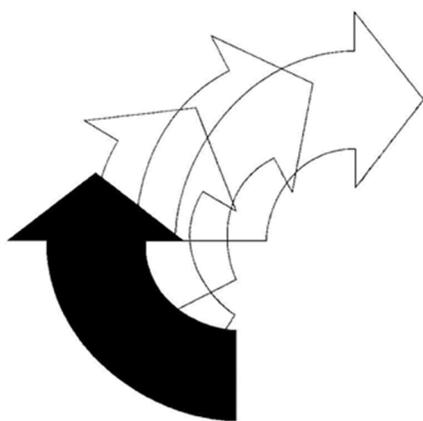


STEIGER Kalkulation 2022



Informationen zu den Kalkulationsdaten

**Kapitel Kompl-Inst
0-20** Informationen
zu den Kapiteln

**Kapitel 21 Hinweise
21.1-2** Leistungs-
verrechnung

21.3 Beschreibung

21.4 BKP

21.5 Technische
Bearbeitung

21.6 Elektro-
projektierung

21.7 Basiswerte

21.8-9 Verrechnung
Regiearbeiten
Mieten

21.10-11 Detaillierte
Beschreibung
Verlegungsarten

21.12-13 Lieferanten-
verzeichnis

21.14-15 Verwendete
Warengruppen
und Einkaufsrabatte

21.16-17 Abkürzungen

21.18 Zuschläge

**Kapitel 22 Register
22.3** gelöschte Artikel
Ersatzartikel
gelöschte VA

Herausgeber

A. STEIGER AG | Gerbegasse 22 | 5036 Oberentfelden
Telefon 044 725 35 35 | info@asteigerag.ch
www.asteigerag.ch

Technische Redaktion

ELTEC AG | Daniel Eichenberger | Gerbegasse 22 | 5036 Oberentfelden
Telefon 062 737 13 90 | info@eltecag.ch

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

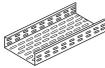
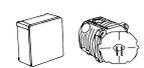
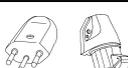
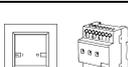
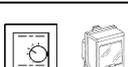
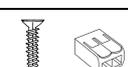
232.6 Kraft
 232.7 HLKS

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

0	Regie A+FK	Regie, Mieten Durchbrüche, A+FK
1		Rohre
2		Kabeltrassen
3	 A2/A4	Kabeltrassen rostfrei
4		Installationskanäle
5		Säulen, Boden-/ Unterflurkanäle
6		Abzweigdosen Schalungsmaterial
7		Starkstromleiter
8		Schwachstromleiter
9		Leiterzubehör Erdungsmaterial
10		Schalter, Steckdosen PIR
11		Steckkontakte Stromverteiler
12		Gebäudesystem- technik
13		Heizen, Lüften Industrie
14		Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte
15		Schalt-/Schutzgeräte
16		Leuchten
17		Schwachstrom allg
18		R/TV/SAT Netzwerke
19		Telefon
20		Hilfsmaterial
21		Hinweise
22	 2670	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	231.2
Energieerzeugung	231.5
Erdungen	232.1
Rohranlagen	232.2

Installationssysteme	232.3
----------------------	--------------

Haupt- und Steigleitungen	232.4
---------------------------	--------------

231.2 Schaltgeräte-kombinationen

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

Licht	232.5
-------	--------------

Kraft	232.6
HLKS	232.7

231.5 Energieerzeugung

- 2.1-2.2 Photovoltaik, Batteriespeicher

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

232.1 Erdungen

- 3.1-3.2 Erdungen, Potenzialausgleich
- 3.3 Blitzschutz

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

232.2 Rohranlagen

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

Prov Installationen	238
Übriges	239

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	109891	AP-Verteiler AI ZEV	1.2	109897	L Steuerung ZEV MFH
	109892	MFH 4 Whg		109898	6 Whg
	109893	6 Whg		109899	8 Whg
	109894	8 Whg	1.5	109970	MP L Steuerung ZEV p/weit Whg
	109896	MP p/weit Whg ZEV		109980	FI-LS-Schalter 32A m Abgangskl 3LN
		L Steuerung ZEV MFH			Minuterie 16A 1S m Abgangskl
		4 Whg			

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

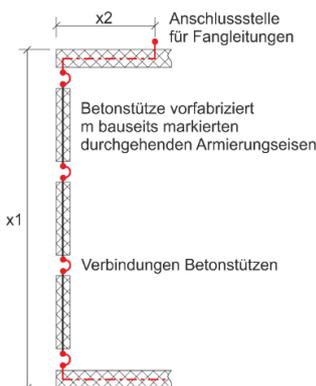
Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.	
2.1	124277	PV-Anlage <30kVA m Messung	2.2	124761	DC-Batteriespeicher Direktmessung
	124281	m Messung/Steuerung			Ausbau Schaltgerätekombination
2.2	124750	AC-Batteriespeicher PV-Anlage		124770	Notstrombox PV-Anlage
	124751	AC-Batteriespeicher indirekte Messung		124771	Notstrombox
		Ausbau Schaltgerätekombination			Ausbau Schaltgerätekombination
	124760	DC-Batteriespeicher PV-Anlage			

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.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.	
3.3	109353	Trennstelle Bodendose Blitzschutz

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.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.	
4.1	132960-132964	Leerrohr Umgebung -M32 -5/10/15/20/30m

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
Gitterkanäle A2
 - 1.7 Gitterkanäle A4
 - 1.8 Kabelkanäle GFK
 - 1.9 Funktionserhalt E30-E90
Brandschutz-Kanäle
- 2 Boden-/Unterflurkanäle**
 - 2.1 Bodenkanäle
 - 2.2 Unterflurkanäle
Schallbarrieren
Bodendosen m Leerrohr
- 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/SL/SLH/TUK
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.		
3.1	128707	Eckkanal Stahlblech	BRS 110x115
5.2	128819	Kanal Is UV-stabil	LFE 33x20
	128885	Kanal Stahlblech verz LFS	32x18
	128886		32x30
5.3	128360	Demontage Kabeltrasse	-600
	128366	Brüstungskanal	Is/Me
	128367	Kanal	Is
	128370	Remontage Kabeltrasse	-600
	128375	Brüstungskanal	Is
	128376		Me
	128377	Kanal	Is

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.

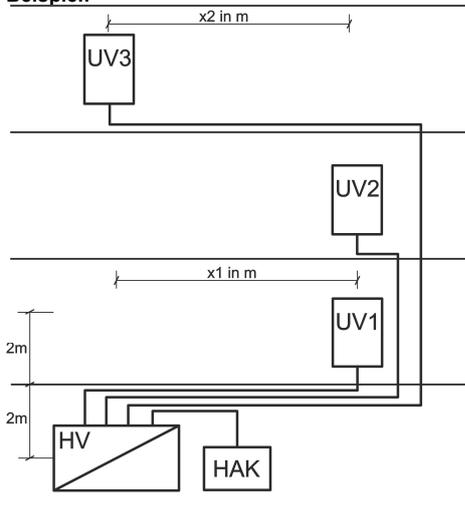
Wichtige Hinweise

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

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		
1.3	109637	Zuleitung SK p/m FE180/E90	5x50
	109737	Anschluss Zuleitung SK FE180/E90	5x50

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 Leitung: Decke UP Wand UP	117400	00	1
UP-LED-Universaldimmer 1-Kanal Wiser	●333121	48	1

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)

Ab dem Jahrgang 2020 muss der Mehrpreis für eine AP-Abzweigdose E30-E90 nicht mehr separat berücksichtigt werden. Diese ist in den Leistungspositionen mit Abzweigdosen bereits enthalten.

Neue Artikel

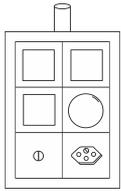
Bei neuen Leistungspositionen sind die Artikelnummern in *kursiver* Schrift dargestellt.

Seiten	Art.-Nr.	
1.1	119031	MP Storenschalter/-taster
	119034	MP Ladesteckdose USB A+C/T13
	119041	MP Bodendose m Steckdose mehrfach
1.7	114229	Bestehender Apparat Blinddeckel Auswechslung Drähte
1.8	114269	Anteil Rohr
2.9	182554	Abzweigdose z Lampenstelle

Gelöschte Artikel

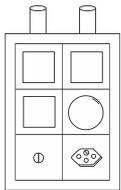
Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

Beispiel 1



- Schalter/Taster • 112 001 00 1 Stk
Leitung: Decke UP Wand UP
- weit Schalter/Taster • 112 002 00 3 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

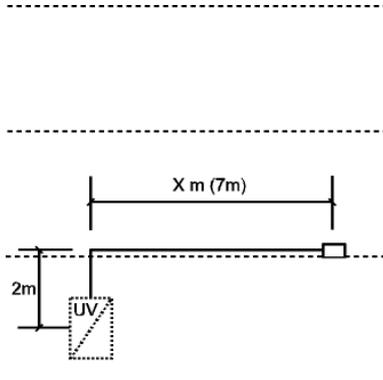
Beispiel 2



- 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

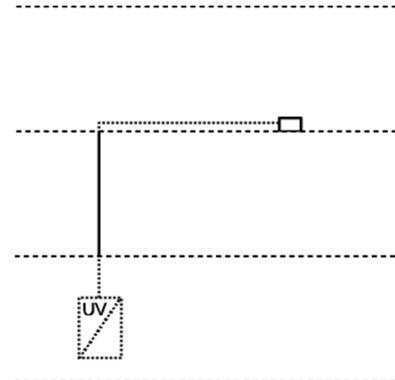
Beispiel 3

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



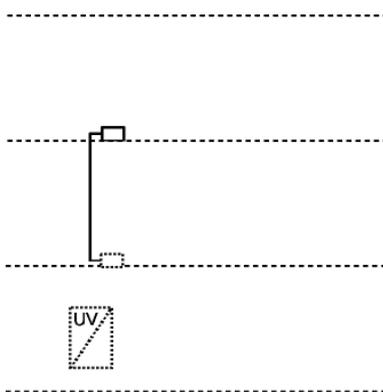
Beispiel 4

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 - 4.6 Türe/Tore
Anpassrampe/Hebebühne
Zentralstaubsauger
- 4.7 Ladestationen

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	-10m	122112	00	1
Decke UP/HD Wand UP/AP				
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	-10m	●122012	00	1
Schalter/Steckdose				
Decke UP/HD Wand UP				
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.

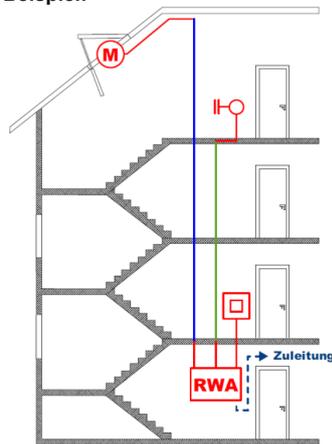
Ladestationen E-Mobility Seite 4.7

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	MFH	●122350	00	1
Installation o Geschosshöhen				
enthält: 1 Antrieb				
1 Rauchabzugstaster				
1 Lüftertaster				
1 Steuerkasten				
Mithilfe IBS				
o Zuleitung				
Lüftertaster-Ltg	p/S	122352	00	2
Antriebs-Ltg	p/S	122353	00	3
Zuleitung				
Starkstrom-Ltg -3x2.5	-15m	122103	00	1
Decke UP/HD Wand UP/AP				
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.	
3.1	129721	Bestehende Starkstrom-Ltg -3x2.5	4.6	122370	Inst Saugsteckdose SLS
		m Schalter/Steckdose		122379	Zusatzschlauch 12m
		Auswechslung Drähte/Kabel Apparat		122378	Saugroboter z Zentralstaubsauger
	129722		4.7	129963	Absicherung Ladestationen 80A
	129723			129964	m Messung
	129724			129980	Inst Ausseitenantenne LTE-Router
	129731	-5x2.5		129912	Flachkabel hf 5x25 -10m
	129732			129913	p/weit m
	129733		5.1	122318	Umschaltung Heizen/Kühlen
	129734		5.2	120640	Kühlfunktion
4.2	129058	weit Steckdose Bodendose		120636	Inst Expansionsgefäß

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 Leerrohre
UKV-Dosen -Kat 6
- 4.3 UKV-Dosen -Kat 6A ISO
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 236.1 Telekommunikation

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		
2.1	131515	Anschlussverteiler AV/BEP FTTH	-60 NE
	131516		-96 NE
	131517		-126 NE
	131518		-180 NE

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.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		
3.1	132496	Zuleitung MMV FTTH	p/weit 10m
3.2	132342	Multimedia-Ltg Gr 1	2xRJ45/u + 1xLC
3.4	132369	Ausbau Dose Gr 1	1xLC
	132373		2xRJ45/u + 1xLC
	132398	UKV-Ltg in bestehende Installation	2xRJ45
		2 Dosen 2xRJ45 -Kat 6	
	132399	Anteil Rohr	

Informationen 236.4 UKV

Wichtige Hinweise

Zuleitungen UKV-Verteiler

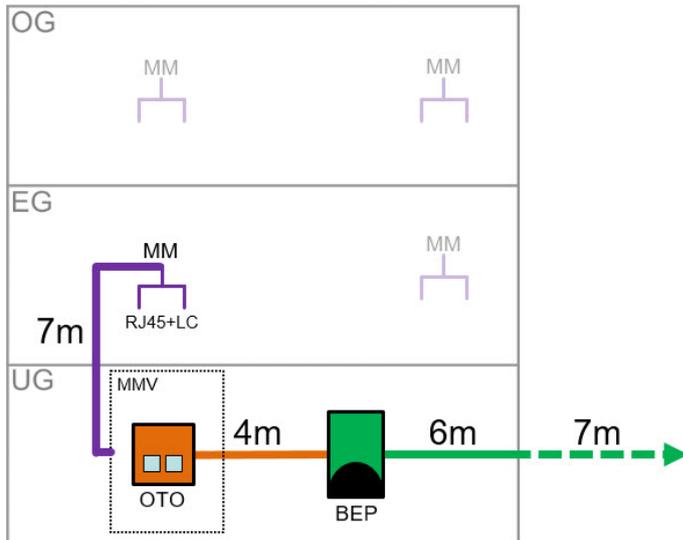
Die Zuleitung auf den UKV-Verteiler wird pro Meter verrechnet und enthält keine Anschlüsse.
Die Geschosshöhen sind der Zuleitungslänge zu addieren.

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

UKV-Installationen

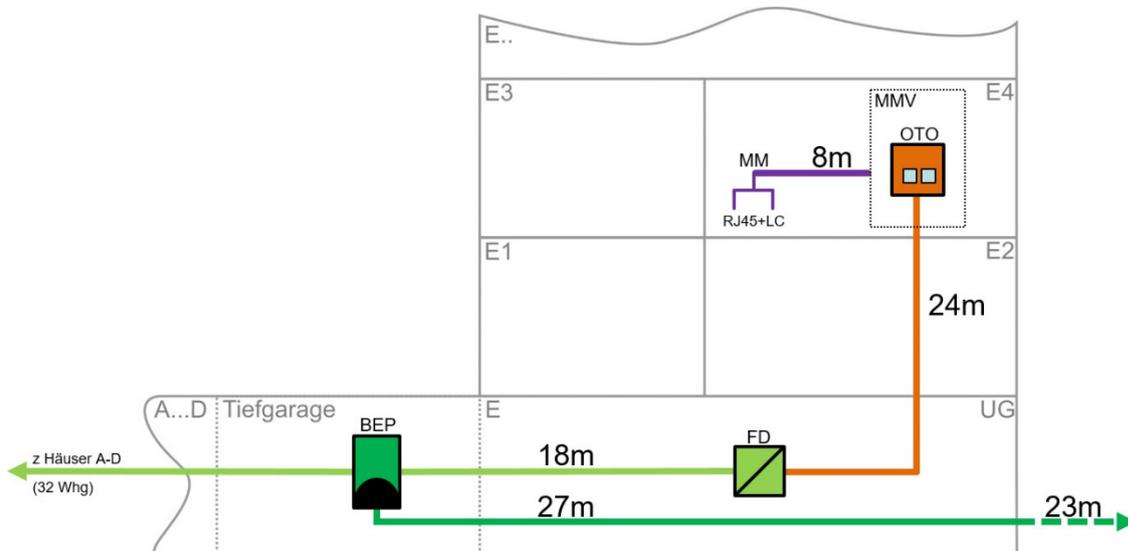
Die Leistungspositionen werden pro Link gemessen.
Es sind genügend Anteile an Montageset und Einlasskasten enthalten.
Die Kabel der UKV-Ltg sind auf dem UKV-Verteiler und an der Dose angeschlossen und beschriftet.
Der UKV-Verteiler mit den Panels und den Einsätzen RJ45 sind nicht enthalten.
Sie sind mit den Positionen aus dem Kapitel 18 zu verrechnen.

Beispiel FTTH EFH zu Kapitel 236.1/236.3



Bezeichnung	Artikel	VA	Menge
236 Schwachstrominstallationen			
236.1 Telekommunikationsinstallationen			
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
236.3 Multimedia-Installationen			
Zuleitung MMV FTTH Dose OTO 1xLC duplex Standardmodell 2 Fasern gespleisst Bezeichnungen Messungen o Rohrinstallation	-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

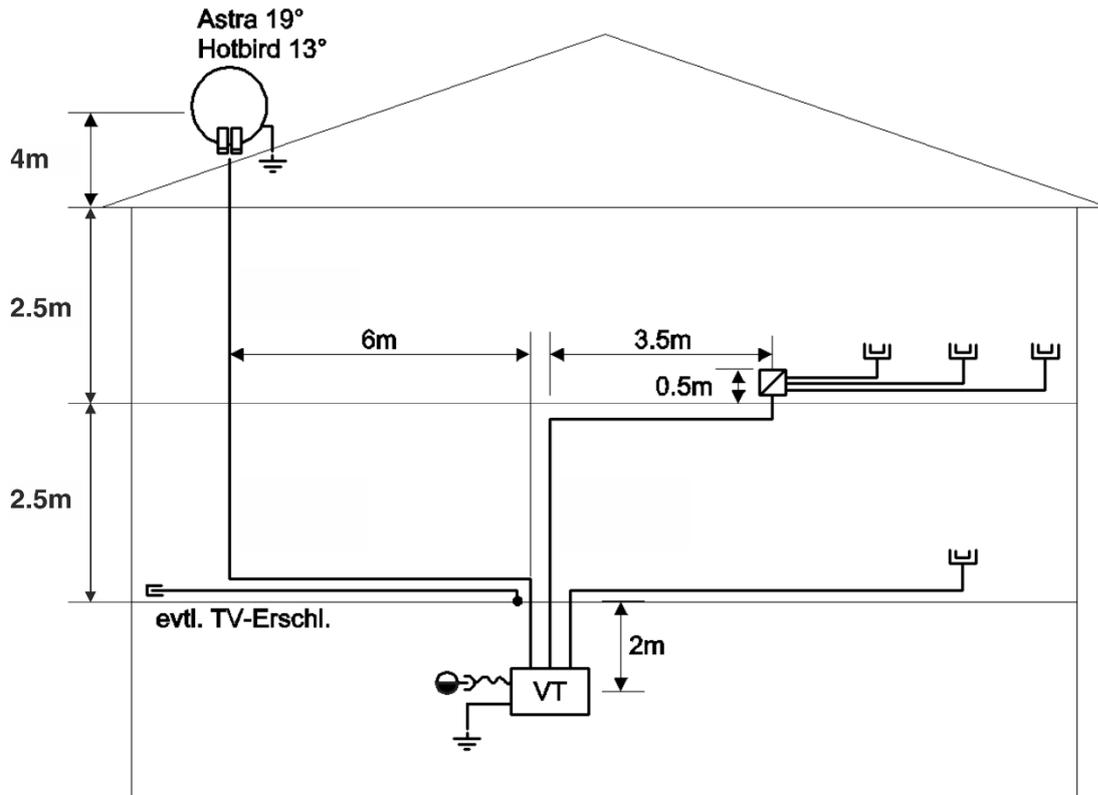


Bezeichnung	Artikel	VA	Menge
T23 Allgemein Tiefgarage			
T236.11 Telecom Gebäudeerschliessung			
Erschliessung Gebäude p/m	132029	00	23 m
Installation enthält: Kabelschutzrohr K55 Einzughilfe o Grabarbeiten			
Erschliessung AV/BEP p/m	M50	132035	00 27 m
Installation enthält: Leerrohr Einzughilfe			
Anschlussverteiler AV/BEP FTTH	-40 NE	131514	00 1 Stk
Installation enthält: AP-Gehäuse HAK Spleisskassetten Hauseinführung Erdung o Erschliessung			
E23 Haus E			
E236.12 Zuleitungen Telecom-Verteiler			
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			
E236.3 Multimedia-Verteiler Whg E4			
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



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 Sonnerieanlagen
- Türsprechanlagen
- Video-Türsprechanlagen
- Anlagen ohne Apparate
- Bestehende Gegensprechanlagen
- Bestehende Sonnerieanlagen

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.

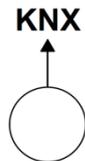
Informationen 237 Gebäudeautomation

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
Versicherungsschutz

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.			
1.1	238170	Kabel 5x2.5	10m	Grundmiete
		Stecker + Kupplung CEE 16A/5P		
	238171			Miete p/Mt
	238180		20m	Grundmiete
	238181			Miete p/Mt
	238190		30m	Grundmiete
	238191			Miete p/Mt

Informationen 239 Übriges

Wichtige Hinweise

Zur Vereinfachung von Voraus- und Nachmass 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 Nachmass 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.

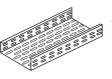
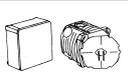
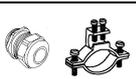
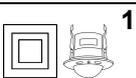
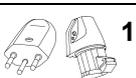
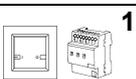
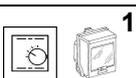
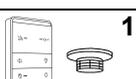
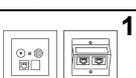
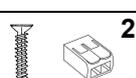
Die Preise beinhalten einen Transport auf Paletten. Es sind keine horizontalen oder vertikalen Handtransporte enthalten.

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 bei IBS
- 0.4 Bezeichnungen
Dienstleistungen

Regie, Mieten Durchbrüche, A+FK	Regie A+FK	0
Rohre		1
Kabeltrassen		2
Kabeltrassen rostfrei	 A2/A4	3
Installationskanäle		4
Säulen, Boden-/ Unterflurkanäle		5
Abzweigdosen Schalungsmaterial		6
Starkstromleiter		7
Schwachstromleiter		8
Leiterzubehör Erdungsmaterial		9
Schalter, Steckdosen PIR		10
Steckkontakte Stromverteiler		11
Gebäudesystem- technik		12
Heizen, Lüften Industrie		13
Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte		14
Schalt-/Schutzgeräte		15
Leuchten		16
Schwachstrom allg		17
R/TV/SAT Netzwerke		18
Telefon		19
Hilfsmaterial		20
Hinweise		21
Register		22

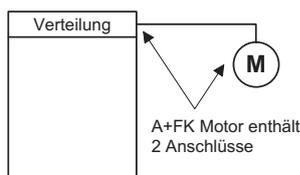
Informationen Kapitel 0

- 0 **Regie A+FK**
- 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.

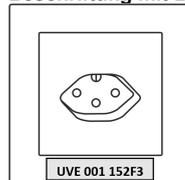
Bezeichnungsschilder graviert	
enthaltende Leistungen Akkord	enthaltene Leistungen Regie
Materialpreis Is/Me	Materialpreis Is/Me
Gravurkosten	Gravurkosten
Text-Erfassung	Text-Erfassung
Montage	keine Montage

- 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 Anlagenteil 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:

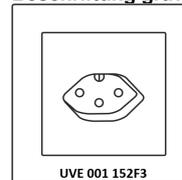
Beschriftung mit Beschriftungsband



UP-Steckdose T13
Beschriftungsband -20 Z

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

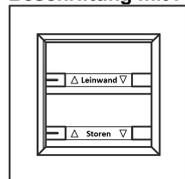
Beschriftung graviert



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

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

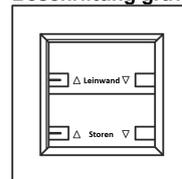
Beschriftung mit Papiereinlage



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

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

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.
0.4.2	12565

Mess- + Prüfprotokoll best Ladestation

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.
0.1.2	12145
	12146
	12148
	12149
0.4.1	3748

Warmluftventilator 9/10kW Grundmiete
Miete p/Tag
Luftentfeuchter 510m3/h Grundmiete
Miete p/Tag
Beschriftung graviert Schalter/Steckdose
p/Zeile

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

Zeittarif TB A + B				Gabelwerte		Regie-ansätze
	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	183.-- 158.-- 134.-- 112.-- 102.--	164.70 - 201.30 142.20 - 173.80 120.60 - 147.40 100.80 - 123.20 91.80 - 112.20		
	Kaufmännisches Personal E Sekretariatspersonal F Hilfspersonal G	9371 09 9381 09 9391 09	112.-- 102.-- 98.--	100.80 - 123.20 91.80 - 112.20 88.20 - 107.80		
	Elektroplaner 1. Lehrjahr 2. Lehrjahr 3. Lehrjahr 4. Lehrjahr	9411 09 9412 09 9413 09 9421 09	52.-- 54.60 57.60 62.60	57.60 - 74.90 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	147.-- 124.-- 140.-- 155.-- 134.60			
	Service-Monteur Elektro-Installateur EFZ Montage-Elektriker EFZ Elektro-Installateur o EFZ	* 90 155 09 * 90 161 09 * 90 168 09 * 90 165 09	120.-- 108.40 100.80 97.20			
	Elektro-Installateur 1. Lehrjahr 2. Lehrjahr 3. Lehrjahr 4. Lehrjahr	* 90 181 09 * 90 182 09 * 90 183 09 * 90 184 09	52.-- 54.60 57.60 62.60	57.60 - 74.90 62.60 - 81.40		
	Arbeitseinsatz -30 Min -45 Min	* 90 171 09 * 90 172 09	80.-- 116.--			
	Hilfsmaterial p/Std	90 191 100	1.90			
	* TB-C Anteil eingerechnet (0.193h)					
Überzeit/Zuschläge						
	Samstag (13.00 - 23.00 Uhr) Nachtarbeit Mo-Sa (23.00 - 06.00 Uhr) Sonn- und Feiertage	.. 2 .. 09 .. 3 .. 09 .. 4 .. 09	25% 50% 100%			
	Mitternachtszulage		21.--			
	Bewilligungskosten		nach Aufwand			
Fahrzeuge						
	Service-/Personenwagen	p/km 12 381 100 p/Std 12 382 09 p/Kunde 12 386 100	1.30 15.-- 28.--			
	Servicewagen	p/Std 12 383 09 p/Kunde 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.-- 33.-- 19.--			
	Atemschutzmaske FFP3 Einwegschutanzug Kat 3 Typ 5+6 Schutzbekleidungs-Set Asbest	90 101 100 90 102 100 90 103 100	13.45 14.65 67.50			

Installationsmaterial				Miete	Bauprovisorien				Miete
	Installationsmaterial	Grundmiete	12 141 100	30%		Bauprovisorium, wie Verteiler, Kabel, Stecker, usw	Grundmiete	12 151 100	10%
		Miete p/Mt	12 142 100	4.5%			Miete p/Mt	12 152 100	4.5%
i	Die Berechnungsbasis für die Installationsmaterial-Miete ist der P-Verkaufs-Preis				i	Die Berechnungsbasis für die Bauprovisorien-Miete ist der Netto-Einkaufs-Preis			
Spezial-Geräte				Miete	Scherenbühnen				Miete
	Warmluftventilator 9/10kW	Grundmiete	12 145 100	40.--		Scherenbühne	p/Tag	12 200 100	123.--
		Miete p/Tag	12 146 100	14.--		Arbeitshöhe -8.1m			
	Luftentfeuchter 510m³/h	Grundmiete	12 148 100	40.--		Standhöhe -6.1m			
		Miete p/Tag	12 149 100	12.--		Plattform 2.26m x 1.15m			
	Spezial-Gerät	Grundmiete	12 161 100	10-50%		GS 2046			
		Miete p/Mt	12 162 100	8-4%			ab 1. Woche	12 201 100	529.50
							ab 2. Woche	12 202 100	501.--
							ab 3. Woche	12 203 100	444.--
						Arbeitshöhe -9.92m	p/Tag	12 205 100	169.--
						Standhöhe -7.92m			
						Plattform 2.26m x 1.15m			
						GS 2646			
							ab 1. Woche	12 206 100	725.--
							ab 2. Woche	12 207 100	685.--
							ab 3. Woche	12 208 100	605.--
						Arbeitshöhe -12.8m	p/Tag	12 210 100	255.--
						Standhöhe -10.8m			
						Plattform 3.21m x 1.54m			
						SL 108-16			
							ab 1. Woche	12 211 100	1090.50
							ab 2. Woche	12 212 100	1029.--
							ab 3. Woche	12 213 100	906.--
i	Mietgeräte-Versicherung und Endreinigung enthalten (Fr. 9.-- p/Tag ohne Selbstbehalt)				i	Mietgeräte-Versicherung und Endreinigung enthalten (Fr. 9.-- p/Tag ohne Selbstbehalt)			
	An-/Rücktransport						-20km	12 215 100	300.--
							21-50km	12 216 100	500.--
Spanngerüste				Miete	Treppentürme				Miete
	Spanngerüst	-2 Tage	12 301 100	105.--		Treppenturm	-2 Tage	12 321 100	171.50
	Arbeitshöhe 4m					Arbeitshöhe 6.2m			
	Standhöhe 2.2m					Standhöhe 4.4m			
	Plattform -3.20m x 1.45m					Plattform -2.50m x 1.45m			
		p/Woche	12 302 100	150.--			p/Woche	12 322 100	245.--
		ab 5. Woche	12 303 100	120.--			ab 5. Woche	12 323 100	196.--
	5m	-2 Tage	12 304 100	133.--		8.2m	-2 Tage	12 324 100	227.50
	3.2m					6.4m			
		p/Woche	12 305 100	190.--			p/Woche	12 325 100	325.--
		ab 5. Woche	12 306 100	152.--			ab 5. Woche	12 326 100	260.--
	6m	-2 Tage	12 307 100	161.--		10.2m	-2 Tage	12 327 100	276.--
	4.2m					8.4m			
		p/Woche	12 308 100	230.--			p/Woche	12 328 100	395.--
		ab 5. Woche	12 309 100	184.--			ab 5. Woche	12 329 100	316.--
	7m	-2 Tage	12 310 100	189.--		12.2m	-2 Tage	12 330 100	329.--
	5.2m					10.4m			
		p/Woche	12 311 100	270.--			p/Woche	12 331 100	470.--
		ab 5. Woche	12 312 100	216.--			ab 5. Woche	12 332 100	376.--
	8m	-2 Tage	12 313 100	217.--		14.2m	-2 Tage	12 333 100	378.--
	6.2m					12.4m			
		p/Woche	12 314 100	310.--			p/Woche	12 334 100	540.--
		ab 5. Woche	12 315 100	248.--			ab 5. Woche	12 335 100	432.--
i	Montage, Demontage und Transport sind in den Mietpreisen nicht enthalten				i	Montage, Demontage und Transport sind in den Mietpreisen nicht enthalten			

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
zweiteilig duplex
Metallschläuche

- 1.4 Kabelschutzrohre KRS/K55
Rohrabdichtungen

- 1.5 Befestigungsklammern 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 ²								
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.		
1.3.2	125294	Kunststoffschlauch zweiteilig hf UV-stabil duplex PP	25.3
	125295		35.5
	125296		54.0
	125297	Klemmbride UH z Kunststoffschlauch zweiteilig	25.3
	125298		35.5
	125299		54.0

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
1.5.1	167515	Klammer Caddy vorstehend 32M..SM Stahlträger -14	Ø 50-60

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

2 Kabeltrassen

- 2.1 Richtungsänderungen/Ausschnitte Me
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
Gitterkanäle 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
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 Trassen mit Formstücken nicht möglich ist, können die Leistungspositionen Richtungsänderungen auf der Seite 2.1.1 bzw. 2.5.1 verwendet werden.

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

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		
2.1.2	123630	Gelenkkopfplatte verz	
	123631	Kopfplatte 2-Loch f-verz	
	123632	Schraubengarnitur f-verz m Distanzhülse z Kopfplatte	M10x70
2.2.2	137811	Bogen variabel s-verz	100x60
	137812		200x60
	137813		300x60
	137814		400x60
	137815		500x60
	137816		600x60
2.2.3	137938	Längsverbinder-Set s-verz	200x60
	137939		400x60
	137957	Reduzierwinkel/Endabschlussblech	200x60
	137958		400x60
	139721	Kantenschutzprofil Is UV-stabil sw	p/m
137889	Deckelklammer A2		

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
2.2.1	137841	Kabelrinne 1.0 s-verz MKSM m Verbinder	100x60
	137842		200x60
	137843		300x60
	137844		400x60
	137845		500x60
	137846		600x60

Seitenwechsel

Die Seiten 2.2.1/2.2.2 und 2.3.2/2.3.3 sind neu zusammengestellt.

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, können die Leistungspositionen Richtungsänderungen auf der Seite 4.1.1 verwendet werden.

Die Einheitsnummern und Bestellnummern bei den Installations- und Brüstungskanälen von Hager tehalit sind auf verkehrsweiss 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.		
4.2.5	127443	Kanal Is UV-stabil	LFE 33x20
	127444	Endplatte Is UV-stabil	LFE 33x20
4.2.7	2181	Endplatte Is hf	FB 110x60
4.2.8	127853	Kanal	LFS 32x18
	127854		32x30
	127855	Endplatte	LFS 32x18
	127856		32x30
4.2.9	127857	Kupplung	LFS 32x18/30
	127858		LFSE 60-150x60
4.5.3	128660	Eckkanal Stahlblech	BRS 110x115
	128661	Inneneck Stahlblech	BRS 110x115
	128662	Ausseneck Stahlblech	BRS 110x115
4.5.4	128663	Endplatte Stahlblech	BRS 110x115
	128664	Flachwinkel Stahlblech	BRS 110x115
	128665	Kupplung Stahlblech	BRS 110x115
4.5.5	128945	Modularblende	60x60
	128946	m Beschriftungsfeld	

Textänderungen

Im ganzen Kapitel sind Textänderungen an den Leistungspositionen vorgenommen.

Seitenwechsel

Die Seiten 4.2.2 bis 4.2.9 und 4.5.2 bis 4.5.5 sind neu zusammengestellt.

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.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.	
5.2.3	128595	Einlasskasten z Geräteträger

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
 Dosendeckel

- 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 2.5mm² sind diese Hilfsmaterial, ab 4mm² sind es Abzweigdosen mit einem Klemmsatz.

Die Schlaufdosen enthalten keine Anschlüsse, Klemmen und Kabelverschraubungen.

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.	
6.3.5	128940	Einlasskasten frontrastend Brüstungskanäle

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 FE0 CLE
- 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
TT-flex num
num
abgesch num
eigensicher num
DIN
- 7.13 Kabel PUR-PUR
EPR-PUR
PowerCable
Motorkabel
- 7.14 Zusätzliche Informationen

Begriffe zu Isolations- und Funktionserhalt von Kabeln

Halogenfreie Kabel (hf)	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!
Flammwidrig (selbsterlöschend) (fw)	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“.
Brandfortleitung	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.
Isolationserhalt (FE)	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
Funktionserhalt (E)	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 mm² 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	6	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
 - Verteilerdrähte V83
 - Überführungen 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
 - FibreFlow

Informationen Kapitel 8

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.

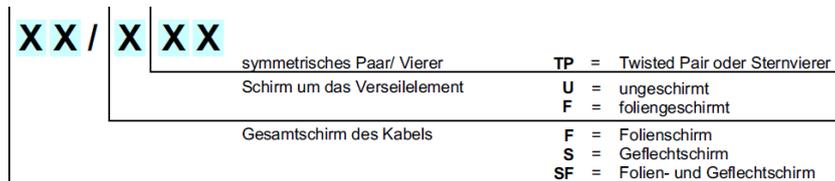
Die Auswahl des richtigen Kabels richtet sich nach den Vorgaben der Bauherrschaft und den Normen (Beispielsweise NIN, VKF, KBOB etc.)

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.

Kabelbezeichnungen nach ISO IEC 11801



Kategorie	5/5e	6	6A EIA/TIA	6A ISO/IEC	7	7A
Klasse	Klasse D	Klasse E	Klasse EA	Klasse EA	Klasse F	Klasse FA
Grenzfrequenz	100MHz	250MHz	500MHz	500MHz	600MHz	1000MHz

AWG	22	23	24	25	26	27	28
Draht Ø	0.644	0.573	0.511	0.455	0.405	0.361	0.321
Querschnitt	0.326	0.258	0.205	0.163	0.129	0.102	0.081

Patch- und Anschlusskabel

Für Längen bis 5 Meter kann für die Montage die entsprechende Montageposition verwendet werden. Für Längen grösser als 5 Meter ist die Montagezeit bei den Kabeln in der VA60 enthalten.

Lichtwellenleiter LWL

Für das Spleissen und Messen von LWL-Kabel sind nicht die Anzahl Fasern pro Kabel massgebend, sondern die Fasern aller Kabel in einem Objekt. Die notwendigen Pigtails sind bei den Apparaten wie 19"-Panels oder Dosen enthalten.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		
8.3.1	102177	Datenkabel S/FTP Dca	600MHz Kat 7
		4P AWG26 hf 7000	
8.3.2	101777	AWG23 freenet light	1000MHz Kat 7
8.5.1	103545	Patchkabel FTTH	LCAPC-LC 3m
	103546		5m
	103547		LCAPC-SCAPC 3m
	103548		5m

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
8.4.1	7936	Patchkabel -5m beidseitig gesteckt	
		o Eintrag in Verzeichnis	
	7937	m Eintrag in Verzeichnis	
	101050	Patch-/Anschlusskabel -5m o Einschlaufen	
		in Pulte o Öffnen von Boden/Kanal	
	101052	m Einschlaufen	
		in Pulte o Öffnen von Boden/Kanal	
	101054	m Einschlaufen	
		in Pulte m Öffnen von Boden/Kanal	
8.5.1	103900	LWL-Kabel FTTH G.657.A2	4x1 Faser
		B2ca hf	

Seitenwechsel

Die Seiten 8.4.1 bis 8.4.2 und 8.5.1 bis 8.5.3 sind neu zusammengestellt.

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

9 Leiterzubehör Erdungsmaterial

- 9.1 Kabelschuhe
Pressverbinder
Kabelmuffen
Schrumpf-Verbindungs-muffen
Schrumpf-Aufteilkappen
Endmuffen
Giessharzmuffen
Spiralbänder
- 9.2 Schrumpfschläuche
Kantenschutzprofil
- 9.3 Würgenippel
Kabelverschraubungen
Zugentlastungen
Erweiterungen
Reduktionen
Kabeldurchführungen bst
Abdichtungen
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 der Kant. 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.

Gegenmuttern

Die Montage der Gegenmutter ist bei den Kabelverschraubungen nicht enthalten.

Kombi-Profile, C-Profilschienen

Bei Längen unter 1m können die Stück-Positionen -500mm oder 510-990mm verrechnet werden.

Kabelschuhe

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

Schrumpfschläuche

Die Verrechnungseinheit der Schrumpfschläuche ist Meter.

Weitere Informationen über Erdungs- und Blitzschutzanlagen sowie ein Verzeichnis der Kant. 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.		
9.4.1	123639	C-Profilschiene verz	200x35x18

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
9.5.4	156334	Kabelschuh Cu vz	Ø 6
	156339		Ø 8

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

Armierte 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 Gebäudeaussenseite 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, Kabelmäntel, 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
Fundamenterder in Beton ¹⁾ Stahl blank oder verzinkt Stahlseil blank oder verzinkt	Ø 10mm (75mm ²) 75mm ² (Einzeldraht mind Ø 1.7mm)	25x3mm (75mm ²)
Erder im Erdreich Kupfer blank Kupferseil blank Nichtrostender Stahl A4	Ø 8mm (50mm ²) 50mm ² (Einzeldraht Ø 3mm) Ø 10mm (75mm ²)	20x2.5mm (50mm ²) 50x2mm (100mm ²)
Fangleitung/Ableitung Kupfer blank oder verzinkt Aluminium	Ø 6mm (28mm ²); Ø 8mm (50mm ²) ²⁾ Ø 8mm (50mm ²)	20x2.5mm (50mm ²) 25x3mm (75mm ²)

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

²⁾ Wenn mechanisch oder thermisch höhere Anforderungen gelten.

Bemessung verschiedener ortsfester Leiter (gemäss NIN)

Massgebende- Überstrom- Schutzeinrichtung	L1-L2-L3 N ¹⁾ PEN ¹⁾		Schutzleiter PE		Erdungs- Leitung		Schutz- Potenzial- Ausgleich	
	5.2.3		5.4.3		5.4.2.3		5.4.4	
A	mm ²		mm ²		mm ²		mm ²	
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 mm²

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

AG	Aargauische Gebäudeversicherung AGV Bleichemattstrasse 12/14	5001 Aarau 0848 836 800 www.agv-ag.ch	NE	ECAP Place de la Gare 4 / Case Postale	2002 Neuchâtel 032 889 62 22 www.ecap-ne.ch
AR	Assekuranz AR Poststrasse 10	9102 Herisau 071 353 00 53 www.assekuranz.ch	NW	Nidwaldner Sachversicherung Riedenmatt 1 / Postfach	6371 Stans 041 618 50 50 www.sichere-sache.ch
BL	Basellandschaftliche Gebäudeversicherung Gräubernstrasse 18	4410 Liestal 061 927 11 11 www.bgv.ch	SG	Gebäudeversicherung St. Gallen Davidstrasse 37	9001 St. Gallen 058 229 70 30 www.gvsg.ch
BS	Gebäudeversicherung Basel-Stadt Aeschenvorstadt 55	4010 Basel 061 205 30 00 www.gvbs.ch	SH	Gebäudeversicherung Kanton Schaffhausen GVSH Herrenacker 9	8200 Schaffhausen 0848 110 011 www.gv.sh.ch
BE	Gebäudeversicherung Bern (GVB) Papiermühlestrasse 130	3063 Ittigen 0800 666 999 www.gvb.ch	SO	Solothurnische Gebäudeversicherung Baselstrasse 40	4500 Solothurn 032 627 97 00 www.sgvs.ch
FR	Kantonale Gebäudeversicherung KGV Maison de Montenach 1	1701 Freiburg/ Granges-Paccot 026 305 92 92 www.ecab.ch	TG	Gebäudeversicherung Thurgau Maurerstrasse 2	8510 Frauenfeld 052 724 90 00 www.gvtg.ch
GL	glarnerSach Zwinglistrasse 6	8750 Glarus 055 645 61 61 www.glarnersach.ch	VD	Etablissement d'assurance Canton de Vaud Av. du Général Guisan 56	1009 Pully 058 721 21 21 www.eca-vaud.ch
GR	Gebäudeversicherung Graubünden Ottostrasse 22	7001 Chur 081 258 90 00 www.gvg.gr.ch	ZG	Gebäudeversicherung Zug Grafenastrasse 1	6300 Zug 041 726 90 90 www.gvzg.ch
JU	ECA Jura Rue de la Gare 14	2350 Saignelégier 032 952 18 40 www.eca-jura.ch	ZH	Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) Thurgauerstrasse 56 / Postfach	8050 Zürich 044 308 21 11 www.gvz.ch
LU	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
AP-Kleinkombinationen
Schnurschalter/-dimmer
AP-Steckdosen
- 10.2 UP-Apparate
UP-Kleinkombinationen
EB-Schalter
UP-Steckdosen
- 10.3 EB-Steckdosen
- 10.4 NAP-Apparate
NAP-Kleinkombination
NAP-Steckdosen
- 10.5 NUP-Apparate
NUP-Kleinkombination
NUP-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
Abdecksets
- 10.11 Rahmen
Gehäuse
Montagerahmen/Deckel NUP/NAP
GUP/GAP
- 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 1 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. Der Melder ist nicht in der Lage, bei eingeschalteter Beleuchtung auf Helligkeitswechsel zu reagieren.
- Präsenzmelder können das Licht trotz andauernden Bewegungen ausschalten, sobald der Tageslichtanteil genügend hoch ist. Die Lichtmessung ist dauernd aktiv.

Erfassungsbereich

Die Reichweiten gelten bei den angegebenen Montagehöhen (Mh). Die Reichweite gibt den Erfassungsbereich von gehenden Personen an, bei sitzenden Personen oder direktem draufzugehen verringert sich der Erfassungsbereich.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		LED 7-110W	Seiten	Art.-Nr.		
10.1.3	229105	Schnurlichtregler	LED 7-110W	10.8.2	663610	FLF-Steckdose	T23
	229106	Glüh-/Halogenlampen	20-500W		663611	1.5m Anschlusskabel	3xT13
10.3.1	663081	EB-Steckdose IP55	T13		663612	m Montagewinkel	
	663082		T15	10.10.4	663613	FLF-Steckdose m Montagewinkel	4xT13
	663083		T23		374910	Abdeckrahmen Standard due	1x1
	663084		T25		374911		1x2
10.5.2	364014	NUP-Schlüsselschalter/-taster	1-0-2/1L		374912		1x3
	600020	MP Zylinder z Schlüsselschalter/-taster			374914		2x2
10.8.1	428600	FLF-Drehgeber DALI	-28 TN		374915		2x3
	428606	FLF-Universaldrehdimmer	4-200W		378710-	Div Abdecksets Standard due	
	428605	FLF-Drehdimmer	20-600W		378760		

Textänderungen

Durch das zusammenfassen der Schlüsselschalter/-taster sind diese Texte angepasst.

Seiten	Art.-Nr.		
10.1.2	248044	AP-Drehgeber DALI	-28 TN
10.2.2	348651	UP	

Seitenwechsel

Die Seiten sind im ganzen Kapitel neu zusammengestellt.

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
- 11.5 Flachkabel-Dosen
- 11.6 Stecksysteme Wieland BST/GST/RST
- 11.7 Stecksysteme Hirschmann/Solar/CO

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.

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	119455	Verlängerungskabel T23 Td 3x1.5	5m
	119457	T23 IP55 Gdv 3x2.5	5m
	119458	T25 IP55 Gdv 5x2.5	5m
	119460	CEE 16A 5P	5m
11.1.3	686106	Steckdosenleiste 6xT13	
		3m Kabel Stecker T12 Magnete	
11.4.2	834102	Ladestation AC 22kW/400V	Zaptec Go
11.5.2	150786	FK-Einspeisedose power IP65	5x25

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
11.1.1	672047	Fixadapter 3P	Schuko/T12
11.4.2	834107	Rückplatte Zaptec	Ladestation Pro
	834122	REG-Multimeter	UMG 604-E Pro
		3 Stromwandler 400/5A vorkonfiguriert	
11.5.2	150784	FK-Abzweigdose power IP65	1 Abgang 5x16
	150782	Endstück power IP65	5x16/25
	150783	Bride power	5x16/25
11.7.1	150701	Rundkabeladapter CO5p DALI	-5x2.5
	150702	Rundkabelstecker CO5p DALI	5x1.5

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
 - Spannungsversorgungen/Schnittstellen
 - Eingänge/Wetter
 - Ausgänge
 - Jalousien
 - Steuerung/Logik/Zeit
 - Beleuchtung
 - Energie
 - Heizung/Raumautomatisierung
 - Server/Sicherheit
- 12.3 KNX Projektierung/Programmierung
- 12.4 KNX easy
- 12.5 KNX Funk quicklink
- 12.6 Universaltaster
- 12.7 Bussystem Wiser
 - Schaltsystem zeprion
- 12.8 Schaltsystem zeprion AIR
- 12.9 Kleinststeuerungen LOGO
- 12.10 Bussystem TWILINE
- 12.11 Bussystem free@home
 - INNOXEL
- 12.12 Bussystem Loxone
 - smart PLACE
 - Storenrelais gBus
- 12.13 Somfy
- 12.14 Digitalstrom
- 12.15 Lichtsteuerung DALI
 - Casambi
 - Dimlite
 - 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. Schlussdokumentation der gesamten Anlage aus denen der Standort und die physikalischen Adressen hervorgehen, Geräterlisten 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.		Seiten	Art.-Nr.	
12.1.3	405430	UP-KNX-Bedienelement Nebenstelle 6fach	12.12.2	305755	EB-Nano IO Air
	405431	tonen SBS/U6.0.1 Bedienelement 6fach		305756	Dimmer Air
		CO2-/Feuchtesensor		305752	EB-Leuchte LED 7.5W Ø 86x40
		SBC/U6.0.1		305753	RGBW
	405581	UP-KNX-Touchpanel Room 5"/12.7cm		305761	NAP-Video Aussensprechstelle Intercom
12.1.4	535746	UP-Präsenzmelder thePixa P360 KNX	12.12.3	305762	PoE Injector 15.4W
	535321	PD-FLAT 360i/8 L KNX	12.13.1	305739	UP-Präsenzmelder Tree
	535322	EB-Dose Set PD-FLAT	12.14.1	306018	UP-Tastermodul X-IC-21-0001
	535819	UP-Bewegungsmelder M34LR KNX	12.15.1	919710	EB-Tasterschnittstelle 4fach DALI-2 XCG3
12.2.1	405516	REG-IP-Schnittstelle Secure		919720	REG-Relais Modul 1S 10A RM
	405474	REG-Diagnose + Schutzmodul		919740	EB-Multisensor G3 PIR 5DPI
	967191	VPN-Gateway Connect L LT S	12.15.2	920901	EB-Funk-Modul Casambi ASD
		Fernwartungen		920902	Dimmer TED
	967192	REG M LT M		920905	4-Kanal PWM PWM4
12.3.1	405937	Schulung der KNX-Anlage Block à 4h		919651	EB-Tasterschnittstelle 4fach Passive G2
	405938	Richtpreis für die integralen Tests			basicDIM Wireless Casambi
	405939	Pauschalpreis für die Wartung p/Jahr		919661	1fach -5 TN DALI G2
12.11.4	408042	EB-Schaltaktor Switch 2x16A		919662	-25 TN DALI SR
		INNOXEL	12.15.3	304181	UP-Funk-Taster RT 4fach
	408043	Switch 1x16A Motor 1x2.5A			Wifi dingz
	408044	Motor 2x2.5A		304182	Bewegungsmelder
12.12.1	305709	SD-Karte 8GB m Firmware			
	305754	EB-Tree to Air Bridge			

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.		
13.5.2	701023	Ex-Rohrleuchte LED 37W	Ø 54x1059
	701019	Ex-Notleuchte LED m Diffusor	440x185
	701020	m Piktogramm	

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
13.1.1	439127	UP-Thermostat m Display	eTouch eco+ V2

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

14 Verteiler, AP-Schalt-/ Schutzgeräte

- 14.1 AP-Verteiler
UP-Verteiler
Zubehör
Normverteiler
- 14.2 Selbstbauprofile/Normteile
Profil-/Cu-Schienen
Isoliermaterial
AP-Gehäuse
- 14.3 Normkästen
Verteilschränke
Zubehör Verteilschränke
Sammelschienensysteme
- 14.4 AP-Aussenzählerkästen
UP-Aussenzählerkästen
Hausanschlusskästen
- 14.5 AP-Schutzgeräte
Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter
Sicherungselemente
- 14.6 NAP-Schalter
Dreh-/Anlageschalter
Sicherheitsschalter
Steuerkästen
Schütze
NAP-/GAP-Motorschutzschalter
AP-Schaltgeräte
Boiler-/Steuerschütze
Dämmerungsschalter
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.		
14.1.1	822080	AP-Feldverteiler media IP44	2x4
		1 Modularfeld 4x12 Mod	
		1 Mediafeld	
	822081		2x5
	822082		2x6
	822083		2x7
	822084		3x5
	822085		3x6
14.6.4	501545	NAP-Motorschutzschalter 3L	-10A
	501546		-23A
	501547	HK 1S+1Ö	-10A
	501548		-23A

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.

15 Schalt-/Schutzgeräte

- 15.1 Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter
Stecksysteme quickconnect/Clario
- 15.2 Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter
Stecksocket-System Smissline TP
- 15.3 Leitungs-/Fehlerstromschutzschalter
Smissline Classic
- 15.4 Sicherungselemente/Sicherungen
NH-Schaltleisten/Neutralleitertrenner
- 15.5 Schrittschalter/Minuterien
Zeit-/Steuerrelais
Leistungsrelais
- 15.6 Installationsschütze/Kleinschütze
Schütze
Motor Sanftanlasser
Motorschutzschalter
Leistungsschalter
- 15.7 Schaltuhren/Dämmerungsschalter
Netzfreischalter
Netzüberwachung
- 15.8 Dimmer
Fernsteuerung/-schaltung
- 15.9 Fernalarmierungen
WZU/Zahlungssysteme
- 15.10 Stromwandler
Multimeter
Energiezähler
Energiemanagement
- 15.11 Steckdosen
Drehschalter
Befehls-/Meldegeräte
- 15.12 Überspannungsschutz
Transformatoren/Netzgeräte
- 15.13 Verdrahtungen EW-Apparate
- 15.14 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 enthalten.

Fernalarmierung/Fernschaltmodule

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

Energiezähler mit Modbus

Anbindung und Parametrierung an das Auswertgerät ist 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

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.		
15.1.1	531241	FI-Schalter 3LN 25A Typ B-EV	30mA	15.7.1	533219 NAP-Funk-Dämmerungsfühler	EEN003W
	531242	40A		15.9.1	560135 EB-Betriebs-/Störmelder 24V	LSE-D16
15.1.4	805636	Phasenschiene 4P 80A	28x2 Mod		437150 WZU-Steuerung Contactless	2 Whg
	805637		14x4 Mod		437151 REG-Erweiterung WZU	
15.2.2	531531	FI-Schalter 3LN 25A Typ B	30mA		437152 MP p/weit Whg WZU	
	531534	40A			437153 Ersatzkarte WZU	
	531537	63A			437154 Spezial-Bezeichnung p/Karte	
15.6.1	505782	EB-Stecksockel 5P	S10-PI		437155 M+A Kartenleser	
	505780	EB-Leistungsrelais steckbar	C10-A10	15.10.1	158935 Klemmenblock Spannung + Stromwandler	3P
	505781	24VDC		15.12.1	808427 REG-Kombiableiter Typ 1+2	DS 130 RS
	507345	REG-Legionellensteuerung	WVS1+LU		808428 REG-Überspannungsableiter Typ 2	DS 40 S
15.6.4	501531	REG-Unterspannungsauslöser 400V	GV2ME	15.12.3	960215 EB-Steuer-Transformator 24VAC	100VA
	554001	EB-Leistungsschalter 36kA 4P	63A		960216	160VA
	554002		100A		960217	63VA
	554003		125A	15.15.1	801024 FI-Schalter 3LN 25A Ladestationen	30mA
	554004		160A		EB in best Verteilung vor Ort	
	554005		250A		40A	
	554011	Klemmenabdeckung		801025		
	554012	EB-Hilfskontakt	1U			

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
15.4.1	5922	Diazed-Sicherung t	-10A
15.5.2	55201	EB-Nachlaufzeitschalter	NLZ61NP-UC
15.6.1	505752	EB-Stecksockel 8P	S7-PI

Seitenwechsel

Die Seiten 15.1.2 bis 15.1.4, 15.8.1 und 15.10.1 sind 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
 Spiegelleuchten
 Wand-/Deckenleuchten
 Downlights
 EB-Leuchten/Gehäuse
 LED-Profil/Bänder
 LED-Betriebsgeräte
- 16.4 Balkenleuchten
 Lichteisten
 Anbauleuchten
 Pendelleuchten
 Stehleuchten
- 16.5 Nass-/Schutzrohrleuchten
 Illumination
 Aussenleuchten
 Spots
 Strahler
 Hallenleuchten
 Notleuchten
- 16.6 Lichtband Tecton
 Tragschienen ZX2
- 16.7 Lichtband Traq
 Lichtband ICE
 Stromschienen
 Zivilschutzleuchten
- 16.8 LED-Lampen
 FL-Lampen
 Kompakt-Leuchtstofflampen
 Halogenlampen
 Glühlampen
 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

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

Seiten	Art.-Nr.		Seiten	Art.-Nr.	
16.1.2	900025	M+A Hallenstrahler Ø -450	16.5.3	922050	Hallenleuchte LED 83W 540x470
	900026	-1200x500			Craft II
16.3.3	922235	EB-Leuchte Cetus 3 LED 9W		922051	222W 1045x470
	922236	16W		922052	358W 1025x414
	922237	9W DALI		922057	Kettenaufhängungs-Set ZAK 1500
	922238	16W		922058	Wand-/Deckenbügel-Set AD/AW
16.3.4	700271	Geo 4 33W DALI 621x621	16.7.1	700786	L-Verbinder 11P Traq
	700272	32W 1196x296		700787	T-Verbinder
16.3.5	920880	EB-Abstandhalter DA variabel Ø 68-80		700788	X-Verbinder
16.3.6	700957	Seilaufhängung z 700942 2500	16.7.3	705075	Stromschienen-Strahler RISP 12 LED 14W Ø 52
	700958	Eckverbinder z 700942 200x200		705076	RISP 33 35W Ø 85
16.5.1	700737	Nassleuchte m LED T8 16W 1261x64		922269	Vivo II 43W Ø 95
	700738	23W 1561x64	16.8.1	946483	LED-Lampe CL B E14 5.5W (60W)
	700739	2xLED T8 46W 1561x130		946393	P E27 5.5W (60W)
16.5.2	705025	Wand-/Deckenleuchte LED 18W Ø 300	16.8.2	946303	R80 E27 dimmbar 9.6W (100W)
		Plate Round		946269	PRO PAR16 GU10 9.5W (80W)
	705020	Deckenleuchte LED 21W Ø 80x136		946455	PIN G9 4.8W (50W)
		Cilindro Outdoor	16.8.3	941172	LED-Röhre T5 L=1149 17W (28W)
	705010	EB-Leuchte LED 10W schwenkbar Ø 92x65		941174	26W (49W)
		Polar		941175	26W (54W)
	705030	Wandleuchte 2xGU10 LED Ø 80x195		946120	LED-Lampe PL G23 4.5W(9W)
		Tera II		946124	2G11 8W(18W)
	705032	LED 30W Ø 110x320		946125	2G11 25W(55W)
	705040	EB-Wandleuchte L9 LED 10W 200x150		946130	G24d-1 6W(13W)
	705044	EB-Gehäuse Is 188x138x84		946131	G24d-2 7W(18W)
16.5.3	941390	Hallenleuchte LED 93W Ø 280		946135	G24q-1 6W(13W)
		High Bay		946136	G24q-2 7W(18W)
	941391	155W Ø 321		946462	R7s L=78 6.5W (60W)
	941392	190W		946463	R7s L=78 12W (100W)
	941393	210W		946464	R7s L=118 13W (100W)
	941397	Kettenaufhängung 1500			
	941398	Wand-/Deckenhalterung z 941390/941391			
	941399	z 941392/941393			

Textänderungen

Im ganzen Kapitel sind Textänderungen an den Leistungspositionen vorgenommen.

Seitenwechsel

Die Seiten 16.5.1 bis 16.5.4 und 16.8.5 sind 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
Video-Türsprechanlagen
Zutrittssysteme
- 17.3 Besuchermeldeanlagen
Video-Extender
Audio-/Videodosen
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.		
17.2.3	966058	REG-Zentrale 1 Buslinie	BVS25
	966076	REG-Schaltgerät	BRE2
17.3.2	968570	FLF-Dose XLR 3P	Buchse
	968571		Stecker
17.4.3	954071	Batterie 1.5V Lithium	AAA/FR03
	954072		AA/FR06
	954075	9V	L522

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
17.1.1	76081	EB-Türöffner	12/24V
		m Flachschiessblech	
17.1.2	7725	Wohnungs-Nummer Sonnerietaster graviert	
17.2.1	964700	Videohome-Set EFH	VHPL5
		1 AP-Video-Freisprechstelle VTC601	
		1 UP-Video-Aussensprechstelle	
		1 Zentrale BVS25	
17.2.7	964669	REG-Netzgerät	NG
		230V/30VDC 1.1A	
17.3.2	935276	FLF-Dose VGA Kupplung + 3.5 Buchse	
		vorkonfektionierte Kabel	

Seitenwechsel

Die Seiten 17.1.1, 17.1.2 und 17.4.1 bis 17.4.3 sind neu zusammengestellt

Seiten	Art.-Nr.		Neue Seiten
17.1.3	260990	AP-Alarmtaster rt 1S+1Ö	24V 17.4.1
	260991		230V
	961820	AP-/EB-Magnet-Reedkontakt	VdS B
	961825		VdS C

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

18 R/TV/SAT Netzwerke

- 18.1 19"-Schränke
19"-Einbauten

- 18.2 Multimedia
 - EASYNET S-One
 - HWSforte
 - Univers MCS
 - HMS
 - HomeNet

- 18.3 R/TV/Daten
 - Dosen
 - Verstärker
 - Verteiler/Abzweiger
 - Anschlusskabel
 - Stecker/Kupplungen
 - Adapter

- 18.4 R/TV/SAT

- 18.5 UKV-System freenet

- 18.6 UKV-System Dätwyler
 - Systimax
 - MMCpro
 - Twist
 - Verbindungen RJ45
 - Anschlussdosen

- 18.7 LWL
 - 19"-Panel
 - DIN-Module
 - 19"-Modultechnik
 - Endboxen
 - Spleissmuffen

- 18.8 USV-Anlagen
 - IT-Netzwerke LAN/WLAN
 - SIM-Karten

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 Netzwerkdosen 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.

Neue Artikel

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

Seiten	Art.-Nr.			
18.1.1	967705	19"-Netzwerkschrank	600x1200x600	24HE
	967706		800x2000x800	42HE
	967707	19"-Serverschrank	800x2000x1000	42HE
18.2.2	965401	UP-Dose Kat 6		1xRJ45/u
	965402			2xRJ45/u
	965403			4xRJ45/u
	977970	OTO Verlängerung LC		20m
	977971			30m
	977960	AP-Montageset		4 Port/u
	977961	UP		
18.3.1	977615	UP-Dose Kat 6A ISO		1xRJ45/u
	977616			2xRJ45/u
	965236	FLF-Dose R/TV		
18.4.1	966880	Offset-Parabolantenne		Ø 800
	966881			Ø 1000
	966885	Multifeedschiene Bef		2 LNC
18.5.9	966206	EB-Dose m Kopplermodul		1xRJ45/s
	966207			2xRJ45/s
	966208	FLF-		1xRJ45/s
	966209			2xRJ45/s
18.6.4	968382	CATV-Balun o Rückkanal		
18.7.2	103799	Schrumpfset 2 Kabeleinführungen		Ø 8-12
18.8.1	967119	Desktop Switch 1 Gbps 52W PoE+		8 Port
18.8.2	967093	Access Point		UniFi U6-LITE
	967094			LR
	967096	PoE+ Adapter 30W		U-POE-AT
	967316	SIM-Karte 0.4 Mbps low speed		30 Tage
	967317			365 Tage
	967318	10 Mbps medium speed		30 Tage
	967319			365 Tage

Textänderungen

Seiten	Art.-Nr.		
18.3.3	966774	Aufsteckverteiler 2xIEC	DM43C
18.8.1	967081	Powerline-Adapter 2 Port 2.4 Gbps	
		Magic 2 LAN Starterkit	

Seitenwechsel

Das ganze Kapitel ist neu zusammengestellt.

Kapitelwechsel

Kapitel	Art.-Nr.			Neues Kapitel
18.5.1	7852	Stecker BNC crimp	50 Ohm	17.3.2
	7853	Buchse		
	7858	Knickschutztülle		

Gelöschte Artikel

Die gelöschten Artikel und VA sind im Register 22 aufgeführt.

19 Telefon

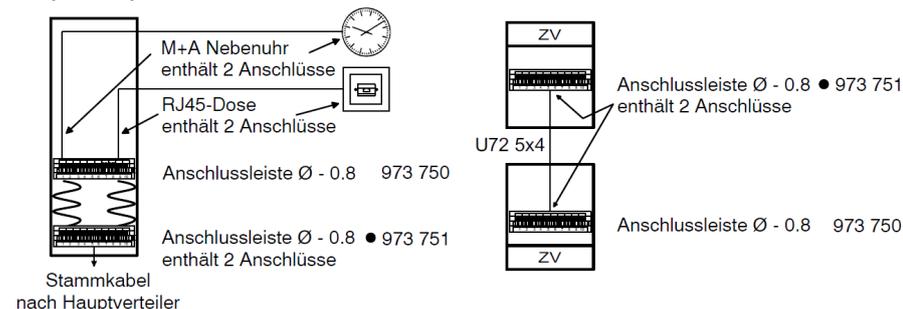
- 19.1 Dosen 4P RJ45
 - 8P RJ45
 - VoIP/DSL
 - FTTH
- 19.2 Anschluss-/Durchgangsdosen
- 19.3 Hausanschlusskästen/BEP
 - Verteiler ODF
- 19.4 Verteiler VS Modular
 - Leisten VS Modular
 - Verteilerschienen
- 19.5 Dienstleistungen
 - M+A Telefonapparate
 - Telefone
 - Repeater
 - Notrufgerät
 - Telefone vandalensicher
 - T+T Material
- 19.6 Telefonanlage MiVoice Office
 - Systemendgeräte
- 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:



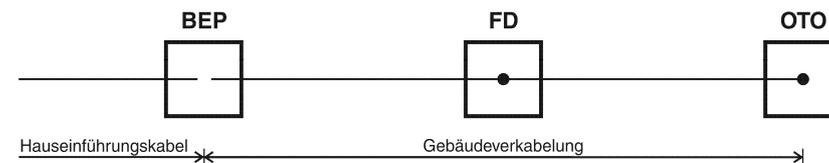
Beispiele 1: LWL FTTH ohne FD

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.		
19.1.3	971160	AP-Dose FTTH 1xLC	10m
	971161		15m
	971162		20m
	971163		30m
	971164		40m
	971165		50m
	971166		60m
19.3.1	971170	MP LWL-Verlängerung FTTH	p/weit 10m
	971125	AP-Gehäuse Gr 3	-60 NE
		m Spleissmodulen Kassetten	
	971126	Gr 4	-96 NE
	971127	Gr 5	-126 NE
19.3.2	971128	Gr 6	-180 NE
	971150	NAP-Gehäuse OTO in BEP	-3 NE
		Patcheinschub 6xLCAPC duplex	
		Spleisskassetten	
	971151	19"-Wandgehäuse 15HE OTO in BEP	-18 NE
	971152		-36 NE
19.5.3	977040	Direktadapter	TT83m/RJ45
19.6.3	965900	Mikrotelschnur z Mittel	53xx
	965901	Ersatzhörer	53xx
	965905	Handapparat	612V2
	965910	Ersatzakku	612V2/622V2/632V2

Seitenwechsel

Das Kapitel ist 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 Netzdosen

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. Kurzrufnummern). 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.		
20.1.1	126007	Rohrklammer	20/25
20.1.3	157005	Durchgangsverbinder 2L	0.2-4
	171611	Zinkspray	400ml
	126795	Elastomer Gel	1000ml

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.
Einzelartikel	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
Komplett-Artikel	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
Komplett-Installation	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 -20 125 140 20 Kabel FE0 Dca hf 4x1.5 109 053 60 AP-Schalter/Taster 1L 998 180 20 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
Anlage	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		2022 Akkord				Material		
	Art.-Nr.	VA	P 1.67 147.50	K 1.22 107.90	WS 1.00 114.—	Zeit Min	Verkauf F 1.1.22	Eink 1.1.22	Lieferant Einh.-Nr.
AP-Schalter/Taster	B	C		D		E			Feller Rab 28% 14.10
AP-Schalter/Taster	1L • 40 251	10	93.30	60.55	59.—	21	P 30.90	18.50	302/651 000
		20	101.40	65.50	65.—	24	K 22.55		G

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, mm², 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 2022**, 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=1.67/K=1.22** 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.

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

Aufteilung der technischen Bearbeitung

Leistungsmodell nach SIA 108/112			Enthalten in Akkordpreis			Grundlagen
Phasen	Teilphasen		P	K	WS	SIA
1	11	Strategische Planung Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	—	—	—	108
2	21 22	Vorstudien Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie Auswahlverfahren	—	—	—	108 108
3	31 32 33	Projektierung Vorprojekt Bauprojekt Bewilligungsverfahren/Auflageprojekt	TB-A *	— — —	— — —	108 108 108
4	41	Ausschreibung Ausschreibung Angebotspreisberechnung Offertvergleich, Vergabeantrag	TB-A TB-C *	— TB-C —	— TB-C —	108 118/380 108
5	51 52 53	Realisierung 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	Bewirtschaftung 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			
Total Phasenprozente	100%	Total Teilphasenprozente	100%

* 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.

Kalkulationsansätze			
Basiswerte	P-Preis	K-Preis	WS-Preis
Materialnettopreis	1.1.2022	1.1.2022	1.1.2022
Materialfaktor	- WG-Rabatt x 1.67	- WG-Rabatt x 1.22	- WG-Rabatt x 1.00
Installationszeit	P (K + 20%)	K	S (K + 2%)
Akkordstundenansatz	Fr. 147.50	Fr. 107.90	Fr. 114.--

Arbeitskosten						
Stundenkalkulation		Kalkulationsgrundlagen			Eigenkalkulation	
		TB	Monteur	Lehrling	TB	Monteur Lehrling
Durchschnittlicher Lohnansatz		54.40	36.78	6.80		
Personalzusatzkosten, Betriebs-GK		54.80	28.38	14.20		
Herstellkosten		109.20	65.16	21.--		
Verwaltung + Vertrieb	22.4%	24.46	14.60	4.70		
Sonderkosten (von Herstellkosten)	4.3%	4.70	2.80	-90		
Selbstkosten		138.36	82.56	26.60		
Risiko + Gewinn	10%	13.84	8.26	2.66		
Verkaufspreis (gerundet)		152.20	90.80	29.30		

Projekt
Basiswerte

Materialkosten							
Materialkalkulation	Kalkulationsgrundlagen					Eigenkalkulation	
	P-Material	K-Material	100%	STEIGER	P-Material	K-Material	
	100% Lager	18% L / 82% B	Baust-Material	WS-Material	100% Lager	...% L / ...% B	
Netto-Einkaufspreis	10.--	10.--	10.--	10.--	10.--	10.--	
Gemeinkosten	47.5%	4.75	7.9%	-79	-0.9%	-09	
Herstellkosten	14.75	10.79	9.91	10.--			
Verwaltung + Vertrieb	3.0%	-44	3.0%	-32	3.0%	-30	
Selbstkosten	15.19	11.11	10.21	10.--			
Risiko + Gewinn	10%	1.52	10%	1.11	10%	1.02	
Verkaufspreis	16.71	12.22	11.23	10.--			
Materialfaktor	P= 1.67	K= 1.22	1.12	1.00	P =	K =	

Materialfaktoren für andere Mischverhältnisse

Anteil Baustellenmaterial	100%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
Materialfaktor	1.12	1.18	1.20	1.23	1.26	1.29	1.34	1.40	1.45	1.51	1.56	1.62	1.67

Akkordpreise							
Akkordkalkulation	Kalkulationsgrundlagen					Eigenkalkulation	
	P	K		WS		K	WS
Arbeitsanteil							
Monteur (90.80)	0.77h	69.92	0.77h	69.92	0.77h	69.92	
Lehrling (29.30)	0.23h	6.74	0.23h	6.74	0.23h	6.74	
Installationsstunde	1.0h	76.66	1.0h	76.66	1.0h	76.66	
TB A+B (152.20)	0.26h	39.57					
TB C (152.20)	0.193h	29.37	0.193h	29.37	0.193h	29.37	
Hilfsmaterial		1.90		1.90		1.90	
Material-GK, Gewinn		--		--		5.80	
Stunden-Verkauf (gerundet)	147.50		107.90		114.--		
Materialanteil							
Material-Einkauf netto		29.--		29.--		29.--	
Materialzuschlag	67%	19.43	22%	6.38		--	
Material-Verkauf	48.43		35.38		29.--		
Akkord-Vergleich	195.93		143.28		143.--		
	136.7%		100%		99.8%		

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, Kompressor, 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.

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			

Regie

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	
Komplett-Installationen	00	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.	
Arbeitszeit	09	Regiestunden oder Akkordpositionen mit reinen Arbeitsleistungen (ohne Material).	
AP auf Holz	10	Montage auf Holz, Kabel bis Ø 12.0 mit Nagelbriden oder Schrauben, Kabel ab Ø 12.1 mit Schrauben befestigt. Durchschnittlicher Befestigungsabstand –0.8m.	
auf Holz in Hohldecken		In offene Hohldecke auf Holz oder RIGIPS-Platten geschraubt oder mit Nagelbriden befestigt. Befestigungsabstand ca. 1.5m.	
auf Beton in Hohldecken und Hohlwänden auf Rohböden (Beton)		Montage in offene Hohldecke, Hohlwand, Rohböden (Beton), mit Schrauben und Dübel, gesteckt, gebohrt, geschossen, Befestigungsabstand 0.5-2m.	
AP auf Beton auf Backstein auf Hartstein auf Eisen	20	Montage auf Backstein, Hartstein, Beton, Eisen mit normalem Befestigungsmaterial, Schrauben (Blech) und Dübel gebohrt, geschraubt, geschossen (ohne Gewinde schneiden).	
auf Eternit/Isolierstoffe		Montage auf Eternit/Isolierstoffe mit Metallschrauben, Unterlagscheiben, Mutter oder Spezialdübel mit Erstellen der Bohrungen.	
AP auf vorbereiteten Montagegrund	24	Überall dort, wo der Montagegrund nicht mehr bearbeitet werden muss.	Richt-VA: 10
auf Rohrschellen¹		Montage mit Rohrschellen (Clic, Klemmbriden, Klammern, usw).	
an vormontierte Pendel		Montage an vormontierte Pendel (Stangen, Ketten, Seil), zwei Montagestellen pro Einheit, Zeit mit Egalisieren der Pendellänge.	
UP in Backstein in Kalksandstein	30	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 Zementpflaster entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	
Einschieben in Hohldecken		Einschieben (Fischen) von Rohren in Hohldecken mit Sondier- und Montageöffnungen (ohne Zuputzarbeiten).	
UP in weichen Baustoffen in Holztäfer	31	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 Zementpflaster, entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	Richt-VA: 30
UP in Beton in Bruchsteinmauerwerk in Massivholz	35	Montage in Beton, Bruchstein und weichem Massivholz mit Fräs-, Schlitz- und Spitzarbeiten. Befestigung mit Klammern, Gips oder Zementpflaster, entsprechend dem Verputzmaterial (ohne Zuputzarbeiten).	
UP in Deckenschalung (Holz) in Graben (ohne Erdarbeiten)	40	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.	
in Deckenschalung (Beton)²		Montage auf Hohlkörperdecke oder Betonschalung.	
in Deckenschalung (Metall)²		Wie VA 40, jedoch erschwerte Befestigung der Dübel, Kasten, usw.	
in Deckenschalung mit Isolation		Wie VA 40, jedoch genaues Ausschneiden von Isolierplatten, wie Kork, Polystyrol, Holzelement, usw. sind als separate Positionen zu erfassen.	
UP in Wandschalung	45	Montage in einseitig offene, armierte Wandschalung auf Holz oder ähnlichem Material.	
in vorhandene Öffnungen mit Anzeichnen		Montage in bauseits erstellte Schlitz- und Öffnungen mit massgenauem Anzeichnen.	
in Sichtmauerwerk²		Montage in Zusammenarbeit mit Maurer, in bauseits ausgefräste oder ausgesparte Öffnungen.	
UP in vorhandenen Kasten Montage der Abdeckplatten	48	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 auszusprechen bzw. zu verrechnen.

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 (Einstellen des WP) ist als separate Position zu erfassen.

Text	VA	Beschreibung
EB in vorhandene/ vorgestanzte Öffnung	53	Z.B. Einschrauben einer Kabelverschraubung.
EB in Öffnung mit Herstellung in Brüstungskanal	54	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
Einzug	60	Einzug von Drähten und Kabeln in Rohre, geschlossene Installationskanäle, selbstklemmende Kanäle, wie Cafix, offene/geschlossene Boden-/Brüstungs-/Decken-Kanalsysteme, Rangierverteiler.
in Rohr ³		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.
in Installationskanal ³		Das Ab- und Zudecken bauseitiger Kanäle ist als separate Position zu erfassen.
in Boden-/Brüstungs-/ Decken-Kanalsystem ³ in Sammelhalterung ¹		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.
Einzug	64	Kabel einzeln oder in kleinen Bündeln mit Kabelbänder binden, z.B. bei Steigzonen, Richtungsänderungen bei Kanal-Systemen, etc.
einzeln oder in kleinen Bündeln ^{1/3}		Befestigungsabstand 0.3-3m, je nach Gegebenheit, Kabeldurchmesser und Gewicht (Schlaufungen sind eingerechnet), unter Beachtung der Ordnungstrennung.
mit Kabelbänder/KSV verlegt		Montage auf vorhandene Anker-, Kombi-, Profilschienen, etc. (KSV). Kabelverlegung in Kanal-Systeme (horizontal) gebunden nur nach Anweisung der Bauleitung (ansonsten VA 60).
Anschluss	70	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 Klemmen ⁴ geschraubt, gesteckt		
an Apparat ⁴ an Stecker, Kupplung	71	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	76	Als Zusatz zu VA 70 oder 71: Anbringen eines Kabelschuhs, evtl. mit Spezialwerkzeug an Leiter (enthalten)
Anschluss Schwachstrom	81	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.
geschraubt, gelötet mit Schneidklemmverbindung LWL geschweisst		
Überführung	86	Überführung gesteckt, Verteilerdraht einziehen/einlegen, ausformen, anlöten und einpressen beidseitig mit Spezialwerkzeug (enthalten). Eintrag in Verteilerheft.
beidseitig gesteckt mit Schneidklemmverbindung gelötet		
Verkaufspreis P/K	100	Lieferung (ohne Arbeit) von Installationsmaterial zu Verkaufspreisen
Installationszeit	0..	Nur Arbeit (ohne Materiallieferung). Z.B. bei bauseits geliefertem Material.

VA

1 Klemmbriden, Rohrschellen, Sammelhalterungen und Schnellverleger sind als eigene Positionen auszusprechen bzw. zu verrechnen.

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 (Einstellen des WP) ist als separate Position zu erfassen.

Lieferant	Nr Name	PLZ	Ort	Telefon	Internet
ABB	103 ABB Schweiz AG	5400	Baden	058 586 00 00	abb.ch
AGB	105 AGB Bautechnik Aktiengesellschaft	4802	Strengelbach	058 666 01 01	agb-group.ch
AGRO	106 AGRO AG	5502	Hunzenschwil	062 889 47 47	agro.ch
AKA	108 AKA Leuchten AG	4704	Niederbipp	032 633 26 55	aka-leuchten.ch
ALMAT	109 ALMAT AG	8317	Tagelswangen	052 355 33 55	almat.ch
ANIXTER	112 ANIXTER (Switzerland) GmbH	8604	Volketswil	044 947 25 00	anixter.ch
APS	115 APS systems AG	4626	Niederbuchsiten	062 517 88 33	aps-systems.ch
AWAG	118 AWAG Elektrotechnik AG	8604	Volketswil	044 908 19 19	awag.ch
Bauhandel	136 BR Bauhandel AG	8153	Rümlang	043 211 21 21	baubedarf.ch
BELFOR	139 BELFOR (Suisse) AG	6038	Gisikon	044 455 01 11	belfor.ch
Bertschinger	142 Max Bertschinger AG	5612	Villmergen	056 618 78 78	bertschinger.ch
Bettermann	148 Bettermann AG	6386	Wolfenschiessen	041 629 77 00	bettermann.ch
Bircher	149 BBC Bircher AG	8222	Beringen	052 687 11 11	bircher.com
BKS	151 BKS Kabel-Service AG	4552	Derendingen	032 681 54 54	bks.ch
Bugnard	157 Bugnard AG Zürich	8048	Zürich	044 432 31 70	bugnard.ch
CCM	166 Connect Com AG	6023	Rothenburg	041 854 00 00	ccm.ch
Cellpack	169 Cellpack AG Electrical Products	5612	Villmergen	056 618 12 34	cellpack.com
CFW	172 CFW EMV-Consulting AG	9411	Reute	071 891 57 41	cfw.ch
ComatReleco	175 ComatReleco AG	3076	Worb	031 838 55 77	comatreleco.com
CommScope	177 CommScope Wireless Systems AG	4710	Balsthal	062 386 12 60	commscope.com
CreaPlast	180 CreaPlast AG	8107	Buchs	044 884 73 33	creaplast.ch
Dätwyler	193 Dätwyler IT Infra AG	6460	Altdorf	041 875 12 68	itinfra.datwyler.com
demelectric	196 Demelectric AG	8954	Geroldswil	043 455 44 00	demelectric.ch
digitalSTROM	199 digitalSTROM AG	8952	Schlieren	044 445 99 66	digitalstrom.com
DISA	202 DISA Elektro AG	6060	Sarnen	041 666 70 50	disa.ch
Eaton	220 Eaton Industries II GmbH	8307	Effretikon	058 458 14 14	eaton.ch
eev	223 Schweiz. Elektro-Einkaufs-Vereinigung	3322	Urtenen-Schönbühl	031 380 10 10	eev.ch
Egro Star	225 Egro Star AG	5443	Niederrohrdorf	056 485 96 00	egrostar.ch
EHB	226 EHB Brüstungstechnik AG	4665	Oftringen	062 789 51 10	ehbag.ch
EHS	229 EHS Switzerland AG	6285	Hitzkirch	041 440 84 40	ehs.ch
ELBRO	232 ELBRO AG	8180	Bülach	044 854 73 00	elbro.com
elvatec	238 elvatec ag	8852	Altendorf	055 451 06 46	elvatec.ch
EM	241 Elektro-Material AG	8005	Zürich	044 278 12 12	elektro-material.ch
Ervotech	242 Ervotech AG	8855	Wangen	055 440 93 47	ervotech.ch
ESYLUX	244 ESYLUX Swiss AG	8302	Kloten	044 808 61 00	esylux.ch
Eternit	247 Eternit (Schweiz) AG	8867	Niederurnen	055 617 11 11	eternit.ch
FAWA	253 FAWA AG	1789	Lugnorre	026 673 24 33	fawa.ch
Feller	256 Feller AG	8810	Horgen	044 728 72 72	feller.ch
FERRATEC	257 FERRATEC AG	8964	Rudolfstetten	056 649 21 21	ferratec.ch
Festo	259 Festo AG	5242	Lupfig	044 744 55 44	festo.com
Firentis	262 Firentis AG	4310	Rheinfelden	061 836 18 18	firentis.ch
Flury	265 Arthur Flury AG	4543	Deitingen	032 613 33 66	aflury.ch
Foppa	268 Foppa AG	7205	Zizers	081 286 94 24	foppa.ch
g+m	283 g+m elektronik ag	9245	Oberbüren	071 955 90 10	gm-elektronik.ch
GIFAS	289 GIFAS-ELECTRIC GmbH	9424	Rheineck	071 886 44 44	gifas.ch
Griesser	290 Griesser AG	8355	Aadorf	0848 888 111	griesser.ch
HAG	313 HAG Gretener AG	8442	Hettlingen	052 316 16 58	hag-gretener.ch
Hager	316 Hager AG	6020	Emmenbrücke	041 269 90 00	hager.ch
Hauff	318 Hauff-Technik Swiss AG	4702	Oensingen	062 206 00 70	hauff-technik.ch
HBT	319 HBT-ISOL AG	5620	Bremgarten	056 648 41 11	hbt-isol.ch
Heiniger	322 Heiniger Kabel AG	3098	Köniz	031 970 55 70	heiniger-ag.ch
Hilti	323 Hilti (Schweiz) AG	8134	Adliswil	0844 84 84 85	hilti.ch
HOOC	325 HOOC AG	3930	Visp	027 948 46 00	hooc.ch
Hugentobler	328 Hugentobler Spezialleuchten AG	8570	Weinfelden	071 626 20 40	spezialleuchten.ch
KABLAN	403 KABLAN AG	3072	Ostermundigen	031 930 80 80	kablan.ch
KeyCom	406 KeyCom SA	2074	Marin	0844 844 012	keycom.ch
Koch	409 René Koch AG	8804	Au	044 782 60 00	kochag.ch
Krüger	412 Krüger + Co. AG	9113	Degersheim	071 372 82 82	krueger.ch

Lieferant	Nr Name	PLZ	Ort	Telefon	Internet
Lanz	433 lanz oensingen AG	4702	Oensingen	062 388 21 21	lanz-oens.com
LEDVANCE	434 LEDVANCE AG	8401	Winterthur	052 525 25 25	ledvance.ch
Legrand	436 Legrand (Schweiz) AG	5033	Buchs	056 464 67 67	legrand.ch
Loxone	444 Loxone Schweiz	8266	Steckborn	052 530 00 09	loxone.com
M+T	463 Mensch + Technik Elektrobiologie AG	6285	Retschwil	041 910 45 45	mensch-und-technik.ch
MCAM Symalit	465 MCAM Symalit AG	5600	Lenzburg	062 885 83 80	symalit.com
NeoVac	489 NeoVac ATA AG	9463	Oberriet	058 715 50 50	neovac.ch
Netztech	493 Netztech Handels AG	6340	Baar	041 768 05 05	netztech.ch
Niedax	496 Niedax EBO Schweiz AG	3930	Visp	027 945 68 68	niedax.ch
Niko	497 Niko Schweiz AG	8050	Zürich	044 878 22 22	niko.eu
NovaVolt	505 NovaVolt AG	8005	Zürich	058 520 02 70	novavolt.ch
PHOENIX	553 PHOENIX CONTACT AG	8317	Tagelswangen	052 354 55 55	phoenixcontact.ch
Plica	556 Plica AG	8500	Frauenfeld	052 723 67 20	plica.ch
R&M	613 Reichle & De-Massari AG	8620	Wetzikon	044 931 97 77	rdm.com
Rebsamen	614 Rebsamen Technocasa AG	6048	Horw	041 419 70 30	rebsamen-technocasa.net
Regent	616 Regent Beleuchtungskörper AG	4018	Basel	061 335 51 11	regent.ch
RIBAG	620 RIBAG Licht AG	5745	Safenwil	062 737 90 10	ribag.com
Rittal	622 Rittal AG	5432	Neuenhof	056 416 06 00	rittal.com
Rockwell	625 Rockwell Automation GmbH	5000	Aarau	0848 000 277	rockwellautomation.ch
Schneider	643 Schneider-Electric AG	3063	Ittigen	031 917 33 33	schneider-electric.ch
SCHURTER	645 SCHURTER AG	6002	Luzern	041 369 31 11	schurter.ch
se Light	647 se Lightmanagement AG	8957	Spreitenbach	056 418 76 11	se-ag.ch
Siedle	649 Siedle Electric AG	4053	Basel	061 338 20 44	siedle.ch
Siemens	651 Siemens-Schweiz AG	8047	Zürich	0848 822 844	siemens.ch
SIPA	653 SIPA Verteilanlagen AG	6330	Cham	041 780 21 44	sipa-cham.ch
Solarmarkt	654 Solarmarkt GmbH	5000	Aarau	062 843 00 80	solarmarkt.ch
somfy	655 Somfy AG	8303	Bassersdorf	044 838 40 30	somfy.ch
smartPLACE	656 smart PLACE AG	8134	Adliswil	043 544 37 37	smartplace.ch
Spälti	657 Spälti Elektro AG	8340	Hinwil	044 938 80 90	spaelti-ag.ch
Späni	658 Späni Zentrale Haustechnik AG	6422	Steinen	041 833 88 99	zentralstaubsauger.ch
STAHL	659 R. STAHL Schaltgeräte GmbH	74638	Waldenburg	+49 7942 941 1711	r-stahl.com
Studer	660 Studer Cables AG	4658	Däniken	062 288 82 82	studercables.com
Swisscom	661 Swisscom (Schweiz) AG	6002	Luzern	0800 800 650	swisscom.com
Swisslux	663 Swisslux AG	8618	Oetwil am See	043 844 80 80	swisslux.ch
Systec Therm	669 Systec Therm AG	9015	St. Gallen	071 274 00 50	systectherm.ch
Telbit	673 Telbit GmbH	8632	Tann	044 937 25 50	telbit.ch
Theben HTS	676 Theben HTS AG	8307	Effretikon	052 355 17 00	theben-hts.ch
Tridonic	682 Tridonic AG	8755	Ennenda	055 645 47 47	tridonic.ch
unex	702 unex lighting AG	8048	Zürich	044 404 22 22	unex-lighting.com
UP	703 UP AG Arbeitsbühnen	8910	Affoltern a.A.	044 763 40 60	upag.ch
Vink	739 Vink GmbH	8953	Dietikon	044 743 95 95	vink.ch
WAGO	763 WAGO Contact SA	1564	Domdidier	0840 200 750	wago.ch
Wahli-Twiline	766 W. Wahli AG	3018	Bern	031 996 13 33	twiline.ch
Weidmüller	767 Weidmüller Schweiz AG	8212	Neuhausen	052 674 07 07	weidmueller.ch
Wendepunkt	768 Stiftung Wendepunkt	5037	Muhen	062 737 55 80	tie-systeme.ch
Widap	769 Widap AG	3185	Schmitten	026 497 50 60	widap.com
Wieland	770 Wieland Electric AG	8404	Winterthur	052 235 21 00	wieland-electric.ch
WISAR	772 WISAR Wyser + Anliker AG	8302	Kloten	044 815 22 33	wisar.ch
WISI	775 Wilhelm Sihl AG	5506	Mägenwil	062 896 70 40	wisi.ch
Woertz	778 Woertz AG	4132	MuttENZ 1	061 466 33 33	woertz.ch
ZidaTech	853 ZidaTech AG	4614	Hägendorf	062 209 60 30	zidatech.ch
Zumtobel	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
14	Feller		23	Hager		3120	Kabelverschraubungen Top-S	30
1410	Haupt-Sortiment	28	2311	Weber PPK-Material	45	3130	Cellpack Schrupf Haupt-S	18
1411	Top-Sortiment	28	2320	Sicherungselemente	40	3133	Cellpack Schrupf Top-S	18
1420	Neben-Sortiment	28	2321	Weber Sich-Elemente uniline	30	3135	Raychem RDSS Abdichtelem	15
1450	Bewegungs-/Präsenzmelder	28	2322	Weber NHS Elemente	14	3139	Schrumpfmateriale weitere	12
1470	Türsprechanlagen Audio	28	2323	Weber NHS Elemente Silas	14	3141	Cellpack Giessharz-Material	12
1471	Türsprechanlagen Video	28	2324	Weber NT-Trenner	10	3149	Giessharz-Material Neben-S	12
1472	Türsprechanlagen Zubehör	28	2328	Weber NHS-Patronen	30	3190	Kabelzubehör	10
1473	biometrischer Zutritt	28	2329	Weber NHS-Patronen Top-S	30	3192	Endtüllen SES	10
1476	UGV	28	2330	LS	52	3199	Kabelzubehör netto	0
1480	Zeptrion/Beamit	28	2331	LS Top-Sortiment	52	32	Abzweig- + Verbindungsmat	
1481	Univ-Elektronik-/PIR	28	2340	FI	42	3211	Klemmen weitere	20
1482	Wiser Smart Home	28	2341	FI Top-Sortiment	43	3215	Wieland Building	18
1483	KNX Taster/PIR/Hotelcard	28	2350	Schaltgeräte	42	3220	Ammer Dosen + Zubehör	18
1485	KNX Touch-Panel	28	2351	Leistungsschalter	40	3221	Spelsberg ELS-Dosen	23
1486	KNX Server	28	2360	Kleinverteiler	42	3226	Hensel Dosen	22
1488	KNX REG/UP Aktoren	28	2361	Anschluss-Systeme	42	3227	HSB Dosen	18
1499	Material netto	0	2362	Univers	42	3231	Presskabelschuhe Haupt-S	23
15	Woertz		2371	Weber HAK	10	3232	Presskabelschuhe Top-S	20
1510	Schraubklemmen	18	2380	KNX-Material	25	3235	Aderendhülsen Haupt-S	23
1515	Flachkabel-Material	18	2390	übriges Material	5	3236	Aderendhülsen Top-S	25
1520	Dosen + Erdungsmaterial	18	2391	Weber übriges	30	3290	Abzweig-+Verb-Mat übrige	10
1530	Schnellverleger	18	24	Schneider M-G/Telemecanique		33	WAGO	
1531	weiteres Befestigungsmaterial	18	2410	01 - TySys K	35	3310	Dosen-Klemmen	30
1560	Kanäle	10	2411	02 - TySys D	35	3311	Top-Job Reihenkl + Verb-M	30
1580	KNX-Material	14	2415	06, 07 - Motorstarter	35	3312	Klemmen weitere	20
1590	übriges Material	10	2422	0G - Multi 9 FI, FI/LS	48	3317	Tragschienen + Klemmenzub	20
16	Legrand		2423	0H - Multi 9 Clario	50	3395	übriges	0
1612	Kabelbinder	37	2424	0I - Multi 9 Befehlsgeräte	50	3399	netto	0
1620	Neben-Sortiment	37	2429	0O - Compact NSX	25	34	Sicherungsmaterial	
1622	LT-Material	37	2456	3B, 3C - Harmony	35	3411	PPK Material weitere	40
1623	Sicherungselemente	37	2483	73, 74 - Schienenverteiler	25	3440	Feinsich-Patr + -elemente	25
1624	DLP-Kanäle	37	25	Rockwell		3441	Feinsich-Patr Top-Sortiment	35
1660	Dosen/Verteiler	37	2550	Schaltgeräte	30	3470	Schurter HAK	18
1685	BUS-Material weiteres	37	26	Ledvance		3471	HAK weitere	3
17	OBO		2615	Halogen- + Glühlampen	60	3499	Sicherungsmaterial netto	0
1710	Kabeltrag-Systeme	50	2621	FL-Lampen Top-Sortiment	60	35	Erdungs- + Freileitungsmat	
1711	Kabeltrag-Systeme Top	50	2624	FL-Lampen	55	3511	Flury Material	12
1731	Überspannungs-Blitzs Top	35	2626	Starter	50	3512	Fund + Blitzschutz Top-S	28
1740	Brandschutz	35	2627	Starter Top-Sortiment	55	3513	(L)Elvatec Material	20
1750	Verlegematerial	35	2630	Sparlampen ohne VG	55	3514	(L)Elvatec Ü-Spannschutz	40
1756	Schraub-/Schlagsystem	35	2644	LED-Leuchtmittel	40	3520	Kabelschutzk + Freil-M	10
1757	Befestigungsmaterial	35	2650	Entladungslampen	55	3521	Kabelschutzk + Freil-M Top-S	10
1799	netto	0	2664	Sitoco LED-Leuchten	35	3591	Flury Material netto	12
18	R + M		2665	LED Leuchten	35	3599	Erdungs- + Freil-M netto	0
1810	T+T-Material	18	2670	Vorschaltger/Halogen	50	36	Übriges Installationsmaterial	
1813	UGV Freenet	18	2680	DALI-Vorschaltgeräte	40	3611	Einlasskasten Top-Sortiment	20
1815	UGV Kabel	20	2684	DALI-Material übriges	35	3612	Einlasskasten weitere	14
1816	UGV Patchkabel	20	27	Philips		3613	HSB Einlegematerial	22
1818	UGV Kabel Top-plus-S	20	2727	Starter	50	3615	Morach UP-Kasten + Zubehör	15
1820	Neben-Sortiment	18	2756	Entladungslampen 2	65	3620	Haushalt-Steckkontakte	15
1870	MDM Material	18	2758	Entladungslampen Top-S	65	3621	Haushalt-Steckkont weitere	8
19	Siemens		28	Hager Tehalit		3631	(L)Wisar Normteile, Verteiler	0
1950	SI Verteiler/Gehäuse	20	2810	Kanäle	40	3670	Walther Ind-Steckkontakte	17
1975	SI LOGO/Sitop	7	2811	Kanäle Top-S LF	43	3671	Walther Ind-Steckkont Top-S	30
20	ABB		2812	Kanäle Top-S FB	43	3672	Walther Procon-Steckkont	17
2070	Kommunikation	27	2813	Kanäle LFH	40	3673	Steckkontakte übrige	10
2075	free@home Systemg/REG	24	2815	Verdrahtungskanäle	40	3679	(L)GIFAS	20
2076	free@home Sensorik	24	2820	Formteile	40	3680	(L)Spälti Energiesäulen	20
2084	Einbruchmeldetechnik	16	2825	Verdrahtungskanäle weitere	40	3690	Installationsmaterial übrig	10
21	Hager		29	Eaton		3695	(L)Firentis Brandschutz	15
2110	Basico Haupt-Sortiment	30	2910	Befehlsgeräte 28, 29	25	3699	Installationsmaterial netto	0
2120	Basico Neben-Sortiment	30	2911	Lasttrennschalter 13, 30	25	37	Bef-/Isolier-/Bez-Material	
2175	Kallysto Kommunikation	30	2971	Photovoltaik 12	30	3710	Fischer Dübel	35
2176	Türsprechanlagen	30	30	Agro		3712	Dübel + Bolzenanker	25
2180	KNX-Material	30	3010	Dosen/Dübel	22	3720	Holzschrauben	30
22	ABB		3011	Dosen/Dübel Top-Sortiment	22	3721	Metall- + Blech-Schrauben	28
2222	EB-Schalter >32A/ Th /La/ Zu	25	3014	Kaiser Lampenzubehör	42	3725	Profix Befestigungsmaterial	15
2230	Smisline LP T	30	3015	Kaiser-Material übriges	20	3730	Erico Caddy-Bef-Material	15
2235	Smisline LP S	30	3021	Kunststoff-Rohre	15	3750	Isolierschlauch	22
2236	Smisline LP S Top-S	30	3025	KS-Schläuche Rohrflex	15	3751	Isolierbänder Top Sortiment	15
2240	Smisline FI T	30	3030	Kabelverschraubungen KS	24	3755	Isolierbänder Neben-S	12
2241	Smisline FI T Top-S	30	3031	Kabelversch KS Top-S	25	3760	Markierer + Bez-Streifen	5
2243	FI	30	3032	Kabelverschraubungen Ms	22	3790	Befestigungsmaterial übriges	8
2245	Smisline FI S	30	3034	Gegenmuttern Kunststoff	24	3799	Befestigungsmaterial netto	0
2246	Smisline FI S Top-S	30	3035	Gegenmuttern Ms	24	38	Schalt- + Zeitschaltgeräte	
2253	Smisline Motorschutzs-S	30	3039	Kabelverschraubungen EMV	24	3811	K-N Schaltgeräte	25
2254	Schaltapparate weitere	30	3040	Rohrzub/Einlegematerial	22	3821	Disa Material	10
2255	Smisline Zubehör	30	3041	Rohrzub/Einlegemat Top-S	28	3822	(L)M+T Netzfreeschalter	30
2256	Busch Bewegungs-/Präsenz	35	3047	Quicknippel	22	3823	(L)Keycom Zahlungssystem	15
2259	Schaltapparate Zubehör	15	3051	Erdleitungsbriden	20	3825	(L)Stahl Ex-Material	15
2280	KNX REG	35	3060	Kanäle	18	3826	(L)NeoVac Zähler	20
2281	Eisbär/KNX Visualis Prion	5	3090	übriges Material	15	3830	Grässlin Schaltuhren	10
2290	übriges Material	5	3099	Material netto	0	3831	Novitas Schaltuhren	20
2299	Material netto	0	31	Kabelzubehör		3834	Theben Schaltuhren + Geräte	5
			3111	Nagel-/Kabelbriden	30	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	4511	Honeywell Funkgongs	5	6824	Steuerkabel wärmebeständig	35
3840	Bewegungsm/Dämm-Sch weit	10	4512	Max Hauri SDL	5	6841	Verteilerdraht V83	25
3841	Züblin Bewegungsmelder	12	4513	Bachmann SDL	5	6850	T+T Spez (PE-ALT/TSP)	30
3842	LUXOMAT Bewegungsmelder	12	4514	Steckkontakte T&H	18	6861	Woertz Flachkabel	35
3843	ThebenHTS Präsenzmelder	8	4515	Steckkontakte Gummi	12	6864	Woertz Flachkabel BUS	35
3845	Esylux Bew-melder/übriges	10	4516	Max Hauri Adapter	12	6890	Spezialkabel übrige	0
3851	Eitako Relais	20	4517	Max Hauri Kleinteile	18	6892	Anschlusskabel	10
3852	Schaltgeräte weitere	8	4520	Max Hauri Kabel	5	6896	Spiralkabel	10
3855	AWAG Schaltgeräte	25	4521	Max Hauri Steckkont/Abzw	12	6899	Spezialkabel netto	0
3857	AEG Kleinschütze/Schalter	5	4522	Max Hauri Inst Material	15	70	Kunststoffrohre flexibel	
3860	(L)INNOXEL Bussystem	0	46	Leuchtmittel		7011	KRF/KRFW Top-S	55
3861	(L)ervotech DALI-Material	28	4641	Signallampen	35	7020	Kunststoff Wellrohre KRGK	45
3865	Finder Schaltgeräte	10	47	Leuchten + Zubehör		7035	Combi KRFG/WG Top-S	55
3869	(L)APS Schaltapparate	20	4701	(L)GIFAS Leuchten	20	7040	Kunststoffrohre flex hf	23
3870	(L)TWILINE Bussystem	0	4702	(L)GIFAS Notleuchten	10	7050	Kabelschutzrohre flexibel	35
3871	Eitako Funk-/SMS-System	5	4703	(L)UNEX-Leuchten	30	7052	Symalit Kabelschutzrohre	20
3873	digitalSTROM	15	4704	(L)Zumtobel Leuchten	20	7098	(L)Festo Pneumatik	0
3874	OMNIO Ratio-Funksysteme	12	4705	(L) Zumtobel Leuchten netto	0	7099	Kunststoffrohre flexibel netto	0
3875	Iolo Dingz	10	4706	(L)Regent Leuchten	20	71	Kunststoffrohre	
3877	(L)Loxone Bussystem	17	4709	(L)RIBAG Leuchten	30	7110	Kunststoffrohre KRH	44
3878	(L)smart PLACE Bussystem	10	4710	Leuchten	35	72	Metallrohre	
3886	Griesser KNX-Material	15	4711	Leuchten Top-Sortiment	35	7210	Al-Rohre	44
3888	(L)somfy Systemgeräte	20	4718	Spotbox Zubehör Leuchten	28	7211	Al-Rohre Top-Sortiment	44
3890	Schaltgeräte übrige	4	4720	VG/Halo-Trafo	46	7220	Stahlpanzerrohre ER/ERZ	25
3892	EAO Material	10	4730	Leuchten-Zubehör	30	7292	Stahlrohre Inox	0
3893	ThebenHTS KNX Präsenz	5	4733	Lampenzubehör weitere	0	73	KIR-Isolierrohre	
3896	Bircher Reglomat	10	4750	(L)Egro Star Spiegelschränke	30	7310	Kunststoff-Isolierrohre KIR	45
3897	Somfy Material	35	4751	(L)AKA Leuchten	50	7320	KIR hf	40
3899	Schaltgeräte netto	0	4760	LED-Leuchten	5	74	Rohrzubehör	
41	Schwachstrom + Signalisation		4765	LED Material	37	7410	Briden/Muffen/Formstücke	25
4110	Sonnerieanlagen	6	4770	Max Hauri LED Leuchten	35	7411	Briden/Muffen/Formst Top-S	35
4113	Comax Signalgeräte	6	4799	Leuchten weitere netto	0	7412	Briden/Muffen/Formst Neben-S I	20
4115	Hupen/Leuchten	5	48	Werkzeuge/Instrumente		7413	Briden/Muffen/Formst Neben-S II	20
4116	(L)Siedle Gegensprechanl	33	4810	Werkzeuge	10	7420	Rohrschellen	18
4117	(L)Siedle V-Gegensprechanl	20	4811	Werkzeuge übrige	10	7430	Rohrstützen	12
4118	(L)Koch Türsprechanl SIP	25	4843	Walther Stromverteiler	4	7439	(L)CreaPlast Mauerdurchf	35
4119	(L)Koch Türsprechanl	33	4844	Menekes Stromverteiler	5	7440	(L)Hauff Dichtungen	0
4120	Trafos	10	4851	Menekes E-Mobility intellig	0	7491	Rohrzubehör Inox	0
4126	Bächli Trafos	12	4855	E-Mobility Zubehör	0	7499	Rohrzubehör netto	0
4130	Zutrittssysteme	8	4856	Menekes E-Mob nicht intellig	0	75	Installationskanäle	
4139	(L)Foppa RWA	30	4860	(L)Novavolt Säulen	20	7511	Callix Kanäle	18
4140	(L)Foppa Gaswarnanlage	25	4861	(L)Novavolt E-Mobility	15	7519	Inst- + Brüstungsk Zubehör	10
4195	(L)G+M Lautsprecher	30	4863	(L)Novavolt netto	0	7520	EBO Polyester-Kanäle	17
4199	Schwachstrommaterial netto	0	4864	(L)Novavolt E-Mobility Go	10	7522	Lanz Kanäle	38
42	Telecom-Material		4899	Werkzeuge + Instr netto	0	7588	(L)EHB Installationssysteme	5
4210	Commscope Material	12	50	Photovoltaik		7591	(L)Lanz KB-Stromschienen	20
4211	Data-Stecker/Steckdosen	15	5091	PV spezielles/übriges Zub	0	7599	Installationskanäle netto	0
4212	Adapter Kommunikation	15	60	TT-Kabel		78	Metalle	
4213	Data-Bauteile weiteres	12	6011	TT-Kabel Top-Sortiment	50	7810	Kupfer Ring- + Stangenware	15
4215	Cosy-Material weiteres	22	6091	Biokabel	20	7816	Erdungsbänder Top-S	20
4216	Cosy ITT-Material	20	61	T-Leiter		7820	Al Ring- + Stangenware	10
4217	Unilan-Material	20	6111	T-Leiter	50	7899	Metalle netto	0
4230	T+T Verbindungsklemmen	8	6118	T-Leiter Top-Sortiment	50	80	Weidmüller	
4231	WISI R/TV Haupt-Sortiment	10	6120	T-Leiter Neben-Sortiment	50	8084	WM I661, I662	10
4232	R/TV-Material weiteres	10	6130	Lautsprecher Kabel	50	81	Phoenix	
4233	WISI R/TV Neben-Sortiment	10	6150	Td-Kabel	50	8131	Phoenix Industrial Co weitere	0
4235	WISI SAT-Material	4	6151	T-Litzen	50	8162	(L)Phoenix Trabtech weitere	45
4236	Cablecom-Material	4	62	G-Leiter/PUR		8199	Material netto	0
4238	Netzwerk Material BKS	20	6214	PUR-PUR-Kabel	45	82	Comat	
4248	(L)Telby Telefon	20	6218	PUR-PUR-Kabel Top-Sortim	45	8210	SG1 Haupt-Sortiment	15
4249	(L)Kablan HAK/BEP	20	6220	Gummi-Kabel	45	8211	SG1 Neben-Sortiment	15
4261	BAKO-Verteiler	5	6299	(L)Studer EPR-PUR-Kabel	0	8220	SG2 Haupt-Sortiment	10
4264	Rittal Netzwerkschränke	12	63	Sicherheitsleiter		8221	SG2 Neben-Sortiment	10
4266	Rittal Zubehör	12	6320	Sicherheitslitzen + -drähte	50	83	Plica	
4270	Swibox Cubo + Zubehör	4	6328	Sicherheitsdrähte	48	8311	Plica Pasoflex, Duplex	15
4290	Telecommaterial übriges	4	6399	Sicherheitsleiter netto	0	8317	Spiralband	20
4292	GIGAMEDIA Material	15	65	Netzkabel		8320	Schläuche Metall	0
4293	Anixter UGV-Material	0	6599	Netzkabel netto	0	8323	Plica Kabelschutz Zubehör	15
4294	Aktivkomponenten netto	0	67	Kommunikations-Kabel		8331	KV Nebensortiment	20
4297	(L)Extender-HDMI	32	6710	Kabel U72	53	8340	Kunststoffrohr	8
4298	(L)HOOC Gateways	10	6711	Kabel U72M	53	8342	Al, ER, ERZ, Zubehör	20
4299	Kommunikation netto	0	6718	Kabel U72/U72M Top-S	53	8343	Al-Rohr Zubehör	25
43	FTTH		6720	Kabel U72CLT/U72MP	53	8344	Inox Hauptsortiment	4
4350	Diamond LWL-FTTH	2	6721	Kabel U72 Pullquick	53	8346	Inst Rohr Zubehör allg	20
4399	(L)CCM LWL-FTTH	0	6724	G51-Telefonkabel	50	8347	Nagelbriden	25
44	Elektro-Apparate		6725	Brandmeldekabel	50	8348	Inst Rohr Briden, Zapfen	30
4401	(L)Systechtherm	25	6731	Uninet-Kabel	25	8349	Plica Erdleitungsbride	20
4420	Helios-/Xpelair-Ventilatoren	5	6732	TE NetConnect-Kabel	10	8356	Kabelbinder Top	50
4471	Selbstbedienungs-Art weitere	5	6740	Koaxial-Kabel Top-S	20	8362	Schrumpfschlauch	18
4472	Energizer Batterien	10	6741	Koaxial-Kabel	20	8370	Plica Bezeichnung	5
4473	Duracell Batterien	10	6742	(L)Heiniger Steuerkabel hf	0	8399	Plica netto	5
4475	Batterien weitere	6	6744	WISI-Kabel I	15	88	Philips/Osram	
4486	Zentralstaubsauger	30	6745	WISI-Kabel II	20	8855	Osram Automotive 24V	30
4492	(MLB-)Kochplatten	0	6797	Anixter-Kabel	0	98	Spezialartikel/Dienstleist	
45	Gongs/Steckkontakte		6799	Kommunikationskabel netto	0	9812	Spezialarbeiten	0
4510	Friedland Gong	10	68	Spezialkabel		9815	(L)AGB Doppelb, Durchl	0
			6810	Steuerkabel	48	9821	(L)Belfor Brandabschottungen	0
			6814	(L)Heiniger Kabel	0	9852	(L)Ausleihungen	0
			6818	Steuerkabel Top-Sortiment	44	99	Netto-Artikel	
						9999	Netto-Artikel	0

WG/
Rabatte

“	Zoll	ESA	Energiespeicheranlage
∅	Durchmesser	ET	Einzeltarif
∅A	Aussen-Durchmesser	EVG	elektronisches Vorschaltgerät
∅I	Innen-Durchmesser	EW	Erkennungsweite
µm	Mikrometer	Ex	explosionssicher
A	Ampère	ext	extern
A, Anschl	Anschluss	f	für
A+R	Arbeits- + Ruhekontakt	f-verz	Feuerverzinkung (Tauchverfahren)
A2 / A4	Stahl rostfrei	FD	Floor Distributor
Abgangskl	Abgangsklemmen	Fe	Eisen
abgesch	abgeschirmt	FE	Funktionserhalt
AC	Wechselstrom	FI-LS-Schalter	Kombination Fehlerstrom- Leitungsschutzschalter
adr	adrig	FI-Schalter	Fehlerstromschutzschalter
Al, Alu	Aluminium	FK	Flachkabel, Funktionskontrolle
antr	anthrazit	FKE	Feller Kanal-Einbau
AP	Aufputz	FL	Fluoreszenz-Leuchte
App	Apparat	flex	flexibel
Ausg	Ausgang	FLF	Zargenapparat
Astronom	Astronomisch	FM	Fernmeldekontakt
AWG	American Wire Gauge	FTTH	Fibre 1ot he Home
AZK	Aussenzählerkasten	FTTO	Fibre 1ot he Office
baus	bauseits	fw	flammwidrig
Bef	Befestigungspunkt	g/m	Gramm pro Meter
Bef-Mat	Befestigungsmaterial	galv	galvanisch
bel	beleuchtet	GAP	Guss Aufputz
BEP	Building Entry Point (Anschlussvert)	Gbps	Gigabit pro Sekunde
best	bestehend	ge	gelb
Bez	Bezeichnung, Beschriftung	GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff
BG	Betriebsgerät	GHz	Gigahertz
BKE	Brüstungskanal Einbau	gn	grün
bl	blau	gr	grau
BM	Brandmelder	Gr	Grösse
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 hf	kompl	komplett

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

Abkürzungen

Zuschläge

Teuerungszuschlag

Für die Verrechnung der Teuerung ist der Wortlaut des **Werkvertrages** massgebend. Der Beginn der Teuerungsrechnung richtet sich nach dem Wortlaut des Werkvertrages. Bei Fehlen einer vertraglichen Abmachung gilt nach SIA der **Tag der Offertstellung** als Preisstichtag. Die MWSt ist in den berechneten Teuerungszuschlägen nicht enthalten.

Prozentuelle Verrechnung

Prozentuelle Teuerungsverrechnung nach Index

Verrechnung prozentuell nach Baupreisindex Elektroanlagen (BFS) oder nach Zürcher Baukostenindex Elektro.

Wichtig: Die Indexberechnung nach BFS (Bundesamt für Statistik), wie auch der Zürcher Baukostenindex berücksichtigt die **Marktpreisbewegungen**. Bei schlechter Konjunkturlage können negative Zuschläge resultieren.

Prozentuelle Teuerungsverrechnung nach Erhebung EIT.swiss

Löhne: Prozentuelle Preisänderungen aufgrund von Erhebungen. Diese Teuerung enthält alle Teuerungselemente inkl. Arbeitszeitverkürzungen und individuelle Lohnerhebungen.

Material: Prozentuelle Preisänderungen aufgrund von Erhebungen (inkl. Materialzuschlag).

Akkord: Prozentuelle Preisänderung Löhne/Material gemischt, bezogen auf durchschnittliche Bauten, bei einem Material-/Arbeitsanteil von 30/70%, 40/60%, 50/50% (inkl. Materialzuschlag)

Verrechnung gemäss Nachweis

Teuerungsverrechnung nach SIA

Nach SIA 118 muss für jede Leistung (Arbeit, Material) die Teuerung einzeln nachgewiesen werden. Bei den Löhnen werden keine individuellen Lohnerhöhungen akzeptiert, welche über den GAV hinausgehen. Zu den Netto-Erhöhungen darf ein angemessener Zuschlag als Unkostenbeitrag verrechnet werden.

Verfahren mit Mengennachweis KBOB (Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes)

Diese Teuerungsverrechnung entspricht der Verrechnung nach SIA 118, wobei durch KBOB die überwälzungsberechtigte **Lohnkostenänderung** festgelegt wird. Lohnänderungen für Lehrlinge dürfen nicht in die Berechnung einbezogen werden. Die indirekte Berechnung von unproduktiven Mitarbeitern erfolgt mittels eines Zuschlages (ca. 15%).

Die **Materialteuerung** erfolgt auch nach KBOB gemäss Nachweis der Nettoerhöhung durch die Lieferanten. Soll ein Unkostenbeitrag für Umtriebe berechnet werden, ist dies im Werkvertrag anzugeben.

Nach regionalen Richtlinien

Durch einzelne Regional- und Gewerbeverbände werden Teuerungsansätze errechnet, welche von obigen Ansätzen abweichen können.

Teuerungsübersicht

Jahr	BFS Elektro-Baupreisindex (1.4.)			Zürcher Baukostenindex	Prozentuell (EIT.swiss)					KBOB Berufs-/ Hilfsarb Fr./h
	Büro Neubau	MFH Neubau	MFH (Minergie) Renovation		Lohn	Material	Akkord Material-Anteil (K)			
	%	%	%	%	%	%	30%	40%	50%	
2018	-6.1	1.2	9.6	-1.2	-0.46	-1.7	-0.8	-1.0	-1.1	-39
2019	-0.3	-0.7	0.8	3.6	0.59	3.27	1.4	1.7	1.9	-39
2020	1.0	0.8	4.6	-1.6	2.28	2.09	2.2	2.2	2.2	-47
2021	0.8	1.5	2.7	1.3	0.75	-1.22	0.2	0.0	-0.2	-91
2022										
2018-21	-4.7	2.8	18.7	2.0	3.2	2.4	2.9	2.9	2.8	2.16
2019-21	1.5	1.6	8.3	3.3	3.7	4.1	3.8	3.8	3.9	1.77
2020-21	1.8	2.3	7.4	-0.3	3.0	0.8	2.4	2.2	1.9	1.38
2021	0.8	1.5	2.7	1.3	0.75	-1.22	0.2	0.0	-0.2	0.91

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, haben Sie Anrecht auf die Entschädigung eines Mehraufwandes.

Nachfolgend finden Sie einen einfachen und praktischen Vorschlag, zur Verrechnung eines 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	*	*

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

*in Absprache mit Bauleitung

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz
2101	4.2.2	LOE Inneneck Is	LF 57x40	148 777	101 562	8.4.2	VA60 Anschlusskabel USB 2.0 5m 100
2108	4.2.2	LOE Inneneck Is	LF 90x60	148 778	101 571	8.4.2	VA60 Verlängerungskabel USB 2.0 3m 100
2111	4.2.2	LOE Ausseneck Is	LF 57x40	148 773	101 572	8.4.2	VA60 Verlängerungskabel USB 2.0 5m 100
2118	4.2.2	LOE Ausseneck Is	LF 90x60	148 774	101 975	8.5.1	LOE POF-Kabel 2xSimplex
2131	4.2.3	LOE Flachwinkel Is	LF 57x40	148 765	102 700	8.3.3	LOE Datenk S/FTP Dca 1200MHz Kat 7A 102 180
2138	4.2.3	LOE Flachwinkel Is	LF 90x60	148 766	102 701	8.3.3	LOE Datenk S/FTP Dca 1500MHz Kat 7A 102 182
3044	7.1.1	LOE Seil T Eca einzeln	35	109 077	103 798	18.11.2	LOE Schrumpfsatz 1 Kabeleinführung 103 799
3084	7.10.1	LOE Kabel Td	4x2.5	106 922	106 099	7.2.2	LOE Kabel TT Eca 5x6 + 5x1.5 109 044
3223	7.2.2	LOE Kabel TT Eca	1x6	109 038	106 101	7.2.2	LOE Kabel TT Eca 5x10 + 5x1.5 109 068
3238	7.2.1	LOE Kabel TT Eca num 0-3	4x1.5	109 035	106 102	7.2.1	LOE Kabel TT Eca num 0-4 5x1.5 109 036
3239	7.2.1	LOE Kabel TT Eca num 0-5	6x1.5	109 037	109 070	7.3.3	LOE Kabel FE0 Dca hf 4x16 109 071
3240	7.2.1	LOE Kabel TT Eca num 0-9	10x1.5	109 039	109 074	7.3.3	LOE Kabel FE0 Dca hf 4x25 109 075
3256	7.2.1	LOE Kabel TT Eca	4x1.5	109 053	109 078	7.3.3	LOE Kabel FE0 Dca hf 4x35 109 079
3257	7.2.2	LOE Kabel TT Eca	4x2.5	109 062	109 098	7.3.2	LOE Kabel FE0 Dca hf 2x10 106 804
3288	7.2.2	LOE Kabel TT Eca	5x10	109 067	109 130	7.5.1	LOE Kabel FE180/E30-E60 B2ca hf 1x70 109 170
3315	7.2.1	LOE Kabel TT Eca	7x1.5	109 055	109 131	7.5.1	LOE Kabel FE180/E30-E60 B2ca hf 1x95 109 171
3323	7.2.1	LOE Kabel TT Eca	8x1.5	109 056	109 885	231.2.1.2	LOE AP-Verteiler Al ZEV MFH 4 Whg
3326	7.2.1	LOE Kabel TT Eca	10x1.5	109 057	109 886	231.2.1.2	LOE AP-Verteiler Al ZEV MFH 6 Whg
3331	7.2.1	LOE Kabel TT Eca	12x1.5	109 058	109 887	231.2.1.2	LOE AP-Verteiler Al ZEV MFH 8 Whg
3748	0.4.1	VA09 Gravur Schalter/Steckdose		24	109 888	231.2.1.2	LOE MP p/weit Whg ZEV
7725	17.1.3	VA09 Sonnerieplatten-Gravur	Gr 1	24	113 201	7.8.1	LOE Litze Silikon (Siliflex G) 1
7856	18.5.1	LOE Abschlusswiderstand BNC	50 Ohm		113 204	7.8.1	LOE Litze Silikon (Siliflex G) 4
7857	18.5.1	LOE EB-Verbinder BNC f-f	50 Ohm		113 205	7.8.1	LOE Litze Silikon (Siliflex G) 6
7901	18.5.1	LOE D-SUB Buchsenleiste	9P		113 329	7.10.2	LOE Kabel Tdf flex 2x1 113 351
7902	18.5.1	LOE D-SUB Buchsenleiste	15P		113 341	7.10.2	LOE Kabel Tdlr flex 2x0.5 113 351
7904	18.5.1	LOE D-SUB Steckerleiste	9P		113 342	7.10.2	LOE Kabel Tdlr flex 3x0.5 113 352
7905	18.5.1	LOE D-SUB Steckerleiste	15P		115 127	7.13.2	LOE Kabel EPR-PUR Fca hf 4x6 115 128
7907	18.5.1	LOE D-SUB Gehäuse abgesch	9P		115 131	7.13.3	LOE Kabel EPR-PUR Fca hf 4x10 115 132
7908	18.5.1	LOE D-SUB Gehäuse abgesch	15P		115 136	7.13.3	LOE Kabel EPR-PUR Fca hf 4x16 115 137
7909	18.5.1	LOE D-SUB Gehäuse abgesch	25P		115 141	7.13.3	LOE Kabel EPR-PUR Fca hf 4x25 115 142
7917	18.5.1	LOE D-SUB Buchse	9P		117 390	232.6.4.3	LOE MP IR z Haupt-/Nebenstelle
7918	18.5.1	LOE D-SUB Buchse	15P		117 392	232.6.4.3	LOE IR-Handsender 4 Tasten
7919	18.5.1	LOE D-SUB Buchse	25P		119 037	232.5.1.1	LOE MP PMK-Steckdose 1fach 119 038
7927	18.5.1	LOE D-SUB Stecker	9P		119 039	232.5.1.1	LOE MP PMK-Steckdose mehrfach 119 040
7928	18.5.1	LOE D-SUB Stecker	15P		120 302	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 6 120 304
7929	18.5.1	LOE D-SUB Stecker	25P		120 303	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 7 120 304
8098	18.8.1	LOE Blind-Einsatz AMP CO			120 305	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 9 120 308
12 147	0.1.2	LOE Warmluftvent	weit Monat p/Tag	12 146	120 306	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 10 120 308
12 150	0.1.2	LOE Luftentfeuchter	weit Monat p/Tag	12 149	120 307	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 11 120 308
40 372	10.4.1	LOE NAP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L		120 309	20.1.2	LOE Kabelbride Me verz 1-lappig 15 120 308
40 502	10.4.1	LOE NAP-Schlüsselschalter	0/3L		126 417	20.1.1	LOE Stop-Ring A2 -25 126 007
42 641	10.2.4	LOE UP-Schlüsselschalter	3/1L		127 061	2.4.1	LOE Trennbolzen galv verz H=110 127 161
43 462	10.5.2	LOE NUP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L		128 165	3.4.1	LOE Weitspann-Winkel 90° A4 200x60 128 170
44 061	10.8.1	LOE FLF-Schalter	3/2L		128 166	3.4.1	LOE Weitspann-Winkel 90° A4 300x60 128 171
44 411	10.8.2	LOE FLF-Steckdose	4xT13	663 613	128 167	3.4.1	LOE Weitspann-Winkel 90° A4 400x60 128 172
44 462	10.8.1	LOE FLF-Drehdimmer	60-1000W	44 461	128 168	3.4.1	LOE Weitspann-Winkel 90° A4 500x60 128 173
44 465	10.8.1	LOE FLF-Drehzahlsteller 1-10	20-400VA		128 169	3.4.1	LOE Weitspann-Winkel 90° A4 600x60 128 174
44 471	10.8.1	LOE FLF-Schwenktaster	0-1/1L	44 081	128 289	4.5.6	LOE Blenden-Set CEE 128 288
44 481	10.8.1	LOE FLF-Schlüsselschalter	0-1/1L	44 091	128 619	4.5.4	LOE Inneneck Is hf BR 100x68 128 210
44 485	10.8.1	LOE FLF-Schlüsseltaster o Schloss	0-1/1L	44 095	128 620	4.5.4	LOE Inneneck Is hf BR 130x68 128 211
55 461	15.12.3	LOE EB-Steuer-Transformator	60VA	960 216	128 621	4.5.4	LOE Inneneck Is hf BR 170x68 128 212
55 471	15.12.3	LOE EB-Steuer-Transformator	110VA	960 216	128 622	4.5.4	LOE Inneneck Is hf BR 210x68 128 213
55 481	15.12.3	LOE EB-Steuer-Transformator	160VA	960 217	128 630	4.5.4	LOE Ausseneck Is hf BR 100x68 128 220
75 230	17.1.1	LOE AP-Kleintrafo	20VA		128 631	4.5.4	LOE Ausseneck Is hf BR 130x68 128 221
75 231	17.1.1	LOE AP-Kleintrafo	30VA		128 632	4.5.4	LOE Ausseneck Is hf BR 170x68 128 222
75 232	17.1.1	LOE AP-Kleintrafo	63VA		128 633	4.5.4	LOE Ausseneck Is hf BR 210x68 128 223
75 233	17.1.1	LOE AP-Kleintrafo	100VA		128 648	4.5.5	LOE Flachwinkel Is hf BR 100x68 128 240
75 234	17.1.1	LOE AP-Kleintrafo	200VA		128 649	4.5.5	LOE Flachwinkel Is hf BR 130x68 128 241
75 303	17.1.2	LOE AP-Dosenläutwerk	6-12V		128 650	4.5.5	LOE Flachwinkel Is hf BR 170x68 128 242
101 301	19.5.1	LOE Anschlussk FCC 4L RJ11/RJ11	-2.5m		128 651	4.5.5	LOE Flachwinkel Is hf BR 210x68 128 243
101 315	8.4.1	VA100 Patchkabel U/UTP 4P Kat 5e	10m	60	128 947	4.5.6	LOE Abdeckplatte 60x60 128 946
101 325	8.4.1	VA100 Patchkabel SF/UTP 4P Kat 5e	10m	60	128 948	4.5.6	LOE Abdeckplatte KNX 58x60 128 946
101 343	8.4.1	VA100 Patchkabel U/UTP 4P Kat 6	10m	60	128 952	4.5.6	LOE Abdeckplatte 60x60 128 946
101 347	8.4.1	VA100 Patchkabel S/FTP 4P Kat 6	10m	60	128 953	4.5.6	LOE Abdeckplatte KNX 58x60 128 946
101 393	8.4.1	VA100 Patchkabel U/UTP 4P Kat 6A ISO	10m	60	132 180	232.2.4.1	LOE Erschliessung BRK 2xM40 -5m 132 170
101 397	8.4.1	VA100 Patchkabel S/FTP 4P Kat 6A ISO	10m	60	132 181	232.2.4.1	LOE Erschliessung BRK 2xM40 -10m 132 171
101 541	8.4.2	VA60 Anschlussk HDMI Full HD 1080p	2m	100	132 182	232.2.4.1	LOE Erschliessung BRK 2xM40 -15m 132 172
101 551	8.4.2	VA60 Anschlussk HDMI 2K/4K 2160p	3m	100	132 183	232.2.4.1	LOE Erschliessung BRK 2xM40 -20m 132 173
101 561	8.4.2	VA60 Anschlusskabel USB 2.0	3m	100	132 495	236.3.3.1	LOE Zuleitung MMV FTTH -80m

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
 VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
 VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Löschungen
 2101
 |
 132 495

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	
137 888	2.2.1	LOE Deckelklammer A2 universal	137 889	364 012	10.5.2	LOE NUP-Schlüsseltaster	0-1/1L 364 010	
150 704	11.7.1	LOE Anschluss-Ltg 3x1.5 hf	2m	364 013	10.5.2	LOE NUP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L 364 014	
150 714	11.7.1	LOE Anschluss-Ltg 5x1.5 hf	2m	365 722	10.7.1	LOE GUP-Schlüsseltaster	0-1/1L 365 720	
150 720	11.7.1	LOE Rundkabeladapter CO3p	-3x2.5	150 701	10.8.2	LOE FLF-Einlasskasten	z 4xT13	
150 725	11.7.1	LOE Anschluss-Ltg 3x1.5 hf	2m	150 726	10.10.4	LOE Abdeckset Druckknopf	378 710	
150 812	11.5.1	LOE FK-Abzweigdose IP54 technofil	3x1.5	378 601	10.10.4	LOE Abdeckset Doppeldruckknopf	378 711	
150 856	11.5.3	LOE FK-Abzweigdose 2pol DALI	BST 14i3	378 602	10.10.4	LOE Abdeckset Druckknopf bel	378 712	
154 161	5.1.2	VA24-> Vertikal-Bogen s-verz	240x38	10	378 603	10.10.4	LOE Abdeckset blind m Schraube	378 725
154 162	5.1.2	VA24-> Vertikal-Bogen s-verz	340x38	10	378 604	10.10.4	LOE Abdeckset Druckknopf/T12	378 740
155 764	4.5.3	LOE Endplatte ls hf	BRA 100x68	128 230	378 605	10.10.4	LOE Abdeckset Druckknopf/T13	378 740
155 765	4.5.3	LOE Endplatte ls hf	BRA 130x68	128 231	378 610	10.10.4	LOE Abdeckset T12	378 730
155 766	4.5.3	LOE Endplatte ls hf	BRA 170x68	128 232	378 611	10.10.4	LOE Abdeckset T13	378 730
155 767	4.5.3	LOE Endplatte ls hf	BRA 210x68	128 233	378 620	10.10.4	LOE Abdeckplatte 3xT12	378 732
158 931	15.10.1	LOE Prüfkf Wandlermessung 4P	158 935	378 621	10.10.4	LOE Abdeckplatte 3xT13	378 732	
163 350	20.1.4	LOE Nagel verz	2.8x70	378 622	10.10.4	LOE Abdeckplatte Sonnerie	378 760	
163 352	20.1.4	LOE Stahlnagel	2.5x30	163 354	378 630	10.10.4	LOE Abdeckplatte 1xØ 43	Gr 1 374 910
163 353	20.1.4	LOE Stahlnagel	2.5x40	163 354	378 631	10.10.4	LOE Abdeckplatte 2xØ 43	1x2 374 911
163 355	20.1.4	LOE Eisenbinder	120	378 632	10.10.4	LOE Abdeckplatte 1xØ 43 + blind	1x2	
163 356	20.1.4	LOE Eisenbinder	160	385 437	15.8.1	LOE REG-Szenenstuegergerät	EV108	
171 610	20.1.3	LOE Multi-Spray WD 40	400ml	405 152	12.10.2	LOE AP-Funk-Taster 1/2fach	2-/4-Kanal 304 141	
204 141	12.8.2	LOE IR-Handsender	4 Tasten	405 508	12.2.1	LOE REG-IP-Schnittstelle	405 516	
204 143	12.8.2	LOE IR-Mehrfachsender	15 Tasten	405 512	12.2.1	LOE REG-IP-Router Secure	405 507	
205 700	12.1.3	LOE UP-Busankoppler z Grundträger 1fach		405 513	12.2.1	LOE REG-IP-Schnittstelle Secure	405 508	
205 701	12.1.3	LOE UP-Busankoppler z Grundträger 1-3fach		405 572	12.2.4	LOE REG-Gateway DALI	1x64 TN 405 574	
205 702	12.1.3	LOE AP-Grundträger priOn	1fach	405 573	12.2.4	LOE REG-Gateway DALI	2x64 TN 405 575	
205 703	12.1.3	LOE AP-Grundträger priOn	2fach	405 840	12.8.2	LOE EB-IR-Modul ON-OFF 1-Kanal		
205 704	12.1.3	LOE AP-Grundträger priOn	3fach	405 842	12.8.2	LOE EB-IR-Modul Motor 1-Kanal		
205 710	12.1.3	LOE UP-Bedienelement LED	1fach	405 843	12.8.2	LOE EB-IR-Modul Universaldimmer		
205 711	12.1.3	LOE UP-Bedienelement LED	1fach	405 844	12.8.2	LOE EB-IR-Modul Dimmer 1-10V		
205 712	12.1.3	LOE UP-Bedienelement LED	3fach	405 845	12.8.2	LOE EB-IR-Modul LED-Dimmer		
205 713	12.1.3	LOE UP-Bedienelement LED	3fach	405 901	12.3.1	LOE Projektierung Aktor/Sensor	p/Stk -75 405 902	
205 714	12.1.3	LOE UP-Drehbedienelement LED	1fach	405 911	12.3.1	LOE Progr Aktor/Sensor	p/Stk -75 405 912	
205 715	12.1.3	LOE UP-Drehbedienelement LED	1fach	427 722	10.7.2	LOE GUP-EB-Schlüsseltaster	0-1/1L 427 720	
205 718	12.1.3	LOE Abschlussleiste		514 410	15.6.2	LOE EB-Schütz AC3 7.5kW	LC3D09AP7 514 411	
205 719	12.1.3	LOE Abschlussleiste		514 412	15.6.2	LOE EB-Schütz AC3 18.5kW	LC3D18AP7 514 413	
205 720	12.1.3	LOE Abschlussleiste m IR-Empfänger		514 424	14.6.4	LOE NAP-Schütz 3P LE1D	AC3 35A/15kW	
205 721	12.1.3	LOE Abschlussleiste m Temperaturfühler		514 434	14.6.4	LOE NAP-Schütz 3P LE1D	AC3 35A/15kW	
205 722	12.1.3	LOE Abschlussleiste m Temperaturfühler		531 240	15.1.1	LOE FI-Schalter 3LN 40A	30mA	
205 723	12.1.3	LOE Beschriftungssymbol priOn		535 141	10.9.4	LOE UP-Präsenzmelder thePrema S360 DALI	535 151	
205 724	12.1.3	LOE Abschlussleiste m IR-Empfänger + RT		663 076	10.3.1	LOE EB-Steckdose IP54	T13 663 081	
205 725	12.1.3	LOE UP-Bewegungsm 180° 6m + 2x6m		663 077	10.3.1	LOE EB-Steckdose IP54	T15 663 082	
205 726	12.1.3	LOE UP-Bewegungsm 180° 6m + 2x6m		663 078	10.3.1	LOE EB-Steckdose IP54	T23 663 083	
207 000	12.8.2	LOE AP-IR-Prestigesender	1fach	663 079	10.3.1	LOE EB-Steckdose IP54	T25 663 084	
207 001	12.8.2	LOE AP-IR-Prestigesender	2-4fach	663 614	10.8.2	LOE FLF-Steckdose	T23 663 610	
229 104	10.1.3	LOE Schnurlichtregler RL4720	50-160W	229 105	700 294	16.3.4	LOE EB-Leuchte LED 33W	621x621 700 271
242 722	10.6.1	LOE GAP-Schlüsseltaster	0-1/1L	247 720	700 295	16.3.4	LOE EB-Leuchte LED 32W	1196x296 700 272
246 003	10.4.2	LOE NAP-Schlüsseltaster	0-1/1L	246 001	700 783	16.7.1	LOE Gelenkverbinderknoten Traq	700 787
246 004	10.4.2	LOE NAP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L	246 008	700 784	16.7.1	LOE Einfachadapter 11P Traq	
246 005	10.4.1	LOE NAP-Schlüsselschalter	0/1L	246 001	700 785	16.7.1	LOE Doppeladapter 11P Traq	700 786
246 006	10.4.1	LOE NAP-Schlüsselschalter	2/1L	246 008	701 007	13.5.2	LOE Ex-Rohrleuchte LED	Ø 54x1382 701 023
246 007	10.4.1	LOE NAP-Schlüsseltaster	0-1/1L	246 003	701 017	13.5.2	LOE Ex-Notleuchte LED	440x200 701 019
305 335	12.8.1	LOE MP Haupt-/Zentral-/Nebenstellen	IR	701 018	13.5.2	LOE Ex-Notleuchte LED	440x200 701 020	
305 760	12.12.2	LOE UP-Video Aussensp	Intercom L	305 761	802 320	15.6.4	LOE EB-Leistungsschalter 36kA 4P	63A 554 001
305 850	12.13.1	LOE Web-Server io.homecontrol		305 851	802 321	15.6.4	LOE EB-Leistungsschalter 36kA 4P	100A 554 002
306 012	12.14.1	LOE EB-Tasterkl TKM210	Dimmer 150W	306 052	802 322	15.6.4	LOE EB-Leistungsschalter 36kA 4P	125A 554 003
323 350	12.1.1	LOE UP-KNX-IR-Taster LED	2fach		802 323	15.6.4	LOE EB-Leistungsschalter 36kA 4P	160A 554 004
323 351	12.1.1	LOE UP-KNX-IR-Taster LED	3fach		802 324	15.6.4	LOE EB-Leistungsschalter 36kA 4P	250A 554 005
347 010	10.2.4	LOE UP-Schlüsselschalter	0/1L	347 020	802 328	15.6.4	LOE Klemmenabdeckung z Compact NSX	554 011
347 011	10.2.4	LOE UP-Schlüsselschalter	0/3L	347 021	802 329	15.6.4	LOE EB-Hilfskontakt 1S+1Ö	554 012
347 013	10.2.4	LOE UP-Schlüsselschalter	2/1L	347 024	808 663	15.12.3	LOE Überspannungsableiter	TV/Hifi 808 665
347 015	10.2.4	LOE UP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L	347 023	822 160	14.1.1	LOE AP-Feldverteiler media IP44	2x4 822 080
347 022	10.2.4	LOE UP-Schlüsseltaster	0-1/1L	347 020	822 162	14.1.1	LOE AP-Feldverteiler media IP44	2x5 822 081
347 023	10.2.4	LOE UP-Schlüsseltaster	1-0-2/1L	347 024	822 163	14.1.1	LOE AP-Feldverteiler media IP44	2x6 822 082
347 701	10.2.4	LOE UP-Schlüsseltaster	0-1/1L	347 022	822 164	14.1.1	LOE AP-Feldverteiler media IP44	3x5 822 084
348 652	10.2.3	LOE UP-Drehgeber DALI	-25 TN	348 651	822 166	14.1.2	LOE AP-Feldverteiler IP44	2x4 822 080
364 002	10.5.2	LOE NUP-Schlüsselschalter	0/1L		822 167	14.1.2	LOE AP-Feldverteiler IP44	2x5 822 081
364 004	10.5.2	LOE NUP-Schlüsselschalter	0/3L		822 168	14.1.2	LOE AP-Feldverteiler IP44	2x6 822 082
364 005	10.5.2	LOE NUP-Schlüsseltaster	0-1/1L		822 820	14.1.4	LOE UP-Feldverteiler	2x4 822 804
364 006	10.5.2	LOE NUP-Schlüsselschalter	2/1L		822 821	14.1.4	LOE UP-Feldverteiler	2x5 822 807

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz	Artikel Nr	Kapitel Seite	Artikel-Bezeichnung	Ersatz
822 822	14.1.4	LOE UP-Feldverteiler	2x6	822 811	966 406	18.5.1	LOE Kupplung BNC f/f 50 Ohm
834 051	11.4.1	LOE Ladestation Basic R T2 11kW		834 037	966 423	18.5.1	LOE D-SUB Steckerleiste 25P
834 100	11.4.2	LOE Ladestation AC Zaptec Home		834 102	966 424	18.5.1	LOE D-SUB-Buchsenleiste 25P
903 036	13.1.5	LOE Strahlheizkörper	Ø 210 2100W		966 545	18.10.1	LOE 19"-Voice-Panel 5xMMC3000/u
903 037	13.1.5	LOE	Ø 120/180 650/1700W		966 546	18.10.1	LOE 19"-Voice-Panel 10xMMC3000/u
910 105	16.4.1	LOE Balkenleuchte FL 1x28/54W EVG			966 547	18.10.1	LOE 19"-Voice-Panel 15xMMC3000/u
910 106	16.4.1	LOE Balkenleuchte FL 1x35/49/80W EVG			966 562	18.10.1	LOE 19"-Voice-Panel 25xMMC3000/u
910 110	16.4.1	LOE Seilaufhängung p/Paar	2000		966 588	8.4.2	LOE T+T Patchkabel analog 1P MMC/MMC
910 751	16.7.3	LOE Zivilschutz-Balkenleuchte LED			966 601	8.4.2	LOE T+T Patchkabel analog 1P MMC/MMC
912 100	16.4.5	LOE Nassleuchte FL 1x36W	1270x100	700 737	966 700	18.8.1	LOE AP-Dose isoliert AMP CO Ultra
912 101	16.4.5	LOE Nassleuchte FL 1x58W	1570x100	700 738	966 712	18.8.1	LOE Adapter-Einsatz Kat 6 1xRJ45/s
912 103	16.4.5	LOE Nassleuchte FL 2x58W	1570x160	700 739	966 713	18.8.1	LOE Adapter-Einsatz Kat 6A ISO 2xRJ45/s
919 220	16.8.7	LOE EVG PC T5 PRO lp	-80W 1fl	919 504	966 715	18.8.1	LOE Adapter-Einsatz Kat 6A ISO 1xRJ45/s
919 221	16.8.7	LOE EVG PC T5 PRO lp	-54W 2fl	919 503	966 722	18.8.1	LOE UP-Dose isoliert AMP CO Ultra
919 223	16.8.7	LOE EVG PCA T5 EXCEL one4all lp		919 511	966 724	18.8.1	LOE EB-Dose isoliert AMP CO Ultra
919 224	16.8.7	LOE EVG PC T5 PRO lp		919 505	966 725	18.8.1	LOE FLF-Dose isoliert AMP CO Ultra
919 226	16.8.7	LOE EVG PCA T5 EXCEL one4all lp		919 512	966 726	18.8.1	LOE 19"-Panel Quick-Fit 8xAMP CO Ultra
919 232	16.8.7	LOE EVG PCA T5 EXCEL one4all lp		919 510	966 727	18.8.1	LOE 19"-Panel Quick-Fit 16xAMP CO Ultra
919 362	16.8.7	LOE EVG PC T8 PRO lp	-58W 1fl	919 480	966 800	18.4.1	LOE Offset-Parabolantenne Ø 750 966 880
919 365	16.8.7	LOE EVG PC T8 PRO sl	-58W 2fl	919 481	966 801	18.4.1	LOE Offset-Parabolantenne Ø 900 966 881
919 370	16.8.7	LOE EVG PCA T8 EXCEL	-58W 1fl	919 485	966 809	18.4.1	LOE DUO-Fussadapter Bef 2 LNC Ø 750 966 885
919 373	16.8.7	LOE EVG PCA T8 EXCEL	-58W 2fl	919 486	966 810	18.4.1	LOE DUO-Fussadapter Bef 2 LNC Ø 900 966 885
919 650	12.15.1	LOE EB-Funk-Modul Casambi		920 901	966 898	19.7.2	LOE Telefonbeantworter analog 309
922 230	16.3.3	LOE EB-Leuchte LED 11W	Ø 190x99	922 235	966 901	19.7.2	LOE Telefonbeantworter analog 540 SD
922 231	16.3.3	LOE EB-Leuchte LED 19W	Ø 190x99	922 236	966 906	19.7.2	LOE Telefonbeantworter analog 333
922 232	16.3.3	LOE EB-Leuchte LED 11W	Ø 190x99	922 237	967 069	18.12.1	LOE Desktop Switch 1 Gbps Media 5 Port 967 067
922 233	16.3.3	LOE EB-Leuchte LED 19W	Ø 190x99	922 238	967 090	18.12.2	LOE Access Point UniFi UAP-AC-Lite 967 093
922 267	16.7.3	LOE Strahler LED 20W 230V	Ø 95	922 269	967 091	18.12.2	LOE Access Point UniFi UAP-AC-LR 967 094
922 268	16.7.3	LOE Strahler LED 36W 230V	Ø 132	922 269	967 310	18.12.2	LOE SIM-Karte 500MB/30 Tage 967 316
924 004	16.5.2	LOE Scheinwerfer R7s 400W			967 315	18.12.2	LOE SIM-Karte 300MB/365 Tage 967 317
924 035	16.5.2	LOE Strahler m PIR LED 14W 1050lm		941 440	967 640	18.5.1	LOE FLF-Montageset 1 D-SUB 9P
924 037	16.5.2	LOE Strahler m PIR LED 26W 2100lm		941 441	967 641	18.5.1	LOE FLF-Montageset 1 D-SUB 15P
924 601	16.5.2	LOE Scheinwerfer Traggestell	400W		967 714	18.1.1	LOE 19"-Netzwerkschrank 600x1200x600 967 705
940 096	16.8.4	LOE Haloline R7s L=114.2	120-400W	946 461	967 715	18.1.1	LOE 19"-Netzwerkschrank 800x2100x800 967 706
940 333	16.8.4	LOE Halolux T E14	40W		967 716	18.1.1	LOE 19"-Serverschrank 800x2000x1000 767 707
940 375	16.8.4	LOE Decostar 35 Titan GU4	20/35W	946 270	967 850	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 10m 971 160
940 376	16.8.4	LOE Decostar 51 Titan GU5.3	20/35/50W	946 257	967 851	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 15m 971 161
940 377	16.8.4	LOE Decostar 51 PRO GU5.3	20/35/50W	946 256	967 852	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 20m 971 162
940 378	16.8.4	LOE Decostar 51 Alu GU5.3	20/35/50W	946 256	967 853	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 25m 971 163
940 622	16.8.6	LOE Backofenlampe matt E14	40W		967 854	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 30m 971 163
946 170	16.8.3	LOE LED-Lampe PL f KVG/VVG G24d-2		946 131	967 855	19.3.1	LOE AP-Dose FTTH 1xLC 60m 171 166
946 171	16.8.3	LOE LED-Lampe PL f KVG/VVG G24d-3		946 131	968 381	18.5.1	LOE CATV-Balun
946 172	16.8.3	LOE LED-Lampe PL f EVG G24q-2	6.5W	946 136	968 390	18.5.1	LOE Rückkanal-Verstärker Rückkanal
946 173	16.8.3	LOE LED-Lampe PL f EVG G24q-3	9W	946 136	975 733	19.7.1	LOE IP-Telefon Sarnen 975 740
964 005	17.3.1	LOE UP-Wandbedienung Revox Voxnet			977 041	19.5.1	LOE Mehrfachstecker 2xRJ45/RJ45/s
964 560	17.2.4	LOE AP-Aussensprechstelle	6 Ruftaster	997 139	977 044	19.5.1	LOE 2xRJ45/RJ45/u
964 562	17.2.4	LOE AP-Erweiterungsmodul	10 Ruftaster	997 140	977 320	18.2.4	LOE UP-Dose Kat 5e 1xRJ45/u + R/TV 977 330
964 563	17.2.4	LOE Namensschild schmal	2-Draht-Bus	997 141	977 321	18.2.4	LOE 2xRJ45/u + R/TV 977 331
964 564	17.2.4	LOE Namensschild breit	2-Draht-Bus	997 137	977 322	18.2.4	LOE 1xRJ45/u + R/TV/Daten 977 330
964 565	17.2.4	LOE Blindabdeckung	2-Draht-Bus		977 323	18.2.4	LOE 2xRJ45/u + R/TV/Daten 977 331
964 566	17.2.4	LOE Infofeld	2-Draht-Bus		977 324	18.2.4	LOE 1xRJ45/u 977 334
965 408	18.2.1	LOE UP-Dose Kat 5e	1xRJ45/u + R/TV	965 414	977 325	18.2.4	LOE 2xRJ45/u 977 335
965 411	18.2.1	LOE	2xRJ45/u + R/TV	965 415	977 332	18.2.4	LOE Kat 6 1xRJ45/u + R/TV/Daten 977 330
965 425	18.2.1	LOE	1xRJ45/u + R/TV/Daten	965 414	977 333	18.2.4	LOE 2xRJ45/u + R/TV/Daten 977 331
965 426	18.2.1	LOE	2xRJ45/u + R/TV/Daten	965 415	977 579	18.2.3	LOE AP-Anschluss-/Verteilmodul T+T
965 427	18.2.1	LOE	1xRJ45/u + R/TV/Daten	965 414	977 624	18.2.3	LOE FLF-Dose Kat 6A ISO 1xRJ45/u 977 615
965 428	18.2.1	LOE	2xRJ45/u + R/TV/Daten	965 415	977 625	18.2.3	LOE FLF-Dose Kat 6A ISO 2xRJ45/u 977 616
965 854	19.8.1	LOE Applikations-Prozessorkarte CPU2-S			977 626	18.2.3	LOE UP-Dose 1xRJ45/u + R/TV/Daten 977 620
966 261	17.4.3	LOE Kontaktbuchse			977 627	18.2.3	LOE 2xRJ45/u + R/TV/Daten 977 621
966 262	17.4.3	LOE Kontaktbuchse	Isolierring		977 655	18.2.3	LOE Verlängerungskabel LWL-Set 10m 977 656
966 271	17.4.3	LOE Bananenstecker	m Seitenschraube		977 980	18.2.2	LOE Anschlussmodul S-One 10m 977 981
966 273	17.4.3	LOE Bananenstecker	m Federstift		979 122	18.2.5	LOE UP-Dose Switch 1 Gbps
966 274	17.4.3	LOE Bananenstecker	m Federdruck		979 125	18.2.5	LOE Netzteil Modular POF 12VDC 2.5A
966 281	17.4.3	LOE Bananenkupplung	isol		979 127	18.2.5	LOE Switch Modular POF 1 Gbps 4 Port
966 310	18.2.5	LOE REG-Telefonverteiler analog	1x4 RJ45				
966 331	17.4.3	LOE Abgreifklemme	o isol				
966 333	17.4.3	LOE Abgreifklemme	isol				
966 374	18.8.1	LOE EB-Dose Kat 6A ISO	1xRJ45/s	966 372			
966 375	18.8.1	LOE EB-Dose Kat 6A ISO	2xRJ45/s	966 373			

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
 VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht

Erklärungen:

LOE Dieser Artikel ist komplett gelöscht
 VA20 Nur diese VA ist bei diesem Artikel gelöscht