einkaufspreis des Elektroinstallateurs.

### Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
1.2	238602	LED-Lichtschlauch 25m ab Verteiler	Grundmiete
	238603		Miete p/Mt
	238612	LED-Lichtschlauch 25m Zuleitung ca 20m Anteil Abzweigdose	Grundmiete
	238613		Miete p/Mt

## Informationen 239 Übriges

### Wichtige Hinweise

Zur Vereinfachung von Voraus- und Nachmasse im Elektro-Installationsgewerbe sind Text-Positionen vorhanden. Diese enthalten keine Materialkosten und Zeitvorgaben. Diese sind individuell selber zu kalkulieren bzw. als Budgetposten in die Voraus- und Nachmasse aufzunehmen.

#### BIM Methode (Betrachtung Installationen)

Sämtliche Leistungspositionen (Kapitel 00, 0-19) beinhalten grundsätzlich die Methoden die bei einem Projekt nach BIM zur Anwendung kommen.

Die Veränderung der Grundlagenbereitstellung von digitalen Ausführungsunterlagen ist entsprechend in der Projektausschreibung zu umschreiben.

Das digitale Einmessen mit Laser (Robotic Total Station) und die dazugehörigen Hilfsmittel wie Tablet etc. ist in den Leistungspositionen enthalten. Wie dies sinnvollerweise beim einmessen von beispielsweise Schalungsmaterial oder Bohrlöchern zur Anwendung kommen kann.

#### Garantiefrist

Die Dauer der Garantiefrist wird in den Allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages sowie in den Normen der SIA geregelt. Vermehrt werden von Bauherren Garantiefristen von 5 Jahren gefordert. Wir empfehlen, die Dauer der geforderten Garantiefristen des Vertrages zu prüfen und deren Beginn schriftlich festzuhalten.  
Für eine bessere Transparenz ist eine Leistungsposition für eine Garantiefrist-Verlängerung vorhanden.

#### Doppelböden

Die Leistungspositionen sind kalkuliert für Standard Elektroräume. Spezialräume, Lüftungsausstritte, USV/ Batterieschränke, etc. sind vorgängig mit dem Lieferanten zu klären.

Es sind mindestens zwei Inst-Pauschalen notwendig. Die erste für das montieren der Grundrähmen und Anzeichnen der Stützen, die zweite für die Montage der Stützen, Bodenplatten, Steigzonenabschlüsse, etc. Müssen die Arbeiten weiter etappiert werden, sind zusätzliche Inst-Pauschalen zu berücksichtigen.

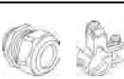
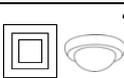
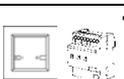
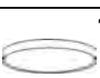
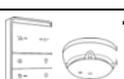
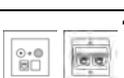
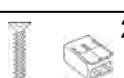
Die Preise beinhalten einen Transport auf Paletten. Es sind keine horizontalen oder vertikalen Handtransporte enthalten.

Nachträgliche D+M von Bodenplatten, beispielsweise für Nachzüge von Kabeln, sind zusätzlich zu verrechnen.

# Einzel-, Komplettartikel

## 0 Allgemeines

- 0.1 Regie-/Mietansätze
- 0.2 Durchbrüche  
Brandabschottung  
Kernbohrungen  
Durchgangslöcher  
Befestigungen
- 0.3 Anschluss + Funktionskontrolle  
Montage + Anschluss + Funktionskontrolle  
Funktionskontrollen  
Mithilfe Inbetriebsetzungen
- 0.4 Bezeichnungen  
Dienstleistungen

Regie, Mieten Durchbrüche, A+FK	<b>Regie A+FK</b>	<b>0</b>
Rohre		<b>1</b>
Kabeltrassen		<b>2</b>
Kabeltrassen rostfrei		<b>3</b>
Installationskanäle		<b>4</b>
Säulen, Boden-/ Unterflurkanäle		<b>5</b>
Abzweigdosen Schalungsmaterial		<b>6</b>
Starkstromleiter		<b>7</b>
Schwachstromleiter		<b>8</b>
Leiterzubehör Erdungsmaterial		<b>9</b>
Schalter, Steckdosen PIR		<b>10</b>
Steckkontakte Stromverteiler		<b>11</b>
Gebäudesystem- technik		<b>12</b>
Heizen, Lüften Industrie		<b>13</b>
Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte		<b>14</b>
Schalt-/Schutzgeräte		<b>15</b>
Leuchten		<b>16</b>
Schwachstrom allg		<b>17</b>
R/TV/SAT Netzwerke		<b>18</b>
Telefon		<b>19</b>
Hilfsmaterial		<b>20</b>
Hinweise		<b>21</b>
Register		<b>22</b>

# Informationen Kapitel 0

## Regie A+FK 0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

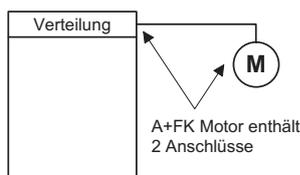
21

22

### Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

#### Beispiel:



### Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

Bezeichnungsschilder graviert	
enthaltende Leistungen Akkord	enthaltene Leistungen Regie
Materialpreis Is/Me	Materialpreis Is/Me
Gravurkosten	Gravurkosten
Text-Erfassung	Text-Erfassung
Montage	keine Montage

- A** = Anschluss
- A+FK** = Anschluss + Funktionskontrolle
- D** = Demontage
- M** = Montage
- M+A+FK** = Montage + Anschluss + Funktionskontrolle
- M+A** = Montage + Anschluss
- FK** = Funktionskontrolle. Überprüfung des angeschlossenen Apparates auf dessen Funktion, ohne Einstellung und Regulierarbeiten
- IBS** = Inbetriebsetzung  
Die Inbetriebsetzung soll den Nachweis erbringen, dass eine Anlage oder ein Anlageteil richtig funktioniert, die geforderten Leistungen erbringt und dem Kundenwunsch (Pflichtenheft) entspricht. Durch die Bauleitung ist darüber ein Protokoll als Unterlage für die Abnahme zu erstellen. Eine Inbetriebnahme setzt immer eine Funktionskontrolle voraus.
- Mithilfe bei IBS=** Die Inbetriebsetzung erfolgt durch den Lieferanten. Die Verantwortung über die Anlage verbleibt beim Lieferanten

### Beschriftung

#### Beispiele:

#### Beschriftung mit Beschriftungsband



UP-Steckdose T13  
Beschriftungsband -20 Z

Art.-Nr.	VA	Menge
•46111	30	1
8911	24	1

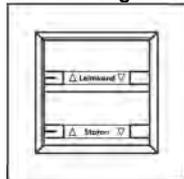
#### Beschriftung graviert



UP-Steckdose T13  
Beschriftung graviert  
Schalter/Steckdose p/Zeile

Art.-Nr.	VA	Menge
•46111	30	1
3748	24	1

#### Beschriftung mit Papiereinlage

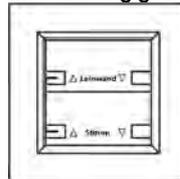


UP-KNX-Taster LED 2fach  
2fach-Bedienung  
Papiereinlage  
Temperaturfühler  
o Progr

Beschriftungsband -20 Z

Art.-Nr.	VA	Menge
•323311	30	1
8911	24	2

#### Beschriftung graviert



UP-KNX-Taster LED 2fach  
2fach-Bedienung  
Papiereinlage  
Temperaturfühler  
o Progr

Beschriftung graviert  
Schalter/Steckdose p/Zeile

Art.-Nr.	VA	Menge
•323311	30	1
3748	24	2

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

Zeittarif TB A + B				Gabelwerte	
	Chef-Ingenieur B Leitender Ingenieur C Ingenieur, Bauleiter D Techniker, Konstrukteur E Elektroplaner EFZ F		9321 09 9331 09 9341 09 9351 09 9361 09	184.— 159.— 135.— 113.— 103.—	165.60 - 202.40 143.10 - 174.90 121.50 - 148.50 101.70 - 124.30 92.70 - 113.30
	Kaufmännisches Personal E Sekretariatspersonal F Hilfspersonal G		9371 09 9381 09 9391 09	113.— 103.— 99.—	101.70 - 124.30 92.70 - 113.30 89.10 - 108.90
	Elektroplaner	1. Lehrjahr 2. Lehrjahr 3. Lehrjahr 4. Lehrjahr	9411 09 9412 09 9413 09 9421 09	51.80 54.60 57.80 62.60	57.80 - 75.15 62.60 - 81.40
Regie Montage					
	Projektleiter * Bauleiter * Sicherheitsberater * Fach-Spezialist * Telematiker EFZ *		90 121 09 90 151 09 90 123 09 90 128 09 90 130 09	146.— 125.60 139.— 153.80 133.20	
	Service-Monteur * Elektro-Installateur EFZ * Montage-Elektriker EFZ * Elektro-Installateur o EFZ *		90 155 09 90 161 09 90 168 09 90 165 09	121.— 109.80 102.60 101.—	
	Elektro-Installateur	1. Lehrjahr * 2. Lehrjahr * 3. Lehrjahr * 4. Lehrjahr *	90 181 09 90 182 09 90 183 09 90 184 09	51.80 54.60 57.80 62.60	57.80 - 75.15 62.60 - 81.40
	Arbeitseinsatz	-30 Min * -45 Min *	90 171 09 90 172 09	80.50 116.70	
	Hilfsmaterial	p/Std	90 191 100	1.90	
	* TB-C Anteil eingerechnet (0.193h)				
Überzeit/Zuschläge					
	Samstag (13.00 - 23.00 Uhr) .. 2 .. 09 Nacharbeit Mo-Sa (23.00 - 06.00 Uhr) .. 3 .. 09 Sonn- und Feiertage .. 4 .. 09			25% 50% 100%	
	Mitternachtszulage Bewilligungskosten			21.— nach Aufwand	
Fahrzeuge					
	Service-/Personenwagen	p/km p/Std p/Kunde	12 381 100 12 382 09 12 386 100	1.40 15.— 28.—	
	Servicewagen	p/Std p/Kunde	12 383 09 12 387 100	20.— 36.—	
	Kleintransporter	p/Std	12 384 09	68.—	
Werkzeuge					
	Mauerfräse p/Std Bohrhammer Presswerkzeug hydraulisch Spezialwerkzeug Laser-Nivelliergerät Notstromaggregat		90 134 09 90 136 09 90 137 09 9013 09 9014 09 12 144 09	25.— 25.— 22.— 28.— 19.— 42.—	
	Leitungssuchgerät p/Einsatz Industriestaubsauger Einf Pegel-Messgerät R/TV Notebook Einf LAN-Messgerät NIV-Messgerät Mobiler Netzanalysator 3phasig Asbestsauger Schutzausrüstung gegen thermische Gefahren		90 140 09 90 141 09 90 145 09 90 146 09 90 147 09 90 148 09 90 149 09 90 142 09 90 104 09	15.— 22.— 15.— 26.— 25.— 32.— 283.— 35.— 19.—	
	Atemschutzmaske FFP3 Einwegschutzanzug Kat 3 Typ 5+6 Schutzbekleidungs-Set Asbest		90 101 100 90 102 100 90 103 100	14.55 14.40 66.30	

Regie-ansätze



# 1 Rohre

- 1.1 Kunststoff-Isolierrohre KIR  
Kunststoffrohre KRH  
Aluminium-Rohre Al  
Schnellverleger  
Stahlrohre verzinkt ERZ  
rostfrei
- 1.2 Kunststoffrohre flexibel KRFWG/KRF  
Haloflex  
UV-stabil HFXP  
KRGK
- 1.3 Kunststoffschläuche PA 6  
2-teilig duplex  
Metallschläuche
- 1.4 Kabelschutzrohre KRS/KSR/K55  
Rohrabdichtungen
- 1.5 Befestigungen Caddy
- 1.6 Pneumatik

# Informationen Kapitel 1

## Wichtige Hinweise

Für die Montage der Rohre auf Rohrschellen, Klemmbriden und Rohrschnellverleger gilt für die Rohre die VA24.

Die rostfreien Stahlrohre sind in die Werkstoffklassen 1.4301 und 1.4404 unterteilt. Die Klassen unterscheiden sich in den mechanischen und korrosiven Eigenschaften.  
Die richtige Auswahl erfolgt nach den baulichen Anforderungen.

Bei den Standardrohren und dem Zubehör sind die Grössen M16 und M20 zusammengefasst in einer Leistungsposition.

Quelle: NIN 2020 Tabelle 9 5.2.1 Bemessung der Rohre

Rohrdurchmesser mm		Maximale Anzahl isolierter Leiter								
M-Gewinde		Querschnitt der Leiter in mm <sup>2</sup>								
DN	di	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50
16	9.5	3	(5)	3	2	1				
20	13	7	(9)	5	3	2	1	1		
25	18	13		8	4	3	3	1	1	1
32	24				7	5	4	2	2	1
40	31					7	5	5	3	2
50	39						7	7	5	5
63	51								7	7

DN: Maximaler Aussendurchmesser der Rohre.

di: Minimaler Innendurchmesser der Rohre.

( ): Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf sichtbar (AP) verlegte Rohre

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

### Seiten Art.-Nr.

1.3.1 126815 Fassadendurchführung Ø 3.5-8  
z Rohrflex PA 6 21.2

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## 2 Kabeltrassen

- 2.1 Richtungsänderungen/Ausschnitte Me  
Zusatzarbeiten Trägermaterial  
Mehrpreise Befestigungen  
Montageplatten  
Befestigungen Stahlträger  
Profilschienen  
Kabelschutzkanäle
- 2.2 Kabelrinnen RKSM/MKSM  
Kabelleitern  
AZ-Kleinkanäle  
Motoranschlusssäule  
Hängestiele US 5/7  
Ausleger AW 15/30/flach
- 2.3 Multi-/Kabelbahnen  
Deckenstützen leicht/Standard/schwer  
Mittenaufhängungen leicht  
Ausleger leicht/Standard/flach  
Steigzonen-Garnituren
- 2.4 Weitspann-Multibahnen  
Konsolen
- 2.5 Richtungsänderungen/Ausschnitte Gitterbahn  
Gitterkanäle verz  
beschichtet

## 3 Kabeltrassen rostfrei

- 3.1 Gitterkanäle A2  
AZ-Kleinkanäle A2  
Hängestiele A2 US 5  
Ausleger A2 AW 15
- 3.2 Gitterkanäle A4
- 3.3 Multi-/Kabelbahnen A4
- 3.4 Weitspann-Multibahnen A4  
Profilschienen A4  
Konsolen A4  
Deckenstützen A4  
Ausleger A4

## Informationen Kapitel 2

### Wichtige Hinweise

Spezial- und Hilfskonstruktionen auf der Seite 2.1.2 können z.B. für die Montage eines Auslegers oder einer Deckenstütze an eine Stahlkonstruktion verwendet werden.

Wenn die Montage der Kabeltrassen mit Formstücken nicht möglich ist, sind die Leistungspositionen Richtungsänderungen auf der Seite 2.1.1 bzw. 2.5.1 zu verwenden.

Abkürzungen der Verzinkungen:

s-verz: Feuerverzinkung nach dem Bandverzinkungsverfahren

f-verz: Feuerverzinkung nach dem Tauchverfahren. Schnittstellen müssen nachverzinkt werden. Eine entsprechende Leistungsposition ist auf der Seite 2.1.1

galv verz: elektrolytische Verzinkung

### Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
2.1.1	166456	MP Bolzenanker A4 brandsicher	M6x65
	166457	erdbeben-/brandsicher	M10x95

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen Kapitel 3

### Wichtige Hinweise

Rostfreier Stahl ist mit der Bezeichnung A2 und A4 abgekürzt.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## 4 Installationskanäle

- 4.1 Richtungsänderungen/Ausschnitte Is  
Aufbodenkanäle  
Kabelprofile
- 4.2 Installationskanäle  
Holz  
Is LF/LFH/LFE/FB  
glasfaserverstärkt LFG  
Aluminium  
Stahlblech LFS  
Edelstahl LFSE
- 4.3 Sockelleistenkanäle Is SL/SLH  
Installationskanäle ATA  
Türumfahrungs-/Eck-Kanal
- 4.4 Rangierkanäle  
Verdrahtungskanäle
- 4.5 Brüstungskanäle BR  
Is BR/BRN/BRH  
Aluminium BRA  
Stahlblech BRS  
Universal-Konsolen  
Einlasskästen/Blenden  
Erdung  
Schallbarriere
- 4.6 Brüstungskanäle Stahlblech  
Steck-/Klapp-/Einhängedeckel  
Haubendeckel  
Sockelkanäle Stahlblech

## 5 Säulen, Boden-/ Unterflurkanäle

- 5.1 Unterflurkanäle  
Zug-/Bodendosen
- 5.2 Bodenkanäle abdeckbar
- 5.3 Boden-/Hohlboden-/Wanddosen  
Kabeldurchlässe  
Versenkbare Steckdosen  
Raumsäulen  
Boden-/Anschlusssäulen

## Informationen Kapitel 4

### Wichtige Hinweise

Wenn die Montage der Installationskanäle mit Formstücken nicht möglich ist, sind die Leistungspositionen Richtungsänderungen auf der Seite 4.1.1 zu verwenden.

Die Einheitsnummern und Bestellnummern bei den Installations- und Brüstungskanälen von Hager tehalit sind auf verkehrswiss referenziert.

Die Formteile für die Installationskanäle Is LF/LFH/FB entsprechen für die jeweilige Kanalgrösse derselben Leistungsposition. Dies gilt auch für die Formteile Is BR für die Brüstungskanäle BR/BRN/BRH/BRA/BRS.

### Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.	
4.1.1	127595	Kabelbrücke Gummi 1-Kanal 130x20
	127600	2-Kanal 250x48

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Informationen Kapitel 5

### Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

### Wichtige Hinweise

VA 10 L+M von Unterflur-/Bodenkanal abdeckbar mit Zubehör auf Rohbeton inkl. nivellieren.  
VA 20 L+M von Bodenkanal abdeckbar mit Zubehör auf nivelliertem Zementbett.

### Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## **6   Abzweigdosen Schalungsmaterial**

- 6.1   AP-/NAP-/GAP-Abzweigdosen  
      Dosen ausgiessen  
      AP-/NAP-/GAP-Schlaufdosen
  
- 6.2   UP-Abzweigdosen  
      UP-Schlaufdosen m Deckel  
      UP-Schlaufdosen o Deckel  
      Aufsatzrahmen  
      Dosenendeckel
  
- 6.3   Einlasskästen  
      Teleskopträger  
      Geräteträger isolierte Fassaden  
      Lampendübel  
      Schalungsmaterial

# Informationen Kapitel 6

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

Bei den Abzweigdosen sind die notwendigen Klemmen enthalten. Bis 2.5mm<sup>2</sup> sind diese Hilfsmaterial, ab 4mm<sup>2</sup> enthalten die Abzweigdosen einen Klemmensatz.

Schlaufdosen enthalten keine Anschlüsse, Klemmen und Kabelverschraubungen.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
6.2.3	155995	Aufsatzrahmen	310x100x45
6.3.3	155073	Einlasskasten luftdicht	2x2
	155074		2x3

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
6.2.2	2640	UP-Schalungsdose 650°C m Deckel	310x100x120
6.2.3	155051	o Deckel	
6.2.4	155052	Schraubdeckel	330x120
	155904	Nassdeckel AI	330x120

## Seitenwechsel

Seiten	Art.-Nr.		Neue Seiten
6.2.4	155991- 155997	Aufsatzrahmen	6.2.3
6.3.4	372021	Zwischenstück z EK NIS	6.3.1

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 7 Starkstromleiter

- 7.1 Einzugshilfen  
Drähte/Seile
- 7.2 Kabel FE0  
TT
- 7.3 Kabel FE05
- 7.4 Sicherheitskabel FE180/E30-E60
- 7.5 Sicherheitskabel FE180/E90
- 7.6 Kabel-Bio abgesch  
Armierter Kabel NN-CLN FE05
- 7.7 Netzkabel GKN-Mäander
- 7.8 Litzen
- 7.9 Flachkabel
- 7.10 Apparatkabel  
Kabel transparent  
Silikon-Kabel  
Spiralkabel  
Solar-Kabel
- 7.11 Batteriekabel  
Kabel flex  
FE05 flex
- 7.12 Steuerkabel flex num  
abgesch  
eigensicher  
DIN
- 7.13 Kabel PUR-PUR  
EPR-PUR  
PowerCable  
Motorkabel
- 7.14 Zusätzliche Informationen

# Informationen Kapitel 7

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

Kabel müssen nach ihrem Brandverhalten klassifiziert werden. Gemäss der Bauprodukteverordnung werden die Kabel in Hauptklassen von Aca bis Fca eingeteilt. Ergänzend werden zusätzliche Klassifizierungen hinsichtlich Rauchentwicklung (s1–s3), brennendes Abtropfen (d0–d2) und Azidität der Rauchgase (a1–a3) vorgenommen.

Die Auswahl des richtigen Kabels richtet sich nach den Vorgaben der Bauherrschaft und den Normen (Beispielsweise NIN, VKF, KBOB etc.)

### VA64

Lieferung und Montage von Kabelbinder sind in der VA64 enthalten und können nicht separat verrechnet werden.

Enthält keine Lieferung von Schnellverleger. Sie sind zusätzlich in der VA100 als eigene Position zu verrechnen.

### VA 70/71

Werden nur in ganz speziellen Fällen verwendet; z.B.:

Lifzuleitung: ohne L+M+A von Anlageschaltern

ohne M+A von Anlageschaltern

Verbindungen intern/extern HV zu UV, Heizung etc.

Enthält keine Lieferung von Kabelschuhen. Diese sind als eigene Position in der VA76 zu verrechnen.

### Einzugshilfen

Können verrechnet werden, wenn sie als Vorleistungen für Dritte erbracht werden.

(z.B. Leerrohrinstallationen Musikanlage oder Reserverohre).

### Einfach-Drahteinzug

Der Einzel-Drahteinzug (Bsp. 3012) enthält 1 Draht pro Rohr oder Einzug eines ersten zusätzlichen Drahtes in ein Rohr. Die weiteren zusätzlichen Drähte werden mit den Durchschnittswerten verrechnet.

### Durchschnittswerte

Die 5-stellige Nummer mit Endzahl ...0 (Bsp. 30120) bezeichnet den Durchschnittspreis pro Draht und Meter beim Mehrfach-Drahteinzug.

Anzahl Wohnungen in Mehrfamilienhäuser:	Minimale Nennstromstärke des Überstromunterbrechers:
bis 3 Wohnungen	40A
bis 9 Wohnungen	63A
bis 15 Wohnungen	80A
bis 21 Wohnungen	100A
bis 30 Wohnungen	125A
über 30 Wohnungen	min. 2.5kW pro Wohnung

Weitere Informationen sind auf der Seite 7.14.1

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
7.6.1	109231	Kabel NN-CLN FE05 B2ca hf	3x1.5
	109232		5x1.5
	109233		7x1.5
	109234		12x1.5
7.6.2	109241	Kabel NN-CLN FE05 B2ca hf	3x2.5
	109242		5x2.5
	109243		7x2.5
	109246		5x4
	109247		5x6
	109250		5x10
	109251		5x16
	109252		5x25
	109254		5x50
	109255		5x70
	109256		5x95

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
7.10.2	968500	Solar-Kabel 1500VDC flex Cca hf	1x4
	968501		1x6
7.13.4-	108070-	Motorkabel flex Dca hf	4x1.5-95
7.13.5	108078		

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

**Begriffe zu Isolations- und Funktionserhalt von Kabeln**

<b>Halogenfreie Kabel (hf)</b>	Halogenfreie Kabel sind vollkommen frei von den reaktionsfreudigen Elementen Brom, Jod, Fluor und Chlor und erzeugen im Brandfall keine giftigen und korrosiven Gase. PVC-Kabel sind halogenhaltig!
<b>Flammwidrig (selbsterlöschend) (fw)</b>	Flammwidrig sind Kabel, die zwar durch eine Zündflamme zum Brennen gebracht werden können, deren Brand sich aber beim Einzelkabel nur wenig über den Brandbereich hinaus ausbreitet und nach Entfernen der Zündflamme von selbst erlischt. Bei senkrechter Bündelanordnung, z.B. in Kabelsteigschächten, kann das Weiterbrennen wegen dem sogenannten „Kamineffekt“ nicht verhindert werden. Um dies zu unterbinden, braucht es Kabel mit der zusätzlichen Eigenschaft „keine Brandfortleitung“.
<b>Brandfortleitung</b>	Kabel ohne Brandfortleitung können durch eine Zündflamme zwar entzündet werden, leiten aber den Brand auch bei senkrechter Anordnung von Kabelbündeln nicht weiter und verlöschen von selbst beim Entfernen der Zündquelle, bzw. beim Löschen des Brandherdes.
<b>Isolationserhalt (FE)</b>	Isolationserhalt = Feuerwiderstand Zeitangabe, während der die Isolation des Kabels unter Feuereinwirkung erhalten bleibt. Die Prüfkriterien sind Kurzschluss und Unterbruch. Nicht erfasst sind die Widerstandsänderungen und das Verhalten der Kabelanlage. Der Isolationserhalt wird gekennzeichnet mit FE (z.B. FE180 = Isolationserhalt 180 Minuten). FE = Flamm- oder Feuer-Einwirkung
<b>Funktionserhalt (E)</b>	Der Funktionserhalt sagt aus, wie lange eine Installation im Brandfall noch funktionieren muss. Die Aussage bezieht sich auf das Verhalten der gesamten Kabelanlage inklusive Befestigungsmaterial und nicht nur auf die Kabel. Der Funktionserhalt wird gekennzeichnet mit E (z.B. E90 = Funktionserhalt 90 Minuten). Während der vorgeschriebenen Dauer darf weder ein Kurzschluss noch ein Unterbruch entstehen.

**NIN 5.2.3 Tabelle 39**

Querschnitte der Leiter in mm<sup>2</sup> für die Referenz-Verlegearten A1, A2, B1, B2, C, D, E und F, PVC-Isolierung/Drei belastete Leiter Cu/Leitertemperatur 70 °C/Umgebungstemperatur 30 °C/ Kombinierte Umrechnungsfaktoren  $k_{GH}$  berücksichtigt.

Referenz-Verlegeart	Anzahl Stromkreise	Nennauslösestromstärke (A) des der Leitung vorgeschalteten Überstromunterbrechers																		
		10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
A1	1	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95	150	185	300			
A2	1	1,5	1,5	2,5	4	6	10	10	16	25	35	50	70	120	150	240				
B1	1	1,5	1,5	1,5	2,5	4	6	10	10	16	25	35	50	70	95	120				
B2	1	1,5	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	95	120					
	2	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95						
	3	1,5	1,5	2,5	4	6	10	10	16	25	35	50	70	120						
	4	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	70	120						
	5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	95	120						
	6	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	95	120						
	7	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25	25	50	70	95	120						
	8	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25	25	50	70	95	120						
	9...11	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95							
	12...15	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95							
16 und mehr	1,5	2,5	4	6	6	10	16	25	35	50	70	95								
C	1	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25	35	70	95	120	185	240			
	2	1,5	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240		
	3	1,5	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240		
	4 + 5	1,5	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240		
	6 und mehr	1,5	1,5	1,5	2,5	4	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	300		
D 20 °C	1	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25	35	70	95	120	185	300			
	2	1,5	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	120	150	240				
	3	1,5	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	120	185	240				
	4	1,5	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	70	95	120	185	300				
	5	1,5	1,5	1,5	4	4	10	10	16	25	35	70	95	120	240	300				
	6	1,5	1,5	1,5	4	6	10	10	16	25	50	70	95	120	240	300				
	7	1,5	1,5	1,5	4	6	10	10	16	25	50	70	95	120	240	300				
	8	1,5	1,5	1,5	4	6	10	16	16	25	50	70	95	120	240					
	9...11	1,5	1,5	1,5	4	6	10	16	25	25	50	70	95	120	240					
	12...15	1,5	1,5	1,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	240					
	16...19	1,5	1,5	1,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	240					
	20 und mehr	1,5	1,5	1,5	4	6	10	16	25	35	50	70	120	185	240					
E (mehradrige Kabel)	1	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	35	50	70	95	150	240	300	
	2	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	70	120	150	240	300	
	3	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	95	120	150	240	300	
	4 + 5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	70	95	120	150	240		
	6 und mehr	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	6	10	16	25	25	50	70	95	120	150	240		
F (einadrige Kabel)	1											25	35	50	70	95	120	185	240	400
	2											25	35	50	70	95	150	185	300	400
	3											25	35	50	70	95	150	185	300	400
	4 + 5											25	35	50	70	95	150	185	300	400
	6 und mehr											25	35	50	70	95	150	185	300	400

Quelle: NIN 2020

**Anmerkung:**

Die Tabellenwerte der Querschnitte der Leiter gelten für Überstromschutzeinrichtungen, die bei einem Überstrom vom 1,45-fachen des Bemessungsauslösestroms mit Sicherheit abschalten.

Die Tabellenwerte der Querschnitte der Leiter gelten nur, wenn gemäss 15.3, Gleichzeitigkeitsfaktoren, die Anwendung eines Gleichzeitigkeitsfaktors  $k_{GH}$  zulässig ist. Die Bedingungen des Kurzschluss- und des Personenschutzes sind zu überprüfen.

## 8 Schwachstromleiter

- 8.1 Kabel U72
  - G51
  - Brandmeldekabel
  - Kabel PE-ALT
  - PE-ALT-CLT
  - Drähte V83
- 8.2 Lautsprecherkabel
  - Koaxialkabel
- 8.3 Kabelmessungen UKV
  - Datenkabel
  - Buskabel
- 8.4 Montage Patch-/Anschlusskabel
  - Patch-/Anschlusskabel RJ45
  - Zubehör
  - MMC
- 8.5 Anschlusskabel HDMI
  - USB
  - LWL FTTH
    - Multi-/Singlemode
    - Spleissungen
    - Messungen
    - Konfektionen
    - Patchkabel
    - Einblastechnik FibreFlow



## **9 Leiterzubehör Erdungsmaterial**

- 9.1 Kabelschuhe  
Pressverbinder  
Kabelmuffen  
Schrumpf-Muffen/-Aufteilkappen  
Endmuffen  
Giessharzmuffen  
Spiralbänder
- 9.2 Schrumpfschläuche  
Kantenschutzprofil
- 9.3 Würgenippel  
Kabelverschraubungen  
Zugentlastungen  
Erweiterungen/Reduktionen  
Abdichtungen  
Kabeldurchführungen MCT  
Abschottungen Brandschutz
- 9.4 Profilschienen  
Sammelhalter  
Schnellverleger  
Schirmanschluss-Klemmen
- 9.5 Fundamenterdung  
Potenzialausgleich
- 9.6 Ring-/Tiefenerdung
- 9.7 Blitzschutz-Fangleitungen/-Ableitungen
- 9.8 Informationen Erdungs- und Blitzschutzanlagen  
Verzeichnis Kantonale Gebäudeversicherungen

# Informationen Kapitel 9

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

### Kabelschuhe

Die Montage von Kabelschuhen in der VA76 sind zusätzlich zu den Anschlüssen der Leiter zu verrechnen.

### Schrumpf-Aufteilkappen

Enthalten ist 1 Anschluss und die Presskabelschuhe.

### Schrumpfschläuche

Die Verrechnungseinheit der Schrumpfschläuche ist Meter.

### Kabelverschraubungen

Die Montage einer allfälligen Gegenmutter kann separat verrechnet werden.

### Kombi-Profil, C-Profilschienen

Bei Längen unter 1m sind die Stück-Positionen -500mm oder 510-990mm zu verwenden.

Weitere Informationen über Erdungs- und Blitzschutzanlagen sowie ein Verzeichnis der Kantonalen Gebäudeversicherungen finden Sie auf den Seiten 9.8.1 bis 9.8.2

## Neue Artikel

Die Artikelnummer ist bei neuen Leistungspositionen in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
9.1.3	122411	Schrumpf-Verbindungsuffe	-3x240/240
	122444		-4x240/240
	122469	Schrumpf-Aufteilkappe	-4x35/25
9.3.5	121900	Kabeldurchführung mehrfach	ØI 100
		Füllstücke + Packstücke gemischt	
		Rundrahmen verz RGPO	
	121901		ØI 125
	121902		ØI 150
	121903		ØI 200
	121940	Rahmen verz RGBO-2	240.5x221
	121941		240.5x279.5
	121942		240.5x338
	121943		240.5x396.5
9.3.5	397080	Brandschutzkissen S90	KBK-3
	397085	D+M Brandschutzkissen	p/5 Stk
9.4.2	158982	Schirmanschluss-Klemme	3-14
		Sammelschiene	
	158983		20-35
9.5.1	156368	Anschliessgarnitur	Vario
9.5.3	156910	Erdungszange A2 M8	50
9.7.2	156838	Abzweigklemme Cu	Ø 1-50/1-50

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
9.7.3	156839	Messtrennstelle Cu	Ø 6-11/25-95

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen für das Erstellen von Blitzschutzanlagen sind die Brandschutznorm und die Brandschutzrichtlinien Blitzschutzanlagen des VKF.

Norm/ Richtlinie	Offizieller Titel
SNR 464022	Schweizer Regel / Blitzschutzsysteme
SNR 464113	Schweizer Regel / Fundamenterder Für die Installation von Fundamenterder sind zusätzlich die Anweisungen des Netzbetreibers oder des versorgenden Elektrizitätswerkes zu beachten.

Weitere wichtige Publikationen	
NIN 2020	Niederspannungs-Installations-Norm
EN 62305 1-4	Blitzschutz Teil 1: Allgemeine Grundsätze Teil 2: Risiko-Management Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
SNR 483755	Erden als Schutzmassnahme in elektrischen Starkstromanlagen
ESTI 507.0113 d	Weisung für elektrische Schutzmassnahmen an Rohrleitungsanlagen
ESTI 508.0614 d	Weisung für elektrische Installationen in Schutzbauten des Zivilschutzes, des Sanitätsdienstes sowie in speziellen Schutzräumen für besondere Infrastrukturen
C2 d	Richtlinien zum Korrosionsschutz erdverlegter metallischer Anlagen (Herausgeber: Korrosionskommission der SGK)

## Erder

### Fundamenterder

Armierete Fundamente werden als Erder benutzt.

Wir empfehlen aus Gründen der Vereinfachung und der eindeutigen Kenntlichmachung einen separaten Leiter zu verlegen.

Dieser muss im äussersten Gebäudefundament zu einem Ring zusammengeschlossen und alle 5m mit der Armierung kurzschlussstromfest verbunden werden. An den erforderlichen Stellen werden Abzweigungen verlegt, die in der Aussenwand des Gebäudes bis zu den entsprechenden Anschlusspunkten hochzuführen sind.

Als Fundamenterder kann auch das Armierungseisen verwendet werden. Es muss zu einem Ring elektrisch leitend verbunden werden.

### Ringerder

Wenn keine Fundamenterdung möglich ist, wird eine Ringleitung um das Gebäude mit ca. 1-2m Abstand mindestens 0.7m tief vergraben.

Es ist darauf zu achten, dass in der Nähe liegende Zuleitungen aus Stahl isoliert und somit gegen Korrosion geschützt werden.

### Tiefenerder

Tiefenerder können als Ergänzung zu der Ringleitung oder als Einzelerder, z.B. für Bäume, Freileitungsmasten usw. eingesetzt werden.

Jeder Tiefenerder muss mindestens in eine Tiefe von 2.5m reichen. Benachbarte Tiefenerder müssen mindestens 1.5x die Tiefe als Abstand untereinander haben. Alle Tiefenerder sind in der Regel untereinander elektrisch zu verbinden.

## Äusserer Blitzschutz

### Fangleitung

Die Fangleitung besteht aus einem Maschennetz mit 5m x 5m, 10m x 10m oder 15m x 15m Maschenweite (je nach Blitzschutzklasse) auf dem Dach des Gebäudes.

### Ableitung

Die Ableitung verbindet die Fangleitung auf kürzestem Weg mit der Erdung. Es ist mindestens eine Ableitung pro 10-15m Gebäudeumfang (je nach Blitzschutzklasse) erforderlich; bei kleinerem Umfang jedoch mindestens zwei, vorzugsweise an Extremkanten.

Alle elektrisch durchgehenden metallenen Bauelemente an der Gebäudeaussenwand können als natürliche Ableitung benutzt werden.

## Innerer Blitzschutz (Schutzpotenzialausgleich und Überspannungsschutz)

In allen Gebäuden werden auf den Schutzpotenzialausgleichsleiter verbunden: Wasser-, Gas-, Heizungs- und Lüftungsleitungen, Liftschienen, tragende Metallkonstruktionen, Kabelmängel, Schutzleiter und die äussere Blitzschutzanlage. Für Zivilschutzanlagen gelten die Weisungen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz.

Bei Gebäuden über 30m Höhe werden am oberen Ende des Gebäudes alle metallenen Installationen sowie der Erdungsleiter auf kürzestem Wege mit dem äusseren Blitzschutz verbunden.

Bei Gebäuden mit feuergefährdeten Bereichen ist zusätzlich alle 10m in der Höhe ein Potenzialausgleich wie oben beschrieben auszuführen. Ebenso müssen bei diesen Stellen jeweils alle Ableitungen untereinander und mit dem inneren Blitzschutz verbunden werden.

Überspannungsschutz: Elektrotechnische Anlagen sind gegen Überspannung zu schützen.

Werkstoff	Dimension Draht oder Seil	Dimension Band
<b>Fundamenterder in Beton <sup>1)</sup></b> Stahl blank oder verzinkt Stahlseil blank oder verzinkt	Ø 10mm (75mm <sup>2</sup> ) 75mm <sup>2</sup> (Einzeldraht mind Ø 1.7mm)	25x3mm (75mm <sup>2</sup> )
<b>Erder im Erdreich</b> Kupfer blank Kupferseil blank Nichtrostender Stahl A4	Ø 8mm (50mm <sup>2</sup> ) 50mm <sup>2</sup> (Einzeldraht Ø 3mm) Ø 10mm (75mm <sup>2</sup> )	20x2.5mm (50mm <sup>2</sup> ) 50x2mm (100mm <sup>2</sup> )
<b>Fangleitung/Ableitung</b> Kupfer blank oder verzinkt Aluminium	Ø 6mm (28mm <sup>2</sup> ); Ø 8mm (50mm <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup> Ø 8mm (50mm <sup>2</sup> )	20x2.5mm (50mm <sup>2</sup> ) 25x3mm (75mm <sup>2</sup> )

<sup>1)</sup> Fundamenterder müssen mindestens 50mm mit Beton umschlossen sein.  
Anschlusspunkte müssen mit korrosionsfestem Material z.B. nicht rostender Stahl (Inox A4) ausgeführt werden.

<sup>2)</sup> Wenn mechanisch oder thermisch höhere Anforderungen gelten.

## Bemessung verschiedener ortsfester Leiter (gemäss NIN)

Massgebende-Überstrom-Schutzeinrichtung	L1-L2-L3 N <sup>1)</sup> PEN <sup>1)</sup>		Schutzleiter PE		Erdungs- Leitung		Schutz- Potenzial- Ausgleich	
	5.2.3		5.4.3		5.4.2.3		5.4.4	
A	mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
VA	B1	B2	B	B2	B	B2		2)
25 A	4		4		16		6	10
32 A	6		6		16		6	10
40 A	10		10		16		6	10
63 A	16		16		16		10	
80 A	25		16		16		10	
100 A	35		16		16		10	
125 A	50	70	25	35	25	35	16	
160 A	70	95	35	50	35	50	16	
200 A	95	120	50		50	50	16	
250 A	120		70		50		16	

Querschnitte in mm<sup>2</sup>

1) Eine Reduktion des Querschnittes ist nur zulässig, sofern kein grösserer Strom als 50% des Stromes im Aussenleiter fliesst.

2) mit Verbindung zu Blitzschutzanlagen.

## Verzeichnis der Kantonalen Gebäudeversicherungen

<b>AG</b>	Aargauische Gebäudeversicherung AGV Bleichemattstrasse 12/14	5001 Aarau 0848 836 800 www.agv-ag.ch	<b>NE</b>	ECAP Place de la Gare 4 / Case Postale	2002 Neuchâtel 032 889 62 22 www.ecap-ne.ch
<b>AR</b>	Assekuranz AR Poststrasse 10	9102 Herisau 071 353 00 53 www.assekuranz.ch	<b>NW</b>	Nidwaldner Sachversicherung Riedenmatt 1 / Postfach	6371 Stans 041 618 50 50 www.sichere-sache.ch
<b>BL</b>	Basellandschaftliche Gebäudeversicherung Gräubernstrasse 18	4410 Liestal 061 927 11 11 www.bgv.ch	<b>SG</b>	Gebäudeversicherung St. Gallen Davidstrasse 37	9001 St. Gallen 058 229 70 30 www.gvsg.ch
<b>BS</b>	Gebäudeversicherung Basel-Stadt Aeschenvorstadt 55	4010 Basel 061 205 30 00 www.gvbs.ch	<b>SH</b>	Gebäudeversicherung Kanton Schaffhausen GVSH Herrenacker 9	8200 Schaffhausen 052 632 68 68 www.gv.sh.ch
<b>BE</b>	Gebäudeversicherung Bern (GVB) Papiermühlestrasse 130	3063 Ittigen 0800 666 999 www.gvb.ch	<b>SO</b>	Solothurnische Gebäudeversicherung Baselstrasse 40	4500 Solothurn 032 627 97 00 www.sgvs.ch
<b>FR</b>	Kantonale Gebäudeversicherung KGV Maison de Montenach 1	1701 Freiburg/ Granges-Paccot 026 305 92 92 www.ecab.ch	<b>TG</b>	Gebäudeversicherung Thurgau Maurerstrasse 2	8510 Frauenfeld 052 724 90 00 www.gvtg.ch
<b>GL</b>	glarnerSach Zwinglistrasse 6	8750 Glarus 055 645 61 61 www.glarersach.ch	<b>VD</b>	Etablissement d'assurance Canton de Vaud Av. du Grey 111	1002 Lausanne 058 721 21 21 www.eca-vaud.ch
<b>GR</b>	Gebäudeversicherung Graubünden Ottostrasse 22	7001 Chur 081 258 90 00 www.gvg.gr.ch	<b>ZG</b>	Gebäudeversicherung Zug Grafenastrasse 1	6300 Zug 041 726 90 90 www.gvzg.ch
<b>JU</b>	ECA Jura Rue de la Gare 14	2350 Saignelégier 032 952 18 40 www.eca-jura.ch	<b>ZH</b>	Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) Thurgauerstrasse 56 / Postfach	8050 Zürich 044 308 21 11 www.gvz.ch
<b>LU</b>	Gebäudeversicherung Luzern Hirschengraben 19 / Postfach	6002 Luzern 041 227 22 22 www.gvl.ch			

Info  
Erdung  
Blitzschutz

# 10 Schalter, Steckdosen PIR

- 10.1 AP-Apparate/-Steckdosen  
Schnurschalter/-dimmer
- 10.2 UP-Apparate/-Steckdosen  
EB-Druck-/Zug-/Kippschalter
- 10.3 EB-Steckdosen
- 10.4 NAP-Apparate/-Steckdosen
- 10.5 NUP-Apparate/-Steckdosen
- 10.6 GAP-Apparate/-Steckdosen
- 10.7 GUP-Apparate/-Steckdosen  
GUP-EB-Apparate/-Steckdosen
- 10.8 FLF-Apparate/-Steckdosen
- 10.9 Bewegungs-/Präsenzmelder  
Radar-Bewegungsmelder
- 10.10 Blindabdeckungen  
Befestigungsplatten  
Abdeckrahmen/-sets
- 10.11 Rahmen/Gehäuse  
Montagerahmen/Deckel
- 10.12 Lampenbaugruppen  
Mehrpreise Apparate

# Informationen Kapitel 10

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

### Schalter/Taster, Storenschalter/-taster, Schlüsselschalter/-taster

Der Lieferant führt die jeweiligen Schalter und Taster unter einer unterschiedlichen Bestellnummer, zum gleichen Preis. In den Leistungspositionen sind die beiden Typen zu einer Leistungsposition zusammengefasst.

### Steckdosen für Installationskanäle

Für den Einbau in Installationskanäle führt der Lieferant verschiedene Sortimente. Die Bauformen FM.TE (ohne Abdeckrahmen), Ediziodue FKE (Abdeckrahmen 86x80), BKE (Abdeckrahmen 115x80) und Standard JK. Die Bauformen sind in den Leistungspositionen mit folgender Bezeichnung zusammengefasst: EB-Steckdose o Abdeckrahmen und EB-Steckdose. In den Materialkosten ist die Bauform BKE berücksichtigt.

### Dimmer

Phasenanschnitt-Dimmer: Glühlampen, NV-Halogenlampen mit magnetischem Transformator  
Phasenabschnitt-Dimmer: Glühlampen, NV-Halogenlampen mit elektronischem Transformator  
Universaldimmer: Lasterkennung (Phasenanschnitt/Phasenabschnitt)

### Drehstromsteckdosen Typ 15/25

Die Drehrichtungskontrolle ist im Lieferpreis enthalten. Bei vorhandener oder bauseitiger Steckdose ist für die Drehrichtungskontrolle eine Leistungsposition im Kapitel 0.

### Bewegungsmelder/Präsenzmelder

#### Helligkeitsmessung

Bewegungsmelder verfügen über eine einfache Lichtmessung. Der Bewegungsmelder schaltet ein, wenn:

- eine Bewegung erfasst wird und
- die Umgebungshelligkeit den eingestellten Wert am Gerät unterschreitet.

Die Lichtmessung wird durch das eingeschaltete Kunstlicht gestört und wird deshalb deaktiviert.

Präsenzmelder können das Licht trotz andauernden Bewegungen ausschalten, sobald der Tageslichtanteil genügend hoch ist. Die Lichtmessung ist dauernd aktiv.

#### Erfassungsbereich

Die Reichweiten gelten bei seitlichem Vorbeigehen und der angegebenen Montagehöhe (Mh). Bei direktem Draufzugehen oder sitzenden Personen verringert sich die Reichweite.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

### Seiten

### Art.-Nr.

10.9.3

535946

AP-Präsenzmelder PD2 360 Master DALI  
360° Ø 8m Mh 2.5m  
1-Kanal Licht

535986

EB-Präsenzmelder PD9 S 360 Master DALI  
360° Ø 10m Mh 2.5m  
1-Kanal Licht

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 11 Steckkontakte Stromverteiler

- 11.1 Stecker/Kupplungen
  - Gerätestecker
  - Kabel konfektioniert
  - Mehrfachstecker
  - Steckdosenleisten
  - Zugkabelrollen
- 11.2 Steckdosen CEE
  - Stecker/Kupplungen CEE
  - Steckdosen 7P/11P/17P
- 11.3 Stromverteiler
  - Stahlkonsolen
  - Unterflurelektrant
- 11.4 E-Mobility
  - Verrechnungs-Service
- 11.5 Flachkabel-Dosen
  - Stecksysteme Hirschmann/Photovoltaik/CO
- 11.6 Stecksysteme Wieland BST/GST/RST

# Informationen Kapitel 11

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

### Drehstromsteckdosen CEE

Die Drehrichtungskontrolle ist im Lieferpreis enthalten. Bei vorhandener oder bauseitiger Steckdose ist für die Drehrichtungskontrolle eine Leistungsposition im Kapitel 0.

### Ladestationen E-Mobility

Vorgängige Netzanalysen in bestehenden Bauten sind nicht enthalten.

Die Netzwerkinstallationen, Anschlüsse und SIM-Karten sind separat zu verrechnen.

Ladestationen mit eSim beinhalten ein Datenabo.

Gebühren und monatliche Kosten für zusätzliche Services wie Stromabrechnungen, dynamisches Lastmanagement, etc. sind separat zu vereinbaren.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
11.1.2	119461	Verlängerungskabel CEE 16A 5P	15m
	119462		20m
11.3.1	834758	Stromverteiler Hartgummi Steckdosen 2xT23 2xT25 1xCEE 16/5P	163x251x101
11.4.2	834151	Ladestation AC 1.4-22kW/400V	easee Home
	834156		Charge
	834159	Rückplatte Vorerschliessung Ladestation	
	834160	RFID-Tag	
	834161	Standssäule Edelstahl H=1500	easee 1fach
	834162		2fach
	834167	Ladekabel 7.5m Typ 2	32A/400V
	834168	Halterung Ladekabel	
	834171	AP-Equalizer Lastmanagement	easee
	834172	REG-Leistungsanalyser	CVM-E3-Mini
	834001	Ladestation Terra AC 22kW	W22-T-0
	834005	11kW	W11-G5-R-0
	834008	22kW	W22-G5-RD-MC-0
	834010	RFID-Karte	
	834011	Standssäule Terra H=1406	1fach
	834012		2fach
	834016	Ladekabel 7m Typ 2	16A/400V
	834017		32A/400V
11.4.3	834045	Ladestation Compact 2.0	C2 11kW
	834046	2.0s	1.4-11kW
	834047	<b>MP</b> Ladestation Compact 2.0/2.0s	22kW
	981848	Anbindung Cloud-Service	p/Ladestation
		eCarUp Free Lizenz	
	981849	Premium Lizenz	
11.5.2	150787	FK-J-Bride A2 power	5x16/25
	150788	Verschlusselement A2 z J-Bride	
11.5.3	120814	FK-Abzweigdose 2pol KNX combi	BST 14i2

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.	
11.4.1	834122	REG-Multimeter UMG 604-E Pro 3 Stromwandler 400/5A vorkonfiguriert Aufschaltung Portal
11.4.3	834041	REG-Energie-Controller -32 Ladestationen dynamisches Lastmanagement -2500A vorkonfiguriert o Wandler

## Seitenwechsel

Die Seiten 11.4.1 bis 11.4.3 und 11.5.2 bis 11.5.3 sind neu zusammengestellt

Seiten	Art.-Nr.		Neue Seiten
11.7.1	Div Div 150701- 150702	Stecksystem Hirschmann Photovoltaik CO 5pol DALI	11.5.3

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 12 Gebäudesystem- technik

- 12.1 KNX Sensoren
  - Taster/Touchpanel
  - Bewegungs-/Präsenzmelder
- 12.2 KNX Aktoren
- 12.3 KNX Projektierung/Programmierung
- 12.4 KNX easy
- 12.5 KNX Funk quicklink
- 12.6 Universaltaster
- 12.7 Wiser
  - zeption/AIR
- 12.8 Kleinsteuerungen LOGO
- 12.9 TWILINE
- 12.10 free@home
- 12.11 INNOXEL
  - smart PLACE
- 12.12 Loxone
  - Storenrelais gBus
- 12.13 Somfy
- 12.14 Digitalstrom
- 12.15 Lichtsteuerung DALI
  - Dimlite
  - Casambi
  - Funksysteme

# Informationen Kapitel 12

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

Bei allen Systemen sind zusätzlich oder nachträglich aktivierte Funktionen separat zu verrechnen. Gebühren und Abokosten für zusätzliche Services wie Lizenzen, Clouddienste sind separat zu vereinbaren.

Wird das Bussystem mittels Gateways erweitert, sind die daran angeschlossenen Geräte zusätzlich zu verrechnen. Für das Zuordnen von DALI-Leuchten ist im Kapitel 16 eine Leistungsposition vorhanden.

### KNX

Die Programmierung ist nicht enthalten. Für die Projektierung und Programmierung sind separate Leistungspositionen vorhanden.

### 405900-405903 Projektierung Aktor/Sensor, Anlage-, Funktionsbeschreibung, Pflichtenheft:

Anlage und Funktionsbeschreibung der gesamten KNX-Anlage. Erstellen von Übersichts- und Grundrissplänen mit eingetragenen Sensoren und Aktoren. Umsetzen der Beratung in ein Pflichtenheft

### 405910-405913 Progr Aktor/Sensor, Parametrierung IBS, Anlagedokumentation:

Funktionsliste, Festlegung der Bus-Struktur, Geräte-Adressen, Geräte-Parameter, Dokumentation. Laden der physikalischen Adressen, Anwendungsprogramme mit Geräte-Adressen und -Parameter, Filtertabellen, Funktionsprüfung und einmalige Instruktion des Kunden. Schlusssdokumentation der gesamten Anlage aus denen der Standort und die physikalischen Adressen hervorgehen, Gerätelisten und -beschreibungen.

Für die nachfolgenden Apparate sind die Parametrierungen und IBS separat zu verrechnen: Geräte Visualisieren und Signalisieren (Touchpanel, Server usw.) Wettersensorik und Steuerbausteine (Logik, Applikation, Jalousie)

### KNX Easy/Funk quicklink

Die Apparate können mit der ETS-Software oder mit dem domovea Server programmiert werden. In den Leistungspositionen ist eine einmalige Grundprogrammierung und Inbetriebsetzung mittels domovea Server enthalten. Programmierungen mit der ETS-Software sind nicht enthalten.

### Kleinsteuerungen LOGO

Die Programmierung ist nicht enthalten. Für die Programmierung ist eine separate Leistungsposition vorhanden.

### Proprietäre Systeme, Lichtsteuerungen

Einmalige Grundprogrammierung und Inbetriebsetzung enthalten.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
12.1.2	405580	UP-KNX-Touchpanel Smart	10"/25.4cm
12.2.1	405631	REG-Gateway Fernzugriff	KNX
	405632		Ladestationen
	405633		Sonos
	405634		Hue
12.7.1	333131	UP-Dimmer DALI -32 TN	1-Kanal
	333132		1-Kanal Szene
12.11.1	408046	EB-Schaltaktor m Buskoppler	Switch 2x16A
	408047		Switch 1x16A Motor 1x2.5A
	408048		Motor 2x2.5A
12.11.2	408045	Schaltaktor z Taster	
12.12.1	305703	REG-Miniserver Compact	Link Tree Air
12.12.2	305758	UP-Taster Touch Pure Flex -12fach	Tree
	305757	Stellantrieb	Air
12.14.1	306011	AP-Gateway Hue/DALI	P44-DSB-D
	306031	EB-Beschattungsklemme 700VA	GR-KL300
12.15.1	408221	UP-Universaldimmaktor 1x300W DALI	DRD300
	408260	UP-Drehdimmer DALI	ROT
	408261	UP-DALI-Panel	4"/10.2cm
12.15.3	304157	EB-Jalousieaktor	1x2A
	304158	EB-Schaltaktor Multifunktion	1x16A

## Textänderungen

Im ganzen Kapitel sind Textänderungen an den Leistungspositionen vorgenommen.

## Seitenwechsel

Im ganzen Kapitel sind die Seiten neu zusammengestellt.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 13 Heizen, Lüften Industrie

- 13.1 Ventilatoren  
Thermostaten  
Fussbodenheizungen  
Heizgeräte  
Heizbänder  
Kochplatten
- 13.2 Drehspiegelleuchten  
Blitzleuchten
- 13.3 Stromschienen KB 63A
- 13.4 Stromschienen Canalis 40-160A
- 13.5 Ex-Apparate

# Informationen Kapitel 13

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
13.1.3	907668	AP-IR-Raumthermostat	TTIR1
13.5.2	760420	Ex-Leuchte LED 34W Ex II 2 G/D	775x174
	760425	68W	1295x174
	760360	Notleuchte tragbar Ex II 2 G/D	LED 5x2W

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
13.1.3	907521	Handtuchradiator Elektroheizeinsatz MOA-IR	Elea
	907523		Miranda
	907525		Bolero
	907527		Mendo Edelstahl
	907532	Elektroheizeinsatz	MOA-IR

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 14 Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte

- 14.1 Verteiler  
Zubehör  
Normverteiler
- 14.2 Selbstbauprofile/Normteile  
Profil-/Cu-Schienen  
Isoliermaterial  
AP-Gehäuse
- 14.3 Normkästen  
Verteilschränke  
Zubehör Verteilschränke  
Sammelschienenensysteme
- 14.4 Aussenzählerkästen  
Hausanschlusskästen
- 14.5 Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter  
Sicherungselemente
- 14.6 Dreh-/Anlage-/Sicherheitsschalter  
Steuerkästen  
Netz- + Anlageschutz EEA  
Notstrom-Einspeisungen  
Schütze  
Motorschutzschalter  
Dämmerungsschalter  
Boiler-/Steuerschütze  
Schwimmerschalter/Niveauregler  
Flüssigkeitsmelder  
Endschalter

# Informationen Kapitel 14

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

### Aussenzählerkästen

Bei verdrahteten Aussenzählerkästen ist die interne Leitung vom Hausanschlusskasten zu der Eingangsklemme sowie der Anschluss vom Erdungsleiter am Hausanschlusskasten enthalten.

### Hausanschlusskästen

Es sind keine Anschlüsse enthalten.

### FI-Schalter

Die Funktionskontrolle und Prüfung ist im Lieferpreis enthalten. Bei vorhandenem oder bauseitigem FI-Schalter ist für die Funktionskontrolle eine Leistungsposition im Kapitel 0.

### Motorschutzschalter

Das Einstellen der Auslösung, sowie die Betätigung der Test-Taste ist im Lieferpreis enthalten. Die Prüfung der Auslösung der Schutzeinrichtung und die Drehrichtungskontrolle vom Motor sind separat zu verrechnen.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.	
14.4.1	829445	MP Bezügersicherung 3LN 40A anstelle 25A
14.6.2	808491	NAP-NA-Schutzkombination EEA 63A Gen 1 2 Schütze 4P AC1 43kVA NA-Schutzrelais
	808493	86kVA 125A
	251900	NAP-Notstrom-Einspeisung Gerätestecker CEE 16A/5P
	251901	Umschalter Netz-0-Notstrom 4L 63A CEE 32A/5P

## Seitenwechsel

Die Seiten 14.6.1 bis 14.6.4 sind neu zusammengestellt.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 15 Schalt-/Schutzgeräte

- 15.1 Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter
- 15.2 Stecksystem quickconnect  
Clario
- 15.3 Stecksocket-System Smissline TP  
Smissline Classic
- 15.4 Leitungsschutzschalter 25kA  
Sicherungselemente/Sicherungen  
NH-Schaltleisten/Neutralleitertrenner
- 15.5 Schrittschalter/Minuterien  
Zeit-/Steuer-/Leistungsrelais
- 15.6 Schütze  
Sanftanlasser  
Motorschutz-/Leistungsschalter
- 15.7 Schaltuhren  
Dämmerungsschalter  
Netzfreeschalter/-überwachung
- 15.8 Dimmer  
Fernsteuerung/-schaltung
- 15.9 Fernalarmierungen  
WZU/Zahlungssysteme
- 15.10 Stromwandler  
Multimeter  
Energiezähler/-management
- 15.11 Steckdosen  
Drehschalter  
Befehls-/Meldegeräte
- 15.12 Überspannungsschutz  
Transformatoren/Netzgeräte
- 15.13 Verdrahtungen EW-Apparate
- 15.14 Verteilerblöcke  
Reihen-/Durchgangsklemmen
- 15.15 Nachträglicher EB in Verteilungen

# Informationen Kapitel 15

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

### Schaltuhren

Besprechung, Programmierung der Schaltzeiten und Instruktion von Schaltuhren sind in den Lieferungs- und Montagezeiten nicht enthalten. Leistungspositionen für diese Arbeiten sind im Kapitel 0.

### FI-Schalter

Die Funktionskontrolle und Prüfung ist im Lieferpreis enthalten. Bei vorhandenem oder bauseitigem FI-Schalter ist für die Funktionskontrolle eine Leistungsposition im Kapitel 0.

### Motorschutzschalter

Das Einstellen der Auslösung, sowie die Betätigung der Test-Taste ist im Lieferpreis enthalten. Die Prüfung der Auslösung der Schutzeinrichtung und die Drehrichtungskontrolle vom Motor sind separat zu verrechnen.

### Dimmer/Fernsteuerung

Einmalige Grundprogrammierung und Inbetriebsetzung sind enthalten.

### Fernalarmierung/Fernschaltmodule

Die Programmierung der Ein- und Ausgänge sind nicht enthalten (o Progr). Netzwerkinstallationen, Anschlüsse und Anschlusskabel sind separat zu verrechnen.

### Energiezähler mit Modbus

Anbindung und Parametrierung an das Auswertgerät sind enthalten.

### Energiemanagement

Einmalige Grundprogrammierung, Einbindung in das Netzwerk, Einbindung von Impuls-Feldgeräten und Parametrierung der integrierten Schaltkontakte sind enthalten. Standard Auswertungen gemäss Gerätegrundkonfiguration. Netzwerkinstallationen und Lastmanagement-Optimierungen sind nicht enthalten. Gebühren und monatliche Kosten für zusätzliche Services wie Stromabrechnungen, dynamisches Lastmanagement, etc. sind separat zu vereinbaren

Aufwendungen von externen oder bauseitigen Geräten die an den M-Bus angeschlossen werden, sind separat zu verrechnen.

### Nachträglicher EB in Verteilungen

Die Positionen sind für Einbauten und Verdrahtungen von Apparaten, welche nachträglich in eine Verteilung eingebaut werden. (Ausserhalb der Werkstatt)  
In den Leistungspositionen sind Anpassungen wie Demontage eines bestehenden Apparates, Ausschnitte, D+M von Abdeckungen, Beschriftungen, etc enthalten.

## Neue Artikel

Die Artikelnummer ist bei neuen Leistungspositionen in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.	
15.1.2	806710	FI-LS-Schalter AFDD C 10kA LN 13/16A 30mA	15.10.3	978180	REG-Multimeter ECS-M3PRO 1-5A S0 MID
	806720	LS-Schalter AFDD C 10kA LN 13/16A		978181	REG-Modul I/O
15.6.3	516135	Motorschutzrelais z 100-C09-C23 193-T1		978182	LTE-Router vorkonfiguriert
	516136	100-C30	15.11.1	550400	REG-Lasttrennschalter 0/4L 20A
15.7.1	533140	EB-Schaltuhr Multifunktion J-BT PUCK		550401	32A
15.10.1	981821	Stromwandler trennbar 100-250/5A		550402	40A
	981822	250-500/5A		550403	63A
	981823	Kabelumbau Stromwandler 40-250/1A		550404	80A
	981824	250-400/5A		550405	100A
15.10.2	981841	REG-Energiezähler 3L DT Telstar WiFi		550490	REG-Lastumschalter 2/4L 40A
	981842	Direktmessung -80A		550491	63A
	981842	Wandleranschluss CT		550408	Klemmenabdeckung 4L 20-40A
	981843	REG-M-Bus Gateway WiFi smart-me		550409	63-100A
	981847	Lizenz Cloud-Service p/Messpunkt	15.11.2	437241	REG-Kippschalter 16A I-0-II 1W
15.10.3	978171	AP-Steuerung Cube M	15.12.1	808768	EB-Überspannungsableiter Typ 3 230V 16A
	978173	Last-/Lademanagement -50 Ladestationen	15.14.1	157075	Verteilerblock 4P 2x25/2x16 100A
	978175	Server		157076	5P
		Last-/Lademanagement -50 Ladestationen	15.15.4	801284	3 Kabelumbau Stromwandler m Klemmenblock 3P
		<b>MP</b> Grundkonfiguration IBS Energiemanagement Lieferant z 978160/978162			

## Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.	
15.5.2	4789	EB-Nachlaufzeitschalter therm AW15T-ZVR
15.12.1	808707	REG-Kombiableiter Typ 1+2+3 TN-S 4L
	808708	DV M2 TNS 255 FM
15.15.3	801190-801195	DV M2 TNC 255 FM TN-C 3L
		EB-Lasttrennschalter 0/4L 20A-100A

## Seitenwechsel

Das ganze Kapitel ist neu zusammengestellt.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 16 Leuchten

- 16.1 M+A Leuchten
- 16.2 Unterhalt
- 16.3 Abschlussrosetten
  - Fassungen
  - Wand-/Deckenleuchten
  - Downlights
  - EB-Leuchten/-Gehäuse
  - Notleuchten
- 16.4 LED-Profil-/Bänder-/Betriebsgeräte
  - Balkenleuchten
  - Lichtleisten
  - Spiegelleuchten/-schränke
  - Anbau-/Pendelleuchten
  - Stehleuchten
- 16.5 Nass-/Schutzrohrleuchten
  - Aussenleuchten
  - Spots/Strahler
  - Hallenleuchten
- 16.6 Stromschienen
- 16.7 Lichtband Tecton/Traq
  - Tragschienen leer
  - Zivilschutzleuchten
- 16.8 LED-Lampen
  - FL-Lampen
  - Halogen-/Glüh-/Entladungslampen
  - Notlichtelemente
  - Betriebsgeräte
  - Fassungen

# Informationen Kapitel 16

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

In den Leistungspositionen ist das Abladen, Entgegennahme, Magazinieren, Vertragen, Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials enthalten.

### Demontage Leuchten

In den Leistungspositionen ist der Aufwand für die Entsorgung enthalten. Nicht enthalten sind Aufwendungen für eine allfällige Wiedermontage. Beispielsweise: Zwischenlagern, Reinigung oder Instandsetzung.

### Enthaltene Leuchtmittel

Artikel	Lieferung Leuchtmittel	Einsetzen Leuchtmittel
M+A Leuchten	Exklusive	Inklusive
L+M+A Leuchten/Fassungen E27	Inklusive, LED dimmbar	Inklusive
L+M+A GU10-Leuchten	Inklusive, GU10 LED dimmbar	Inklusive
L+M+A FL-Leuchten	Inklusive, Lumilux	Inklusive

### Offizielle vRG-Tarif- und Geräteliste Leuchten

vRG-Tarif-Kategorie	700'180	700'181	700'182	700'200
Leuchten mit/ohne Leuchtmittel (LM)	ohne LM bzw mit nicht vRG-pflicht. LM	mit 1 vRG-pflicht. LM	mit 2 vRG-pflicht. LM	LM
Vorgezogene Recyclinggebühr (inkl. MWSt):	0.20	0.37	0.54	0.17
Vorgezogene Recyclinggebühr (exkl. MWSt):	0.18	0.34	0.50	0.16

Quelle: SENS

## Neue Artikel

Die Artikelnummer ist bei neuen Leistungspositionen in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
16.2.1	900115	Demontage EB-Leuchte	
16.3.2	922180	Wand-/Deckenleuchte LED 19W	Ø 396
		Lanos M	
	922181	L 35W	Ø 496
16.3.3	922196	Retro-Ring Standard DA 160-170/175/180-190	
	922197	DA 210-220/230-240/250	
16.3.5	920890	EB-Gehäuse o Tunnel DA fest Ø 180-250	
	920891	m Tunnel variabel Ø -250	
	920892	fest Ø 180-250	
	920893	variabel Ø -250	
	920896	MP DA fest Sichtbeton HaloX 250	
	920897	Zwischenrahmen HaloX 250	25/50
16.3.6	920851	EB-Gehäuse EI30	200x150x105
16.4.2	941333	Lichtleiste LED 15W	873x24x36
16.4.3	700165	Anbauleuchte LED 34W	1212x312
		Flat Long	
	700166	Dimmbar DALI	
16.4.4	701058	MP Punktraster Spinaled	
16.4.5	922080	Pendelleuchte LED 19W	Ø 396
		Lanos M	
	922081	L 35W	Ø 496
16.6.1	705050	AP-Stromschiene LNPE	1000
	705051		2000
	705052		3000
	705055	Anfangseinspeisung	LNPE
	705056	Winkleinspeisung	
	705057	Mittleinspeisung	
	705058	Verbinder	
	705059	Winkelverbinder	
	705060	Endkappe	
	705066	Pendelleuchten-Adapter	
	705070	Stromschienen-Strahler LNPE GU10 LED Ø 54	
		RISP Mini One	
	705071	RISP 12 One LED 14W	Ø 52
16.7.2	921209	Abdeckstreifen Is Tecton T/KK	AK 1997
	921305	Tragschiene ws leer	p/m
		Deckenbefestigungen Endkappen	
	921306	Seilaufhängungen 2m	

## Textänderungen

Im ganzen Kapitel sind Textänderungen an den Leistungspositionen vorgenommen.

## Seitenwechsel

Das ganze Kapitel ist neu zusammengestellt.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 17 Schwachstrom allg

- 17.1 Gongs  
Hupen  
Türöffner  
Sonnerie  
Trafos  
Netzgeräte
  
- 17.2 Türsprechanlagen  
TC:Bus  
bticino  
In-Home-Bus  
Welcome  
elcom  
visaphon  
Zutrittssystem overto
  
- 17.3 Zutrittssystem ekey  
Besuchermeldeanlagen  
Audio-/Videodosen  
Video-Extender  
Koax BNC  
Lautsprecher  
M+A Musikanlagen
  
- 17.4 Alarm  
Brandmeldeanlagen  
M+A Videoüberwachung  
M+A Uhren-/Lichtrufanlagen  
Batterien  
Fassungen  
Feinsicherungen

# Informationen Kapitel 17

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen ist die Artikelnummer in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
17.2.4	964269	Video-Set EFH WLAN	
		1 AP-Video-Freisprechstelle Classe 300EOS	
		1 UP-Video-Aussensprechstelle Linea 3000	
		1 Netzgerät	
	964587	AP-Video-Freisprechstelle Classe	300EOS
17.2.5	964551	Verbindungskabel LAN Classe 300EOS	344844
17.2.8	964334	AP-Video-Freisprechstelle	4.3"/10.9cm
		WLAN IP-Gateway welcome	
	964375	UP-Modulsystem Video	3 Mod
	964376		4 Mod
	964378		2x3 Mod
	964380	Video-Türsprech-Modul	o Ruftaster
	964381	Ruftasten-Modul	1 Ruftaster
	964382		2 Ruftaster
	964383		3 Ruftaster
	964385	<b>MP</b> Tastenmodul RFID	
	964386	Transponder Schlüsselkarte	
	964387	Fingerprint-Modul	
	964388	Info-Modul	
17.3.2	935281	Extender-Set HDMI	PT-HDBT-200
		4K -40m HDBaseT	
		1 Netzteil PoC	

## Textänderungen

Im ganzen Kapitel sind Textänderungen an den Leistungspositionen vorgenommen.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 18 R/TV/SAT Netzwerke

- 18.1 19"-Schränke/-Einbauten  
19"-CATV-Panel
- 18.2 Multimedia-Systeme
  - EASYNET S-One
  - HWSforte
  - Univers MCS
  - HMS
  - HomeNet
- 18.3 R/TV/Daten
- 18.4 R/TV/SAT
- 18.5 UKV-System freenet
- 18.6 UKV-System Dätwyler
  - Systemax
  - MMCpro
  - Twist
  - Verbindungen RJ45
  - Anschlussdosen
- 18.7 LWL
  - 19"-Panel konfektionierte Kabel
  - 19"- Spleisspanel
  - DIN-Spleissmodule
  - Spleissendboxen/-muffen
- 18.8 USV-Anlagen
  - IT-Netzwerke
  - SIM-Karten
  - Access Points

# Informationen Kapitel 18

## Anschlüsse

Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

TV-Abzweiger und Verteiler enthalten nebst den Kabelanschlüssen auch die erforderlichen F-Stecker. Spezielle Anschlüsse mit 3.5/12M-Stecker oder Jumper-Kabel sind zusätzlich zu verrechnen.

Der notwendige Abschlusswiderstand bei Koaxialdosen ist, sofern vom Lieferanten nicht bereits enthalten, in den Leistungspositionen eingerechnet. Zusätzlich ist auch ein F-Stecker enthalten, der notwendig ist, wenn die Dose ab einem Verteiler/Abzweiger angeschlossen wird. Spezialstecker können zusätzlich verrechnet werden.

Multimedia- und Netzwerk Dosen enthalten pro Einsatz zwei Kabelanschlüsse.  
Beispiel: UP-Dose Kat 6 2xRJ45/s enthält 4 Anschlüsse mit abgeschirmtem Kabel.

Die Anschlüsse der 19"-Panel RJ45 sind in den daran abgehenden Arbeitsplatzdosen enthalten. Werden Leitungen zwischen zwei Panels installiert (z.B. Ausgleichsleitungen), sind diese Anschlüsse zusätzlich zu verrechnen.

Die Anschlüsse beim 19"-Voice-Panel sind bei den Anschlussleisten VS enthalten.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

Für die IBS + Einpegeln von R/TV- und SAT-Anlagen sind zusätzliche Leistungspositionen vorhanden. Beachten Sie auch die Vorschriften/Richtlinien der Netzanbieter für die Ausführung der Hausverteilanlagen. CENELEC Vorschriften-Reihe 50083, Suissedigital HVA Richtlinie.

Im Kapitel 8 sind für zertifizierte Kabelmessungen von Permanent Link/Channel mit Messprotokoll Leistungspositionen vorhanden.

## UKV-Dosen für Installationskanäle

Für den Einbau in Installationskanäle führt der Lieferant verschiedene Sortimente. Die Bauformen FM.TE (ohne Abdeckrahmen), Ediziodue FKE (Abdeckrahmen 86x80), BKE (Abdeckrahmen 115x80) und Standard JK. Die Bauformen sind in den Leistungspositionen mit folgender Bezeichnung zusammengefasst: EB-Dose o Abdeckrahmen und EB-Dose. In den Materialkosten ist die Bauform BKE berücksichtigt.

Beim LWL-Material sind die Panels, Spleisspanels, -modulen und -endmuffen mit LC-Steckern für die Kabel Multimode (MM) und Singlemode (SM) in jeweils einer Leistungsposition zusammengefasst.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen ist die Artikelnummer in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.	
18.1.1	967450	19"-Wandgehäuse 600x464x400	9HE	18.8.1	960954 19"-USV-Anlage online 2200VA
	967451	600x597x600	12HE	960955	3000VA
	967452	600x730x600	15HE	960956	19"-Batteriepaket z 960954
	967453	600x997x600	21HE	960957	z 960955 3000VA
	967454	600x1130x600	24HE	960958	USV-Netzwerkmanagement Karte AP9640
	967460	19"-Netzwerkschrank 800x2000x800	42HE	967102	Firewall 1 Gbps 7 Port
	967461	800x2000x1000		967070	Desktop Switch 1 Gbps 16 Port
	967465	Socket 800x100x800		967071	60W PoE+ 5 Port
	967466	800x100x1000		967072	2.5 Gbps 5 Port
	967480	19"-Geräteboden	400	967073	8 Port
	967481	fest	800	967074	1 Gbps managed 5 Port
	967482		1000	967075	8 Port
	967483	ausziehbar	800	967201	REG-Switch Industrie 100 Mbps 5 Port
	967484		1000	967202	8 Port
	967490	Bürstenleiste		967203	1 SC MM unmanaged 7 Port
	967491	Lüftereinheit 2fach		18.8.2	967122 19"-Switch managed 375W PoE+ 24 Port
		Temperaturregler		967123	10 Gbps 4 SFP+
		Apparatekabel T12+C13 5m		967132	SFP-Modul LC MM
18.1.2	967498	Kabelführungsbügel Me 86x86		967133	SM
18.5.4	966524	NAP-Gehäuse Kat 6A ISO IP67 1xRJ45/s		967142	Medienkonverter LC/RJ45 MM
18.5.8	977867	AP-Kompaktgehäuse leer 12 Port		967143	SM
	977912	Staubschutzkappe m PoE-Anzeige		967144	FTTH SC/RJ45 SM
18.7.1	103679	19"-LWL-Panel Kupplungen 6xE2000APC		967331	LTE-Industrierouter RUT240
		konfektionierte Kabel 6xSM		967335	NAP-Aussenstrahlantenne LTE MIMO
	103682	48xSM 48xE2000APC		967082	Powerline-Adapter 3 Port 2.4 Gbps
	103719	19"-LWL-Spleisspanel 6xE2000APC		18.8.3	967095 Access Point UniFi U6-PRO
		Kupplungen Pigtails 6xSM		967171	Access Point NWA50AX
	103850	DIN-LWL-Spleissmodul Is MM/SM 1xLC duplex		967172	NWA90AX
	103851			967173	WAX510D
	103860	SM 2xE2000APC		967174	WAX650S
	103861	4xE2000APC		967175	Outdoor WAC6552D-S
18.7.2	103800	LWL-Spleissmodul 6xE2000APC		967178	PoE+ Adapter 30W PoE-12-30W
18.8.1	960950	USV-Anlage line-interaktiv 500VA		967179	60W PoE-12-60W
	960951				
	960952	online 1000VA			
	960953	2000VA			

## Textänderungen

Die Texte der LWL-Panels, -Spleisspanels und -modulen sind überarbeitet.

## Seitenwechsel

Die Seiten 18.5.1 bis 18.5.8 und 18.8.1 bis 18.1.3 sind neu zusammengestellt

Seiten	Art.-Nr.		Neue Seiten
18.6.4	968380	19"-CATV-Panel 862MHz 12xRJ45	18.1.2
	968382	CATV-Balun o Rückkanal	
18.2.2	977866	AP-Kompaktgehäuse leer 6 Port	18.5.8

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

# 19 Telefon

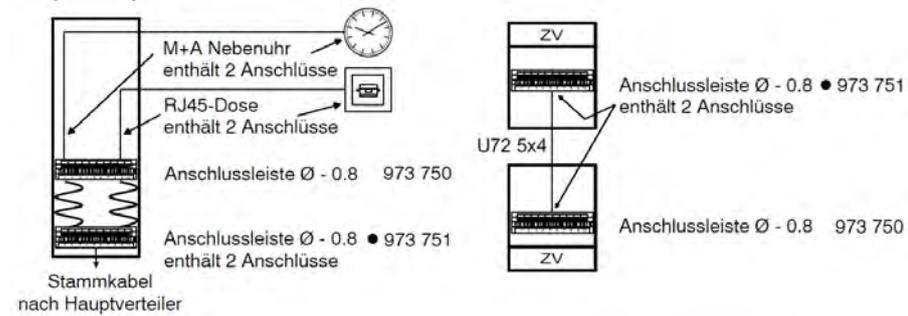
- 19.1 Dosen 4P/8P RJ45  
VoIP/DSL
- 19.2 Dosen OTO FTTH  
Anschluss-/Durchgangsdosen
- 19.3 Hausanschlusskästen/BEP  
Verteiler ODF
- 19.4 Verteiler/Leisten VS Modular  
Verteilerschienen
- 19.5 Dienstleistungen  
M+A Telefonapparate  
Telefone  
Repeater  
Notrufgeräte  
T+T Material
- 19.6 Telefonanlage MiVoice Office  
Systemendgeräte  
Ersatzmaterial
- 19.7 Informationen Telefone/TV-Box/TVA

# Informationen Kapitel 19

## Anschlüsse

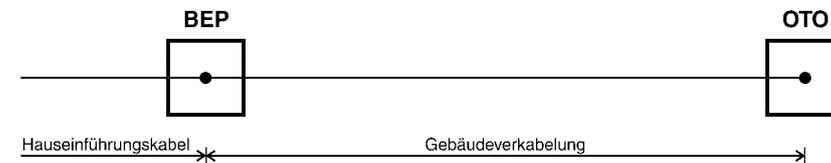
Die Leistungspositionen mit einem Punkt (•) vor der Artikelnummer sind beidseitig angeschlossen. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

### Beispiele Kupfer:



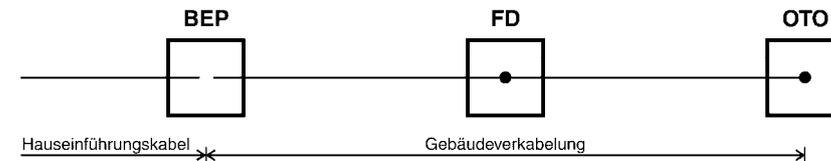
### Beispiele 1: LWL FTTH ohne FD

**BEP** Building Entry Point / Hausanschlusskasten, Gebäudeeinführungspunkt  
**FD** Floor Distributor / Etagenverteiler  
**OTO** Optical Telecommunications Outlet / Dose LWL, FTTH



Der BEP enthält keine Spleissungen. Die Spleissungen am BEP sind in den Dosen FTTH enthalten.

### Beispiele 2: LWL FTTH mit FD



Der FD enthält keine Spleissungen. Die Spleissungen am FD sind in den Dosen FTTH enthalten. Die Spleissungen am BEP sind mit den Positionen im Kapitel 8 zu verrechnen.

### Steckdosen für Installationskanäle

Für den Einbau in Installationskanäle führt der Lieferant verschiedene Sortimente. Die Bauformen FM.TE (ohne Abdeckrahmen), Ediziodue FKE (Abdeckrahmen 86x80), BKE (Abdeckrahmen 115x80) und Standard JK. Die Bauformen sind in den Leistungspositionen mit folgender Bezeichnung zusammengefasst: EB-Dose o Abdeckrahmen und EB-Dose. In den Materialkosten ist die Bauform BKE berücksichtigt.

## Wichtige Hinweise

Beschriftungen von Kabel und Apparaten sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen für Beschriftungen sind im Kapitel 0.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen ist die Artikelnummer in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		
19.2.1	103990	MP AP-/UP-Dose OTO FTTH	p/weit 10m
	971180	AP-/UP-Dose OTO FTTH	1xLC duplex
19.2.2	971185	Feldstecker FO	LC
	971190	AP-Spleissdose OTO FTTH	2xLC duplex
	971191	UP	
	971192	Kat 6A ISO 1xRJ45/u + 2xLC duplex	
19.3.2	971195	Abdeckung z AP-Dose OTO FTTH	
	971196	Nachrüstset z UP-Dose OTO FTTH	
	971145	AP-Gehäuse OTO in BEP	1 NE
19.5.2	971146	Erweiterungs-Kit	p/weit NE
	975736	IP-Telefon schnurlos	Maxwell C HX
19.6.3	965669	Übernahme Lizenz Mitel 415/430 z SMBC	
	965807	Systemtelefon DECT	Mitel 612dt
	965808		622dt
	965809		632dt
19.6.4	965895	Handapparat	Mitel 612dt
	965896		622dt
	965897		632dt
	965911	Ersatzakku z Mitel	DT433 ATEX EU
	965915	Gürtelclip drehbar	z 612dt/622dt
	965916		z 632dt
	965919		z DT433 ATEX EU

## Seitenwechsel

Die Seiten 19.2.1 und 19.1.2 und 19.5.2 bis 19.6.4 sind neu zusammengestellt.

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## 1. Inbegriffene Leistungen Telefonapparate

### 1.1 Grundsatz

In den Positionen der Telefonapparate-Montagen und der Telefonapparate sind folgenden Leistungen enthalten:

Inbegriffen	Zusammenbau des Apparates, betriebsfertiger Anschluss, der Komfortstufe entsprechende Programmierung, Funktionskontrolle, einmalige Instruktion des Kunden gleichzeitig mit der Installation.
Nicht inbegriffen	Spezialprogrammierungen und deren Instruktion an Kunde. Draht- und Kabelanschlüsse an Dose, Netzzuleitungen und Netzsteckdosen.

### 1.2 Zusatz-Programmierungen

Wie: Programmieren von Kurzwahlnummern und Aktivieren von zusätzlichen Leistungsmerkmalen werden nach Aufwand verrechnet.

## 2. Inbegriffene Leistungen TV-Box

### 2.1 Grundsatz

In den Positionen der TV-Box sind folgende Leistungen enthalten:

Inbegriffen	Zusammenbau und Anschluss der TV-Box an betriebsfertigen Anschluss. Grundprogrammierung und Konfiguration der TV-Box. Einmalige Instruktion des Kunden gleichzeitig mit der Installation.
Nicht inbegriffen	Spezialprogrammierungen und deren Instruktion an Kunde, wie z.B.: Reihenfolge der Sender wechseln. Draht- und Kabelanschlüsse an Dose, Netzzuleitungen und Netzsteckdosen



Info

## 3. Inbegriffene Leistungen TVA

### 3.1 Grundsatz

Die Preise für TVA-Anlagen und Apparate basieren auf folgenden Leistungen:

Inbegriffen	Anmeldung Dienstanbieter, Abholen der Apparate, Zusammenstellen der Einzelteile mit den notwendigen internen Verbindungen gesteckt oder geschraubt. Erstmalige Aufnahme der Kundendaten, Montage und Anschluss bzw. einstecken des Netzkabels. Anlage-Programmierung allg. Teil (exkl. Kurzzifnummern). Inbetriebsetzung, Anlagedokumentation, administrativer und technischer Aufwand, Fertigmeldung. Die Instruktion des Kunden über die ganze TVA mit allen Programmdetails, welche durch den Kunden selbst eingegeben werden können.
Separat vergütet	Projektierung und Vertragsabschluss mit Abonnenten, Verrechnung gemäss Aufwand.
Nicht inbegriffen	Draht- und Kabelanschlüsse, Netzzuleitungen und Netzsteckdosen.

### 3.2 Zusatztexte

Zusätzliche, nicht zur Grundprogrammierung gehörende Arbeiten, wie z.B. Programmieren der Kurzwahlnummern, werden nach Aufwand verrechnet.

Instruktionen für zusätzlich aktivierte Funktionen sind nach Aufwand zu verrechnen.

### 3.3 Lizenzen

Einige Leistungsmerkmale sind nur über den Erwerb von Lizenzen nutzbar. So z.B. SIP, VoIP, CTI, Standort-Vernetzungen, automatische Vermittlung, usw. Bitte wenden Sie sich zur jeweiligen Abklärung an Ihren Lieferanten.

## **20 Hilfsmaterial**

# Informationen Kapitel 20

## Wichtige Hinweise Grundsätze zur Verrechnung von Hilfsmaterial:

### Ausmass:

Das Hilfsmaterial ist in den Akkordansätzen enthalten und kann nicht separat verrechnet werden.

### Regie:

Das Hilfsmaterial kann zusätzlich verrechnet werden.

Wir empfehlen die Verrechnung des Hilfsmaterials, mit einem Zuschlag pro geleistete Regiestunde.

## Neue Artikel

Bei neuen Leistungspositionen ist die Artikelnummer in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.
--------	----------

20.1.3	171020
--------	--------

Schnell-Zement 5kg

## Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

## 21 Hinweise

- 21.1 - 21.2 Leistungsverrechnung
- 21.3 Beschreibung
- 21.4 Baukostenplan
- 21.5 Technische Bearbeitung
- 21.6 Elektroprojektierung
- 21.7 Basiswerte
- 21.8 - 21.9 Verrechnung von Regiearbeiten
- 21.10 - 21.11 Beschreibung der Verlegungsarten
- 21.12 - 21.13 Lieferantenverzeichnis
- 21.14 - 21.15 Warengruppen und Einkaufsrabatte
- 21.16 - 21.17 Abkürzungen
- 21.18 Teuerung  
Höhenzuschläge

Der Handel stellt dem Elektro-Installateur über 200'000 Artikel zur Verfügung. Diese werden sowohl in Regie- als auch in Akkord-Leistungspositionen offeriert, verarbeitet und verrechnet. Die vorliegende Sammlung umfasst rund 20'000 Leistungspositionen. Sollten Sie die eine oder andere Arbeit, welche Sie oft ausführen, nicht in diesen Unterlagen finden, bitten wir Sie, uns dies mitzuteilen.

## Verrechnung im Nachausmass zu Akkordpreisen

Die Akkordpreise in der STEIGER Kalkulation sind seriös kalkulierte Kostenbeispiele. Die Akkordpreise enthalten Lieferung und Montage von Material zu einem kostendeckend kalkulierten Verkaufspreis, unabhängig Ihres effektiven Einkaufspreises für das Material und Zeitaufwandes für die Montage.

Die Akkordpreise der von uns berechneten Leistungspositionen setzen sich wie folgt zusammen:

- **Arbeitszeit:** Durchschnittlich notwendige Arbeitszeit aufgerechnet mit einem Stundenansatz inklusive aller notwendigen Gemeinkosten und einem angemessenen Risiko- + Gewinn-Zuschlag von 10%.

**Unterakkord:** Ob der Elektroinstallateur die Arbeiten selber ausführt oder damit spezialisierte Montageequipen im Unterakkord beauftragt muss in der Preiskalkulation individuell berücksichtigt werden.

- **Installationsmaterial:** Sämtliches zu dieser Leistungsposition notwendige Installationsmaterial, bestehend aus: Material-Brutto-Preis (nicht publiziert, nur auf dem Datenträger enthalten) abzüglich branchenüblicher Einkaufs- und Zahlungskonditionen (Details auf den Seiten 21.14-21.15 „Verwendete Warengruppen und Einkaufsrabatte“) ergeben den **Materialeinkauf** (publiziert).

Zuzüglich eines Faktors zur Abdeckung aller Material-Gemeinkosten inklusive des Risiko- und Gewinnzuschlages.

**Fremdarbeiten:** Spezialarbeiten und Material (z.B. Brandabschottungen, LWL-Spleissungen, usw.), welche der Elektroinstallateur in der Regel von spezialisierten Firmen ausführen lässt. Die Kosten dieser Fremdleistung (Arbeit und Material) sind in der STEIGER Kalkulation in der Spalte **Materialeinkauf** publiziert.

Weitere Angaben zu den Fremdleistungen können Sie auf Seite 21.3 unter F Material Verkauf/Einkauf nachlesen.

Den detaillierten Kalkulationsaufbau beschreiben wir auf der Seite 21.7 „Basiswerte“. Sie finden dort auch eine Anleitung zur Berechnung Ihrer eigenen Kostensätze.

**Es wird dringend empfohlen, die vorhandenen Möglichkeiten zur Individualisierung der Preise zu nutzen. Eine starre Verwendung der vorgegebenen Preise kann als kartellrechtlich unzulässige Preisabrede angesehen werden.**

## 1. Stufen der Akkordpreise

Wir unterscheiden im Elektroinstallationsgewerbe zur Ausschreibung und Abrechnung von Akkordpreisen folgende Stufen

Stufe	Erklärung der Leistungsstufe	Leistungstext in der STEIGER-Kalkulation	Art-Nr.	VA	besteht aus: Einzelmaterial + Arbeit	Art-Nr.	VA	Anz	E-Nr.
<b>Einzelartikel</b>	Leistungspositionen mit Einzelmaterial, direkt beim Lieferanten/Fabrikanten zu beziehen	 Kabel FE0 Dca hf 3x1.5	109 052	60	 Kabel FE0 Dca hf 3x1.5	109 052	60	1	109 010 323
<b>Komplett-Artikel</b>	Leistungspositionen, wie Apparate, Kabelkanäle pro Laufmeter mit unmittelbar zugehörigem Einzelmaterial	 UP-Steckdose T13	46 111	30	 Einlasskasten NIS bl T=59 650°C Gr 1 2670  UP-Steckdose T13 997 804 48  Draht T Dca hf 3x1.5 35 123 70  Hilfsmaterial, wie Schrauben, Dübel, usw sind im Akkord-Stundenansatz enthalten	2670 997 804 35 123	30 48 70	1 1 2	372 501 629 639 113 000
<b>Komplett-Installation</b>	Komplette Leistungen, wie Lampen-, Steckdosenleitungen mit unmittelbar zugehörigem Einzelmaterial und Komplett-Artikeln  Berechnet für normale Montageverhältnisse in durchschnittlichen Bauten. Mehr- oder Minderpreise dürfen keine verrechnet	 Schalter/Taster Leitung: Decke AP Wand AP	110 001	00	 KIR-Rohr hf lichtgr -20  Kabel FE0 Dca hf 4x1.5  AP-Schalter/Taster 1L  Hilfsmaterial, wie Schrauben, Dübel, usw sind im Akkord-Stundenansatz enthalten	125 140 109 053 998 180	20 60 20	4.2 4.8 1	125 076 209 109 010 433 302 651 000
<b>Anlage</b>	Komplette Anlage-Installation, wie - Erdung - Kraft - Schwachstrom, usw.  Zusammensetzung der Anlage mit - Einzelmaterial - Komplett-Artikel - Komplett-Installationen	 Heizung MFH Installation enthält:  1 Kesselpumpe  1 Mischventil  2 Fühler Vor-/Rücklauf  1 Aussenfühler  1 Notschalter (L+M)  1 Brenneranschluss Steuer-Ltg Mithilfe IBS o Zuleitung	120 300	00	Insgesamt 44 Material- und Leistungspositionen ohne Lieferung der Heizung, Steuerkasten ohne Zuleitung				

In den Akkordstufen Komplett-Artikel, Komplett-Installation, Anlage sind für Apparate beidseitig Anschlüsse eingerechnet. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabel-Anschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen. Ausnahme sind Stecker und Kupplungen. Diese enthalten jeweils nur einen Anschluss.

Sie erkennen am Punkt (●) vor der Artikel-Nummer, dass Anschlüsse in der Leistungsposition enthalten sind.

## 2. Verrechnung zu Pauschalpreisen

Als Grundlage dient das Leistungsverzeichnis mit den dazugehörigen Plänen. Eine Reduktion oder Erhöhung von **Mengen** aus dem Leistungsverzeichnis oder sonstig vereinbarten Positionen ändert die Höhe des Pauschalbetrages nicht. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Masse anhand der Pläne vor Auftragsvergabe zu überprüfen und Fehlmasse vor Auftragserteilung bekannt zu geben.

**Ganze Anlagen oder auch Anlageteile**, welche im Leistungsverzeichnis enthalten sind und nicht ausgeführt wurden, führen zu Minderkosten. Ganze Anlagen oder auch Anlageteile, welche nicht im Leistungsverzeichnis enthalten sind und nachträglich ausgeführt wurden, führen zu Mehrkosten.

## 3. Verrechnung zu Globalpreisen

Bei Globalpreisen kann, im Gegensatz zu Pauschalpreisen, die **Teuerung verrechnet** werden. Die Teuerungsart (Prozentuelle Verrechnung oder Verrechnung gemäss Nachweis) sowie Stichtag für die Teuerungsverrechnung muss im Werkvertrag festgelegt werden (siehe dazu auch Seite 21.18).

## 4. Verrechnung zu Regiepreisen

Bei Regieverrechnung wird das Material nach effektivem Verbrauch und die Arbeitszeit nach effektiv rapportierter Zeit verrechnet. Detaillierte Angaben zur Regieverrechnung finden Sie auf den Seiten 21.8-21.9.

## Enthaltene/Nicht enthaltene Leistungen

Die Preise sind gerechnet für normale Verhältnisse des Bauobjektes bezüglich Lage der Baustelle, Klima, Termine, Personaleinsatz etc. und beziehen sich auf SIA 118/380. Diese haben nur dann Rechtsverbindlichkeit, wenn sie bei der Ausgestaltung von Offerten oder Werkverträgen als Vertragsbestandteile erklärt werden.

### Enthaltene Leistungen nach SIA 118/380 sind z.B.:

- Montagehöhe bis 3.5m
- Schutz gegen Verschmutzung der Apparate und Installationen vom Transport bis zur Inbetriebsetzung entsprechend den Hygieneanforderungen
- Fachgerechte Entsorgung der Verpackungs- und Abfallmaterialien
- Abladen, Entgegennahme, Magazinieren, Verfrachten, Auspacken, und Entsorgen des Verpackungsmaterials von bauseits gelieferten Komponenten
- Laufendes Nachtragen der sich während der Ausführung ergebenden Änderungen und Ergänzungen, sowie das Eintragen der genauen örtlichen Leitungsführung in die Pläne und Schematas
- Funktionskontrolle, Einregulierung und Inbetriebsetzung der Anlage und Mithilfe bei der Abnahme (ohne bauseits gelieferte Komponenten)
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten: Schlusskontrolle nach NIV durchführen und in einem Sicherheitsnachweis die Ergebnisse festhalten
- Einmalige Instruktion des Bauherrn oder seines Bedienungspersonals über Funktion, Betrieb und Unterhalt der Anlage (ohne bauseits gelieferte Komponenten)

### Nicht enthaltene Leistungen nach SIA 118/380 sind z.B.:

- Gerüste für Arbeiten über 3.5m Arbeitshöhe
- Arbeiten auf einer Montagehöhe von über 3.5m Arbeitshöhe.  
Einen Vorschlag für die Verrechnung des Höhenzuschlages finden Sie auf Seite 21.18.
- Kosten für unverschuldete Bauverzögerungen
- Musteranlagen
- Ausserordentliche Massnahmen zum Schutz von Leitungen, Apparaten gegen Verschmutzung
- Aufwendungen für provisorische Inbetriebsetzungen
- Durchbrüche für AP-Installationen
- Unverschuldetes Zügeln von Baustellenmagazin auf Verlangen der Bauherrschaft
- Abnahmekontrollen bei Installationen mit einer Kontrollperiode von weniger als 20 Jahren durch ein unabhängiges Kontrollorgan.

Zusätzliche Kosten, wie beispielsweise Verpflegung, Unterkunft, Fahrspesen und Reisezeit bei auswärtigen Arbeiten, Hilfsmittel, wie Hebebühnen, Gerüste, sind bei der Preiskalkulation speziell zu berücksichtigen.

AP-Apparate	10.1.1		2023 Akkord				Material		
	Art.-Nr.	VA	P 1.64 148.60	K 1.21 109.40	WS 1.00 115.—	Zeit Min	F Verkauf 1.1.23	Eink 1.1.23	Lieferant Einh.-Nr.
AP-Schalter/Taster	B	C		D		E		Feller Rab 28% 14.10	
AP-Schalter/Taster	1L • 40 251	10	94.35	61.80	61.—	22	P 31.60	19.26	
		20	102.55	66.85	66.—	24	K 23.30	302/651 000	

10

Beschreibung

### A Materialbezeichnungen

Die Leistungsposition enthält alle für den Fachmann notwendigen Bezeichnungen mit branchenüblichen **Abkürzungen**. Eine Übersicht der Abkürzungen finden Sie auf den Seiten 21.16-21.17. Zur besseren Übersicht wurden Ausdrücke, wie mm, mm<sup>2</sup>, Schema, Typ etc. weggelassen. Bei nachfolgenden Leistungspositionen werden nur noch die Änderungen zum voranstehenden Artikel ergänzt. Die Gehäusemasse entsprechen der Reihenfolge Breite x Höhe x Tiefe. Artikel aus dem Kapitel 20 **Hilfsmaterial** ist in den Akkordpreisen enthalten.

### B Artikelnummern

Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern **kursiv** gedruckt. Artikelnummern mit einem Punkt (•) sind **beidseitig angeschlossen**. Das sind in der Regel zwei Draht- oder Kabelanschlüsse sowie, sofern notwendig, Kabelverschraubungen.

### C Verlegungsarten (VA)

Eine Gesamtübersicht aller verwendeten Verlegungsarten finden Sie auf den Seiten 21.10-21.11. In der Regel genügt die Definition der Verlegungsart mit 2 Stellen. Reine Materiallieferungen werden mit VA 100 bezeichnet. Bei Leistungspositionen mit bauseits geliefertem Material **kann eine 0** vor die 2-stellige Verlegungsart gesetzt werden. Die angegebenen Richt-VA, bei VA 24: 10, bei VA 31: 30, sind als **Hinweise bei fehlenden Akkordpreisen** zu verstehen und stellen in der Regel die **Preisobergrenze** dar.

### D Akkordpreise

**P-Preis** Er findet bei **kleineren Ausmass-Arbeiten** Anwendung. Wesentliche Merkmale dieser Arbeiten sind:

- Die technische Bearbeitung A + B ist enthalten.
- Die Installationszeit P ist um 20% höher als die K-Zeit
- Das Installationsmaterial kommt praktisch zu 100% aus dem eigenen Lager oder aus dem Servicefahrzeug.

**K-Preis** Er kommt bei grösseren Installationsaufträgen zur Anwendung, wenn:

- grosse Materialmengen rationell verarbeitet werden können
- Projektierung und Bauleitung TB-A + TB-B eine effiziente Arbeitsmethode erlauben.

**WS-Preis** Ist eine bewährte Alternative zur Kostenrechnung. Sie besticht durch ihre Einfachheit und Transparenz.

**Marktpreis** Der Bauherr bestimmt den Preis! Je mehr Elektro-Installations-Unternehmen an einem Objekt mitrechnen und den Auftrag ausführen wollen, umso grösser werden die Abgebote auf den publizierten Akkordpreisen. Daraus abzuleiten, dass in den kalkulierten Akkordpreisen Reserven enthalten seien, ist falsch.

### E Zeit in Minuten

Die Installationszeit berücksichtigt nicht nur die Arbeit zur Installation des Materials, sondern auch die Vor- und Nachbearbeitungszeit (AVOR bis Rückschub, Rapportierung). Beurteilen Sie nie die Installationszeiten einzelner Leistungspositionen; sie sind immer zu hoch oder zu tief. Analysieren Sie immer die Installationszeit **eines ganzen Anlageteils oder Objektes**. Sie werden feststellen, dass die in unseren Kalkulationsbeispielen berücksichtigten **Vorgabezeiten knapp** gerechnet sind.

**Unterakkord:** Die Installationszeit berücksichtigt nicht die Zeitersparnis durch Vergabe einer Arbeit an eine spezialisierte Montageequipe.

### F Material Verkauf/Einkauf

Die Einkaufspreise basieren auf den **Brutto-Preisen per 1. Januar 2023**, reduziert um branchenübliche Einkaufsrabatte und Skontoabzüge gemäss den Seiten 21.14–21.15. Der Rabatt kann bei Bezügen mit Kleinmengen abweichen. Wir empfehlen Ihnen **während dem Jahr keine Änderungen** an den Materialpreisen vorzunehmen.

Die Berechnung der Verkaufspreise P und K basiert auf den Einkaufspreisen und sind aufgerechnet mit den **Zuschlägen P=1.64/K=1.21** zur Abdeckung der Material-Gemeinkosten und dem Risiko- und Gewinnzuschlag von 10%. Die vorgezogene Recyclinggebühr (vRG) ist enthalten.

**Fremdarbeiten:** Spezialarbeiten (inkl Material), welche der Elektroinstallateur in der Regel von spezialisierten Firmen ausführen lässt (z.B. Brandabschottungen, LWL-Spleissungen, usw.), sind unter **Materialeinkauf** publiziert.

### G Lieferant/Einheits-Nummer

Der Lieferant des Materials ist auf jeder Titelzeile ersichtlich. Die Materialangaben geben eine bestimmte **Qualitätsvorgabe** vor. Sie beziehen dieses Material vielleicht bei einem anderen Lieferanten. Wir wollen Ihnen diesbezüglich keine Vorschriften machen. Eine Übersicht aller unserer Lieferanten finden Sie auf den Seiten 21.12-21.13. Enthält das Material eine ELDAS-Nummer, wird diese aufgeführt. Die Farbe der Apparate ist in der Regel weiss, die Leiterfarben bei den Kabeln entsprechen LNPE. Für anderen Farben verweisen wir auf Ihren Lieferanten.

<b>23</b>	<b>Elektroanlagen</b>	<b>235.2</b>	<b>Radio und Fernschanlagen</b>
<b>230</b>	<b>Übergangspositionen</b>	<b>235.3</b>	<b>Multimediaanlagen</b>
<b>231</b>	<b>Starkstromanlagen</b>	<b>235.4</b>	<b>Informatikanlagen</b>
<b>231.0</b>	<b>Netzersatzanlagen</b>	<b>235.5</b>	<b>Kommunikationsanlagen</b>
231.01	Notstromgeneratoren	<b>235.6</b>	<b>Audio-, Video- und Uhrenanlagen</b>
231.04	Speichersysteme	<b>235.7</b>	<b>Sicherheitsanlagen</b>
<b>231.1</b>	<b>Hoch- und Mittelspannungsanlagen</b>	<b>235.8</b>	<b>Brandschutzanlagen</b>
231.11	Trafostationen	<b>236</b>	<b>Schwachstrominstallationen</b>
<b>231.2</b>	<b>Schaltgerätekombinationen</b>	<b>236.1</b>	<b>Telekommunikationsinstallationen</b>
231.21	Hauptverteilungen	236.11	Telecom Gebäudeerschliessung
231.22	Unterverteilungen	236.12	Zuleitungen Telecom-Verteiler
231.23	Steuerverteilungen	236.13	Telecom-Verteiler
<b>231.3</b>	<b>Blindstromkompensations-Anlagen</b>	236.14	Telecom-Verteilinstallationen
<b>231.4</b>	<b>Sicherheitsanlagen</b>	<b>236.2</b>	<b>Radio und Fernsehinstallationen</b>
231.41	USV-Anlagen	236.21	R/TV-Gebäudeerschliessung
231.42	Notlichtanlagen	236.22	Zuleitungen R/TV-Verteiler
<b>231.5</b>	<b>Energieerzeugungsanlagen</b>	236.23	R/TV-Verteiler
231.51	Photovoltaikanlagen	236.24	R/TV-Verteilinstallationen
<b>232</b>	<b>Starkstrominstallationen</b>	<b>236.3</b>	<b>Multimedia-Installationen</b>
<b>232.0</b>	<b>Erschliessungen</b>	236.31	Multimedia-Gebäudeerschliessung
232.01	Hauseinführungen	236.32	Zuleitungen Multimedia-Verteiler
232.02	Zuleitungen bis Hauptverteilungen	236.33	Multimedia-Verteiler
<b>232.1</b>	<b>Erdungen u Schutz-Potenzialausgleich</b>	236.34	Multimedia-Verteilinstallationen
232.11	Erder	<b>236.4</b>	<b>UKV-Installationen</b>
232.12	Schutz-Potenzialausgleich	236.41	UKV-Gebäudeerschliessung
232.13	Innerer Blitzschutz	236.42	Zuleitungen UKV-Verteiler
232.14	Äusserer Blitzschutz	236.43	UKV-Verteiler
<b>232.2</b>	<b>Rohranlagen</b>	236.44	UKV-Verteilinstallationen
<b>232.3</b>	<b>Installationssysteme</b>	236.45	UKV-Patch-, und Anschlusskabel
232.31	Kabeltrassen	<b>236.5</b>	<b>Kommunikationsinstallationen</b>
232.32	Kabeltrassen mit Funktionserhalt	236.51	Sonnerie-, Türsprechininstallationen
232.33	Bodenkanäle	236.52	Besuchermeldeinstallationen
232.34	Brüstungskanäle	236.53	Patientenrufinstallationen
232.35	Steigzonen	236.54	Signalinstallationen
232.36	Steigzonen mit Funktionserhalt	<b>236.6</b>	<b>Audio-, Video- u Uhreninstallationen</b>
232.37	Installationskanäle	<b>236.7</b>	<b>Sicherheitsinstallationen</b>
<b>232.4</b>	<b>Haupt- und Steigleitungen</b>	236.71	Einbruch-, Überfallmeldeinstallationen
<b>232.5</b>	<b>Lichtinstallationen</b>	236.72	Zutrittskontrollinstallationen
232.51	Lichtinstallationen allgemein	236.73	Videoüberwachungsinstallationen
232.52	Notlichtinstallationen	236.74	Umgebungsschutz
<b>232.6</b>	<b>Kraftinstallationen</b>	<b>236.8</b>	<b>Brandschutzinstallationen</b>
<b>232.7</b>	<b>HLKS-Installationen</b>	236.81	Brandmeldeinstallationen
232.71	Heizungsinstallationen	236.82	Gasmeldeinstallationen
232.72	Lüftungsinstallationen	236.83	Löschinstallationen
232.73	Kälteinstallationen	<b>237</b>	<b>Gebäudeautomation</b>
232.74	Sanitärinstallationen	<b>237.1</b>	<b>Gebäudeautomations-Anlagen</b>
232.75	Gewerbliche Kälteinstallationen	<b>237.2</b>	<b>Gebäudeautomations-Installationen</b>
232.76	Rauch- und Wärmeabzugsinstallationen	<b>238</b>	<b>Provisorische Installationen</b>
232.77	Rauchdruckanlagen	<b>238.1</b>	<b>Provisorien Starkstrom</b>
<b>233</b>	<b>Leuchten und Lampen</b>	<b>238.2</b>	<b>Provisorien Schwachstrom</b>
<b>233.0</b>	<b>Lieferungen</b>	<b>238.3</b>	<b>Unterhalt</b>
233.01	Allgemein	<b>238.4</b>	<b>Anlageprovisorien</b>
233.02	Notleuchten	<b>239</b>	<b>Übriges</b>
233.03	Aussenleuchten	<b>239.1</b>	<b>Demontagen, Entsorgungen</b>
233.04	Ersatzmaterial	<b>239.2</b>	<b>Diverses</b>
<b>234</b>	<b>Elektrogeräte</b>	239.21	Brandabschottungen, Schallschutz
<b>235</b>	<b>Schwachstromanlagen</b>	239.22	Höhenzuschläge
<b>235.1</b>	<b>Telekommunikationsanlagen</b>	239.23	Bemusterungen
235.11	Teilnehmervermittlungsanlagen	239.24	Unvorhergesehenes
235.12	Endgeräte	239.25	Unabhängige Kontrolle
235.13	Applikationen, Lizenzen	<b>239.3</b>	<b>Planerische Leistungen</b>
235.14	Dienstleistungen		

**Aufteilung der technischen Bearbeitung**

Leistungsmodell nach SIA 108/112			Enthalten in Akkordpreis			Grundlagen
Phasen	Teilphasen		P	K	WS	SIA
1	11	<b>Strategische Planung</b> Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	—	—	—	108
2	21 22	<b>Vorstudien</b> Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie Auswahlverfahren	—	—	—	108 108
3	31 32 33	<b>Projektierung</b> Vorprojekt Bauprojekt Bewilligungsverfahren/Auflageprojekt	TB-A *	— — —	— — —	108 108 108
4	41	<b>Ausschreibung</b> Ausschreibung Angebotspreisberechnung Offertvergleich, Vergabeantrag	TB-A TB-C *	— TB-C —	— TB-C —	108 118/380 108
5	51 52 53	<b>Realisierung</b> Ausführungsprojekt Ausführung AVOR, Montageleitung Inbetriebnahme, Abschluss Verrechnungs-Unterlagen, Abrechnung	TB-B — TB-C TB-C	— — TB-C TB-C	— — TB-C TB-C	108 108 118/380 108 118/380
6	61 62 63	<b>Bewirtschaftung</b> Betrieb Überwachung/Überprüfung/Wartung Instandhaltung	— — —	— — —	— — —	108 108 108

BKP

Techn  
Bearb

Die Verrechnung zu P-Preisen ist nur bis zu Bausummen von ca. Fr. 30'000.— vorgesehen.  
Bei diesen Bauten entfallen in der Regel die mit \* bezeichneten Projektleistungen, bzw. werden durch den Kunden oder Architekten erbracht.  
Projektleistungen aus den Phasen 1,2 und 6 gehören nicht zu den Grundleistungen und sind separat zu vereinbaren.

**Technische Bearbeitung A + B**

Eine detaillierte Umschreibung der TB-A und B-Leistungen finden Sie in der SIA Norm 108.

**Technische Bearbeitung C**

Die Leistungen von TB-C sind mit der Installationsausführung untrennbar verbunden und müssen deshalb vom Elektro-Installateur ausgeführt werden:

**Ausführungsunterlagen, AVOR**

- technische und rechtliche Bedingungen und die Möglichkeiten der Arbeitsdurchführung prüfen
- Durchführung des behördlichen Anmelde-, Bewilligungs- und Kontrollverfahrens (Mess- und Prüfprotokoll, Sicherheitsnachweis) gemäss Installationsbewilligung
- Installationsanzeige bei der Netzbetreiberin eingeben
- Einheitspreise für die Installationen und Lieferungen festlegen, allfällige Zuschläge und Reduktionen festlegen (Vorkalkulation) Gesamtbeträge errechnen und kontrollieren
- Auftrag, Weisungen und Unterlagen anfordern, entgegennehmen, prüfen, bereinigen und Ausführung vorbereiten
- Material, Werkzeug, Hilfsmittel auswählen und anfordern
- Nachmass der ausgeführten Installationen und Lieferungen aufnehmen
- Zusätze und Änderungen zu Werkverträgen oder Angeboten vormerken, Nachtragsofferten erstellen
- Aufstellungen und Texte für die Verrechnung bereinigen

**Bauausführung**

- Teilnahme an Koordinationssitzungen, Ausführungsbesprechungen
- Einsatzplanung der Mitarbeiter, Baustellenkontrolle und Überwachung der Arbeitsausführung
- Arbeitsrapporte und Belege kontrollieren

**Inbetriebsetzung und Abnahme**

- Sicherheitsmassnahmen, laufende Überprüfung von Vorschriften, Verordnungen, Normen und Ausführung der Anlage
- Laufendes Nachtragen der sich während der Ausführung ergebenden Änderungen und Ergänzungen, sowie das Eintragen der genauen örtlichen Leitungsführung in die Pläne und Schemas.  
Diese sind bei der Abnahme der Anlage dem Bauherrn abzugeben.
- Bereitstellen und Übergeben der Revisionsunterlagen  
Liefen der Betriebs- und Unterhaltsvorschriften
- Prüfungen, Messungen und Proben, die für die Abnahme des Werkes notwendig sind
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten: Schlusskontrolle nach NIV durchführen und in einem Sicherheitsnachweis die Ergebnisse festhalten. Nicht enthalten ist eine technische Kontrolle durch ein unabhängiges Kontrollorgan
- Einmalige Instruktion des Bauherrn oder seines Bedienungspersonals über Funktion, Betrieb und Unterhalt der Anlage (ohne bauseits gelieferte Komponenten)

**1. Ø Zeitaufwand bei 100% Grundleistungen**

Bausumme	Ø Zeitaufw	Bausumme	Ø Zeitaufw	Bausumme	Ø Zeitaufw
100'000	279	350'000	731	700'000	1266
150'000	380	400'000	812	800'000	1409
200'000	473	450'000	891	900'000	1550
250'000	562	500'000	968	1'000'000	1688
300'000	648	600'000	1119	1'200'000	1958

**2. Gliederung der Leistungen**

Phasen	Phasen-%	Teilphasen	Teilphasen-%*
1 Strategische Planung	eff Zeitaufwand		
2 Vorstudien	eff Zeitaufwand		
3 Projektierung			
31 Vorprojekt	6%	31 Vorprojekt	5%
		31 Kostenschätzung	1%
32 Bauprojekt	18%	32 Bauprojekt	12%
		32 Kostenvoranschlag	5%
33 Bewilligungsverfahren/Auflageprojekt		33 Bewilligungsverfahren	1%
4 Ausschreibung	21%		
41 Ausschreibung		41 Ausschreibungspläne	8%
41 Offertvergleich		41 Ausschreibung	12%
41 Vergabeantrag		41 Offertanalyse und Vergebung	0.5%
		41 Terminplan	0.5%
5 Realisierung			
51 Ausführungsprojekt	27%	51 Unternehmensverträge	1%
52 Ausführung	18%	51 Ausführungsunterlagen	26%
		52 Fachbauleitung	18%
53 Inbetriebnahme, Abschluss	10%	53 Schlussabrechnung	3%
		53 Revisionsunterlagen	6%
		53 Garantiarbeiten	1%
6 Bewirtschaftung	eff Zeitaufwand		
61 Betrieb			
62 Überwachung/Überprüfung/Wartung			
63 Instandhaltung			
<b>Total Phasenprozente</b>	<b>100%</b>	<b>Total Teilphasenprozente</b>	<b>100%</b>

\* Prozentaufteilung durch SIA nicht publiziert

Die Phasen 3 (Projektierung) – 5 (Realisierung) bilden die Grundleistungen

**3. Honorarberechnung (Zeitaufwand)**

**Berechnungsbeispiel:**

Elektrobausumme: 380'000

**1. Ø Zeitaufwand:** bei 100% Grundleistungen:

812 Stunden (Tabelle 1)

**2. Erbrachte Teilphasen:** 32 Bauprojekt 12% + 41 Ausschreibungspläne 8% +

Ausschreibung 12% + 51 Ausführungsunterlagen 26% + 53 Revisionsunterlagen 6% =

64% (Tabelle 2)

**3. Berechnung Zeitaufwand**

Ø Zeitaufwand **812 Stunden** x Teilleistungsprozente **64%** =

**Zeitaufwand 520 Stunden**

Der berechnete Zeitaufwand kann mit den Faktoren für den Schwierigkeitsgrad, Anpassungsfaktor für besondere Einflüsse, Umbauzuschlag, etc multipliziert werden. Die Faktoren sind besonders zu vereinbaren, ansonsten gilt der Faktor 1.0

Die honorarberechtigte Bausumme ist die Nettoeingabe- oder Nettoabrechnungssumme (ohne MWSt) der Elektrounternehmer und Lieferanten. Nicht honorarberechtigt sind Gebühren, Gebührenablösungen, Erschliessungskosten, Anschlussbeiträge etc. Zusätzlich verrechnet werden die effektiven Kosten für Heliografien, Fotokopien, Muster etc. Reisezeit und Reisespesen werden gemäss Vereinbarung verrechnet.

Für detaillierte Angaben verweisen wir auf SIA 108.

Alle in dieser Datensammlung genannten Werte sind unverbindliche Kalkulationsbeispiele.  
 Jeder Unternehmer, der die vorliegenden Kalkulations-Unterlagen zur Erstellung seiner Berechnungen benutzt, ist aufgerufen, seine **eigenen Kosten** zu ermitteln. Nutzen Sie daher die nachfolgende Eigenkalkulation.

<b>Kalkulationsansätze</b>			
<b>Basiswerte</b>	<b>P-Preis</b>	<b>K-Preis</b>	<b>WS-Preis</b>
Materialnettopreis	1.1.2023	1.1.2023	1.1.2023
Materialfaktor	- WG-Rabatt x 1.64	- WG-Rabatt x 1.21	- WG-Rabatt x 1.00
Installationszeit	P (K + 20%)	K	S (K + 2%)
<b>Akkordstundenansatz</b>	<b>Fr. 148.60</b>	<b>Fr. 109.40</b>	<b>Fr. 115.—</b>

<b>Arbeitskosten</b>						
<b>Stundenkalkulation</b>		<b>Kalkulationsgrundlagen</b>			<b>Eigenkalkulation</b>	
		<b>TB</b>	<b>Monteur</b>	<b>Lehrling</b>	<b>TB</b>	<b>Monteur Lehrling</b>
Durchschnittlicher Lohnansatz		53.60	37.74	6.65		
Personalzusatzkosten, Betriebs-GK		55.50	29.18	14.55		
<b>Herstellkosten</b>		<b>109.10</b>	<b>66.92</b>	<b>21.20</b>		
Verwaltung + Vertrieb	21.5%	23.46	14.39	4.56		
Sonderkosten (von Herstellkosten)	4.5%	4.91	3.01	0.95		
<b>Selbstkosten</b>		<b>137.47</b>	<b>84.32</b>	<b>26.71</b>		
Risiko + Gewinn	10%	13.75	8.43	2.67		
<b>Verkaufspreis (gerundet)</b>		<b>151.20</b>	<b>92.80</b>	<b>29.40</b>		

Projekt

Basis-  
werte

<b>Materialkosten</b>										
<b>Material-kalkulation</b>	<b>Kalkulationsgrundlagen</b>						<b>Eigenkalkulation</b>			
	<b>P-Material</b>		<b>K-Material</b>		<b>100% Baust-Material</b>		<b>STEIGER</b>	<b>WS-Material</b>	<b>P-Material</b>	<b>K-Material</b>
	<b>100% Lager</b>		<b>18% L / 82% B</b>					<b>100% Lager</b>	<b>...% L / ...% B</b>	
Netto-Einkaufspreis	10.—	10.—		10.—	10.—			10.—	10.—	
Gemeinkosten	45.0%	4.50	7.0%	0.70	-1.3%	-0.13		0.—		
<b>Herstellkosten</b>	<b>14.50</b>	<b>10.70</b>		<b>9.87</b>	<b>10.—</b>					
Verwaltung + Vertrieb	3.0%	0.44	3.0%	0.32	3.0%	0.30		0.—		
<b>Selbstkosten</b>	<b>14.94</b>	<b>11.02</b>		<b>10.17</b>	<b>10.—</b>					
Risiko + Gewinn	10%	1.49	10%	1.10	10%	1.02		0.—		
<b>Verkaufspreis</b>	<b>16.43</b>	<b>12.12</b>		<b>11.19</b>	<b>10.—</b>					
<b>Materialfaktor</b>	<b>P= 1.64</b>	<b>K= 1.21</b>		<b>1.12</b>	<b>1.00</b>			<b>P =</b>	<b>K =</b>	

**Materialfaktoren für andere Mischverhältnisse**

<b>Anteil Baustellenmaterial</b>	100%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
Materialfaktor	1.12	1.17	1.20	1.22	1.25	1.28	1.33	1.38	1.43	1.48	1.54	1.59	1.64

<b>Akkordpreise</b>								
<b>Akkordkalkulation</b>	<b>Kalkulationsgrundlagen</b>						<b>Eigenkalkulation</b>	
	<b>P</b>		<b>K</b>		<b>WS</b>		<b>K</b>	<b>WS</b>
<b>Arbeitsanteil</b>								
Monteur (92.80)	0.77h	71.46	0.77h	71.46	0.77h	71.46		
Lehrling (29.40)	0.23h	6.76	0.23h	6.76	0.23h	6.76		
<b>Installationsstunde</b>	<b>1.0h</b>	<b>78.22</b>	<b>1.0h</b>	<b>78.22</b>	<b>1.0h</b>	<b>78.22</b>		
TB A+B (151.20)	0.26h	39.31						
TB C (151.20)	0.193h	29.18	0.193h	29.18	0.193h	29.18		
Hilfsmaterial		1.90		1.90		1.90		
Material-GK, Gewinn		0.—		0.—		5.80		
<b>Stunden-Verkauf (gerundet)</b>	<b>148.60</b>	<b>109.40</b>	<b>115.—</b>					
<b>Materialanteil</b>								
Material-Einkauf netto		29.—		29.—		29.—		
Materialzuschlag	64%	18.56	21%	6.09		0.—		
<b>Material-Verkauf</b>	<b>47.56</b>	<b>35.09</b>	<b>29.—</b>					
<b>Akkord-Vergleich</b>	<b>196.16</b>	<b>144.49</b>	<b>144.—</b>					
	<b>135.8%</b>	<b>100%</b>	<b>99.7%</b>					

Wir empfehlen Regierapporte vom Auftraggeber oder dessen autorisiertem Vertreter täglich unterzeichnen zu lassen und monatlich zu verrechnen.

## Arbeitszeit

Der Mitarbeiter wird nach seiner Funktion bei der Arbeit und nicht nach seiner Funktion im Betrieb verrechnet. Eine Umschreibung der Funktionen finden Sie nachstehend. Der Einsatz und die Verrechnung der Mitarbeiter richtet sich nach der Art und dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit. Neben der Arbeitszeit können Weg- und Rüstzeiten zum selben Ansatz verrechnet werden.

Technische Bearbeitung TB-C ist in den Regie-Ansätzen eingerechnet. Technische Bearbeitung TB-A oder B kann zusätzlich verrechnet werden. Bei verlangter Arbeit ausserhalb der normalen Arbeitszeit - Überzeit, Nacht- und Sonntags-Arbeit - werden mindestens die Zuschläge gemäss GAV bzw. regionaler Ergänzungsbestimmungen auf die normalen Ansätze verrechnet. Notwendige Bewilligungskosten können zusätzlich verrechnet werden.

## Arbeitskategorien

- Projektleiter:** Bestandene höhere Fachprüfung (HFP) als dipl. Elektroinstallateur, dipl. Elektroplaner, dipl. Telematiker aber auch Elektrofachleute mit Berufsprüfung (BP) als Elektroprojektleiter, Elektrokontrolleur, Projektleiter, Elektro-Sicherheitsberater. Ingenieure benötigen eine Praxisprüfung nach NIV. Hauptaufgaben sind die technische Bearbeitung TB-A, B und C und Führungsverantwortlich für mehrere Baustellen und Mitarbeiter. Verrechnung bei technisch anspruchsvollen Regieaufträgen als technischer Sachbearbeiter für Projekt und Bauleitung TB-A und B. Manuelle Mitarbeit ist kaum vorgesehen und muss der Funktion entsprechend verrechnet werden.
- Bauleiter:** Erfolgreich absolvierte Berufslehre als Elektro-Installateur (EFZ). Erfahrener Monteur mit berufsspezifischer Weiterbildung, welcher ihm unterstelltes Personal anleitet und manuell mitarbeitet. Er ist berechtigt Abklärungen mit der Bauherrschaft oder Bauleitung zu treffen und Aufträge verbindlich entgegenzunehmen. Er verantwortet eine effiziente Auftragsabwicklung auf der Baustelle. Manuelle Mitarbeit muss der Funktion entsprechend verrechnet werden.
- Sicherheitsberater:** Bestandene Berufsprüfung (BP) als Elektro-Sicherheitsberater oder als Elektro-Kontrolleur, Projektleiter. Hauptaufgabe ist die innerbetriebliche Kontrolle mit Überwachung der Installationstätigkeit mit Durchführung der Schlusskontrolle mit allen notwendigen Messungen nach NIV.
- Fach-Spezialist:** Sind beispielsweise Mitarbeiter mit erfolgreich absolvierter Berufslehre als Elektro-Installateur (EFZ) mit Erweiterung in Systemkursen. Planung, Programmierung von komplexen SPS-Steuerungen und ähnlichem, sowie deren Wartung und Störungsbehebung. Oder Mitarbeiter mit bestandener höherer Fachprüfung (HFP) als dipl. Telematiker, erfolgreich abgeschlossener Ausbildung als Telematik-Projektleiter, Telematiker TS. Beratung, Planung, Programmierung, Inbetriebnahme, Instruktion von anspruchsvollen Kommunikationsanlagen.
- Telematiker EFZ:** Erfolgreich absolvierte Berufslehre als Telematiker (EFZ). Hauptaufgaben sind Telematik-, Informatik- und Netzwerk-Arbeiten teilweise selbständig auf Anweisung, Störungsbehebungen und Instruktion der Anwender.
- Service-Monteur:** Erfolgreich absolvierte Berufslehre als Elektro-Installateur (EFZ). Erfahrener Monteur mit zusätzlicher Weiterbildung. Hauptaufgabe ist die selbständige Ausführung von Kleinaufträgen mit ausgerüstetem Service-Fahrzeug.
- Elektro-Installateur EFZ:** Erfolgreich absolvierte Berufslehre als Elektro-Installateur (EFZ). Er führt Installationsarbeiten teilweise selbständig auf Anweisungen aus.
- Montage-Elektriker EFZ:** Erfolgreich absolvierte Berufslehre als Montage-Elektriker (EFZ). Mitarbeit bei einfachen Elektro-Installationsarbeiten, wie Kabeltrassen, Einzugsarbeiten. Er führt Installationsarbeiten auf Anweisungen aus.
- Elektro-Installateur o EFZ:** Angelernter Monteur mit wenig Erfahrung. Führt Hilfsarbeiten unter Anleitung und Beaufsichtigung (Hilfsmonteur) durch einen ausgebildeten Fachmann durch.
- Lernender:** Steht in Ausbildung in der Elektrobranche. Arbeitet unter Aufsicht und Verantwortung eines ausgebildeten Fachmannes.

## Material

Installations- und Handelsmaterial wird mit den Lieferungspreisen P verrechnet. Hilfsmaterial soll mit einem Ansatz pro Installationsstunde - gemäss Seite 0.1.1 - verrechnet werden.

Für bauseitige Materiallieferungen übernimmt der Elektro-Installateur keine Garantie.

## Fahrzeuge

### Service-/Personenwagen

Der Service-/Personenwagen ist nicht speziell für Material- und Werkzeugtransport eingerichtet. Für Arbeiten innerhalb des Lokalrayons werden keine Fahrzeugkosten verrechnet. Ausnahme bildet der Service-Monteur. Ausserhalb des Lokalrayons kann die gesamte Wegstrecke in Rechnung gestellt werden.

Der Lokalrayon umfasst eine Wegstrecke - vom Geschäft zum Kunden und zurück ins Geschäft - von insgesamt 15km.

### Servicewagen

Das Servicewagen ist speziell eingerichtet mit Material und Werkzeug, so dass weniger Wegzeiten ins Magazin anfallen. Die Verrechnung kann wie folgt erfolgen:

- pro Einsatzstunde, max. 5 Stunden pro Tag und Kunde
- pro gefahrene Kilometer
- pauschal pro Kunde.

### Kleintransporter

Der Kleintransporter wird speziell für Material-Transporte eingesetzt. Die Verrechnung sollte pro Einsatzstunde, max. 5 Stunden pro Tag und Kunde erfolgen.

## Werkzeug

Persönliches Werkzeug und Messinstrumente sind im Regie-Stundenansatz des jeweiligen Mitarbeiters enthalten. Spezial-Werkzeug, wie z.B. Bohrhammer, Presswerkzeug, Industriestaubsauger, kann - gemäss Ansätzen auf Seite 0.1.1 - verrechnet werden.

## Sonderkosten

Sonderkosten sind in den Regie-Stundenansätzen nicht enthalten. Diese können dann separat verrechnet werden, wenn sie durch den Auftrag verursacht worden sind:

- |                                      |                              |                |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------|
| - Mitarbeiterspesen (Essen)          | - Kopier-, Plotterkosten     | - Gerüstmiete  |
| - Fahrzeugkosten, km-Entschädigungen | - Spezielle Bauversicherung  | - Baureinigung |
| - Einkaufs-, Transportspesen Dritter | - Miete von Spezialmaschinen |                |

## Mieten

### Allgemeines

Für das Mieten von Material, Geräten, Anlagen und Montagehilfen kann eine Mietgebühr verrechnet werden. Die Verrechnung einer Miete von Montagehilfen (Scherenbühnen, Gerüste, usw.) ist bei Akkordarbeiten nicht zulässig. Der Arbeitsaufwand für die Montage, Demontage und den Unterhalt von Mietobjekten kann in Regie verrechnet werden.

### Mietdauer

Die Vermietung beginnt mit der Inbetriebnahme und endet zum Zeitpunkt der Demontage.

### Unterhalt

Apparateteile, die einem normalen Verschleiss unterliegen, werden kostenlos ersetzt. Beschädigungen und Defekte, die nicht durch einen normalen Verschleiss entstehen, wie Leuchtmittel, Sicherungen, usw., werden separat nach Aufwand verrechnet. Kleinmaterial (Ansatz pro Stunde), Verbrauchsmaterial, wie Sicherungen, Leuchtmittel, sowie Kabel und Drähte unter 10m Stücklänge werden zu P-Lieferpreisen verrechnet.

### Transport und Verpackung

Transport und Verpackung gehen auf Rechnung und Gefahr des Bestellers.

Regie

### Die Miete wird wie folgt zusammengesetzt

Miet-Objekt	Umschreibung	Mietansatz		Detaillierte Preise siehe Seite	
Installationsmaterial	Installationsmaterial z.B. für provisorische Installation einer Heizungsanlage. Das benötigte Material muss für die Installation bestellt werden. Gemietetes Installationsmaterial kann vom Besteller erworben werden. Vom P-Lieferpreis werden 80% der aufgelaufenen Miete angerechnet.	Grundmiete	30% v P-Lieferpreis	0.1.2	12 141
		Miete p/Mt	4.5% v P-Lieferpreis		12 142
Bauprovisorien	Bauprovisorien mit dazugehörigem Installationsmaterial, wie Verteiler, Kabel, Stecker, usw. Es wird davon ausgegangen, dass die Baustromverteiler eine Nutzungsdauer von 4 Jahren erreichen. Nach einer Mietdauer von 24 Monaten geht die Anlage in den Besitz des Bestellers über.	Grundmiete	10% v Netto-Einkauf	0.1.2	12 151
		Miete p/Mt	4.5% v Netto-Einkauf		12 152
Spezialgeräte	Warmluft-Ventilator  Luftentfeuchter  übrige Spezialgeräte	Grundmiete	zugemietetes Fremdgerät	0.1.2	12 145
		Miete p/Tag			12 146
		Grundmiete	zugemietetes Fremdgerät		12 148
		Miete p/Tag			12 149
		Miete p/Mt	10%-50% v Netto-Einkauf		12 161
			8-4% v Netto-Einkauf		12 162
Scherenbühnen,  Gerüste	je nach Arbeitshöhe  Die Verrechnung von Mieten für Scherenbühnen, Gerüste bei Akkordarbeiten ist nicht zulässig	p/Tag	zugemietetes Fremdgerät	0.1.2	12 200-
		ab 1. Woche			12 216
		ab 2. Woche			
		ab 3. Woche			
		- 2 Tage			12 301-
		p/Woche			12 335
		ab 5. Woche			

### Haftung

Die vermietete Anlage bleibt im Eigentum des Vermieters. Dieser sorgt für eine fachgerecht erstellte Anlage. Der Besteller haftet für Beschädigungen oder Verlust. Er hält diese dauernd in gutem und gefahrlosem Zustand.

Text	VA	Beschreibung	
<b>Komplett-Installationen</b>	<b>00</b>	Komplett-Installationen enthalten alles, was für die jeweilig beschriebene Leistungsposition benötigt wird.  Die Komplett-Installationen sind berechnet für normale Montage-Verhältnisse in durchschnittlichen Bauten.  Mehr-/Minderleistungen dürfen für die jeweiligen Positionen keine verrechnet werden.	
<b>Arbeitszeit</b>	<b>09</b>	Regiestunden oder Akkordpositionen mit reinen Arbeitsleistungen (ohne Material).	
<b>AP auf Holz</b>	<b>10</b>	Montage auf Holz, Kabel bis Ø 12.0 mit Nagelbriden oder Schrauben, Kabel ab Ø 12.1 mit Schrauben befestigt. Durchschnittlicher Befestigungsabstand –0.8m.	
<b>auf Holz in Hohldecken</b>		In offene Hohldecke auf Holz oder RIGIPS-Platten geschraubt oder mit Nagelbriden befestigt. Befestigungsabstand ca. 1.5m.	
<b>auf Beton in Hohldecken und Hohlwänden auf Rohböden (Beton)</b>		Montage in offene Hohldecke, Hohlwand, Rohböden (Beton), mit Schrauben und Dübel, gesteckt, gebohrt, geschossen, Befestigungsabstand 0.5-2m.	
<b>AP auf Beton auf Backstein auf Hartstein auf Eisen</b>	<b>20</b>	Montage auf Backstein, Hartstein, Beton, Eisen mit normalem Befestigungsmaterial, Schrauben (Blech) und Dübel gebohrt, geschraubt, geschossen (ohne Gewinde schneiden).	
<b>auf Eternit/Isolierstoffe</b>		Montage auf Eternit/Isolierstoffe mit Metallschrauben, Unterlagscheiben, Mutter oder Spezialdübel mit Erstellen der Bohrungen.	
<b>AP auf vorbereiteten Montagegrund</b>	<b>24</b>	Überall dort, wo der Montagegrund nicht mehr bearbeitet werden muss.	<b>Richt-VA: 10</b>
<b>auf Rohrschellen<sup>1</sup></b>		Montage mit Rohrschellen (Clic, Klemmbriden, Klammern, usw).	
<b>an vormontierte Pendel</b>		Montage an vormontierte Pendel (Stangen, Ketten, Seil), zwei Montagestellen pro Einheit, Zeit mit Egalisieren der Pendellänge.	
<b>UP in Backstein in Kalksandstein</b>	<b>30</b>	Montage in gebrannten, hart gebrannten Backstein bzw. Kalksandstein (nur bedingt fräsbar) mit Schlitz- und Spitzarbeiten. Öffnungen gebohrt, gefräst oder gespitzt. Befestigung mit Klammern, Gips oder Zementputz entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	
<b>Einschieben in Hohldecken</b>		Einschieben (Fischen) von Rohren in Hohldecken mit Sondier- und Montageöffnungen (ohne Zuputzarbeiten).	
<b>UP in weichen Baustoffen in Holztäfer</b>	<b>31</b>	Montage in weiche Baustoffe, wie Gips, Sagex, Elementplatten (auch RIGIPS), Holztäfer, mit Schlitz- und Spitzarbeiten. Öffnungen gebohrt, gefräst oder gespitzt. Befestigung mit Klammern, Gips oder Zementputz, entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	<b>Richt-VA: 30</b>
<b>UP in Beton in Bruchsteinmauerwerk in Massivholz</b>	<b>35</b>	Montage in Beton, Bruchstein und weichem Massivholz mit Fräs-, Schlitz- und Spitzarbeiten. Befestigung mit Klammern, Gips oder Zementputz, entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	
<b>UP in Deckenschalung (Holz) in Graben (ohne Erdarbeiten)</b>	<b>40</b>	Montage in Deckenschalung aus Holz, mit Anzeichnen und Befestigen der Dübel, usw. Schlaufungen in Unterstützungskörbe/Abstandhalter sind eingerechnet. In Graben (ohne Erdarbeiten) Verlegen in Erdboden in bauseits erstellten Graben ohne Eindecken. Eintreiben von Tiefenerder.	
<b>in Deckenschalung (Beton)<sup>2</sup></b>		Montage auf Hohlkörperdecke oder Betonschalung.	
<b>in Deckenschalung (Metall)<sup>2</sup></b>		Wie VA 40, jedoch erschwerte Befestigung der Dübel, Kasten, usw.	
<b>in Deckenschalung mit Isolation</b>		Wie VA 40, jedoch genaues Ausschneiden von Isolierplatten, wie Kork, Polystyrol, Holzelement, usw. sind als separate Positionen zu erfassen.	
<b>UP in Wandschalung</b>	<b>45</b>	Montage in einseitig offene, armierte Wandschalung auf Holz oder ähnlichem Material.	
<b>in vorhandene Öffnungen mit Anzeichnen</b>		Montage in bauseits erstellte Schlitz- und Öffnungen mit massgenauem Anzeichnen.	
<b>in Sichtmauerwerk<sup>2</sup></b>		Montage in Zusammenarbeit mit Maurer, in bauseits ausgefräste oder ausgesparte Öffnungen.	
<b>UP in vorhandenen Kasten Montage der Abdeckplatten</b>	<b>48</b>	Montage (z.B. der UP-Apparate) in bereits versetzte Einlasskasten bzw. bauseits sauber ausgeschnittene Wandplatten.	

1 Klemmbriden, Rohrschellen, Sammelhalterungen und Schnellverleger sind als eigene Positionen zu erfassen.

2 Mit Zuschlag/Mehraufwand von Fall zu Fall in Absprache mit der Fachbauleitung.

3 Freie Draht- und Kabelenden sind gleich zu erfassen wie die unmittelbar vorangegangene Verlegung.

4 Inbetriebsetzung und Funktionskontrolle ist als separate Position zu erfassen.

Text	VA	Beschreibung
<b>EB</b> in vorhandene/ vorgestanzte Öffnung	<b>53</b>	Z.B. Einschrauben einer Kabelverschraubung.
<b>EB</b> in Öffnung mit Herstellung in Brüstungskanal	<b>54</b>	Erstellen von Öffnungen/Ausschnitten in Is/Me mit oder ohne Gewinde. Montage (Einbau) in Brüstungskanal auf vorbereitetem Montagegrund mit Erstellen der notwendigen Ausschnitte und Durchführungen
<b>Einzug</b>  in Rohr <sup>3</sup>  in Installationskanal <sup>3</sup>  in Boden-/Brüstungs-/ Decken-Kanalsystem <sup>3</sup> in Sammelhalterung <sup>1</sup>	<b>60</b>	Einzug von Drähten und Kabeln in Rohre, geschlossene Installationskanäle, selbstklemmende Kanäle, wie Cafix, offene/geschlossene Boden-/Brüstungs-/Decken-Kanalsysteme, Rangierverteiler.  Die Rohre müssen normale Längen, Verlegung und vorschriftsmässige Durchmesser aufweisen. Einzug für Dritte vorbereiten (Leerrohre): Zugdrähte bzw. Zugschnüre, welche von der Bauleitung verlangt werden, sind als separate Position zu erfassen.  Das Ab- und Zudecken bauseitiger Kanäle ist als separate Position zu erfassen.  Kabel einlegen in Kabelkanal-System, mit sauberem Ordnen der Kabel, unter Beachtung der Ordnungstrennung (Schlaufungen sind eingerechnet).  Einzug zusätzlicher Drähte/Kabel in Rohre oder geschlossene Kanal-Systeme, welche bereits elektrische Leiter enthalten. Die Demontage von Abdeckungen, Apparate, usw. ist als separate Position zu erfassen.
<b>Einzug</b>  einzeln oder in kleinen Bündeln <sup>1/3</sup>  mit Kabelbänder/KSV verlegt	<b>64</b>	Kabel einzeln oder in kleinen Bündeln mit Kabelbänder binden, z.B. bei Steigzonen, Richtungsänderungen bei Kanal-Systemen, etc.  Befestigungsabstand 0.3-3m, je nach Gegebenheit, Kabeldurchmesser und Gewicht (Schlaufungen sind eingerechnet), unter Beachtung der Ordnungstrennung.  Montage auf vorhandene Anker-, Kombi-, Profilschienen, etc. (KSV).  Kabelverlegung in Kanal-Systeme (horizontal) gebunden nur nach Anweisung der Bauleitung (ansonsten VA 60).
<b>Anschluss</b>  an Klemmen <sup>4</sup> geschraubt, gesteckt	<b>70</b>	Anschluss von Draht oder Kabel an ein- oder zweischraubige Klemmen und Steckklemmen mit Abisolieren, Ausformen und normaler Kontrolle der Anschlüsse an Schalt- und Verteilkasten, Abzweigdosen, Schalter, Steckdosen, usw.
an Apparat <sup>4</sup> an Stecker, Kupplung	<b>71</b>	Anschluss von Draht oder Kabel an Apparate und Energieverbraucher, welche ein zusätzliches Öffnen einer Klemmenabdeckung und eine erschwerte Einführung der Leiter erfordern.  Abisolieren, Ausformen und Anschliessen des Kabels mit Aderendhülsen, Kabelösen oder Kabelschuhen, mit Öffnen und Schliessen des Steckers bzw. der Kupplung, mit Erstellen der notwendigen Zugentlastung.  Inbegriffen ist ebenfalls evtl. notwendiges Formen von Ösen und Kontrolle des Anschlusses. Anschlusszubehör sofern nicht Hilfsmaterial, ist als separate Position zu erfassen.
Kabelschuhmontage an Leiter	<b>76</b>	Als Zusatz zu VA 70 oder 71: Anbringen eines Kabelschuhs, evtl. mit Spezialwerkzeug an Leiter (enthalten)
<b>Anschluss Schwachstrom</b>  geschraubt, gelötet mit Schneidklemmverbindung LWL geschweisst	<b>81</b>	Abisolieren und Ausformen von Adern, Draht oder Kabel und Anschliessen an Schraubklemmen, Steckklemmen, Stecker, Anlöten an Anschluss-Stelle. Einpressen in Kontaktklemmen mit Spezialwerkzeug (enthalten). LWL geschweisst, geklebt.
<b>Überführung</b>  beidseitig gesteckt mit Schneidklemmverbindung gelötet	<b>86</b>	Überführung gesteckt, Verteilerdraht einziehen/einlegen, ausformen, anlöten und einpressen beidseitig mit Spezialwerkzeug (enthalten). Eintrag in Verteilerheft.
<b>Verkaufspreis P/K</b>	<b>100</b>	Lieferung (ohne Arbeit) von Installationsmaterial zu Verkaufspreisen
<b>Installationszeit</b>	<b>0..</b>	Nur Arbeit (ohne Materiallieferung). Z.B. bei bauseits geliefertem Material.

VA

1 Klemmbriden, Rohrschellen, Sammelhalterungen und Schnellverleger sind als eigene Positionen zu erfassen.

2 Mit Zuschlag/Mehraufwand von Fall zu Fall in Absprache mit der Fachbauleitung.

3 Freie Draht- und Kabelenden sind gleich zu erfassen wie die unmittelbar vorangegangene Verlegung.

4 Inbetriebsetzung und Funktionskontrolle ist als separate Position zu erfassen.

Lieferant	Nr Name	PLZ	Ort	Telefon	Internet
<b>ABB</b>	103 ABB Schweiz AG	5400	Baden	058 586 00 00	abb.ch
<b>AGB</b>	105 AGB Bautechnik Aktiengesellschaft	4802	Strengelbach	058 666 01 01	agb-group.ch
<b>AGRO</b>	106 AGRO AG	5502	Hunzenschwil	062 889 47 47	agro.ch
<b>AKA Leuchten</b>	108 AKA Leuchten AG	4704	Niederbipp	032 633 26 55	aka-leuchten.ch
<b>Alltron</b>	109 Alltron AG	5506	Mägenwil	062 889 88 88	alltron.ch
<b>ALMAT</b>	110 ALMAT AG	8317	Tagelswangen	052 355 33 55	almat.ch
<b>ANIXTER</b>	112 ANIXTER (Switzerland) GmbH	8604	Volketswil	044 947 25 00	anixter.ch
<b>APS</b>	115 APS systems AG	4626	Niederbuchsiten	062 517 88 33	aps-systems.ch
<b>AWAG</b>	118 AWAG Elektrotechnik AG	8604	Volketswil	044 908 19 19	awag.ch
<b>BELFOR</b>	139 BELFOR (Suisse) AG	6038	Gisikon	044 455 01 11	belfor.ch
<b>Bertschinger</b>	142 Max Bertschinger AG	5612	Villmergen	056 618 78 78	bertschinger.ch
<b>Bettermann</b>	148 Bettermann AG	6386	Wolfenschiessen	041 629 77 00	bettermann.ch
<b>Bircher</b>	149 BBC Bircher AG	8222	Beringen	052 687 11 11	bircher.com
<b>BKS</b>	151 BKS Kabel-Service AG	4552	Derendingen	032 681 54 54	bks.ch
<b>Bugnard</b>	157 Bugnard AG Zürich	8048	Zürich	044 432 31 70	bugnard.ch
<b>CCM</b>	166 Connect Com AG	6023	Rothenburg	041 854 00 00	ccm.ch
<b>Cellpack</b>	169 Cellpack AG Electrical Products	5612	Villmergen	056 618 12 34	cellpack.com
<b>CFW</b>	172 CFW EMV-Consulting AG	9411	Reute	071 891 57 41	cfw.ch
<b>ComatReleco</b>	175 ComatReleco AG	3076	Worb	031 838 55 77	comatreleco.com
<b>CommScope</b>	177 CommScope Wireless Systems AG	4710	Balsthal	062 386 12 60	commscope.com
<b>CreaPlast</b>	180 CreaPlast AG	8107	Buchs	044 884 73 33	creaplast.ch
<b>Dätwyler</b>	193 Dätwyler IT Infra AG	6460	Altdorf	041 875 12 68	itinfra.datwyler.com
<b>demelectric</b>	196 Demelectric AG	8954	Geroldswil	043 455 44 00	demelectric.ch
<b>digitalSTROM</b>	199 digitalSTROM AG	8952	Schlieren	044 445 99 66	digitalstrom.com
<b>DISA</b>	202 DISA Elektro AG	6060	Sarnen	041 666 70 50	disa.ch
<b>Eaton</b>	220 Eaton Industries II GmbH	8307	Effretikon	058 458 14 14	eaton.ch
<b>eev</b>	223 Schweiz. Elektro-Einkaufs-Vereinigung	3322	Urtenen-Schönbühl	031 380 10 10	eev.ch
<b>Egro Star</b>	225 Egro Star AG	5443	Niederrohrdorf	056 485 96 00	egrostar.ch
<b>EHB</b>	226 EHB Brüstungstechnik AG	4665	Oftringen	062 789 51 10	ehbag.ch
<b>EHS</b>	229 EHS Switzerland AG	6285	Hitzkirch	041 440 84 40	ehs.ch
<b>ELBRO</b>	232 ELBRO AG	8180	Bülach	044 854 73 00	elbro.com
<b>elvatec</b>	238 elvatec ag	8852	Altendorf	055 451 06 46	elvatec.ch
<b>EM</b>	241 Elektro-Material AG	8005	Zürich	044 278 12 12	elektro-material.ch
<b>Ervotech</b>	242 Ervotech AG	8855	Wangen	055 440 93 47	ervotech.ch
<b>ESYLUX</b>	244 ESYLUX Swiss AG	8355	Aadorf	044 808 61 00	esylux.ch
<b>Eternit</b>	247 Eternit (Schweiz) AG	8867	Niederurnen	055 617 11 11	eternit.ch
<b>FAWA</b>	253 FAWA AG	1789	Lugnorre	026 673 24 33	fawa.ch
<b>Feller</b>	256 Feller AG	8810	Horgen	044 728 72 72	feller.ch
<b>FERRATEC</b>	257 FERRATEC TECHNICS AG	8964	Rudolfstetten	056 649 21 21	ferratec.ch
<b>Festo</b>	259 Festo AG	5242	Lupfig	044 744 55 44	festo.com
<b>Firentis</b>	262 Firentis AG	4310	Rheinfelden	061 836 18 18	firentis.ch
<b>Flury</b>	265 Arthur Flury AG	4543	Deitingen	032 613 33 66	aflury.ch
<b>Foppa</b>	268 Foppa AG	7205	Zizers	081 286 94 24	foppa.ch
<b>g+m</b>	283 g+m elektronik ag	9245	Oberbüren	071 955 90 10	gm-elektronik.ch
<b>GIFAS</b>	289 GIFAS-ELECTRIC GmbH	9424	Rheineck	071 886 44 44	gifas.ch
<b>Griesser</b>	290 Griesser AG	8355	Aadorf	0848 888 111	griesser.ch
<b>HAG</b>	313 HAG Gretener AG	8442	Hettlingen	052 316 16 58	hag-gretener.ch
<b>Hager</b>	316 Hager AG	6020	Emmenbrücke	041 269 90 00	hager.ch
<b>Hauff</b>	318 Hauff-Technik Swiss AG	4702	Oensingen	062 206 00 70	hauff-technik.ch
<b>HBT</b>	319 HBT-ISOL AG	5620	Bremgarten	056 648 41 11	hbt-isol.ch
<b>Heiniger</b>	322 Heiniger Kabel AG	3098	Köniz	031 970 55 70	heiniger-ag.ch
<b>Hilti</b>	323 Hilti (Schweiz) AG	8134	Adliswil	0844 84 84 85	hilti.ch
<b>HOOC</b>	325 HOOC AG	3930	Visp	027 948 46 00	hooc.ch
<b>Invisia</b>	351 Invisia AG	8400	Winterthur	052 770 07 24	invisia.ch
<b>Hugentobler</b>	328 Hugentobler Spezialleuchten AG	8570	Weinfelden	071 626 20 40	spezialleuchten.ch
<b>KABLAN</b>	403 KABLAN AG	3072	Ostermundigen	031 930 80 80	kablan.ch
<b>KeyCom</b>	406 KeyCom SA	2074	Marin	0844 844 012	keycom.ch
<b>Koch</b>	409 René Koch AG	8804	Au	044 782 60 00	kochag.ch
<b>Krüger</b>	412 Krüger + Co. AG	9113	Degersheim	071 372 82 82	krueger.ch

Lieferant	Nr Name	PLZ	Ort	Telefon	Internet
<b>Lanz</b>	433 lanz oensingen AG	4702	Oensingen	062 388 21 21	lanz-oens.com
<b>LEDVANCE</b>	434 LEDVANCE AG	8401	Winterthur	052 525 25 25	ledvance.ch
<b>Legrand</b>	436 Legrand (Schweiz) AG	5033	Buchs	056 464 67 67	legrand.ch
<b>Loxone</b>	444 Loxone Schweiz	8266	Steckborn	052 530 00 09	loxone.com
<b>M+T</b>	463 Mensch + Technik Elektrobiologie AG	6285	Retschwil	041 910 45 45	mensch-und-technik.ch
<b>MCAM Symalit</b>	465 MCAM Symalit AG	5600	Lenzburg	062 885 83 80	symalit.com
<b>NeoVac</b>	489 NeoVac ATA AG	9463	Oberriet	058 715 50 50	neovac.ch
<b>Netztech</b>	493 Netztech Handels AG	6340	Baar	041 768 05 05	netztech.ch
<b>Niedax</b>	496 Niedax EBO Schweiz AG	3930	Visp	027 945 68 68	niedax.ch
<b>Niko</b>	497 Niko Schweiz AG	8050	Zürich	044 878 22 22	niko.eu
<b>NovaVolt</b>	505 NovaVolt AG	8804	Au ZH	058 520 02 70	novavolt.ch
<b>Optec</b>	520 Optec AG	8620	Wetzikon	044 933 07 70	optec.ch
<b>PHOENIX</b>	553 PHOENIX CONTACT AG	8317	Tagelswangen	052 354 55 55	phoenixcontact.ch
<b>Plica</b>	556 Plica AG	8500	Frauenfeld	052 723 67 20	plica.ch
<b>R&amp;M</b>	613 Reichle & De-Massari AG	8620	Wetzikon	044 931 97 77	rdm.com
<b>Rebsamen</b>	614 Rebsamen Technocasa AG	6048	Horw	041 419 70 30	rebsamen-technocasa.net
<b>Regent</b>	616 Regent Beleuchtungskörper AG	4018	Basel	061 335 51 11	regent.ch
<b>RIBAG</b>	620 RIBAG Licht AG	5745	Safenwil	062 737 90 10	ribag.com
<b>Rittal</b>	622 Rittal AG	5432	Neuenhof	056 416 06 00	rittal.com
<b>Schneider</b>	643 Schneider-Electric AG	3063	Ittigen	031 917 33 33	schneider-electric.ch
<b>SCHURTER</b>	645 SCHURTER AG	6002	Luzern	041 369 31 11	schurter.ch
<b>se Light</b>	647 se Lightmanagement AG	8957	Spreitenbach	056 418 76 11	se-ag.ch
<b>Siedle</b>	649 Siedle Electric AG	4132	MuttENZ	061 338 20 44	siedle.ch
<b>Siemens</b>	651 Siemens-Schweiz AG	8047	Zürich	0848 822 844	siemens.ch
<b>simplee</b>	652 simplee AG	8600	Dübendorf	058 510 89 00	simplee-energy.ch
<b>SIPA</b>	653 SIPA Verteilanlagen AG	6330	Cham	041 780 21 44	sipa-cham.ch
<b>Solarmarkt</b>	654 Solarmarkt GmbH	5000	Aarau	062 843 00 80	solarmarkt.ch
<b>somfy</b>	655 Somfy AG	8303	Bassersdorf	044 838 40 30	somfy.ch
<b>smart-me</b>	656 smart-me AG	6343	Rotkreuz	041 511 09 99	smart-me.com
<b>smart PLACE</b>	659 smart PLACE AG	8134	Adliswil	043 544 37 37	smartplace.ch
<b>Spälti</b>	661 Spälti Elektro AG	8340	Hinwil	044 938 80 90	spaelti-ag.ch
<b>Späni</b>	663 Späni Zentrale Haustechnik AG	6422	Steinen	041 833 88 99	zentralstaubsauger.ch
<b>STAHL</b>	664 R. STAHL Schaltgeräte GmbH	74638	Waldenburg	+49 7942 941 1711	r-stahl.com
<b>Studer Cables</b>	665 Studer Cables AG	4658	Däniken	062 288 82 82	studercables.com
<b>Studerus</b>	666 Studerus AG	8603	Schwerzenbach	044 806 51 00	studerus.ch
<b>Swisscom</b>	667 Swisscom (Schweiz) AG	6002	Luzern	0800 800 650	swisscom.com
<b>Swisslux</b>	668 Swisslux AG	8618	Oetwil am See	043 844 80 80	swisslux.ch
<b>Systec Therm</b>	669 Systec Therm AG	9015	St. Gallen	071 274 00 50	systectherm.ch
<b>Telbit</b>	673 Telbit GmbH	8632	Tann	044 937 25 50	telbit.ch
<b>Theben HTS</b>	676 Theben HTS AG	8307	Effretikon	052 355 17 00	theben-hts.ch
<b>Tridonic</b>	682 Tridonic AG	8755	Ennenda	055 645 47 47	tridonic.ch
<b>unex</b>	702 unex lighting AG	8048	Zürich	044 404 22 22	unex-lighting.com
<b>UP</b>	703 UP AG Arbeitsbühnen	8910	Affoltern a.A.	044 763 40 60	upag.ch
<b>Vink</b>	739 Vink GmbH	8953	Dietikon	044 743 95 95	vink.ch
<b>WAGO</b>	763 WAGO Contact SA	1564	Domdidier	0840 200 750	wago.ch
<b>Wahli-Twiline</b>	766 W. Wahli AG	3018	Bern	031 996 13 33	twiline.ch
<b>Weidmüller</b>	767 Weidmüller Schweiz AG	8212	Neuhausen	052 674 07 07	weidmueller.ch
<b>Wendepunkt</b>	768 Stiftung Wendepunkt	5037	Muhen	062 737 55 80	tie-systeme.ch
<b>Widap</b>	769 Widap AG	3185	Schmitten	026 497 50 60	widap.com
<b>Wieland</b>	770 Wieland Electric AG	8404	Winterthur	052 235 21 00	wieland-electric.ch
<b>WISAR</b>	772 WISAR Wyser + Anliker AG	8302	Kloten	044 815 22 33	wisar.ch
<b>WISI</b>	775 Wilhelm Sihm AG	5506	Mägenwil	062 896 70 40	wisi.ch
<b>Woertz</b>	778 Woertz AG	4132	MuttENZ 1	061 466 33 33	woertz.ch
<b>ZidaTech</b>	853 ZidaTech AG	4614	Hägendorf	062 209 60 30	zidatech.ch
<b>Zumtobel</b>	859 Zumtobel Licht AG	8050	Zürich	044 305 35 35	zumtobel.ch

Lieferanten-  
verz

WG	Material	Rabatt+Skonto	WG	Material	Rabatt+Skonto	WG	Material	Rabatt+Skonto
<b>14</b>	<b>Feller</b>		<b>23</b>	<b>Hager</b>		3139	Schrumpfmateriale weitere	15
1410	Haupt-Sortiment	24	2311	Weber PPK-Material	40	3141	Cellpack Giessharz-Material	12
1411	Top-Sortiment	24	2320	Sicherungselemente	40	3149	Giessharz-Material Neben-S	12
1420	Neben-Sortiment	24	2321	Weber Sich-Elemente uniline	30	3190	Kabelzubehör	10
1450	Bewegungs-/Präsenzmelder	24	2322	Weber NHS Elemente	14	3192	Endtüllen SES	10
1470	Türsprechanlagen Audio	24	2323	Weber NHS Elemente Silas	14	3199	Kabelzubehör netto	0
1471	Türsprechanlagen Video	24	2324	Weber NT-Trenner	10	<b>32</b>	<b>Abzweig- + Verbindungsmat</b>	
1472	Türsprechanlagen Zubehör	24	2328	Weber NHS-Patronen	30	3211	Klemmen weitere	20
1473	biometrischer Zutritt	24	2329	Weber NHS-Patronen Top-S	30	3215	Wieland Building	18
1476	UGV	24	2330	LS	52	3220	Ammer Dosen + Zubehör	18
1480	Zeptrion/Beamit	24	2331	LS Top-Sortiment	55	3221	Spelsberg ELS-Dosen	25
1481	Univ-Elektronik/-PIR	24	2340	FI	45	3226	Hensel Dosen	25
1482	Wiser Smart Home	24	2341	FI Top-Sortiment	45	3227	HSB Dosen	20
1483	KNX Taster/PIR/Hotelcard	24	2350	Schaltgeräte	42	3231	Presskabelschuhe Haupt-S	15
1485	KNX Touch-Panel	24	2351	Leistungsschalter	42	3232	Presskabelschuhe Top-S	15
1486	KNX Server	24	2360	Kleinverteiler	42	3235	Aderendhülsen Haupt-S	18
1488	KNX REG/UP Aktoren	24	2361	Anschluss-Systeme	42	3236	Aderendhülsen Top-S	20
1499	Material netto	0	2362	Univiers	42	3290	Abzweig-+Verb-Mat übrige	10
<b>15</b>	<b>Woertz</b>		2371	Weber HAK	10	<b>33</b>	<b>WAGO</b>	
1510	Schraubklemmen	18	2380	KNX-Material	25	3310	Dosen-Klemmen	30
1515	Flachkabel-Material	18	2390	übriges Material	5	3311	Top-Job Reihenkl + Verb-M	30
1520	Dosen + Erdungsmaterial	18	2392	(L)Optec Wandler	20	3312	Klemmen weitere	25
1530	Schnellverleger	18	<b>24</b>	<b>Schneider M-G/Telemecanique</b>		3317	Tragschienen + Klemmenzub	25
1531	weiteres Befestigungsmaterial	18	2411	Schütze/Motorschutz	32	3395	übriges	0
1560	Kanäle	10	2423	Clario	47	3399	netto	0
1580	KNX-Material	15	2429	Komp Leistungsschalter NSX	21	<b>34</b>	<b>Sicherungsmaterial</b>	
1590	übriges Material	10	2456	Befehls-Meldegeräte	32	3411	PPK Material weitere	40
<b>16</b>	<b>Legrand</b>		2483	Schienenverteiler	21	3440	Feinsich-Patr + -elemente	25
1612	Kabelbinder	37	<b>25</b>	<b>Rockwell</b>		3441	Feinsich-Patr Top-Sortiment	35
1620	Neben-Sortiment	37	2550	Schaltgeräte	30	3470	Schurter HAK	18
1622	LT-Material	37	2551	Softstarter/Motorschutz	30	3471	HAK weitere	3
1623	Sicherungselemente	37	<b>26</b>	<b>Ledvance</b>		3499	Sicherungsmaterial netto	0
1624	DLP-Kanäle	37	2615	Halogen- + Glühlampen	60	<b>35</b>	<b>Erdungs- + Freileitungsmat</b>	
1660	Dosen/Verteiler	37	2621	FL-Lampen Top-Sortiment	60	3511	Flury Material	12
1685	BUS-Material weiteres	37	2624	FL-Lampen	60	3512	Fund + Blitzschutz Top-S	28
<b>17</b>	<b>OBO</b>		2626	Starter	50	3514	(L)Elvatec Ü-Spannschutz	40
1710	Kabeltrag-Systeme	54	2627	Starter Top-Sortiment	55	3515	(L)Elvatec Material	20
1711	Kabeltrag-Systeme Top	54	2644	LED-Leuchtmittel	40	3520	Kabelschutzk + Freil-M	10
1731	Überspannungs-Blitzs Top	35	2645	LED-Röhren	40	3521	Kabelschutzk + Freil-M Top-S	10
1740	Brandschutz	35	2650	Entladungslampen	55	3591	Flury Material netto	12
1750	Verlegematerial	35	2664	Siteco LED-Leuchten	35	3599	Erdungs- + Freil-M netto	0
1756	Schraub-/Schlagsystem	35	2665	LED Leuchten	35	<b>36</b>	<b>Übriges Installationsmaterial</b>	
1757	Befestigungsmaterial	35	2670	Vorschaltger/Halogen	50	3611	Einlasskasten Top-Sortiment	15
1799	netto	0	2680	DALI-Vorschaltgeräte	40	3612	Einlasskasten weitere	14
<b>18</b>	<b>R + M</b>		2684	DALI-Material übriges	30	3613	HSB Einlegematerial	22
1810	T+T-Material	18	<b>27</b>	<b>Philips</b>		3615	Morach UP-Kasten + Zubehör	15
1813	UGV Freenet	18	2756	Entladungslampen 2	65	3620	Haushalt-Steckkontakte	8
1815	UGV Kabel	18	2758	Entladungslampen Top-S	65	3621	Haushalt-Steckkont weitere	8
1816	UGV Patchkabel	18	<b>28</b>	<b>Hager Tehalit</b>		3631	(L)Wisar Normteile, Verteiler	0
1818	UGV Kabel Top-plus-S	18	2810	Kanäle	40	3670	Walther Ind-Steckkontakte	22
1820	Neben-Sortiment	18	2811	Kanäle Top-S LF	43	3671	Walther Ind-Steckkont Top-S	30
1870	MDM Material	18	2812	Kanäle Top-S FB	43	3672	Walther Procon-Steckkont	17
1899	Material netto	0	2813	Kanäle LFH	40	3673	Steckkontakte übrige	10
<b>19</b>	<b>Siemens</b>		2815	Verdrahtungskanäle	40	3678	Bals Verteilerblock	10
1950	SI Verteiler/Gehäuse	20	2820	Formteile	40	3679	(L)GIFAS	20
1975	SI LOGO/Sitop	7	2825	Verdrahtungskanäle weitere	40	3680	(L)Spälti Energiesäulen	20
<b>20</b>	<b>ABB</b>		<b>29</b>	<b>Eaton</b>		3690	Installationsmaterial übrig	10
2070	Kommunikation	30	2910	Befehlsgeräte 28, 29	25	3695	(L)Firentis Brandschutz	15
2075	free@home Systemg/REG	24	2911	Lasttrennschalter 13, 30	25	3699	Installationsmaterial netto	0
2076	free@home Sensorik	24	2971	Photovoltaik 12	30	<b>37</b>	<b>Bef-/Isolier-/Bez-Material</b>	
2084	Einbruchmeldetechnik	16	<b>30</b>	<b>Agro</b>		3710	Fischer Dübel	35
<b>21</b>	<b>Hager</b>		3010	Dosen/Dübel	22	3712	Dübel + Bolzenanker	15
2110	Basico Haupt-Sortiment	30	3011	Dosen/Dübel Top-Sortiment	22	3720	Holzschrauben	30
2120	Basico Neben-Sortiment	30	3014	Kaiser Lampenzubehör	45	3721	Metall- + Blech-Schrauben	28
2175	Kallysto Kommunikation	30	3015	Kaiser-Material übriges	22	3725	Profix Befestigungsmaterial	15
2176	Türsprechanlagen	30	3021	Kunststoff-Rohre	15	3730	Erico Caddy-Bef-Material	15
2180	KNX-Material	30	3025	KS-Schläuche Rohrflex	15	3750	Isolierschlauch	22
<b>22</b>	<b>ABB</b>		3030	Kabelverschraubungen KS	24	3751	Isolierbänder Top Sortiment	15
2222	EB-Schalter >32A/ Th /La/ Zu	30	3031	Kabelversch KS Top-S	25	3755	Isolierbänder Neben-S	12
2230	Smisline LP T	33	3032	Kabelverschraubungen Ms	24	3760	Markierer + Bez-Streifen	5
2235	Smisline LP S	33	3034	Gegenmütern Kunststoff	24	3790	Befestigungsmaterial übriges	8
2240	Smisline FI T	33	3035	Gegenmütern Ms	24	3799	Befestigungsmaterial netto	0
2243	FI	33	3039	Kabelverschraubungen EMV	24	<b>38</b>	<b>Schalt- + Zeitschaltgeräte</b>	
2245	Smisline FI S	33	3040	Rohrzub/Einlegematerial	22	3811	K-N Schaltgeräte	25
2250	Busch Bewegungs-/Präsenz	33	3041	Rohrzub/Einlegemat Top-S	28	3820	Eberle Schaltgeräte	5
2253	Smisline Motorschutzs-S	33	3047	Quicknippel	22	3821	Disa Material	10
2254	Schaltapparate weitere	33	3051	Erdleitungsbriden	20	3822	(L)M+T Netzfreeschalter	30
2255	Smisline T Zubehör	33	3060	Kanäle	20	3823	(L)Keycom Zahlungssystem	15
2256	Smisline S Zubehör	33	3090	übriges Material	15	3825	(L)Stahl Ex-Material	15
2259	Schaltapparate Zubehör	15	3099	Material netto	0	3826	(L)NeoVac Zähler	20
2280	KNX REG	36	<b>31</b>	<b>Kabelzubehör</b>		3827	(L)smart-me Material	10
2281	Eisbär/KNX Visualis Prion	5	3111	Nagel-/Kabelbriden	30	3828	(L)smart-me Lizenzen Netto	0
2290	übriges Material	5	3120	Kabelverschraubungen Top-S	30	3830	Grässlin Schaltuhren	10
2299	Material netto	0	3130	Raychem Schrumpf Haupt-S	15	3831	Novitas Schaltuhren	20
			3133	Cellpack Schrumpf Top-S	20	3834	Theben Schaltuhren + Geräte	5
			3135	Raychem RDSS Abdichtelem	15	3838	(L)Widap MS-Schalter	10

Die Warengruppe (WG) und den Einkaufsrabatt inkl. Skonto finden Sie auf jeder Seite der Kalkulations-Unterlagen in den Lieferantenangaben. Der angegebene Einkaufsrabatt inkl. Skonto ist bei sämtlichen Artikeln in den Material-Netto, in allen Verkaufspreisen und Akkord-Preisen berücksichtigt. Bei Bezug von Kleinmengen kann der Einkaufsrabatt nach unten abweichen.

WG	Material	Rabatt+Skonto	WG	Material	Rabatt+Skonto	WG	Material	Rabatt+Skonto
3839	(L)Widap Messinstrumente	25	4516	Max Hauri Adapter	12	6864	Woertz Flachkabel BUS	35
3840	Bewegungsm/Dämm-Sch weit	10	4517	Max Hauri Kleinteile	30	6890	Spezialkabel übrige	0
3841	Niko Bewegungsmelder	12	4520	Max Hauri Kabel	5	6892	Anschlusskabel	10
3842	LUXOMAT Bewegungsmelder	12	4521	Max Hauri Steckkont/Abzw	12	6896	Spiralkabel	10
3843	ThebenHTS Präsenzmelder	8	4522	Max Hauri Inst Material	15	6899	Spezialkabel netto	0
3845	Esylux Bew-melder/übriges	10	<b>46</b>	<b>Leuchtmittel</b>		<b>70</b>	<b>Kunststoffrohre flexibel</b>	
3851	Eltako Relais	20	4641	Signallampen	35	7011	KRF/KRFFW Top-S	58
3852	Schaltgeräte weitere	8	<b>47</b>	<b>Leuchten + Zubehör</b>		7020	Weillrohre KRGK	45
3855	AWAG Schaltgeräte	25	4701	(L)GIFAS Leuchten	20	7035	Combi KRFG/WG Top-S	55
3857	AEG Kleinschütze/Schalter	5	4702	(L)GIFAS Notleuchten	10	7040	flex hf	23
3860	(L)INNOXEL Bussystem	0	4703	(L)UNEX-Leuchten	30	7050	Kabelschutzrohre flexibel	35
3861	(L)Ervotech DALI-Material	28	4704	(L)Zumtobel Leuchten	20	7052	Symalit Kabelschutzrohre	20
3865	Finder Schaltgeräte	10	4705	(L) Zumtobel Leuchten netto	0	7098	(L)Festo Pneumatik	0
3869	(L)APS Schaltapparate	20	4706	(L)Regent Leuchten	20	7099	netto	0
3870	(L)TWILINE Bussystem	0	4708	(L)GIFAS Ex	0	<b>71</b>	<b>Kunststoffrohre</b>	
3871	Eltako Funk-/SMS-System	5	4709	(L)RIBAG Leuchten	30	7110	KRH	44
3873	digitalSTROM	15	4710	Leuchten	35	<b>72</b>	<b>Metallrohre</b>	
3874	OMNIO Ratio-Funksysteme	12	4718	Spotbox Zubehör Leuchten	28	7210	Al-Rohre	44
3875	Iolo Dingz	10	4720	VG/Halo-Trafo	46	7211	Al-Rohre Top-Sortiment	44
3877	(L)Loxone Bussystem	17	4730	Leuchten-Zubehör	30	7220	Stahlpanzerrohre ER/ERZ	25
3879	(L)smart PLACE Bussystem	10	4733	Lampenzubehör weitere	0	7292	Stahlrohre Inox	0
3886	Griesser KNX-Material	15	4750	(L)Egro Star Spiegelschränke	30	<b>73</b>	<b>KIR-Isolierrohre</b>	
3888	(L)somfy Systemgeräte	20	4751	(L)AKA Leuchten	50	7310	KIR	45
3890	Schaltgeräte übrige	4	4760	LED-Leuchten	5	7320	KIR hf	40
3892	EAO Material	10	4765	LED Material	37	<b>74</b>	<b>Rohrzubehör</b>	
3893	ThebenHTS KNX Präsenzm	5	4767	Elbro LED Leuchten	35	7410	Briden/Muffen/Formstücke	25
3896	Bircher Reglomat	10	4770	Max Hauri LED Leuchten	35	7411	Briden/Muffen/Formst Top-S	35
3897	Somfy Material	35	4799	Leuchten weitere netto	0	7412	Briden/Muffen/Formst Neben-S I	20
3898	Schaltgeräte GST netto	0	<b>48</b>	<b>Werkzeuge/Instrumente</b>		7413	Briden/Muffen/Formst Neben-S II	20
3899	Schaltgeräte netto	0	4810	Handwerkzeug Haupt-Sort	10	7420	Rohrschellen	18
<b>41</b>	<b>Schwachstrom + Signalisation</b>		4811	Handwerkzeug Top-Sortiment	10	7430	Rohrstützen	12
4110	Sonnerieanlagen	6	4834	Berufskleidung, Arbeitsschutz	10	7439	(L)CreaPlast Mauerdurchf	35
4113	Comax Signalgeräte	6	4843	Walther Stromverteiler	4	7440	(L)Hauff Dichtungen	0
4115	Hupen/Leuchten	5	4844	Menekes Stromverteiler	5	7491	Rohrzubehör Inox	0
4116	(L)Siedle Gegensprechanl	33	4899	Werkzeuge netto	0	7499	Rohrzubehör netto	0
4117	(L)Siedle V-Gegensprechanl	20	<b>50</b>	<b>Photovoltaik/E-Mobility</b>		<b>75</b>	<b>Installationskanäle</b>	
4118	(L)Koch Türsprechanl SIP	25	5010	Menekes E-Mobility intellig	0	7511	Cafix Kanäle	18
4119	(L)Koch Türsprechanl	33	5013	E-Mobility weitere	0	7519	Inst- + Brüstungsk Zubehör	10
4120	Trafos	10	5014	E-Mobility Zubehör	0	7520	EBO Polyester-Kanäle	17
4126	Bächli Trafos	12	5015	Menekes E-Mob nicht intellig	0	7522	Lanz Kanäle	38
4130	Zutrittssysteme	8	5040	(L)simplee E-Mobility	15	7588	(L)EHB Installationssysteme	5
4139	(L)Foppa RWA	30	5041	(L)simplee netto	0	7590	Spezialk + Kanäle übrige	10
4140	(L)Foppa Gaswarnanlage	25	5044	(L)Novavolt Säulen	10	7591	(L)Lanz KB-Stromschienen	20
4195	(L)G+M Lautsprecher	30	5045	(L)Novavolt E-Mobility	15	7599	Installationskanäle netto	0
4199	Schwachstrommaterial netto	0	5046	(L)Novavolt netto	0	<b>78</b>	<b>Metalle</b>	
<b>42</b>	<b>Telecom-Material</b>		5091	PV spezielles/übriges Zub	0	7810	Kupfer Ring- + Stangenware	15
4210	Commscope Material	15	<b>60</b>	<b>TT-Kabel</b>		7816	Erdungsbänder Top-S	20
4211	Data-Stecker/Steckdosen	15	6011	TT-Kabel Top-Sortiment	50	7820	Al Ring- + Stangenware	10
4212	Adapter Kommunikation	15	6091	Biokabel	20	7899	Metalle netto	0
4213	Data-Bauteile weiteres	12	<b>61</b>	<b>T-Leiter</b>		<b>80</b>	<b>Weidmüller</b>	
4215	Cosy-Material weiteres	22	6111	T-Leiter	50	8084	WM PV Anschlusstechnik	10
4216	Cosy ITT-Material	20	6118	T-Leiter Top-Sortiment	50	<b>81</b>	<b>Phoenix</b>	
4217	Unilan-Material	25	6120	T-Leiter Neben-Sortiment	50	8131	Phoenix Industrial Co weitere	0
4224	Moxa Aktivkomponenten	0	6130	Lautsprecher Kabel	50	8140	Marking und Inst	15
4226	(L)Zyxel	25	6150	Td-Kabel	50	8162	(L)Phoenix Trabtech weitere	45
4230	T+T Verbindungsklemmen	8	6151	T-Litzen	50	8199	Material netto	0
4231	WISI R/TV Haupt-Sortiment	10	<b>62</b>	<b>G-Leiter/PUR</b>		<b>82</b>	<b>Comat</b>	
4232	R/TV-Material weiteres	10	6214	PUR-PUR-Kabel	45	8210	SG1 Haupt-Sortiment	15
4233	WISI R/TV Neben-Sortiment	10	6218	PUR-PUR-Kabel Top-Sortim	45	8211	SG1 Neben-Sortiment	15
4235	WISI SAT-Material	4	6220	Gummi-Kabel	45	8220	SG2 Haupt-Sortiment	10
4236	Cablecom-Material	4	6299	(L)Studer EPR-PUR-Kabel	0	8221	SG2 Neben-Sortiment	10
4238	Netzwerk Material BKS	20	<b>63</b>	<b>Sicherheitsleiter</b>		<b>83</b>	<b>Plica</b>	
4248	(L)Telby Telefon	20	6310	Sicherheitskabel FE0	48	8311	Pasoflex, Duplex	15
4249	(L)Kablan HAK/BEP	20	6312	Sicherheitskabel FE05	48	8317	Spiralband	20
4261	BAKO-Verteiler	5	6320	Sicherheitslitzen + -drähte	48	8320	Schläuche Metall	0
4264	Rittal Netzwerkschränke	12	6328	Sicherheitsdrähte	48	8323	Kabelschutz Zubehör	15
4266	Rittal Zubehör	12	6399	Sicherheitsleiter netto	0	8331	KV Nebensortiment	20
4270	Swibox Cubo + Zubehör	2	<b>65</b>	<b>Netzkabel</b>		8340	Kunststoffrohr	8
4281	(L)Invisia Material	20	6599	Netzkabel netto	0	8342	Al, ER, ERZ, Zubehör	20
4282	(L)Invisia Dienstleistung netto	0	<b>67</b>	<b>Kommunikations-Kabel</b>		8343	Al-Rohr Zubehör	25
4285	(L)Alltron Netzwerk, USV	0	6710	Kabel U72	50	8344	Inox Hauptsortiment	4
4290	Telecommaterial übriges	2	6711	Kabel U72M	50	8346	Inst Rohr Zubehör allg	20
4292	GIGAMEDIA Material	15	6718	Kabel U72/U72M Top-S	50	8347	Nagelbriden	25
4293	Anixter UGV-Material	0	6720	Kabel U72CLT/U72MP	50	8348	Inst Rohr Briden, Zapfen	30
4296	(L)HOOC Gateways	10	6721	Kabel U72 Pullquick	50	8349	Erdleitungsbride	20
4299	Kommunikation netto	0	6724	G51-Telefonkabel	50	8356	Kabelbinder Top	45
<b>43</b>	<b>FTTH</b>		6725	Brandmeldekabel	50	8362	Schrumpschlauch	10
4350	Diamond LWL-FTTH	5	6731	Uninet-Kabel	25	8370	Plica Bezeichnung	5
4398	(L)CCM LWL-FTTH	0	6732	TE NetConnect-Kabel	10	8399	Plica netto	5
<b>44</b>	<b>Elektro-Apparate</b>		6740	Koaxial-Kabel Top-S	15	<b>88</b>	<b>Philips/Osram</b>	
4401	(L)Systectherm	25	6741	Koaxial-Kabel	20	8855	Osram Automotive 24V	30
4420	Helios-/Xpelair-Ventilatoren	0	6742	(L)Heiniger Steuerkabel hf	0	<b>98</b>	<b>Spezialartike/Dienstleist</b>	
4471	Selbstbedienungs-Art weitere	5	6744	WISI-Kabel I	15	9812	Spezialarbeiten	0
4472	Energizer Batterien	10	6745	WISI-Kabel II	20	9815	(L)AGB Doppelb, Durchl	0
4475	Batterien weitere	10	6797	Anixter-Kabel	0	9821	(L)Belfor Brandabschottungen	0
4486	Zentralstaubsauger	30	6799	Kommunikationskabel netto	0	9852	(L)Ausleihungen	0
4492	(MLB-)Kochplatten	0	<b>68</b>	<b>Spezialkabel</b>				
<b>45</b>	<b>Gongs/Steckkontakte</b>		6810	Steuerkabel	48			
4510	Friedland Gong	10	6814	(L)Heiniger Kabel	0			
4511	Honeywell Funkgongs	5	6818	Steuerkabel Top-Sortiment	44			
4512	Max Hauri SDL	5	6824	Steuerkabel wärmebeständig	35			
4513	Bachmann SDL	5	6841	Verteilerdraht V83	25			
4514	Steckkontakte T&H	18	6850	T+T Spez (PE-ALT/TSF)	30			
4515	Steckkontakte Gummi	12	6861	Woertz Flachkabel	35			

WG/  
Rabatte

Die Warengruppe (WG) und den Einkaufsrabatt inkl. Skonto finden Sie auf jeder Seite der Kalkulations-Unterlagen in den Lieferantenangaben. Der angegebene Einkaufsrabatt inkl. Skonto ist bei sämtlichen Artikeln in den Material-Netto, in allen Verkaufspreisen und Akkord-Preisen berücksichtigt. Bei Bezug von Kleinmengen kann der Einkaufsrabatt nach unten abweichen.

ØA	Durchmesser Aussen	ET	Einzelarif
ØI	Durchmesser Innen	EVG	elektronisches Vorschaltgerät
µm	Mikrometer	EW	Erkennungsweite
Anschl	Anschluss	Ex	explosionssicher
A+R	Arbeits- + Ruhekontakt	ext	extern
A2/A4	Stahl rostfrei	f	für
Abgangskl	Abgangsklemmen	(f)	folgend, auf der nächsten Seite
abgesch	abgeschirmt	f-verz	Feuerverzinkung (Tauchverfahren)
AC	Wechselstrom	FD	Floor Distributor
adr	adrig	Fe	Eisen
Al, Alu	Aluminium	FE	Funktionserhalt
antr	anthrazit	FI-LS-Schalter	Kombination Fehlerstrom- Leitungsschutzschalter
AP	Aufputz	FI-Schalter	Fehlerstromschutzschalter
App	Apparat	FK	Flachkabel, Funktionskontrolle
Ausg	Ausgang	FKE	Feller Kanal-Einbau
autom	automatisch	flex	flexibel
Astronom	Astronomisch	FLF	Zargenapparat
AWG	American Wire Gauge	FM	Fernmeldekontakt
AZK	Aussenzählerkasten	(Fs)	Fortsetzung
baus	bauseits	FTTH	Fibre to the Home
Bef	Befestigungspunkt	FTTO	Fibre to the Office
Bef-Mat	Befestigungsmaterial	fw	flammwidrig
beids	beidseitig	g/m	Gramm pro Meter
bel	beleuchtet	galv	galvanisch
BEP	Building Entry Point (Anschlussvert)	GAP	Guss Aufputz
best	bestehend	Gbps	Gigabit pro Sekunde
Bez	Bezeichnung	ge	gelb
BG	Betriebsgerät	GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff
BKE	Brüstungskanal Einbau	GHz	Gigahertz
bl	blau	gn	grün
BM	Brandmelder	gr	grau
BMA	Brandmeldeanlage	GSA	Gegensprechanlage
BRK	Brüstungskanal	GUP	Guss Unterputz
BS	Bereitschaftsschaltung	h	Stunde
CATV	Cable Television, Kabelfernsehen	H=	Höhe
CNS	Chrom-Nickel-Stahl	HAK	Hausanschlusskasten
Cr	Chromstahl	HE	Höheneinheit
Cu	Kupfer	HD	Hohldecke
D	Demontage	hf	halogenfrei
DA	Deckenauslass	HF	Hochfrequenz
DALI, DALI-2	Digital Addressable Lighting Interface	HG	Hartgummi
dB	Dezibel	HK	Hilfskontakt
DC	Gleichstrom	HLK	Heizung, Lüftung, Klima
DIN	Deutsches Institut für Normung	HV	Hochvolt
DS	Dauerschaltung	HVA	Hausverteilanlage
DT	Doppeltarif	Hz	Hertz
E-Cu	Elektrolyt-Kupfer	IBS	Inbetriebsetzung
EB	Einbau	Imp	Impuls
EEA	Energieerzeugungsanlagen	inkl	inklusive
Einf	Einführung	Inst	Installation
Eing	Eingang	Inst-Mat	Installations-Material
Einlaged	Einlagedeckel	IP	Schutzart
eins	einseitig	IR	Infrarot
EK	Einlasskasten	Is	Isolierstoff
elektr	elektrisch	J	Jahr, Jahres
elektron	elektronisch	Kat	Kategorie
elox	eloxiert	kg	Kilogramm
EN	Europäische Norm	KI	Klemmen
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit	KNX	Konnex-Bus
EP	Epoxidharz	kompl	komplett
ESA	Energiespeicheranlage	Kt	Kant

L	Pol-Phasenleiter	RW	Reichweite
L, Lief	Lieferung	REG	Reiheneinbaugerät
LAN	Local Area Network (Lokales Netzwerk)	RK	Rangierkanal, Rundkabel
LED	Leuchtdiode	rt	rot
li	links	s	geschirmt (RJ45), Sekunde
lichtgr	lichtgrau	s-verz	Feuerverzinkung (Bandverzinkung)
lm	Lumen	SAT	Satellit
LSA plus	Schneidklemmen	sep	separat
LS-Schalter	Leitungsschutzschalter	SK	Schaltgerätekombination
Ltg	Leitung	SM	Singlemode
LWL	Lichtwellenleiter	Stk	Stück
m	Meter, mit	sw	schwarz
M	metrisch, Montage	Temp	Temperatur
ma	magenta	tk	türkis
Mbps	Megabit pro Sekunde	TN	Teilnehmer
Me	Metall	transp	transparent
mech	mechanisch	TVA	Teilnehmervermittlungsanlage
Mh	Montagehöhe	Tw	Trennwand
MHz	Megahertz	u	ungeschirmt (RJ45), und
MID	Europäische Messgeräte-richtlinie	U	Umschaltkontakt
min	Minute	UKV	Universelle
MM	Multimode		Kommunikationsverkabelung
MMV	Multimedia Verteiler	UP	Unterputz
Mod	Modul	USV	unterbrechungsfreie
MP	Mehrpreis		Stromversorgung
Ms	Messing	VdS	Verband der Sachversicherer/ Schadenversicherer
MSR	Messen, Steuern, Regeln	Vent	Ventilator
Mt	Monat	Verb	Verbindung
N	Neutralleiter	verdr	verdrahtet
NA	Netz, Anlagen	verz	verzinkt
NAP	Aufputz nass	VG	Vorschaltgerät
NE	Nutzungseinheit	vi	violett
NH	Niederspannung-Hochleistung	VNB	Verteilnetzbetreiber
num	nummeriert	vRG	vorgezogene Recyclinggebühr
NUP	Unterputz nass	vz	verzinkt
o	ohne	W	Watt, Woche, Wechsler
or	orange	weit	weitere
Orient	Orientierung	Whg	Wohnung
OTO	Optical Termination Outlet	WP	Wärmepumpe
P, pol	Pol, polig	ws	weiss
p/m <sup>2</sup>	pro Quadratmeter	WSP	Wohnungsternpunkt
p/m	pro Meter	WZU	Waschmaschinen-Zähler- Umschaltung
p/weit	pro weitere		
p/S	pro Stock	z	zu
p/Stk	pro Stück	ZEV	Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch
PA	Potenzialausgleich		
PC	Polycarbonat		
PE	Polyethylen, Schutzleiter		
PEN	Neutral- Schutzleiter kombiniert		
PG	Panzerrohr-Gewinde		
PiMF	Paar in Metall-Folie		
PIR	Passiv Infrarot		
PKS	Presskabelschuh		
plomb	plombierbar		
PMMA	Polymethylmethacrylat (Acrylglas)		
PoC	Power over Cable		
PPK	Passschraube Patrone Kopf		
Progr	Programm, Programmierung		
PUR	Polyurethan		
PVC	Polyvinylchlorid		
PWM	Pulsweitenmodulation		
RA	Richtungsänderung		
re	rechts		

## Teuerungsabrechnung

Ist die Norm SIA 118 Vertragsbestandteil und vertraglich nichts Abweichendes vereinbart, so besteht ein Recht auf eine Mehr- oder Mindervergütung bei Preisänderungen der Kostengrundlage. Dies gilt jedoch nicht, wenn ein Pauschalpreis vereinbart ist. Wir empfehlen die Verrechnungsart der Teuerung vertraglich zu regeln.

## Baupreisindex

Das Bundesamt für Statistik (BFS) berechnet halbjährlich (April und Oktober) den Baupreisindex und publiziert die Ergebnisse im Juni und Dezember. Seine Hauptanwendungen bestehen in der Anpassung von Budgets oder Kostenvoranschlägen an die Preisentwicklung des Marktes. Um die vertraglich vereinbarte Teuerung zu berechnen, wird die Verwendung von Baukostenindizes (KBOB) empfohlen. Die Stadt Zürich veröffentlicht einen Baupreisindex für ein MFH in der Stadt Zürich.

## Verrechnung nach SIA und KBOB

Für die Teuerungsabrechnung kann ein indexgebundenes Verfahren oder das Mengennachweisverfahren vereinbart werden. Fehlt eine vertragliche Regelung, kommt die Gleitpreisformel (GPF) zur Anwendung. Bei Uneinigkeit über die Art des Verfahrens, kommt das Mengennachweisverfahren zur Anwendung.

### Gleitpreisformel (GPF)

Es ist das Standardverfahren im Ausbaugewerbe. Mit der GPF wird die Veränderung der Kostengrundlage gegenüber dem Stichtag berechnet. Die anteilmässige Zusammensetzung der Leistungen müssen vertraglich festgelegt werden. Die Änderungen von Preisen werden anerkannten Lohnerhebungen und Preisindizes entnommen.

(<https://www.kbob.admin.ch/kbob/de/home/themen-leistungen/preisaenderungsfragen.html>)

Der nicht überwälzungsberechtigter Anteil beträgt 20%. Vertraglich vereinbarte Rabatte werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Skonto nur wenn dieser vertraglich vereinbart ist.

### Mengennachweis (MNV)

Beim Mengennachweisverfahren muss für jede Leistungsperiode und jede Leistung die Preisänderung gegenüber der Kostengrundlage ausgewiesen werden. Das Verfahren wird nicht empfohlen für ganze Bauprojekte. Die Beschaffung der Datengrundlagen und die Kontrolle ist sehr aufwendig. Es eignet sich für Fälle, wenn nur für einzelne Teilleistungen eine Preisänderungsklausel vorgesehen sind, z.B. Preisänderungen von Kupfer oder Lieferungen von Leuchten.

## Teuerungsübersicht

Jahr	BFS Elektro-Baupreisindex (1.4.)			Zürcher Baukostenindex (1.4)	Prozentuell (EIT.swiss)				
	Büro	MFH	MFH (Minergie)		Lohn	Material	Akkord Material-Anteil (K)		
	Neubau	Neubau	Renovation				30%	40%	50%
%	%	%	%	%	%	%	%	%	
<b>2019</b>	-0.3	-0.7	0.8	3.6	0.59	3.27	1.4	1.7	1.9
<b>2020</b>	1.0	0.8	4.6	-1.6	2.28	2.09	2.2	2.2	2.2
<b>2021</b>	0.8	1.5	2.7	1.3	0.75	-1.22	0.2	0.0	-0.2
<b>2022</b>	6.0	4.1	6.0	3.0	1.35	7.21	3.1	3.7	4.3
<b>2023</b>									
<b>2019-22</b>	7.6	5.8	14.8	6.4	5.1	11.7	7.0	7.7	8.4
<b>2020-22</b>	7.9	6.5	13.9	2.7	4.4	8.1	5.5	5.9	6.3
<b>2021-22</b>	6.8	5.7	8.9	4.3	2.1	5.9	3.2	3.6	4.0
<b>2022</b>	6.0	4.1	6.0	3.0	1.35	7.21	3.1	3.7	4.3

## Höhenzuschlag

Die Preise der kalkulierten Leistungspositionen sind gerechnet für normale Verhältnisse bis zu einer Montagehöhe von 3.5m. Sind Arbeiten über der normalen Montagehöhe von 3.5m notwendig, besteht ein Recht auf die Entschädigung eines Mehraufwandes.

Nachfolgend ist ein einfacher und praktischer Vorschlag für die Verrechnung des Höhenzuschlages.

Die **Gerüst-/Hebebühnen-Miete** ist im Akkordpreis/Arbeitsanteil enthalten.

Installationshöhe	Höhenzuschlag in %	
	auf Akkordpreis	auf Arbeitsanteil
bis 3.5 m	kein Höhenzuschlag	kein Höhenzuschlag
ab 3.5 m - 5 m	10 %	15 %
ab 5 m - 8 m	20 %	30 %
ab 8 m - 12 m	30 %	40 %
über 12 m	*	*

<b>Beispiel: Installation einer Turnhalle</b> Montagehöhe ca. 6.5 m. Ausmass komplett: Fr. 57'000.—	<b>Akkordpreis:</b> 100 % = Fr. 57'000.— davon höhenzuschlagsberechtigt 40%* = Fr. 22'800.—	<b>Arbeitsanteil:</b> 100 %* = Fr. 57'000.— davon höhenzuschlagsberechtigt 40 %* = Fr. 22'800.— davon Arbeitsanteil 70% = Fr. 15'960.—
	<b>Höhenzuschlag gemäss Tabelle:</b>	<b>20 % = Fr. 4'560.—</b>

\*in Absprache mit Bauleitung

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz
1646	2.1.1	LOE Demontage Kabeltrasse	-600 128 360	121 871	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	Ø 135 121 901
1647	2.1.1	LOE Remontage Kabeltrasse	-600 128 370	121 872	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	Ø 160 121 902
1962	11.5.2	LOE FK-Abzweigdose 2pol KNX combi	BST 14i2 120 814	121 873	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	Ø 210 121 903
1966	11.5.2	LOE FK-Abzweigdose 3pol + KNX combi		121 880	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung A2	Ø 111
1970	11.5.2	LOE FK-Abzweigdose 5pol + KNX combi		121 881	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung A2	Ø 135
2620	6.2.3	LOE UP-Schlaufdose KRFG-Rohre	115x115x105 155 042	121 882	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung A2	Ø 160
2668	6.3.2	LOE MP Einlasskasten VIB	Gr 1	121 883	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung A2	Ø 210
7092	16.8.4	LOE FL-Lampe T8 Ø 26 Lumilux De Luxe	18W 946 008	121 890	9.3.4	LOE Einzel-Kabeldurchführung Ø 0/5-23	Ø 53 122 960
7305	16.5.1	LOE Illuminationsfassung GFK	o Haken	121 891	9.3.4	LOE Einzel-Kabeldurchführung 0/13-33	Ø 60 122 960
7306	16.5.1	LOE Illuminationsfassung GFK	m Haken	121 892	9.3.4	LOE Einzel-Kabeldurchführung 0/23-51	Ø 80 122 961
7307	16.5.1	LOE Illuminationsfassung GFK	z Schrauben	121 893	9.3.4	LOE Einzel-Kabeldurchführung 0/34-78	Ø 110 122 962
7309	16.5.1	LOE Illuminations-Abzweigdose GFK 10A	-2x2.5	121 899	9.3.4	LOE MP Einzel-Kabeldurchführung Ex	
7546	16.2.1	LOE Auswechslung Leuchtmittel FL	7548	122 408	9.1.3	LOE Schrumpf-Verbindungsstufe	-3x150/150 122 411
7547	16.2.1	LOE Auswechslung Leuchtmittel FL + Starter	7548	122 443	9.1.3	LOE Schrumpf-Verbindungsstufe	-4x150/150 122 444
8028	8.1.7	LOE Verteilerdraht V83	4x0.5	128 041	5.3.2	LOE Raumsäule 2fach Spanntechnik	3.00-3.30m
8307	19.2.1	VA40 45 UP-Durchgangsdose	Gr 1	128 595	5.2.3	LOE Einlasskasten z Geräteträger	128 940
8308	19.2.1	VA45 UP-Durchgangsdose	Gr 1	128 751	232.3.2.1	LOE Bodenkanal m Deckel belegbar	300x60 128 761
8318	19.1.1	VA45 UP-Dose 4P	1xRJ45/s	128 752	232.3.2.1	LOE Bodenkanal m Deckel belegbar	400x60 128 762
8328	19.1.1	VA45 UP-Dose 4P	2xRJ45/s	128 755	232.3.2.1	LOE MP Deckel m Kabelmulde p/Stk	z 128751 128 733
8603	19.1.2	VA45 UP-Dose 8P	1xRJ45/u	128 756	232.3.2.1	LOE MP Deckel m Kabelmulde p/Stk	z 128752 128 733
8604	19.1.2	VA45 UP-Dose 8P	2xRJ45/u	129 980	232.6.4.7	LOE Inst Ausenanenne LTE-Router	
8619	19.1.2	VA45 UP-Dose 8P	1xRJ45/s	154 910	5.1.1	LOE Seitenwand Is	200x -50
8620	19.1.2	VA45 UP-Dose 8P	2xRJ45/s	154 911	5.1.1	LOE Seitenwand Is	300x -50
8892	19.5.1	LOE M+A Telefax steckerfertig		155 045	6.2.3	LOE UP-Schlaufdose KRFG-Rohre 115x115x150	155 043
9128	18.5.1	VA45 UP-Dose Kat 5e	1xRJ45/s	156 363	9.5.1	LOE Anschliessgarnitur Elementschalung -250	156 368
9129	18.5.1	VA45 UP-Dose Kat 5e	2xRJ45/s	171 021	20.1.3	LOE Schnell-Zement	Kessel 15kg 171 020
9148	18.5.1	VA45 UP-Dose Kat 5e	1xRJ45/u	209 949	10.12.1	LOE Glimmlampe 230V	0.8mA 209 950
9149	18.5.1	VA45 UP-Dose Kat 5e	2xRJ45/u	238 600	238.1.2	LOE Illuminationskabel	Grundmiet 238 602
9152	18.5.2	LOE EB-Dose Kat 5e	1xRJ45/u 966 146	238 601	238.1.2	LOE Illuminationskabel	Miete p/Mt 238 603
9153	18.5.2	LOE EB-Dose Kat 5e	2xRJ45/u 966 147	238 610	238.1.2	LOE Illuminationskabel	Grundmiet 238 612
9189	18.5.1	LOE EB-Dose Kat 5e	1xRJ45/s 966 108	238 611	238.1.2	LOE Illuminationskabel	Miete p/Mt 238 613
9190	18.5.1	LOE EB-Dose Kat 5e	2xRJ45/s 966 109	304 153	12.15.3	LOE UP-Jalousieaktor	1x6A 304 157
26 680	6.3.2	LOE Einlasskasten VIB	Gr 1 372 023	304 181	12.15.3	VA45 UP-Funk-Taster RT	4fach
75 571	17.1.2	LOE EB-Taster bel 5A 1S+1Ö	Ø 18 75 581	304 182	12.15.3	VA45 UP-Funk-Taster RT Bew-Melder	4fach
75 582	17.1.2	LOE EB-Signallampe	Ø 18 75 581	305 203	12.7.2	VA45 UP-ON/OFF Hauptstelle	1-Kanal
103 450	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	12xLCAPC 103 591	305 204	12.7.2	VA45 UP-ON/OFF Hauptstelle	2-Kanal
103 451	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	24xLCAPC 103 592	305 207	12.7.2	VA45 UP-Motor Hauptstelle	1-Kanal
103 452	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	48xLCAPC 103 593	305 208	12.7.2	VA45 UP-Motor Hauptstelle	Kanal Szene
103 558	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	2xLC 103 588	305 209	12.7.2	VA45 UP-Universaldimmer Hauptstelle	
103 559	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	4xLC 103 589	305 242	12.7.2	VA45 UP-Dimmer 1-10V Hauptstelle	
103 563	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	12xLC 103 591	305 248	12.7.3	VA45 UP-Schaltuhr ON/OFF Hauptstelle	
103 564	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	24xLC 103 592	305 249	12.7.3	VA45 UP-Schaltuhr Motor Hauptstelle	
103 567	8.5.3	LOE Stecker-Konfektion einseitig	48xLC 103 593	305 250	12.7.3	VA45 UP-Schaltuhr Universaldimmer Hauptstelle	
103 595	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	12xLC 103 685	305 252	12.7.3	VA45 UP-Zentral-/Nebenstelle Schaltuhr	
103 596	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	24xLC 103 686	305 254	12.7.3	VA45 UP-Schaltuhr LED-Dimmer Hauptstelle	
103 597	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	48xLC 103 687	305 271	12.7.3	VA45 UP-Schaltuhr Dimmer DALI Hauptstelle	
103 690	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	12xLCAPC 103 685	305 283	12.7.2	VA45 UP-Motor Hauptstelle	2-Kanal
103 691	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	24xLCAPC 103 686	305 284	12.7.2	VA45 UP-Motor Hauptstelle	Kanal Szene
103 692	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	48xLCAPC 103 687	305 292	12.7.2	VA45 UP-Universaldimmer Hauptstelle	Szene
103 730	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	12xLC 103 841	305 302	12.7.2	VA45 UP-LED-Dimmer Hauptstelle	
103 731	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	24xLC 103 842	305 304	12.7.2	VA45 UP-LED-Dimmer Hauptstelle	Szene
103 732	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	48xLC 103 843	305 312	12.7.3	VA45 UP-Zentral-/Nebenstelle	1 Taste
103 740	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	12xLCAPC 103 841	305 322	12.7.3	VA45 UP-Zentral-/Nebenstelle	2 Tasten
103 741	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	24xLCAPC 103 842	305 330	12.7.3	VA45 UP-Zentral-/Nebenstelle	4 Tasten
103 742	18.7.1	LOE 19"-LWL-Panel ausziehbar	48xLCAPC 103 843	305 352	12.7.2	VA45 UP-Dimmer DALI Hauptstelle	
103 782	18.7.1	LOE DIN-LWL-Spleissmodul AI	4xE2000 103 860	305 354	12.7.2	VA45 UP-Dimmer DALI Hauptstelle	Szene
103 803	18.7.2	LOE Modul Singlemode	12xLC 103 831	305 371	12.8.1	LOE UP-Nebenstelle	WLAN 4K
103 804	18.7.2	LOE Modul Singlemode	24xLC 103 832	305 380	12.8.1	VA45 UP-Motor Hauptstelle AIR	1-Kanal
103 835	18.7.2	LOE Modul Singlemode	12xLCAPC 103 831	305 381	12.8.1	VA45 UP-Motor Hauptstelle AIR	2-Kanal
103 836	18.7.2	LOE Modul Singlemode	24xLCAPC 103 832	305 382	12.8.1	VA45 UP-ON/OFF Hauptstelle AIR	
103 880	18.7.1	LOE DIN-LWL-Spleissmodul AI	2xLC duplex 103 851	305 383	12.8.1	VA45 UP-ON/OFF Hauptstelle AIR	2-Kanal
103 956	19.1.3	LOE AP-Dose OTO FTTH 1xLC duplex	80m	305 384	12.8.1	VA45 UP-Universaldimmer Hauptstelle AIR	
103 958	19.1.3	LOE AP-Dose OTO FTTH 1xLC duplex	100m	305 385	12.8.1	VA45 UP-Dimmer DALI Hauptstelle AIR	
103 976	19.1.3	LOE AP-Dose OTO FTTH 2xLC duplex	80m	305 386	12.8.1	VA45 UP-LED-Dimmer Hauptstelle AIR	
103 978	19.1.3	LOE AP-Dose OTO FTTH 2xLC duplex	100m	305 394	12.8.1	LOE UP-Szenen Zentral-/Nebenstelle AIR	
106 151	7.6.1	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	3x1.5 109 231	305 395	12.8.1	LOE UP-Motor Zentral-/Nebenst AIR	1-Kanal
106 152	7.6.1	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x1.5 109 232	305 396	12.8.1	LOE UP-Motor Zentral-/Nebenst AIR	2-Kanal
106 153	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	3x2.5 109 241	305 397	12.8.1	LOE UP-ON/OFF Zentral-/Nebenst AIR	1-Kanal
106 154	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x2.5 109 242	305 398	12.8.1	LOE UP-ON/OFF Zentral-/Nebenst AIR	2-Kanal
106 155	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x4 109 246	305 399	12.8.1	LOE UP-Dimmer Zentral-/Nebenstelle AIR	1646
106 156	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x6 109 247	305 631	12.11.1	LOE AP-Touchpanel	77/17.9cm 405 580
106 157	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x10 109 250	305 640	12.11.2	VA45 UP-Taster LED	1fach
106 158	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x16 109 251	305 641	12.11.2	VA45 UP-Taster LED	2fach
106 159	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x25 109 252	305 642	12.11.2	VA45 UP-Bewegungsmelder 180° 6m	
106 160	7.6.1	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	7x1.5 109 233	305 643	12.11.2	VA45 UP-Raumtemperaturregler	
106 161	7.6.1	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	12x1.5 109 234	305 660	12.11.2	VA45 UP-Taster LED 1fach m Aktor 1x10A	
106 163	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	7x2.5 109 243	305 661	12.11.2	VA45 UP-Taster LED 2fach m Aktor 1x10A	
106 167	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	7x6	305 662	12.11.2	VA45 UP-Taster LED 2fach m Aktor 2x5A	
106 168	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x50 109 254	305 663	12.11.2	VA45 UP-Universaldimmer LED 1fach m Aktor	
106 169	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x70 109 255	305 664	12.11.2	VA45 UP-Universaldimmer LED 2fach m Aktor	
106 170	7.6.2	LOE Kabel FE0 CLE Dca hf	5x95 109 256	305 665	12.11.2	VA45 UP-Bewegungsmelder 180° 6m m Aktor	
113 072	7.9.1	LOE Illuminationskabel	2x2.5	305 666	12.11.2	VA45 UP-Storentaster LED 1fach m Aktor	
120 910	16.5.1	LOE Illuminationskabel-Endstück		305 667	12.11.2	VA45 UP-Storentaster LED 2fach m Aktor	
120 940	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	8-15 39 511	305 668	12.11.2	VA45 UP-Kleinkombination LED 1fach	T13
120 941	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	15-20 39 513	305 670	12.11.2	VA45 UP-Taster LED	1fach
120 942	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	20-26 39 514	305 671	12.11.2	VA45 UP-Taster LED	2fach
120 943	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	26-33 39 515	305 673	12.11.2	VA45 UP-Raumtemperaturregler	
120 944	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	32-40 39 516	305 680	12.11.3	VA45 UP-Taster LED 1fach m Aktor 1x10A	
120 945	9.4.2	LOE Schnellverleger s-verz m Wanne	40-50 39 517	305 681	12.11.3	VA45 UP-Taster LED 2fach m Aktor 1x10A	
120 946	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	8-15 3807	305 682	12.11.3	VA45 UP-Taster LED 2fach m Aktor 2x5A	
120 947	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	15-20 3809	305 683	12.11.3	VA45 UP-Universaldimmer LED 1fach m Aktor	
120 948	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	20-26 3810	305 684	12.11.3	VA45 UP-Universaldimmer LED 2fach m Aktor	
120 949	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	26-33 3811	305 685	12.11.3	VA45 UP-Bewegungsmelder 180° 6m m Aktor	
120 950	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	32-40 3812	305 686	12.11.3	VA45 UP-Storentaster LED 1fach m Aktor	
120 951	9.4.2	LOE Schnellverleger A4 m Wanne	40-50 3813	305 687	12.11.3	VA45 UP-Storentaster LED 2fach m Aktor	
121 860	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	240x181 121 940	305 688	12.11.3	VA45 UP-Raumtemperaturregler m Aktor	
121 861	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	240x240 121 941	305 701	12.12.1	LOE REG-Minserver	KNX-LAN 305 702
121 862	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	240x298 121 942	305 730	12.12.2	VA45 UP-Taster Touch 5fach	Tree
121 863	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	240x357 121 943	305 737	12.12.2	VA45 UP-Raumklimasensor	Tree
121 870	9.3.4	LOE Mehrfach-Kabeldurchführung verz	Ø 111 121 900	305 738	12.12.2	VA45 UP-Raumklimasensor	Air

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

**Löschungen**

1646  
| 305 738

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz
305 741	12.12.2	VA45 UP-Taster Touch Air	5fach	514 421	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	12A/5.5kW
305 742	12.12.2	VA45 UP-Taster Touch 5fach m Nano IO Air		514 422	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	18A/7.5kW
305 743	12.12.2	VA45 UP-Taster Touch 5fach m Nano Dimmer Air		514 423	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	25A/11kW
305 758	12.12.2	VA45 UP-Taster Touch Pure Flex -12fach	Tree	514 425	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	9A/4kW
305 802	12.13.1	VA45 UP-Storentaster m Schalluhr		514 427	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	18A/7.5kW
305 803	12.13.1	VA45 UP-Storentaster m Wetterautomatik		514 428	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	25A/11kW
305 820	12.13.1	VA45 UP-Einzel-Storentaster		514 430	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	9A/4kW
305 821	12.13.1	VA45 UP-Zentral-Storentaster		514 431	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	12A/5.5kW
305 822	12.13.1	VA45 UP-Zentral-Storentaster m Schalluhr		514 432	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	18A/7.5kW
305 823	12.13.1	VA45 UP-Zentral-Storentaster m Wetteraut		514 433	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D	25A/11kW
305 852	12.13.1	VA45 UP-Storentaster m Funk-Empfänger		514 443	14.6.3	LOE NAP-Gehäuse z Schutz LE1D	18/25/35
305 857	12.13.1	VA45 UP-Funk-Storentaster	1-Kanal	514 444	14.6.3	LOE NAP-Gehäuse z Schutz LE1D	18/25/35
306 009	12.14.1	LOE AP-Gateway P44-DSB-DEH2	306 011	514 445	14.6.3	LOE NAP-Gehäuse z Schutz LE1D	18/25/35
306 018	12.14.1	VA45 UP-Tastermodul X-IC-21-0001		516 131	15.6.3	LOE Motorschutzrelais	193-E 516 135
306 033	12.14.1	LOE EB-Jalousieaktor 700VA	GR-KL220	516 132	15.6.3	LOE Motorschutzrelais	193-E 516 135
306 054	12.14.1	VA45 UP-Feuchte-/Temperaturregler FTW06 LCD dS	306 031	516 133	15.6.3	LOE Motorschutzrelais	193-E 516 136
323 200	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	1fach	540 436	14.6.5	LOE Endschalter Is 1U 15A	BZ-2RD-A2 540 661
323 201	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	2fach	562 210	17.3.1	VA45 UP-Türstation m Summer	
323 202	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	3fach	562 211	17.3.1	VA45 UP-Anschlussdose	8P
323 203	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	4fach	562 212	17.3.1	VA45 UP-Transformer	12V 1VA
323 204	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	6fach	562 213	17.3.1	VA45 UP-Zusatzrelais z Türöffner	
323 210	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	1fach	572 815	13.3.2	LOE Flex-Winkel ws	
323 211	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	2fach	700 007	16.5.2	LOE Wand-/Deckenleuchte LED 16W	Ø 293 700 130
323 212	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	3fach	700 160	16.4.2	LOE Anbauleuchte LED 33W	637x637 922 021
323 213	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	4fach	700 161	16.4.2	LOE Anbauleuchte LED 35W	626x620 922 021
323 214	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	6fach	700 217	16.5.4	LOE EB-Gehäuse Me 338x116x113	
323 220	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	1fach	700 285	16.5.4	LOE Piktogramm EW 30m	
323 221	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	2fach	700 300	16.7.2	LOE Tragschiene ws ICE	p/m 700 750
323 222	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster	3fach	700 302	16.7.2	LOE Tragschiene ws ICE	p/m 700 751
323 230	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	1fach	700 305	16.7.2	LOE M Profilabdeckung ws ICE	700 775
323 231	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	2fach	700 310	16.7.2	LOE Eckverbinder z Tragschiene ICE	700 786
323 232	12.6.1	VA45 UP-Universaltaster LED	3fach	700 311	16.7.2	LOE T-Verbinder z Tragschiene ICE	700 787
323 306	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	1fach 323 326	700 312	16.7.2	LOE X-Verbinder z Tragschiene ICE	700 788
323 307	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	2fach 323 327	700 431	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 32W	1174x65 700 760
323 308	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	4fach 323 328	700 432	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 42W	1474x65 700 761
323 309	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster RT LED elegance	2fach 323 329	700 435	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 28W	1186x65 700 762
323 316	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	1fach 323 326	700 436	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 34W	1481x65 700 763
323 317	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	2fach 323 327	700 440	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 31W	1186x150 700 756
323 318	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster LED elegance	4fach 323 328	700 441	16.7.2	LOE Systemleuchte LED 38W	1481x150 700 757
323 319	12.1.2	LOE UP-KNX-Taster RT LED elegance	2fach 323 329	701 002	13.5.2	LOE Ex-Leuchte FL 2x36W	1310x184 760 425
323 390	12.1.1	LOE MP KNX-Frontplatte	1-8fach	701 003	13.5.2	LOE Ex-Leuchte FL 2x58W	1610x184 760 425
323 395	12.1.1	LOE MP KNX-Frontplatte LED	1-8fach	701 005	13.5.2	LOE Ex-Leuchte LED 42W	1310x184 760 425
333 101	12.7.1	VA45 UP-Druckschalter	1-Kanal	701 006	13.5.2	LOE Ex-Leuchte LED 42W	1310x184 760 425
333 102	12.7.1	VA45 UP-Druckschalter	Kanal Szene	701 010	13.5.2	LOE Ex-Leuchte FL 2x36W	1310x184 760 425
333 103	12.7.1	VA45 UP-Druckschalter	2-Kanal	701 011	13.5.2	LOE Ex-Leuchte FL 2x58W	1610x184 760 425
333 121	12.7.1	VA45 UP-LED-Universaldimmer	1-Kanal	701 040	16.4.3	LOE Anbauleuchte LED 12W	600x39 701 030
333 122	12.7.1	VA45 UP-LED-Universaldimmer	Kanal Szene	701 041	16.4.3	LOE Anbauleuchte LED 17W	900x39 701 031
333 123	12.7.1	VA45 UP-LED-Universaldimmer	2-Kanal	701 042	16.4.3	LOE Anbauleuchte LED 23W	1200x39 701 032
333 161	12.7.1	VA45 UP-Storeschalter	1-Kanal	701 043	16.4.3	LOE Anbauleuchte LED 29W	1500x39 701 032
333 162	12.7.1	VA45 UP-Storeschalter	Kanal Szene	800 004	15.4.2	LOE D-Sicherung gG DT IV	80-100A
333 163	12.7.1	VA45 UP-Storeschalter	2-Kanal	806 701	15.1.3	LOE LS-Schalter C 10kA 2x1P	13/16A 806 703
333 201	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Druckschalter	1-Kanal	806 702	15.1.3	LOE LS-Schalter C 10kA 2x1P+N	13/16A 806 703
333 202	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Druckschalt	Kanal Szene	834 053	11.4.1	LOE Ladestation	C2 3.7/11kW 834 045
333 203	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Druckschalter	2-Kanal	834 130	11.4.2	LOE Aufschaltung Portal Monitoringwerte	
333 221	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Dimmer	1-Kanal	864 130	17.2.10	LOE Türsprech-Set EFH Wechselsprech	964 262
333 222	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Dimmer	Kanal Szene	864 135	17.2.10	LOE Türsprech-Set EFH Freisprech	964 262
333 223	12.7.1	VA45 UP-Nebenstelle Dimmer	2-Kanal	878 210	17.3.2	VA45 UP-Lautsprecherdose	
333 261	12.7.2	VA45 UP-Nebenstelle Storen	1-Kanal	879 041	19.1.2	VA45 UP-Dose DSL 1xRJ45/1xTT83/u	
333 262	12.7.2	VA45 UP-Nebenstelle Storen	Kanal Szene	879 043	19.1.2	VA45 UP-Rückführungsdose VoIP	1xRJ45/u
333 263	12.7.2	VA45 UP-Nebenstelle Storen	2-Kanal	910 100	16.4.1	LOE Balkenleuchte FL 1x36W EVG	1230x63 922 280
333 501	12.7.2	VA45 UP-Szenentaster	1-Szene	910 101	16.4.1	LOE Balkenleuchte FL 1x58W EVG	1530x63 922 281
333 503	12.7.2	VA45 UP-Szenentaster	4-Szenen	910 757	16.7.3	LOE Zivilschutz-Decken-Notleuchte	LED
370 001	6.3.4	LOE Einlasskasten Holz	FLF 2x2	918 012	16.8.6	LOE Elektronikstarter	18-65W 918 010
370 003	6.3.4	LOE Einlasskasten Holz	FLF 3x3	920 071	16.3.4	LOE EB-Leuchte GU10 LED	Ø 90
372 027	6.3.4	LOE Einlasskasten NIS	NUP 1x2	920 126	16.2.1	LOE Auswechslung Betriebsgerät dimmbar	920 125
372 028	6.3.4	LOE Einlasskasten NIS	NUP 1x3	920 817	16.3.5	LOE Dichtschaumrahmen selbstklebend	
397 052	9.3.5	LOE Luftdichtungsmanschette	Ø 2x15-22 397 050	920 850	16.3.5	LOE EB-Gehäuse F30	220x160x90 920 851
397 057	9.3.5	LOE Luftdichtungsmanschette Vlies	Ø 2x15-22 397 055	920 861	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse o Tunnel DA variabel	Ø -100
405 583	12.1.3	LOE UP-KNX-Touchpanel Smart	77/117.8cm 405 580	920 863	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse m Tunnel DA variabel	Ø -100
405 821	12.15.2	VA45 UP-Bedienstelle	2 Gr	920 870	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse o Tunnel DA fest	Ø 100-180
405 953	12.4.1	VA45 UP-KNX-Taster LED	2fach	920 871	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse o Tunnel DA variabel	Ø -180
405 954	12.4.1	VA45 UP-KNX-Taster LED	4fach	920 872	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse m Tunnel DA fest	Ø 100-180
405 955	12.4.1	VA45 UP-KNX-Taster LED	6fach	920 873	16.3.5	VA45 EB-Gehäuse m Tunnel DA variabel	Ø -180
405 980	12.4.1	VA45 UP-KNX-Raumthermostat		921 300	16.6.2	LOE Tragschiene ws leer ZX2	p/m 921 305
405 981	12.4.1	VA45 UP-KNX-Raumthermostat m Taster		921 302	16.6.2	LOE Tragschiene ws leer ZX2	p/m 921 306
405 987	12.4.1	VA45 UP-KNX-Bewegungsmelder 180°	WHTL	921 310	16.6.2	LOE MP Tragschiene verz ZX2	p/m
405 995	12.4.1	VA45 NUP-KNX-Taster LED	2fach	921 330	16.6.2	LOE Abdeckstreifen Is p/Stk	921 208
405 996	12.4.1	VA45 NUP-KNX-Taster LED		935 200	17.3.2	VA45 UP-Audiodose	1fach
408 042	12.11.4	LOE EB-Schaltaktor z Taster Switch 2x16A	408 046	935 201	17.3.2	VA45 UP-Audiodose	2fach
408 043	12.11.4	LOE EB-Schaltaktor Switch 1x16A Motor 1x2.5A	408 047	935 202	17.3.2	VA45 UP-Audiodose	4fach
408 044	12.11.4	LOE EB-Schaltaktor z Taster Motor 2x2.5A	408 048	935 275	17.3.2	LOE UP-Dose VGA Ku + 3.5 Buchse	Gr 1
408 070	12.11.4	VA45 UP-Taster LED		935 276	17.3.2	LOE FLF-Dose VGA Ku + 3.5 Buchse	
408 071	12.11.4	VA45 UP-Taster LED	2fach	935 280	17.3.1	LOE Extender-Set HDMI	DS-55500 935 281
408 072	12.11.4	VA45 UP-Taster LED	6fach	941 399	16.5.3	LOE Wand-/Deckenhalterung z 941392/941393	941 398
408 073	12.11.4	VA45 UP-Taster LED	8fach	946 031	16.8.4	LOE FL-Lampe T8 Ø 26 Splitterschutz	58W
408 080	12.11.4	VA45 NUP-Taster LED	2fach	946 035	16.8.5	LOE PL-Lampe S 1 Rohr G23	7W 946 120
408 081	12.11.4	VA45 NUP-Taster LED	4fach	946 036	16.8.5	LOE PL-Lampe S 1 Rohr G23	9W 946 120
408 130	12.12.3	VA45 UP-Taster LED	4fach	946 037	16.8.5	LOE PL-Lampe S 1 Rohr G23	11W 946 120
408 135	12.12.3	VA45 UP-Taster LED	8fach	946 104	16.8.5	LOE PL-Lampe D 2 Rohr G24d-1	10W 946 130
408 140	12.12.3	VA45 UP-Taster LED Steckdose	4fach/T13	946 105	16.8.5	LOE PL-Lampe D 2 Rohr G24d-1	13W 946 130
408 150	12.12.3	VA45 UP-Radar		946 106	16.8.5	LOE PL-Lampe D 2 Rohr G24d-2	18W 946 131
442 201	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	20A 550 400	946 107	16.8.5	LOE PL-Lampe D 2 Rohr G24d-3	26W
442 202	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	32A 550 401	946 114	16.8.5	LOE PL-Lampe D/E 2 Rohr G24q-1	10W 946 135
442 203	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	40A 550 402	946 115	16.8.5	LOE PL-Lampe D/E 2 Rohr G24q-1	13W 946 135
442 204	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	63A 550 403	946 116	16.8.5	LOE PL-Lampe D/E 2 Rohr G24q-2	18W 946 136
442 205	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	80A 550 404	946 117	16.8.5	LOE PL-Lampe D/E 2 Rohr G24q-3	26W
442 206	15.11.1	LOE REG-Lastschalter 0/3L K+N	100A 550 405	946 139	16.8.5	LOE PL-Lampe T/E 3 Rohr GX24q-1	13W
442 207	15.11.1	LOE Eingangsklemmen-Abdeckung	25/40A 550 408	946 140	16.8.5	LOE PL-Lampe T/E 3 Rohr GX24q-2	18W
442 208	15.11.1	LOE Eingangsklemmen-Abdeckung	63/100A 550 409	946 141	16.8.5	LOE PL-Lampe T/E 3 Rohr GX24q-3	26W
514 420	14.6.3	LOE NAP-Schutz 3P LE1D AC3 9A/4kW		946 142	16.8.5	LOE PL-Lampe T/E 3 Rohr GX24q-3	32W

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
 VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
 VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz		
946 143	16.8.5	LOE	PL-Lampe T/E 3 Rohr GX24q-4	42W	967 703	18.1.1	LOE	19"-Wandgehäuse 700x1025x700	21HE 967 453
946 150	16.8.5	LOE	PL-Lampe S/E 1 Rohr 2G7	9W	967 705	18.1.1	LOE	19"-Netzwerkschrank 600x1200x600	24HE 967 454
946 151	16.8.5	LOE	PL-Lampe S/E 1 Rohr 2G7	11W	967 706	18.1.1	LOE	19"-Netzwerkschrank 800x2000x800	42HE 967 460
946 208	16.8.5	LOE	PL-Lampe L 1 Rohr 2G11	18W 946 124	967 707	18.1.1	LOE	19"-Serverschrank 800x2000x1000	42HE 967 461
946 209	16.8.5	LOE	PL-Lampe L 1 Rohr 2G11	24W 946 124	967 724	18.1.1	LOE	Sockel 600x100x600	
946 210	16.8.5	LOE	PL-Lampe L 1 Rohr 2G11	36W 946 124	967 725	18.1.1	LOE	Sockel 800x100x800	967 465
946 211	16.8.5	LOE	PL-Lampe L 1 Rohr 2G11	40W	967 726	18.1.1	LOE	Sockel 800x100x1000	967 466
946 212	16.8.5	LOE	PL-Lampe L 1 Rohr 2G11	55W 946 125	967 730	18.1.1	LOE	19"-Geräteboden	400 967 480
946 217	16.8.5	LOE	PL-Lampe F 2 Rohr 2G10	18W	967 731	18.1.1	LOE	19"-Geräteboden fest	400-600 967 481
946 218	16.8.5	LOE	PL-Lampe F 2 Rohr 2G10	24W	967 732	18.1.1	LOE	19"-Geräteboden fest	600-900 967 482
946 219	16.8.5	LOE	PL-Lampe F 2 Rohr 2G10	36W	967 733	18.1.1	LOE	19"-Geräteboden ausziehbar	600-900 967 484
961 616	17.1.1	LOE	AP-Funk-Bewegungsmelder		967 740	18.1.1	LOE	Lüftereinheit 2fach Dacheinbau	967 491
961 617	17.1.1	LOE	AP-Funk Tür-/Fensterkontakt		967 750	18.1.2	LOE	Kabelführungsbügel Me	85x125 967 498
964 268	17.2.4	LOE	Video-Set EFH WLAN	964 269	967 764	18.1.1	LOE	Sockel m 2 Bürstenteilen	300x100x600
964 300	17.3.1	VA45	UP-Infosprechstelle Gr 1	BMA	967 870	19.1.3	LOE	AP-Dose OTO FTTH	1xLC duplex 971 191
964 588	17.2.4	LOE	AP-Video-Freisprechst	300 X13E 964 587	967 871	19.1.3	LOE	AP-Dose OTO FTTH	2xLC duplex 971 191
965 201	18.3.1	VA45	UP-Dose	R/TV/Daten	968 102	18.6.1	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s
965 205	18.3.1	VA45	UP-Dose f Kombination	R/TV/Daten	968 103	18.6.1	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s
965 210	18.4.2	VA45	UP-Dose	R/TV/SAT	968 118	18.6.1	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s
965 215	18.4.2	VA45	UP-Dose f Kombination	R/TV/SAT	968 119	18.6.1	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s
965 231	18.3.1	VA45	UP-Dose 5-2000MHz	R/TV	968 553	18.2.5	VA45	UP-Dose 1xMMCpro 6P	
965 235	18.3.1	VA45	UP-Dose f Kombination	R/TV	975 740	19.5.2	LOE	IP-Telefon all in one	
965 401	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/u	975 741	19.5.2	LOE	IP-Telefon all in one	DX800A 975 736
965 402	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6	2xRJ45/u	976 752	18.6.2	VA45	UP-Dose Kat 6	DX800A
965 403	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6	4xRJ45/u	976 753	18.6.2	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/u
965 414	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6 1xRJ45/u + R/TV		976 782	18.6.2	VA45	UP-Dose Kat 6A	1xRJ45/u
965 415	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6 2xRJ45/u + R/TV		976 783	18.6.2	VA45	UP-Dose Kat 6A	2xRJ45/u
965 801	19.6.3	LOE	Systemtelefon DECT	Mitel 612V2 965 807	977 221	19.1.1	VA45	UP-Dose 4P	1xRJ45/u
965 802	19.6.3	LOE	Systemtelefon DECT	Mitel 622V2 965 808	977 222	19.1.1	VA45	UP-Dose 4P	2xRJ45/u
965 803	19.6.3	LOE	Systemtelefon DECT	Mitel 632V2 965 809	977 224	19.1.1	VA45	UP-Dose 4P	4xRJ45/u
965 905	19.6.3	LOE	Handapparat	Mitel 612V2 965 895	977 306	18.2.4	LOE	Einsatz 5-2000MHz	R/TV 977 307
965 906	19.6.3	LOE	Handapparat	Mitel 622V2 965 896	977 310	18.2.4	LOE	Anschlussmodul HMS Kat 5e	1xRJ45/u 977 311
965 907	19.6.3	LOE	Handapparat	Mitel 632V2 965 897	977 330	18.2.4	VA45	UP-Dose Kat 6 1xRJ45/u + R/TV	
966 100	18.5.1	LOE	19"-Panel Kat 5e	60xRJ45/s 966 115	977 331	18.2.4	VA45	UP-Dose Kat 6 2xRJ45/u + R/TV	
966 101	18.5.2	LOE	19"-Panel Kat 5e	60xRJ45/u 966 153	977 334	18.2.4	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/u
966 104	18.5.3	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/s	977 335	18.2.4	VA45	UP-Dose Kat 6	2xRJ45/u
966 105	18.5.3	VA45	UP-Dose Kat 6	2xRJ45/s	977 615	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/u
966 122	18.5.1	LOE	19"-Panel Kat 5e	48xRJ45/s 966 120	977 616	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/u
966 123	18.5.2	LOE	19"-Panel Kat 5e	48xRJ45/u 966 121	977 620	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	
966 142	18.5.4	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/u	977 621	18.2.2	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO 1xRJ45/u + R/TV	
966 143	18.5.4	VA45	UP-Dose Kat 6	2xRJ45/u	977 880	18.2.1	VA45	UP-Dose leer	4 Port
966 213	18.5.6	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/u	977 890	18.2.1	VA45	UP-Dose Kat 6	1xRJ45/u
966 214	18.5.6	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/u	977 891	18.2.1	VA45	UP-Dose Kat 6	2xRJ45/u
966 221	18.5.3	LOE	NAP-Dose Kat 6	1xRJ45/s 966 520	977 892	18.2.1	VA45	UP-Dose Kat 6	4xRJ45/u
966 222	18.5.3	LOE	NAP-Dose Kat 6	2xRJ45/s 966 521	977 894	18.2.1	VA45	UP-Dose Kat 6 1xRJ45/u + R/TV	
966 223	18.5.3	LOE	NUP-Dose Kat 6	1xRJ45/s 966 522	977 895	18.2.1	VA45	UP-Dose Kat 6 2xRJ45/u + R/TV	
966 224	18.5.3	LOE	NUP-Dose Kat 6	2xRJ45/s 966 523	977 905	18.5.9	LOE	Plug-Guard	
966 231	18.5.4	LOE	NAP-Dose Kat 6	1xRJ45/u 966 211	977 906	18.5.9	LOE	Schlüssel Plug-Guard	
966 232	18.5.4	LOE	NAP-Dose Kat 6	2xRJ45/u 966 212	977 911	18.5.9	LOE	Jack-Guard	
966 233	18.5.4	LOE	NUP-Dose Kat 6	1xRJ45/u 966 213	977 924	18.5.9	LOE	Scharnier-Staubschutz HD	
966 234	18.5.4	LOE	NUP-Dose Kat 6	2xRJ45/u 966 214	977 961	18.2.2	VA45	UP-Montageset	4 Port/u
966 241	18.5.1	LOE	NAP-Dose Kat 5e	1xRJ45/s 966 520					
966 242	18.5.1	LOE	NAP-Dose Kat 5e	2xRJ45/s 966 521					
966 243	18.5.1	LOE	NUP-Dose Kat 5e	1xRJ45/s 966 522					
966 244	18.5.1	LOE	NUP-Dose Kat 5e	2xRJ45/s 966 523					
966 251	18.5.2	LOE	NAP-Dose Kat 5e	1xRJ45/u 966 211					
966 252	18.5.2	LOE	NAP-Dose Kat 5e	2xRJ45/u 966 212					
966 253	18.5.2	LOE	NUP-Dose Kat 5e	1xRJ45/u 966 213					
966 254	18.5.2	LOE	NUP-Dose Kat 5e	2xRJ45/u 966 214					
966 372	18.6.4	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s					
966 373	18.6.4	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s					
966 502	18.5.5	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s					
966 503	18.5.5	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s					
966 522	18.5.5	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s					
966 523	18.5.5	VA45	NUP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s					
966 532	18.5.6	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/u					
966 533	18.5.6	VA45	UP-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/u					
966 553	18.2.5	VA45	UP-Dose 1xMMCpro 4P						
966 554	18.2.5	VA45	UP-Dose 2xMMCpro 4P						
966 736	19.1.3	VA45	UP-Dose OTO FTTH	2xLC duplex					
966 790	18.4.2	VA45	UP-Dose	R/TV/SAT					
966 795	18.4.2	VA45	UP-Dose f Kombination	R/TV/SAT					
967 081	18.8.1	LOE	Powerline-Adapter 2 Port 2.4 Gbps	967 082					
967 092	18.8.2	LOE	Access Point UniFi UAP-AC-PRO	967 095					305 741
967 101	18.8.1	LOE	Firewall 1 Gbps	8 Port 967 102					
967 110	18.8.1	LOE	Desktop Switch 1 Gbps unmanaged	5 Port 967 070					977 961
967 111	18.8.1	LOE	Desktop Switch 1 Gbps unmanaged	24 Port 967 070					
967 119	18.8.1	LOE	Desktop Switch 1 Gbps 52W PoE+	8 Port 967 071					
967 120	18.8.1	LOE	19"-Switch managed 75W PoE+	10 Port 967 122					
967 121	18.8.1	LOE	19"-Switch managed 185W PoE+	24 Port 967 123					
967 130	18.8.1	LOE	SFP-Modul LC 1.25 Gbps -550m	MM 967 132					
967 131	18.8.1	LOE	SFP-Modul LC 1.25 Gbps -10km	SM 967 133					
967 140	18.8.1	LOE	Medienkonverter LC/RJ45	MM 967 142					
967 141	18.8.1	LOE	Medienkonverter LC/RJ45	SM 967 143					
967 150	18.8.2	LOE	Access Point Set	3x EMR3000					
967 155	18.8.2	LOE	Access Point PoE+	EWS330AP 967 173					
967 156	18.8.2	LOE	Access Point PoE+	EWS375AP 967 174					
967 157	18.8.2	LOE	Access Point PoE+ Outdoor	ENS620EXT 967 175					
967 160	18.8.2	LOE	Access Point Controller	SkyKey					
967 165	18.8.2	LOE	PoE+ Adapter 30W EPA5006GAT	967 178					
967 650	18.8.1	LOE	19"-USV-Anlage	900W 960 954					
967 651	18.8.1	LOE	19"-USV-Anlage	1800W 960 954					
967 652	18.8.1	LOE	19"-USV-Anlage	2700W 960 955					
967 656	18.8.1	LOE	19"-Batteriepaket z 967650	900W 960 956					
967 657	18.8.1	LOE	19"-Batteriepaket z 967651	1800W 960 956					
967 658	18.8.1	LOE	19"-Batteriepaket z 967652	2700W 960 957					
967 675	18.8.1	LOE	Schnittstellenkarte SNMP	960 958					
967 700	18.1.1	LOE	19"-Wandgehäuse 600x492x400	9HE 967 450					
967 701	18.1.1	LOE	19"-Wandgehäuse 600x625x400	12HE 967 451					
967 702	18.1.1	LOE	19"-Wandgehäuse 700x758x700	15HE 967 452					

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

**Erklärungen:**

LOE dieser Artikel ist komplett gelöscht  
VAxx nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht