



EIT.swiss  
Limmatstrasse 63  
8005 Zürich  
044 444 17 17  
[www.eit.swiss](http://www.eit.swiss)

HILFSMITTEL

# Informationen zum NPK 2023

© EIT.swiss 01.23

**Impressum**

© EIT.swiss 01.23

**Herausgeber**

EIT.swiss  
Limmatstrasse 63  
8005 Zürich  
  
044 444 17 17  
www.eit.swiss  
npk@eit.swiss

**Copyright 2023  
EIT.swiss, Zürich**

© | Alle Rechte vorbehalten, insbesondere ist es nicht gestattet,  
Änderungen an der Systematik und im Wortlaut vorzunehmen.

**Informationen zur Lektüre**

Zum Zweck der vereinfachten Lesbarkeit wurde im vorliegenden  
Dokument auf die unterschiedliche geschlechterspezifische Schreibweise  
verzichtet. Alle Ausführungen beziehen sich jedoch gleichermassen auf  
Frau und Mann.

**Artikel**

Informationen zum NPK 2023  
Ausgabedatum: 01.01.2023

**Redaktion und Produktion**

Technisch-Betriebswirtschaftliche Abteilung EIT.swiss



## Inhaltsverzeichnis

511 Regiearbeiten und Vorhalten	1
512 Rohranlagen und Durchführungen	3
513 Kabelkanäle und Säulen	4
514 Kabelwegsysteme und Abschottungen	5
521 Erdung, Schutzpotenzialausgleich und Blitzschutz	6
522 Starkstromleiter	7
524 Verteil- und Verkabelungssysteme	9
526 Schwachstrom- und Lichtwellenleiter	14
531 Hausanschluss-, Verteil- und Abzweigkästen	19
542 Befehlsapparate und Steckdosen	21
543 Schalt-, Steuer- und Schutzapparate	23
551 Telekommunikation	24
552 Gebäudekommunikation und Sicherheit	39
561 GA: KNX	40
563 GA: Proprietäre Systeme	42
565 GA: SPS	43
573 Elektrogeräte	44
574 Beleuchtung	47
583 Starkstrom-Installationsteile für Zweckbauten	48
584 Schwachstrom-Installationsteile für Zweckbauten	59
585 Starkstrom-Installationsteile für Wohnbauten	77
586 Schwachstrom-Installationsteile für Wohnbauten	83
581 BIM: Starkstrom-Installationsteile für Zweckbauten	95
582 BIM: Schwachstrom-Installationsteile für Zweckbauten	97
587 BIM: Starkstrom-Installationsteile für Wohnbauten	99
588 BIM: Schwachstrom-Installationsteile für Wohnbauten	101
502 Ausführungsbedingungen Elektro	103
Allgemeine Informationen	104
Produkteinträge (PRD)	109
Berufskategorien im Elektro-Installationsgewerbe	122
Regie	125
Vorhalten temporärer, elektrischer Anlagen (Bauprovisorien)	128
TB, Technische Bearbeitung	130
IC, Installationscodes	132
IP, Schutzarten	135
Abkürzungen	137





## Allgemein

### Ergänzende Informationen

Ergänzende Informationen zum NPK befinden sich unter [www.eit.swiss/downloadNPK](http://www.eit.swiss/downloadNPK).

### Leistungsinhalt (502 021 100)

Die Leistungsposition enthält alles, was für die komplette, betriebsfertige Installation notwendig ist. Die anerkannten Regeln der Technik werden berücksichtigt.

Jede Leistungsposition enthält wo nötig anteilmässig eine einfache Beschriftung z.B. Kabel mit Filzstift, Apparate mit Klebeband von Beschriftungsgerät direkt auf dem Apparat oder in dafür vorgesehenen Beschriftungsfeldern, Klemmen mit Aufstecknummern, SGK mit Legendern.

Die Komponentenlisten können durch den Anwender verändert werden. Damit kann die Kalkulation an die effektive Installation angepasst werden. Diese Änderungen werden nicht mit der Austauschdatei übermittelt.

Alle im Vorspann eines Werkvertrages erwähnten Nebenleistungen und erschwerende Leistungsbedingungen sind vorzugsweise wortgleich mit Leistungspositionen des NPK (z.B. mit offenen Positionen aus dem Kapitel 511) im Leistungsverzeichnis durch den Elektroplaner nochmals darzustellen und durch den Unternehmer zu bewerten. Darunter fallen auch spezielle Anforderungen an der Ausführung (Modell, Farbe usw.) der zu liefernden Apparate, welche allfällig mit produktbezogenen Leistungspositionen erfasst werden können.

Ziel und Zweck dieser Massnahmen ist die Verbesserung der Vertragssicherheit:

- Herstellung einer Kalkulationssicherheit für die Unternehmer
- Schutz der Bauherren vor Nachforderungen
- Vermeidung von unschönen späteren Auseinandersetzungen
- Schaffung eines verbesserten generellen Klimas von Vertrauen zwischen Bauherr, Planer, Bauleiter und Unternehmer.

### Schallschutz (502 021 200)

In den Leistungspositionen (inkl. Installationsteil-Positionen) sind keine Schallschutzmassnahmen eingerechnet. Der Schallschutz ist in der Norm SIA 181 geregelt.

Im Kapitel 512 stehen Leistungspositionen zur Einhaltung der Schallschutzmassnahmen zur Verfügung.

### Haftungsbegrenzung bei Inbetriebsetzung von bauseits gelieferten Geräten; Abladen, Auspacken und dgl. von bauseits gelieferten Baustoffen und Apparaten (502 111 100)

Die Inbetriebsetzung umfasst die Prüfung und Kontrolle gemäss NIV und NIN. Nach NEV typengeprüfte Geräte werden einer Sichtkontrolle zur Feststellung offensichtlicher Mängel unterzogen.

Der Unternehmer übernimmt keine Haftung für Schäden am angeschlossenen Gerät oder für Schäden, die durch dieses Gerät verursacht wurden, auch wenn dieser nach den oben aufgeführten Prüfungen im Auftrag des Kunden die Inbetriebsetzung vornimmt.

Ziffer 2.2.3 der Norm SIA 118/380 „Abladen, Entgegennahme, Magazinieren, Vertragen, Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials von bauseits gelieferten Baustoffen und Apparaten“ gilt in den Kapiteln der Kapitelgruppe 500 ausschliesslich für bauseits gelieferte Leuchten.



## **Haftungsbegrenzung bei Durchbrüchen, Kernbohrungen, Befestigungspunkten, Schlitzern und dgl. (502 111 200)**

Der Unternehmer muss sich vor dem Erstellen von Durchbrüchen, Kernbohrungen, Bohrungen und Schlitzern über die Beschaffenheit des Bauteils sowie über das Vorhandensein und die Lage von verdeckten Leitungen erkundigen. Diese dürfen nur mit Genehmigung der Gesamtbauleitung oder nach deren Anweisung erstellt werden. Die Abdeckerarbeiten und dgl. sind in den Durchbrüchen und Bohrungen nicht eingerechnet.

## **Ausschnitte**

Bei Leistungspositionen mit IC 31

- sind keine Einlasskästen, Bohrungen oder Ausschnitte eingerechnet und sind bei Bedarf separat zu erfassen.
- für Reiheneinbaugeräte (REG), z.B. LS, FI, Schaltuhr etc., ist das Zuschneiden des Abdeckstreifens anteilmässig enthalten.

## **Weitere Hinweise**

Bedingungen, Richtlinien und dgl. sind im Kapitel 502 „Ausführungsbedingungen Elektro“ aufgeführt.

Die verwendeten Symbole in den Bildern stammen vorwiegend aus dem Buch „Symbole für die Elektrotechnik“ von Electrosuisse (EIT.swiss Bestellnummer 44851).

## **Nicht publizierte Leistungspositionen**

Im NPK Buch werden alle häufig benutzten Leistungspositionen publiziert. Die weniger häufig benutzten Leistungspositionen sind im Buch nicht gedruckt, jedoch als pdf-Dateien im Internet unter [www.eit.swiss/downloadNPK](http://www.eit.swiss/downloadNPK) vorhanden. In den Kalkulationsprogrammen und der darin enthaltenen Bildsuche sind alle Leistungspositionen verfügbar.

## **Speziell**

Alle Installationen mit Kontrollperioden von weniger als 20 Jahren müssen gemäss NIV, Art. 35 Abs. 3, durch ein unabhängiges Kontrollorgan abgenommen werden. Der Eigentümer erteilt den Auftrag an das Kontrollorgan.

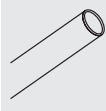
Die Abnahme durch das unabhängige Kontrollorgan ist in den Leistungspositionen nicht inbegriffen und muss vom Kontrollorgan separat angeboten werden.

## **Überzeitzuschläge**

- Die in diesem Kapitel aufgeführten Leistungspositionen für Überzeitzuschläge enthalten nur die entsprechenden Zuschläge in % für Überzeit.
- Die überzeitberechtigte Regie-Arbeitszeit wird mit den Regieansätzen und zusätzlich mit den entsprechenden Überzeitzuschlag-Positionen verrechnet.

Die Arbeitszeiten sind im aktuellen GAV geregelt.

[www.eit.swiss/gav](http://www.eit.swiss/gav)



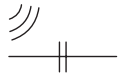
## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

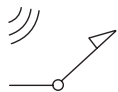
### Schallschutz (502 021 200)

Der Schallschutz ist in der Norm SIA 181 geregelt.

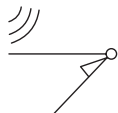
Ohne andere Angaben enthalten die Leistungspositionen keine Schallschutzmassnahmen. Für Rohranlagen mit Schallschutzmassnahmen sind folgende Leistungspositionen verfügbar:



Schallschutzelement für Rohr  $\varnothing$  -60mm horizontal verlegt.  
(512 351 111)



Schallschutzelement für Rohr  $\varnothing$  -60mm vertikal nach oben verlegt.  
(512 351 112)



Schallschutzelement für Rohr  $\varnothing$  -60mm vertikal nach unten verlegt.  
(512 351 113)



Einlassdosen für Schallschutzwände in diversen Grössen.  
(512 622 4xx)

### Haftungsbegrenzung bei Durchbrüchen, Kernbohrungen, Befestigungspunkten, Schlitzern und dgl. (502 111 200)

Der Unternehmer muss sich vor dem Erstellen von Durchbrüchen, Kernbohrungen, Bohrungen und Schlitzern über die Beschaffenheit des Bauteils sowie über das Vorhandensein und die Lage von verdeckten Leitungen erkundigen. Diese dürfen nur mit Genehmigung der Gesamtleitung oder nach deren Anweisung erstellt werden. Die Abdekarbeiten und dgl. sind in den Durchbrüchen und Bohrungen nicht eingerechnet.

Eine Checkliste ist auf [www.eit.swiss/de/dienstleistungen/versicherungen-und-garantien/haftungsbeschaerung](http://www.eit.swiss/de/dienstleistungen/versicherungen-und-garantien/haftungsbeschaerung) verfügbar.

## Abschnitt 200 und 300

- AP-Rohre enthalten anteilmässig alles Erforderliche für ihre Befestigung und Verlängerung (z.B. Briden, Rohrschellen, Muffen).
- UP-Rohre enthalten anteilmässig alles Erforderliche für ihre Befestigung und Verlängerung (z.B. Kabelbinder, Rohrhalter, Schalungsschoner, Übergangsdübel und Muffen).

## Abschnitt 500

- UP-Schlaufdosen enthalten keine Abdeckungen, diese sind mit den separaten Leistungspositionen für Abdeckungen IPX0 oder IPX4 zu erfassen.



## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Abdeckungen und Trennwände

Ohne andere Angaben sind Abdeckungen zu Installationskanälen, Brüstungskanälen usw. enthalten und Trennwände separat zu erfassen.

### Information zu den Leistungspositionstexten

Leistungspositionen für Installationskanal mit der Kennzeichnung E (Aussenbeflammung geprüft) sind zur Sicherstellung des Funktionserhalts zu verwenden.

Leistungspositionen für Installationskanal mit der Kennzeichnung I (Innenbeflammung geprüft) sind zum Schutz von Flucht- und Rettungswegen zu verwenden.

## Abschnitt 100

Leistungspositionen für Richtungsänderung (Gehrungsschnitt), für Ausschnitt, für Kanaldeckelschnitt und für Kürzen von Konsolen sind in diesem Abschnitt aufgeführt. Jene für Richtungsänderung, für Ausschnitt und für Kürzen von Konsolen finden auch zu Leistungspositionen des Kapitels 514 Anwendung.

- Werden Gehrungsschnitte erstellt, anstatt Formstücke zu verwenden, so sind Leistungspositionen für Richtungsänderung anzuwenden.
- Eine Richtungsänderung beinhaltet den Schnitt der beiden Kanäle und deren Deckeln.



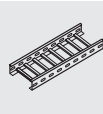


## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Richtungsänderungen und Ausschnitte

- Werden Gehrungsschnitte erstellt, anstatt Formstücke zu verwenden, so sind Leistungspositionen für Richtungsänderung anzuwenden.
- Eine Richtungsänderung beinhaltet den Schnitt der beiden Kanäle und deren Deckeln.



Die Leistungspositionen für Richtungsänderung und jene für Ausschnitt befinden sich im Kapitel 513.

### Abdeckungen und Trennwände

Ohne andere Angaben sind Abdeckungen und Trennwände zu Kabelkanälen, Kabelleitern, Kabelbahnen und Bodenkanälen separat zu erfassen.

### Korrosionsschutz

- a) Bandverzinken band-Zn (kontinuierlich) nach SN EN 10346 (mit anschliessender Bearbeitung des Metalls). Die Schnittstellen müssen nicht nachbehandelt werden (kathodischer Korrosionsschutz bis zu 3mm Breite). Anwendung in trockenen Räumen.
- b) Stückverzinken stück-Zn (diskontinuierlich) nach SN EN ISO 1461 (des fertigen Werkstücks). Die Schnittstellen müssen nachbehandelt werden. Anwendung in feuchten Räumen und im Freien.
- c) Edelstahl nicht rostend nach SN EN 10 020. Die Werkstoffnummer definiert den Verwendungszweck wie A2, A4 oder A5.

### Trägermaterial

Die Leistungspositionen für das Trägermaterial, wie Deckenstützen und Ausleger, werden nach der möglichen Belastungsart unterschieden. In den Bildern zu den Leistungspositionen werden die verschiedenen Belastungsarten wie folgt gekennzeichnet:

- □ □ □ Leicht
- ■ □ □ Mittel
- ■ ■ □ Schwer
- ■ ■ ■ Schwerlast

### Kabeltragsystem E30/E60/E90

Das Kabeltragsystem ist nach Fertigstellung normgerecht zu kennzeichnen. Entsprechende Prüfzeugnisse sind dem Auftraggeber abzugeben. Diese Arbeiten sind in den Einheitspreisen enthalten.



## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Für Fundamenterder sind die Regeln des CES SNR 464113:2015 „Fundamenterder“ zu beachten.

Für Blitzschutzanlagen sind die Regeln des CES SNR 464022:2015 „Blitzschutzsysteme“ zu beachten.

Für die Erstellung des Fundamenterders sind eventuell mehrere Arbeitsgänge nötig.

### Information zu den Leistungspositionstexten

Der verwendete Ausdruck „Verbindung“ steht für das zwecks Erdung oder Potenzialausgleich entsprechende Verbinden zweier Bauteile oder eines Leiters an ein Bauteil. Die zweckentsprechende Verbindung wird teils durch die alleinige Befestigung (ohne zusätzlichen Anschluss) des Verbindungselements hergestellt.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

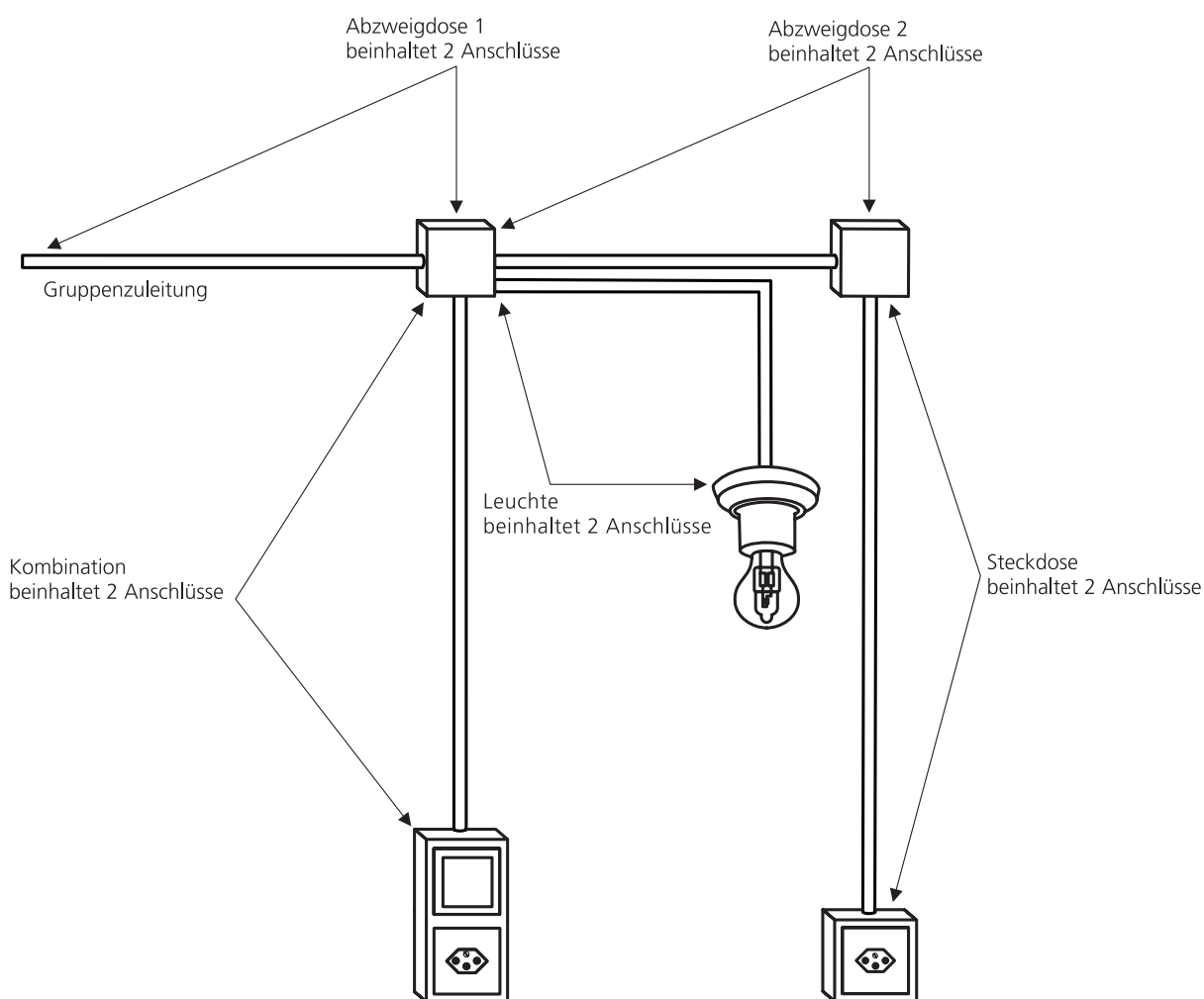
### Anschlüsse

Ohne andere Angaben enthalten die Apparate 2 Anschlüsse (1 Anschluss für jedes Ende des Kabels, welches das Gerät versorgt). Für bauseits gelieferte Apparate sind die Anschlüsse separat zu erfassen (die Leistungspositionen für Anschluss (AS) beinhalten den Anschluss beider Kabelenden).

Je nach Installationscode enthalten Leistungspositionen für Anschluss (AS) in der Regel:

- IC 71; 2 Anschlüsse
- IC 72; 2 Anschlüsse und 2 Kabelverschraubungen
- IC 73; 2 Anschlüsse, 2 Kabelverschraubungen und 2 Sätze Kabelschuhe

Beispiel der enthaltenen Anschlüsse





### **Kabelanlagen**

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### **Kabel FE180 E30-E90**

FE180 E30-E90 Kabel, welche mittels Kabelschnellverleger E90 (KSV) montiert sind, werden mittels IC 53 erfasst. Die KSV sind als Material separat zu erfassen.

### **Information zu den Leistungspositionstexten**

Ohne Angabe zur Bauproduktklassifizierung entsprechen Leistungspositionen für Leiter und Kabel den Brandschutzklassen Eca oder Fca. Die Anwendung dieser Leistungspositionen ist projektbezogen zu prüfen (NIN, Brandschutzbehörde u.a.).





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiarbeiten und Vorhalten“.

### Stromschienen

IP20 Brüstungskanal-Stromschienen für Arbeitsplatzerschliessung bis 63A.

IP55 Stromschienen für Erschliessungen von 20A bis 160A.

### Flachkabel

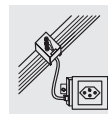
Leistungspositionen für Einspeiseadapter enthalten 2 Anschlüsse für das Versorgungskabel während Abzweigadapter keine Anschlüsse enthalten. Diese sind in den Leistungspositionen der ab Abzweigadapter versorgten Apparate enthalten.

Die Kabelendstücke sind bei Flachkabel mit Funktionserhalt E90 separat zu erfassen.

Steigleitungsbriden für Flachkabel in der Steigzone sind separat zu erfassen, der entsprechende Kabelabschnitt ist im IC 53 zu erfassen.

### Kabelstecksysteme

Die Verkabelungs-Stecksysteme „Klein“ und „Mittel“ sind zueinander nicht kompatibel.



### Kabelanlagen

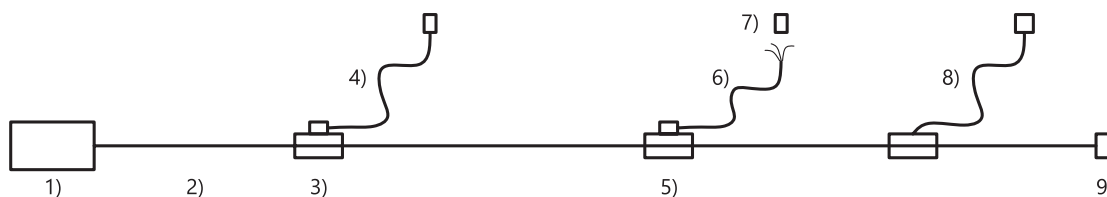
Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.


Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.


## Beispiele

### 1) Flachkabelsystem kombiniert mit Kabelstecksystem



Legende:

 3LNPE 5x2,5	1)	524 321 321	Einspeiseadapter 3LNPE zu Flachkabel 5x2,5
---	----	-------------	---

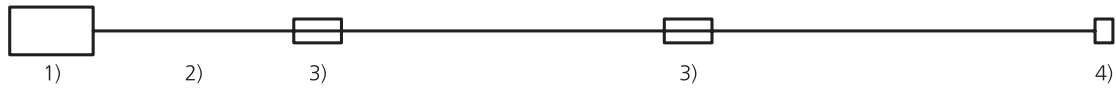
 B2ca 5x2,5	2)	524 311 324	Flachkabel B2ca 5x2,5
--	----	-------------	-----------------------



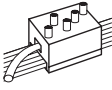

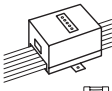
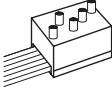
 <p>3LNPE 5x2,5 Mittel</p>	3)	524 326 312	Abzweigadapter 3LNPE für Stecksystem 16-25A, zu Flachkabel 5x2,5
 <p>3LNPE 5x2,5 5m Mittel</p>	4)	524 543 615	Verlängerung Cca 5x2,5 5m für 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A
 <p>L2NPE 5x2,5 Mittel</p>	5)	524 326 316	Abzweigadapter L2NPE für Stecksystem 16-25A, zu Flachkabel 5x2,5
 <p>LNPE 3x2,5 1m Mittel</p>	6)	524 541 511	Anschlusskabel Cca 3x2,5 1m mit Stecker LNPE, zu Stecksystem 16-25A
 <p>LNPE Mittel</p>	7)	524 546 211	Buchse LNPE, zu Stecksystem 16-25A
 <p>EB 13</p>	8)	524 352 111	EB 1xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter
	9)		Endstück - anteilmässig in Position 2) enthalten

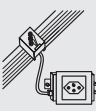


## 2) Flachkabelsystem für Funktionserhalt



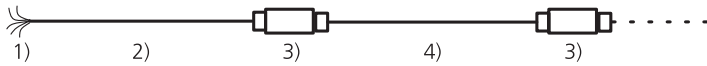
### Legende:

 E90 3LNPE 5x16	1)	524 322 254	Einspeisadapter E90 3LNPE zu Flachkabel 5x16
 FE180/E90 5x16	2)	524 315 352	Flachkabel FE180/E90 5x16
 E90 3LNPE 5x16	3)	524 324 552	Abzweigadapter E90 3LNPE mit Schmelzsicherung zu Flachkabel 5x16
 E90 3LNPE 5x16	4)	524 322 554	Endstück E90 3LNPE zu Flachkabel 5x16





### 3) Kabelstecksystem für Drehstromgruppe



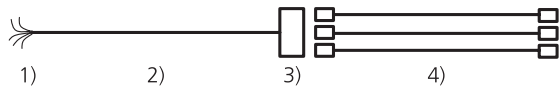
Legende:

	1)		Offenes Ende für Anschluss an Abzweigdose Anschluss ist in Position 2) enthalten
<p>3LNPE 5x1,5 Mittel 5m</p>	2)	524 542 315	Anschlusskabel Cca 5x1,5 5m mit Buchse 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A
<p>3LNPE+ L1/2/3NPE Mittel 4x</p>	3)	524 547 351	Verteiler 3LNPE: 1 Durchgang 3LNPE, 3 Buchsen L1/L2/L3NPE, 1 Buchse LNPE ...
<p>3LNPE 5x1,5 Mittel 5m</p>	4)	524 543 315	Verlängerung Cca 5x1,5 5m für 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A



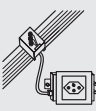


4) Kabelstecksystem für Notbeleuchtung



Legende:

	1)		Offenes Ende für Anschluss an Abzweigdose Anschluss ist in Position 2) enthalten
<p>Not LNPE+LN</p> <p>5x1,5 3m</p> <p>Mittel</p>	2)	524 542 363	Anschlusskabel hf 5x1,5 3m mit Buchse LNPE+LN Not, zu Stecksystem 16-25A
<p>Not LNPE+LN</p> <p>Mittel Linect</p>	3)	524 548 361	Linect-Anschlussverbinder für LNPE+LN Not, zu Stecksystem 16-25A
<p>Not LNPE+LN</p> <p>5x1,5 5m</p> <p>Mittel</p>	4)	524 543 365	Verlängerung hf 5x1,5 5m für LNPE+LN Not, zu Stecksystem 16-25A



## Einleitung

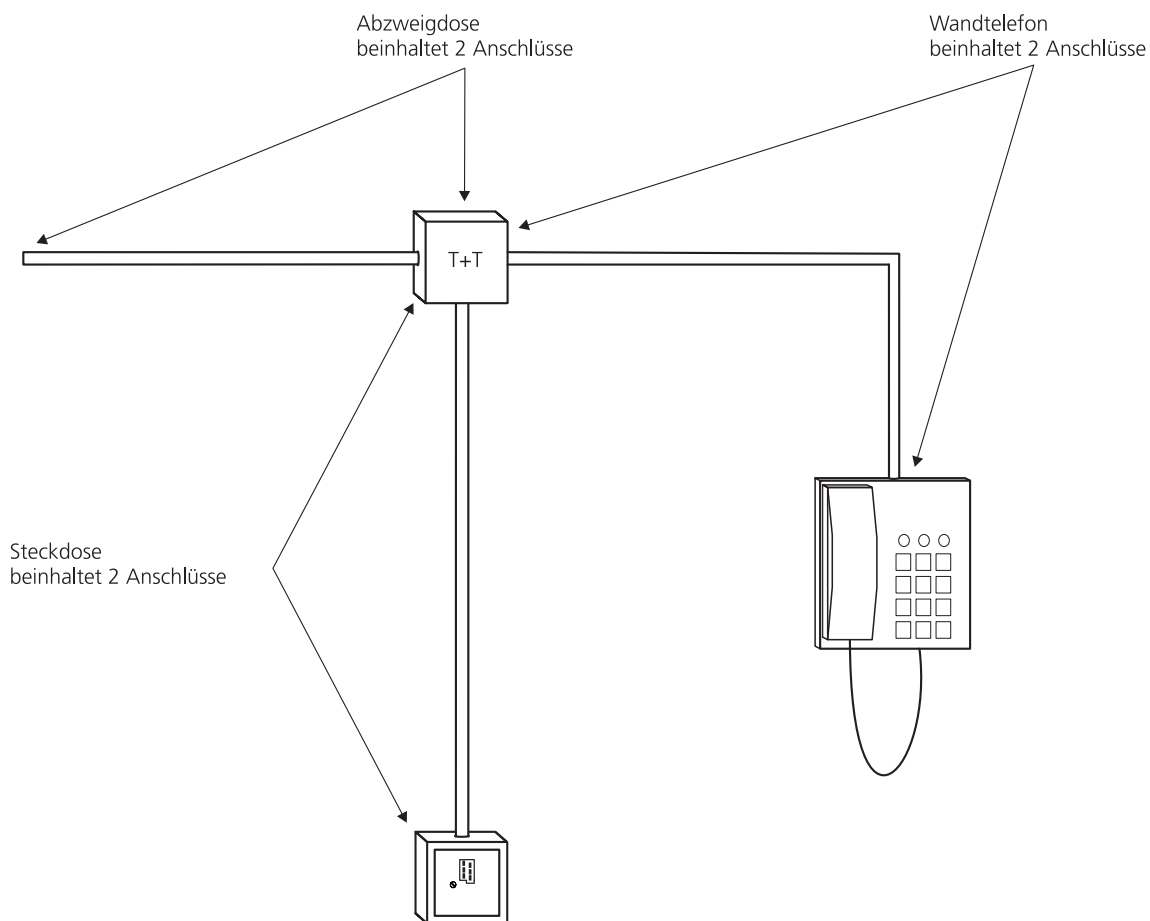
Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiarbeiten und Vorhalten“.

Ein Anwendungsbeispiel zu den LWL-Kabeln für Einblastechnik befindet sich in den Informationen des Kapitels 551 „Telekommunikation“.

## Anschlüsse

Ohne andere Angaben enthalten die Apparate 2 Anschlüsse (1 Anschluss für jedes Ende des Kabels, welches das Gerät versorgt). Für bauseits gelieferte Apparate sind die Anschlüsse separat zu erfassen (die Leistungspositionen für Anschluss (AS) beinhalten den Anschluss beider Kabelenden).

Beispiel der enthaltenen Anschlüsse



## Kabelanlagen

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.



## Information zu den Leistungspositionstexten

Ohne Angabe zur Bauproduktklassifizierung entsprechen Leistungspositionen für Leiter und Kabel den Brandschutzklassen Eca oder Fca. Die Anwendung dieser Leistungspositionen ist projektbezogen zu prüfen (NIN, Brandschutzbehörde u.a.).

## Messungen

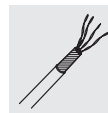
Die Definition der Messungen wird folgendermassen festgehalten:

Gemäss NPK-Grundsatz ist in Leistungspositionen, die einen Anschluss enthalten, mindestens eine Messung im Sinne einer Funktionskontrolle berücksichtigt.

- Für Kupferverkabelungen wird eine Durchgangs- und Beschaltungsprüfung mit einfachem Messgerät ausgeführt.
- Für LWL-Installationen wird eine LSPM-Messung (Light Source and Power Meter; Dämpfungsmessung in 1 optischen Fenster) ausgeführt.
- Für FTTH-Installationen kann aufgrund fehlender beidseitiger Zugänglichkeit auch eine reduzierte OTDR-Messung ausgeführt werden.

Diese Leistungen sind durch die Technische Bearbeitung C abgedeckt.

Weitergehende Messungen im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. bei Kupfer, und eine OLTS- oder eine OTDR-Messung bei LWL sind nicht enthalten. Sie sind fakultativ und werden auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Dafür bestehen separate Leistungspositionen.



## Weitergehende Messungen für Kupfer-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die bidirektionale Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro TP-Link erfasst (z.B. 46 Links = 46x 526 162 112).

bis 20 Messungen	526 162 111
21 bis 50 Messungen	526 162 112
51 bis 100 Messungen	526 162 113
über 100 Messungen	526 162 114

Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

## Weitergehende Messungen für LWL-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro LWL-Link erfasst (z.B. 4 Fasern = 4x 526 162 211). Höhere spezifische Kundenanforderungen müssen mit offenen Leistungspositionen erfasst werden.

### OLTS-Messung (Optical Loss Test Set)

Leistungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 211
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 212
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 213
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 214
Messungen über 48 Fasern	526 162 215

### OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 1 Seite (unidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 231
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 232
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 233
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 234
Messungen über 48 Fasern	526 162 235



## OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstrommessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

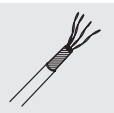
Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

## Aufbau Twistedpairkabel

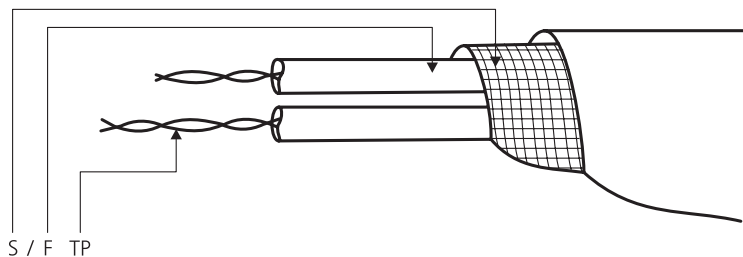
Im Jahr 2002 wurde mit der Norm ISO/IEC 11801 ein Bezeichnungsschema für Twistedpairkabel in der Form XX/YZZ eingeführt.

Dabei steht:

- XX für die Gesamtschirmung
- U = ungeschirmt
  - F = Folienschirm
  - S = Geflechschirm
  - SF = Geflecht- und Folienschirm
- Y für die Aderpaarschirmung
- U = ungeschirmt
  - F = Folienschirm
  - S = Geflechschirm
- ZZ für Kabeltyp
- TP = Twistedpair (paarweise)



## Beispiel des Kabelaufbaus



- S/FTP
- SF/UTP
- S/UTP
- F/UTP
- U/UTP
- U/FTP
- UTP
- STP
- FTP
- nicht abschliessend



**Abkürzungen Datenkabel**

<b>AWG</b>	<b>American Wire Gauge (Kodierung für Drahtdurchmesser)</b>
AWG 22	Ø 0,64mm
AWG 23	Ø 0,57mm
AWG 24	Ø 0,51mm

**Kategorien und Klassen**

Es gelten Kategorien und Klassen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

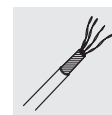
Kategorie	Klasse	Frequenz MHZ
5	D	100
5 <sub>e</sub>	D	100
6	E	250
6 <sub>A</sub>	E <sub>A</sub>	500
7	F	600
7 <sub>A</sub>	F <sub>A</sub>	1000

**UKV-Kabel**

- Kabel (Cu)
- Kabel (LWL MM)
- Kabel (LWL SM)
- Patch-/Anschlusskabel (Cu)
- Patch-/Anschlusskabel (LWL MM)
- Patch-/Anschlusskabel (LWL SM)

**Terminologie im NPK**

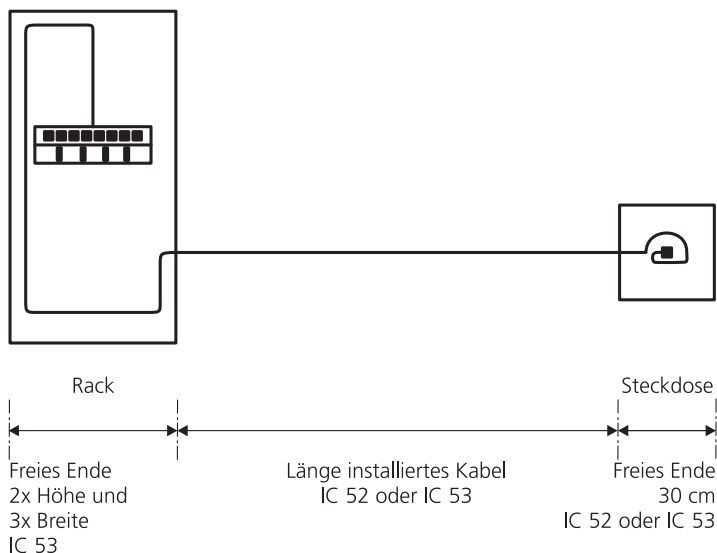
- Kategorie
- OM3/OM4
- OS1/OS2
- Kategorie
- OM3/OM4
- OS1/OS2



**UKV-Ausmass nach SIA 118/380 Art.5.1.1.3.2**

Es werden die an der fertigen Installation eingezogenen bzw. verlegten Kabel mit folgenden Zuschlägen für die freien Enden gemessen:

- Für das freie Ende im Rack werden 2x Höhe und 3x Breite gemäss SIA-Norm dazu gezählt (z.B. Rack 2m Höhe + 1m Breite = 7m freies Ende).
- Für das freie Ende bei der Steckdose werden gemäss SIA-Norm 0,3m dazu gezählt.





## Anwendung der SIA-Norm beim UKV-Ausmass mittels LAN-Messung

- Mit dem LAN-Messgerät wird die gesamte Länge des installierten Kabels gemessen inkl. Kabelanteil im Rack sowie in der Steckdose, jedoch ohne Verschnitt. Dies führt zur Unklarheit, wie viel der Installateur zusätzlich für das freie Ende verrechnen kann, und wie gross der Anteil des verlegten Kabels mit IC 53 sein darf, da dieser bereits in der Messung enthalten ist.
- Um die im Rack durchschnittlich verlegte Kabellänge zu erhalten, wird die effektiv verbaute Länge für ein in der Mitte des Racks positioniertes Panel gemessen.
- Die Länge des installierten Kabels (Kante Rack bis Kante Steckdose) erhält man aus der mit LAN-Messgerät gemessenen Länge abzüglich die durchschnittlich verlegte Länge im Rack.
- Für das freie Ende bei der Steckdose werden gemäss SIA-Norm 0,3m dazu gezählt.
- Für das freie Ende im Rack werden 2× Höhe und 3× Breite gemäss SIA-Norm mit IC 53 dazu gezählt (z.B. Rack 2m Höhe + 1m Breite = 7m freies Ende).
- Der Verschnitt wird somit berücksichtigt.

Beispiel eines mit einem LAN-Messgerät gemessenen Links

Mit LAN-Messgerät ermittelte Länge des Links entspricht 44,3m.

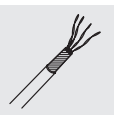
Gemessene Länge eines mittleren Kabels im Rack (2m × 1m) entspricht 5m.

Lösung:

Gemessene Länge (LAN-Messgerät)		44,30m
- effektive mittlere Länge im Rack		-5,00m
= Länge ausser Rack		39,30m
+ freies Ende bei Steckdose gemäss SIA 118/380		0,30m
= Total Länge ausser Rack	(IC 52 und / oder IC 53)	39,60m
+ freies Ende im Rack	(IC 53)	7,00m
gemäss SIA 118/380 (2× Höhe + 3× Breite)		

Vergleich:

Total Länge im Ausmass		46,60m
Gemessene Länge (LAN-Messgerät)		44,30m





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Ausbaureserve bei verdrahteten Schaltgerätekombinationen

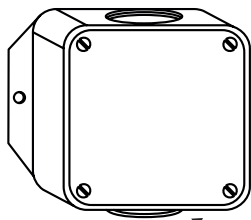
Die in den Leistungspositionen angegebene Ausbaureserve bezieht sich auf die im Leistungspositionstext definierte Komponentenbestückung.

### Abzweigdosen

Ausrüsten von UP-Schlaufdosen zu UP-Abzweigdosen mittels Klemmen und Abdeckung mit den Leistungspositionen 531 451 111 - 531 451 251.

## Beispiele

### 1) Enthaltene Leistungen

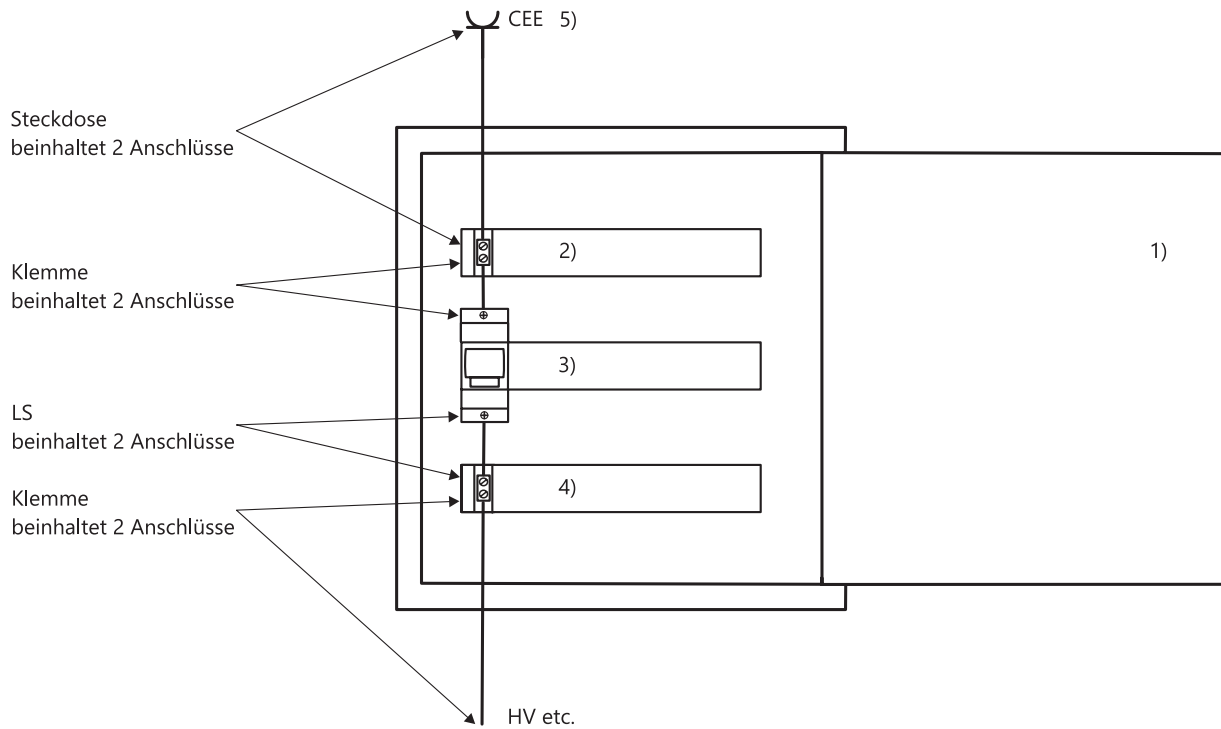


Abzweigdose IPX5  
beinhaltet:  
- 2 Anschlüsse  
- 2 Kabelverschraubungen

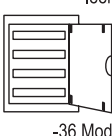
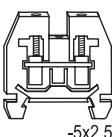
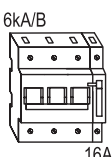
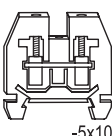
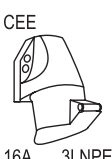




2) Modular zusammengestellte Schaltgerätekombination



Legende:

 -36 Mod	1)	531 251 154	UP Kleinverteiler für 36 REG-Module, leer, mit Türe
 -5x2,5	2)	531 831 113	Klemmen 5x2,5
 6kA/B 16A	3)	543 311 163	LS B 16A/3LN 6kA
 -5x10	4)	531 831 133	Klemmen 5x10
 16A 3LNPE	5)	542 521 132	AP CEE IPX4 3LNPE 16A





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Information zu den Leistungspositionstexten für Steckvorrichtungen IP55

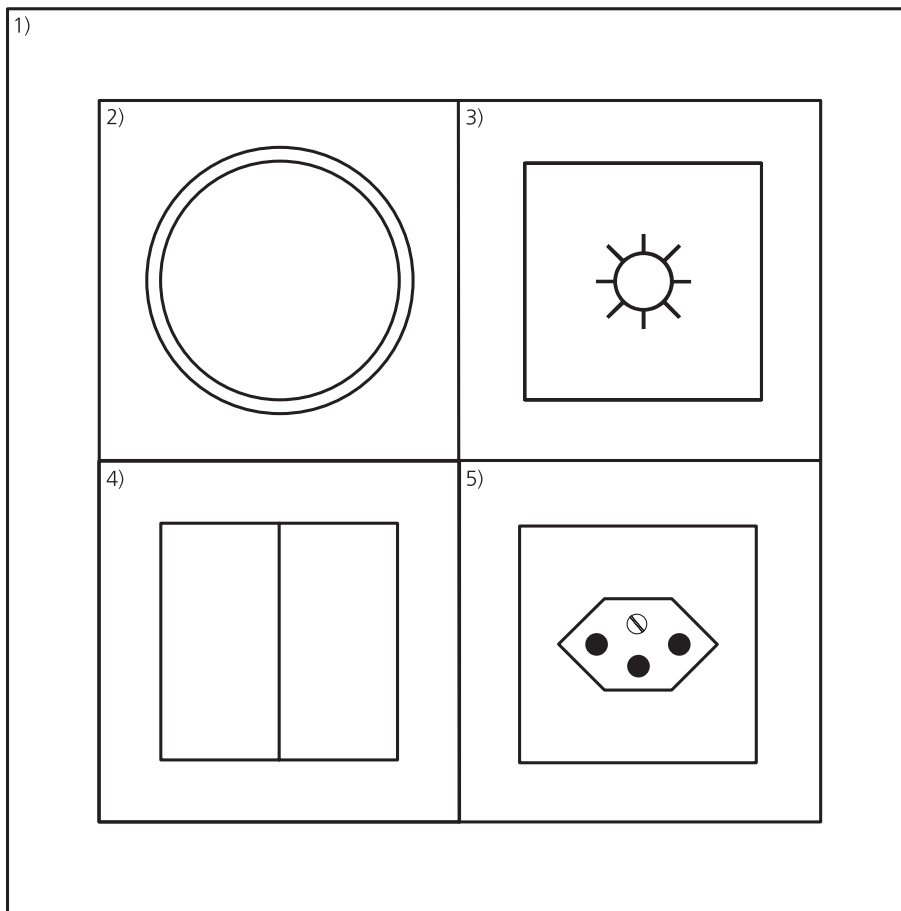
Bei Leistungspositionen für Steckdosen, welche im eingesteckten Zustand den Schutzgrad IP55 nicht erfüllen, steht neu im Kundentext „IP21“.

Bei Leistungspositionen für Steckdosen, welche mit entsprechendem Stecker\* auch im eingesteckten Zustand den Schutzgrad IP55 erfüllen, steht im Kundentext „IP55 gemäss SN441011“ und im Profitext „mit Dichtung“.

\* Mit entsprechendem Stecker sind der neue Stecker T13 und andere Stecker mit dem Schutzgrad IP55 gemeint.

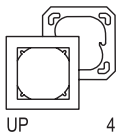
## Beispiele

### 1) Modular zusammengestellte UP Kombination

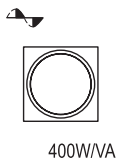




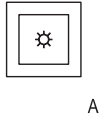
## Legende:



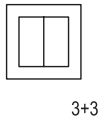
- 1) 542 652 133 UP Abdeckrahmen  
mit Montageplatte Gr2x2



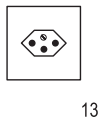
- 2) 542 221 315 UP Phasenanschnittdimmer 1L  
400W/VA (RL),  
Einsatz



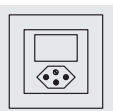
- 3) 542 221 225 UP Taster 1L leuchtend,  
Einsatz



- 4) 542 221 135 UP Sch3+3/1L,  
Einsatz



- 5) 542 421 145 UP 1xT13,  
Einsatz



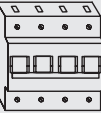


## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Information zu den Leistungspositionstexten

Positionen mit IC 3X ohne Angabe der Ausführungsart „EB“ sind für Reiheneinbau in DIN-Ausschnitte (REG).





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Multifunktionale Leistungspositionen

Das Kapitel enthält multifunktionale Leistungspositionen für Montage und Anschluss von Apparaten. Die Leistungspositionen können für Installationen in geschirmter oder ungeschirmter Ausführung angewendet werden. In den Komponentenlisten sind Anschlüsse in geschirmter Ausführung hinterlegt.

### UKV-Normen

Es gelten Kategorien und Klassen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

#### UKV-Komponenten

Panel und Steckdosen (Cu)  
Panel und Steckdosen (LWL MM)  
Panel und Steckdosen (LWL SM)

#### Terminologie im NPK

Kategorie  
OM3/OM4  
OS1/OS2

### Messungen

Die Definition der Messungen wird folgendermassen festgehalten:

Gemäss NPK-Grundsatz ist in Leistungspositionen, die einen Anschluss enthalten, mindestens eine Messung im Sinne einer Funktionskontrolle berücksichtigt.

- Für Kupferverkabelungen wird eine Durchgangs- und Beschaltungsprüfung mit einfachem Messgerät ausgeführt.
- Für LWL-Installationen wird eine LSPM-Messung (Light Source and Power Meter; Dämpfungsmessung in 1 optischen Fenster) ausgeführt.
- Für FTTx-Installationen kann aufgrund fehlender beidseitiger Zugänglichkeit auch eine reduzierte OTDR-Messung ausgeführt werden.

Diese Leistungen sind durch die Technische Bearbeitung C abgedeckt.

Weitergehende Messungen im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. bei Kupfer, und eine OLTS- oder eine OTDR-Messung bei LWL sind nicht enthalten. Sie sind fakultativ und werden auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Dafür bestehen separate Leistungspositionen.

### Weitergehende Messungen für Kupfer-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die bidirektionale Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro TP-Link erfasst (z.B. 46 Links = 46x 526 162 112).

bis 20 Messungen	526 162 111
21 bis 50 Messungen	526 162 112
51 bis 100 Messungen	526 162 113
über 100 Messungen	526 162 114

Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

### Weitergehende Messungen für LWL-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro LWL-Link erfasst (z.B. 4 Fasern = 4x 526 162 211). Höhere spezifische Kundenanforderungen müssen mit offenen Leistungspositionen erfasst werden.



## OLTS-Messung (Optical Loss Test Set)

Leistungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 211
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 212
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 213
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 214
Messungen über 48 Fasern	526 162 215

## OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 1 Seite (unidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 231
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 232
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 233
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 234
Messungen über 48 Fasern	526 162 235

## OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

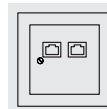
Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

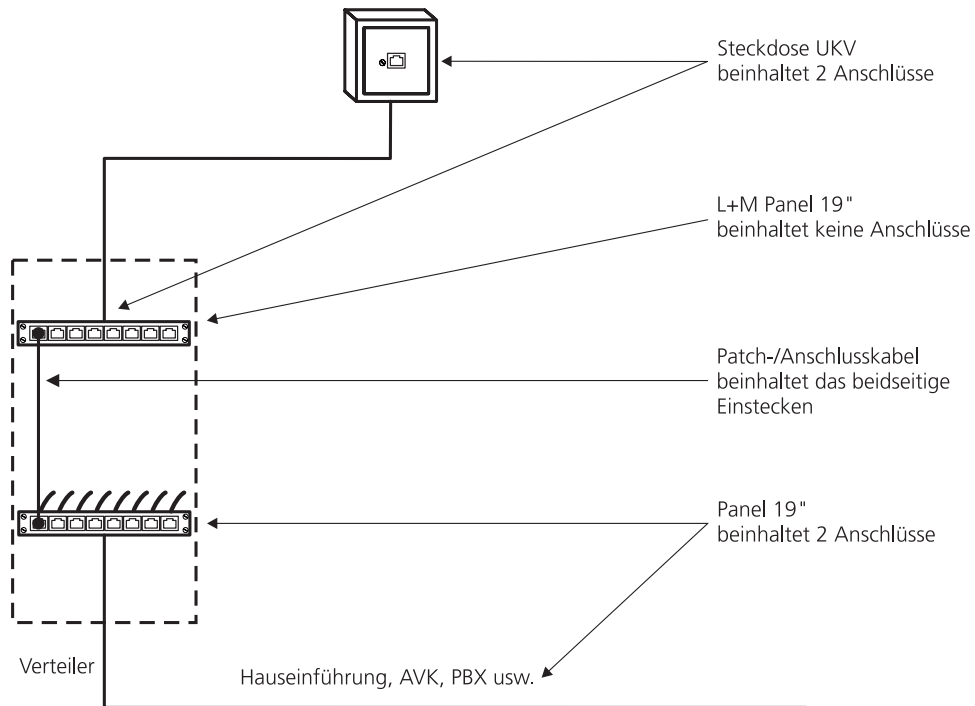
Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

### **Information zu den Leistungspositionstexten**

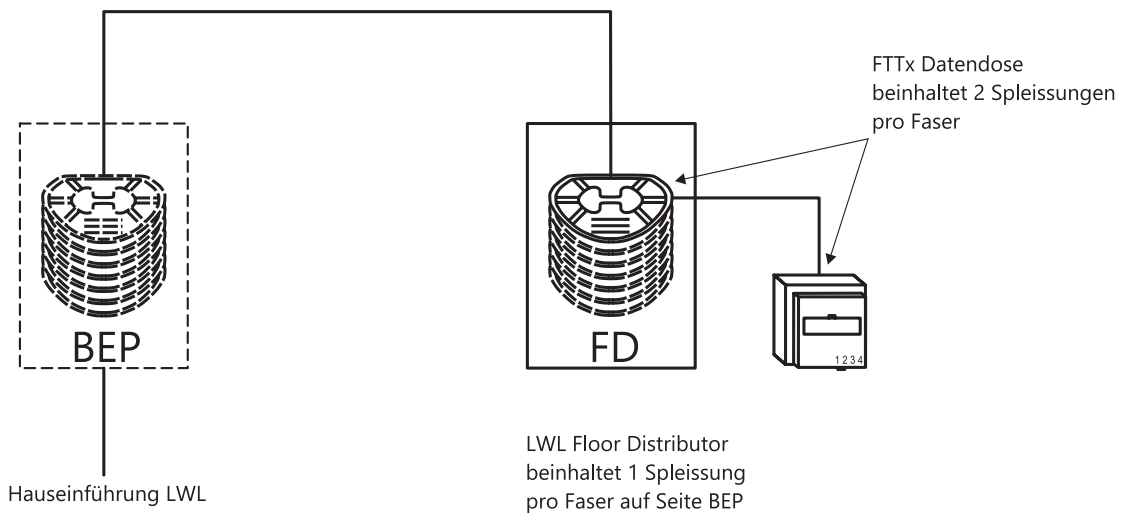
Der verwendete Ausdruck „Kammer“ im Zusammenhang mit Buchsen steht für das MMC-Prinzip der Multimediaverkabelung.



## Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Panel für Kupfer oder LWL



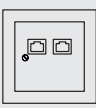
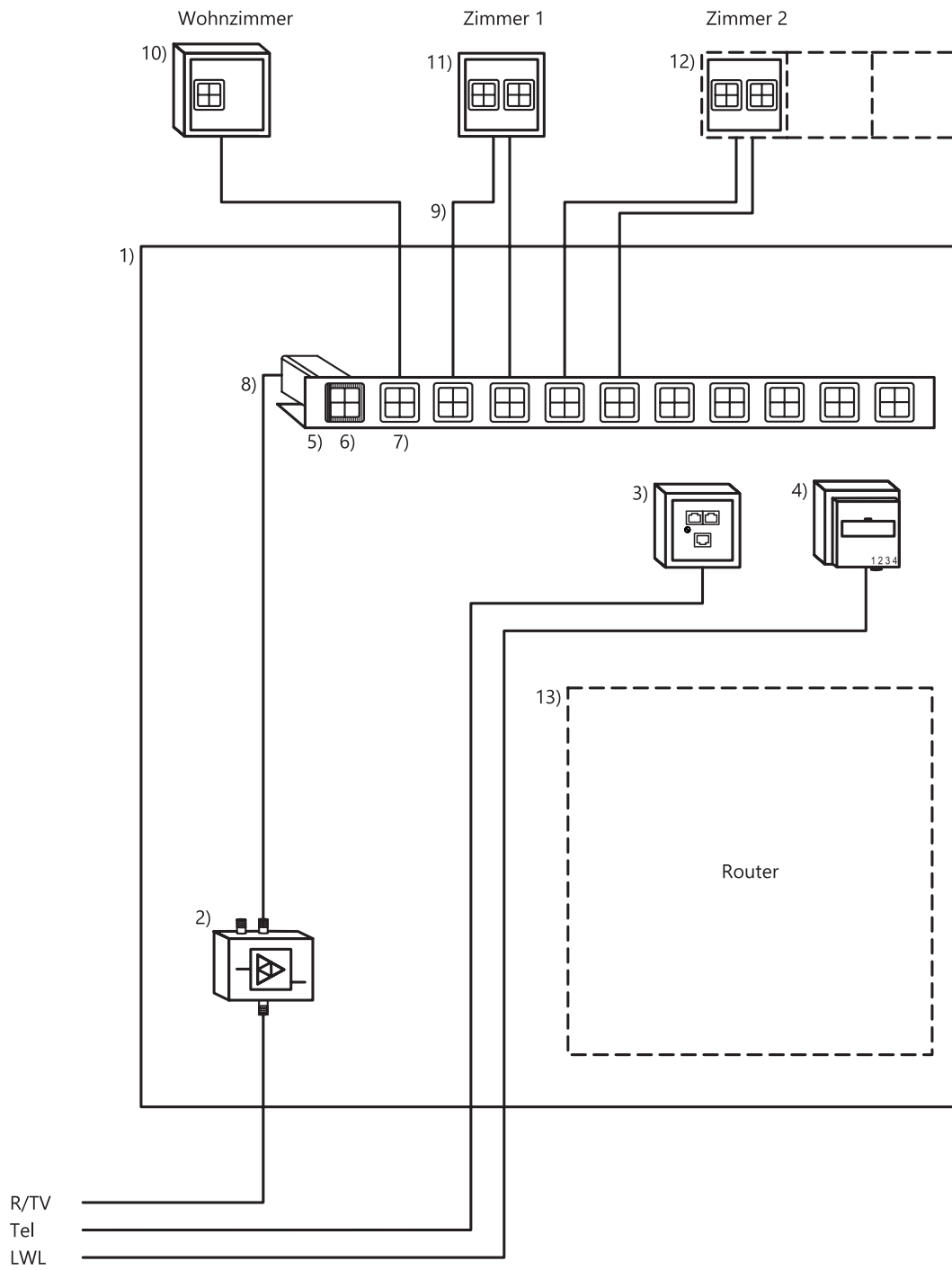
## Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Floor Distributor (FD)






## Beispiele

### 1) Multimedia mit Twisted Pair Lösung wie BKS MMC 3000





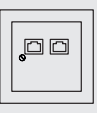
## Legende:

<p>9,5"</p>  <p>8HE</p>	1)	551 312 311	Wandverteilschrank 8HE 9,5" geschlossen, mit Glastüre und Steckdosenleiste T13, ~350x400x350
 <p>15dB</p>	2)	551 621 111	Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB, rückwegtauglich
<p>DSL</p> 	3)	551 514 121	AP Steckdose 3xRJ45/u DSL, mit Umschaltung
<p>FTTx</p>  <p>1234 1xLC/Du</p>	4)	551 531 131	AP FTTx Steckdose 1xLC Duplex Spleissversion
<p>9,5"</p>  <p>-8 Mod</p>	5)	551 341 711	Panel 9,5" 1HE leer für -8x4-Kammer-Steckbuchse
 <p>4</p>	6)	551 631 231	Verteiler TV 4x Impedanzwandler Koax-TP
<p>L+M Multim</p> 	7)	551 351 512	L+M Anschlussmodul Multimedia/s 4-Kammerbuchse
<p>Koax Eca</p> 	8)	526 411 202	Koax-Kabel 75 Ohm Eca, 17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6
<p>1500MHz Dca</p>  <p>S/FTP</p>	9)	526 318 112	Kabel S/FTP Dca 4x2, 1500MHz

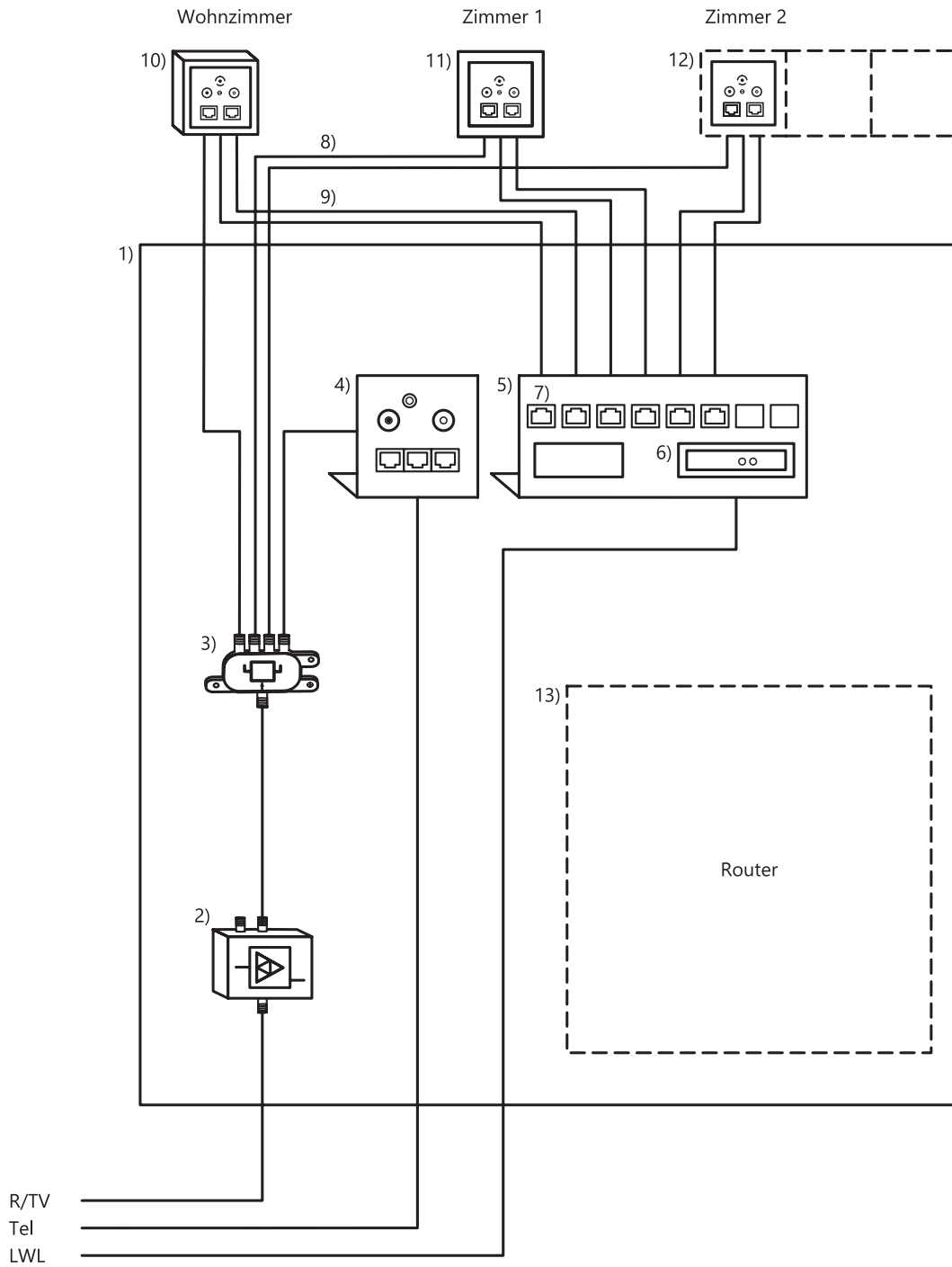




<p>Multim</p> 	10)	551 415 112	AP Steckdose Multimedia/s 1x4-Kammerbuchse
<p>Multim Dat/Kat 6</p>  <p>UP u</p>	11)	551 442 223	UP Steckdose R/TV/Dat +2xRJ45/u Kat 6, rückwegtauglich
<p>Multim</p> 	12)	551 415 225	UP Steckdose Multimedia/s 2x4-Kammerbuchse, Einsatz
<p>M+A</p>  <p>AP RJ45</p>	13)	551 112 111	M+A Router/Switch/dgl -5 Stecker

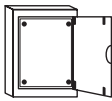
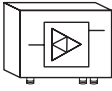
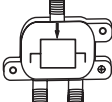
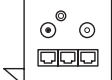
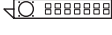
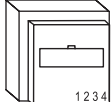
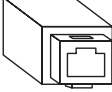




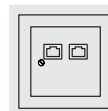
2) Multimedia mit Koax/Twisted Pair Lösung wie ZidaTech UniversMCS Kat.6





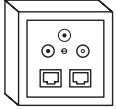
## Legende:

<p>Multim</p>  <p>400x650</p>	1)	551 313 122	<p>AP Multimedia-Verteiler leer mit vorbereitetem Montagegrund, 3xT13 und Türe, ~400x650x150</p>
 <p>15dB</p>	2)	551 621 111	<p>Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB, rückwegtauglich</p>
 <p>4</p>	3)	551 631 132	<p>Verteiler R/TV 4x rückwegtauglich</p>
	4)	551 317 531	<p>Panel auf vorbereitetem Montagegrund, Anschlussmodul R/TV/Dat + 1xRJ45/u DSL + 2xRJ45/u Telkomm</p>
 <p>8-16 Mod</p>	5)	551 317 341	<p>Panel auf vorbereitetem Montagegrund, leer für 8-16 Module und 1 Erschliessungssteckdose</p>
<p>FTTx</p>  <p>1xLC/Du</p>	6)	551 531 131	<p>AP FTTx Steckdose 1xLC Duplex Spleissversion</p>
<p>L+M Kat 6</p>  <p>RJ45/u</p>	7)	551 351 212	<p>L+M Anschlussmodul RJ45/u Kat 6</p>
<p>Koax Eca</p> 	8)	526 411 202	<p>Koax-Kabel 75 Ohm Eca, 17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6</p>
<p>Kat 6 Eca</p>  <p>U/UTP</p>	9)	526 314 112	<p>Kabel U/UTP Eca, Kat 6</p>





Multim  
Dat/Kat 6



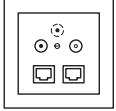
u

10)

551 442 122

AP Steckdose R/TV/Dat  
+2xRJ45/u Kat 6,  
rückwegtauglich

Multim  
Dat/Kat 6



UP u

11)

551 442 223

UP Steckdose R/TV/Dat  
+2xRJ45/u Kat 6,  
rückwegtauglich

Multim  
Dat/Kat 6



u

12)

551 442 225

UP Steckdose R/TV/Dat  
+2xRJ45/u Kat 6,  
rückwegtauglich,  
Einsatz

M+A

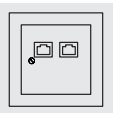


AP RJ45

13)

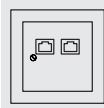
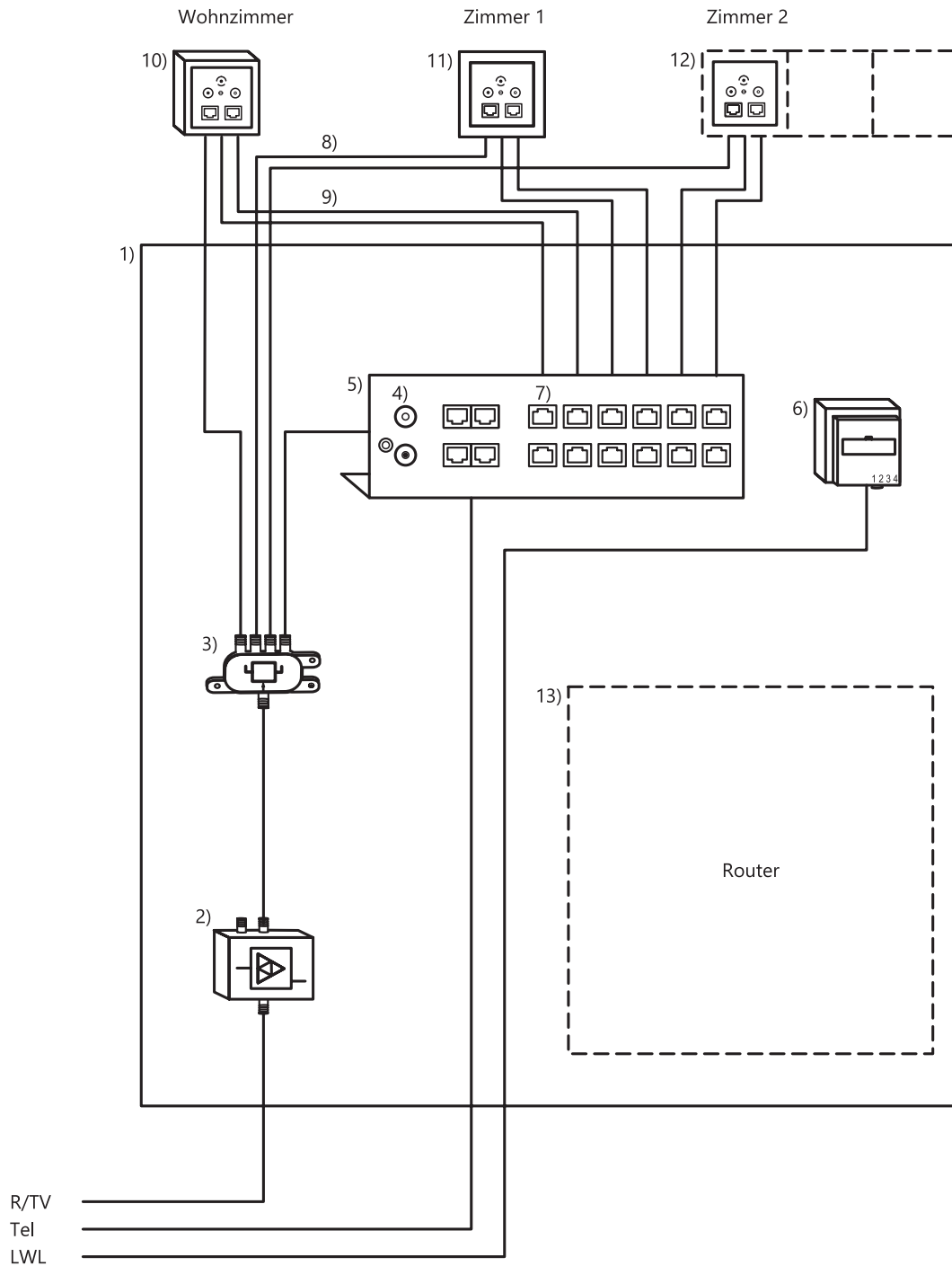
551 112 111

M+A Router/Switch/dgl  
-5 Stecker



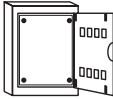
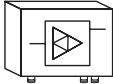
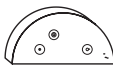
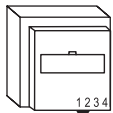
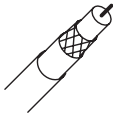


3) Multimedia mit Koax/Twisted Pair Lösung wie Hager HMS

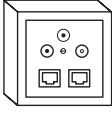


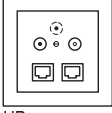



## Legende:


<p>Multim</p>  <p>300x650</p>	1)	551 313 112	<p>AP Multimedia-Verteiler leer mit vorbereitetem Montagegrund, 3xT13 und Türe mit Lüftungsschlitzen, ...</p>
 <p>15dB</p>	2)	551 621 111	<p>Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB, rückwegtauglich</p>
 <p>4</p>	3)	551 631 132	<p>Verteiler R/TV 4x rückwegtauglich</p>
<p>R/TV/Dat</p> 	4)	551 353 131	<p>Anschlussmodul R/TV/Dat, inkl 2 AS kabelseitig</p>
 <p>8-16 Mod</p>	5)	551 317 341	<p>Panel auf vorbereitetem Montagegrund, leer für 8-16 Module und 1 Erschliessungssteckdose</p>
<p>FTTx</p>  <p>1xLC/Du</p>	6)	551 531 131	<p>AP FTTx Steckdose 1xLC Duplex Spleissversion</p>
<p>L+M Kat 6</p>  <p>RJ45/u</p>	7)	551 351 212	<p>L+M Anschlussmodul RJ45/u Kat 6</p>
<p>Koax Eca</p> 	8)	526 411 202	<p>Koax-Kabel 75 Ohm Eca, 17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6</p>
<p>Kat 6 Eca</p>  <p>U/UTP</p>	9)	526 314 112	<p>Kabel U/UTP Eca, Kat 6</p>

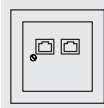


<p>Multim Dat/Kat 6</p>  <p>u</p>	10)	551 442 122	AP Steckdose R/TV/Dat +2xRJ45/u Kat 6, rückwegtauglich
--	-----	-------------	--

<p>Multim Dat/Kat 6</p>  <p>UP u</p>	11)	551 442 223	UP Steckdose R/TV/Dat +2xRJ45/u Kat 6, rückwegtauglich
---	-----	-------------	--

<p>Multim Dat/Kat 6</p>  <p>u</p>	12)	551 442 225	UP Steckdose R/TV/Dat +2xRJ45/u Kat 6, rückwegtauglich, Einsatz
--	-----	-------------	--

<p>M+A</p>  <p>AP RJ45</p>	13)	551 112 111	M+A Router/Switch/dgl -5 Stecker
---	-----	-------------	-------------------------------------

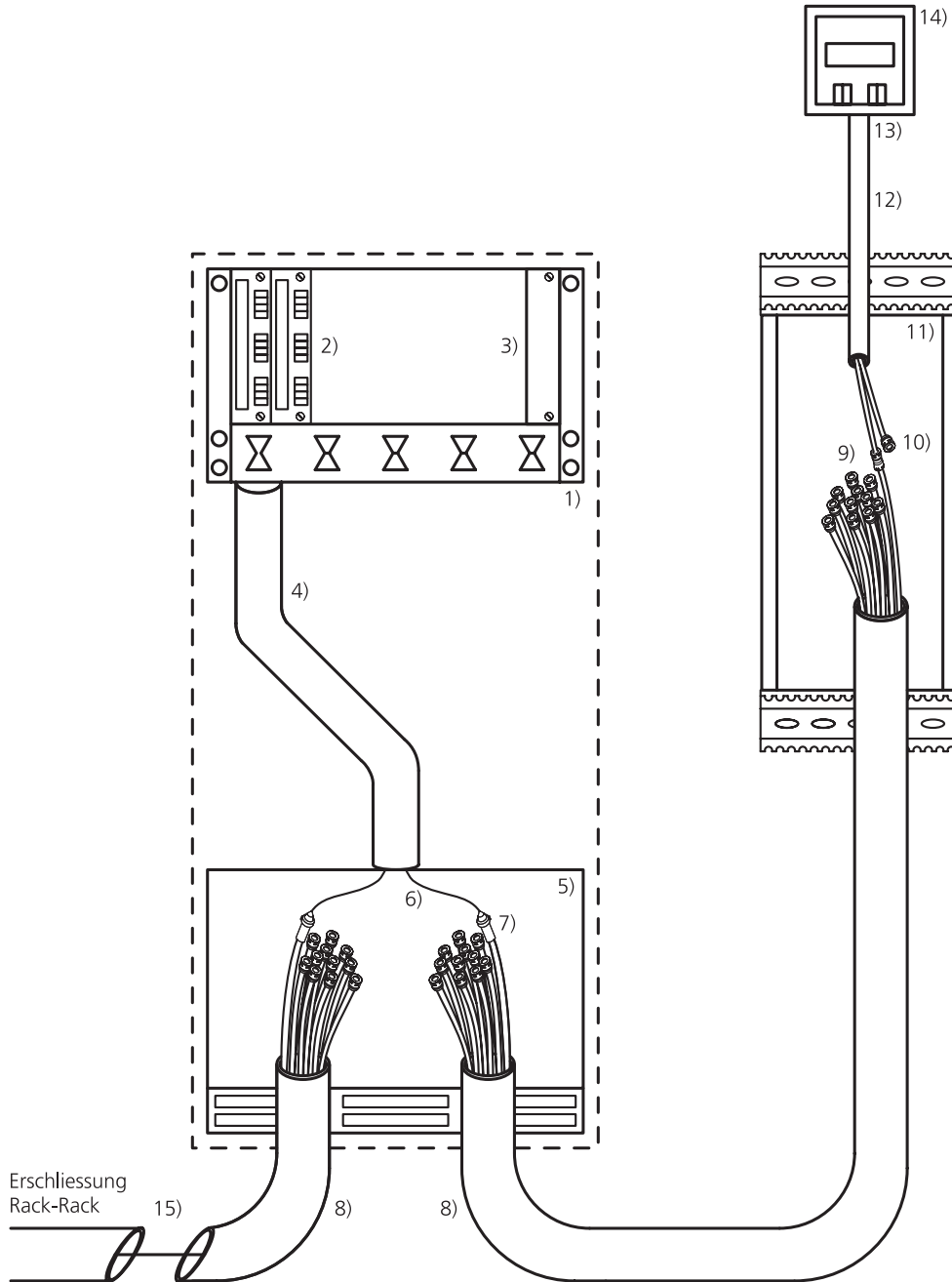




#### 4) Einblastechnik

Verlegungsarten und Zubehör:

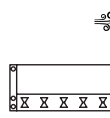
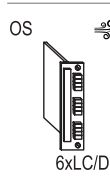
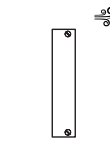
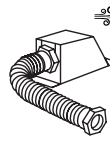


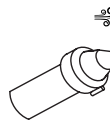
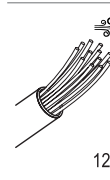


- Rohrleitung und LWL-Faser innerhalb Rack ist im IC 53 zu erfassen.
- Rohrleitung ausserhalb Rack ist wie eine Kabelverlegung im jeweiligen IC zu erfassen.
- LWL-Faser ausserhalb Rack ist im IC 52 zu erfassen.
- Endkappen, Steckverbinder und Faserauslässe sind einzeln zu erfassen. Sämtliche Rohre werden verschlossen.

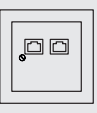






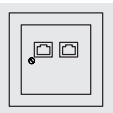
Legende:

	1)	551 315 151	Modulträger 19" leer für 12 Spleissmodule 3HE, mit Umlenkbügel
	2)	551 332 151	Spleissmodul 3HE 6xLC Duplex OS zu Modulträger 19" inkl 2 AS kabelseitig
	3)	551 315 124	Modul-Blindabdeckung 3HE zu Modulträger 19"
	4)	551 315 152	Schutzrohr für LWL-Kabel in Rack, zwischen Aufteilbox und KEV/Modulträger
	5)	551 315 153	Aufteilbox 19" für 168 Rohre zu LWL-Einblastechnik
	6)	526 518 113	LWL-Kabel OS2 4F für LWL-Einblastechnik
	7)	526 518 713	Endkappe zu Rohr mit Faser für LWL-Einblastechnik, auf 1 Seite
	8)	526 518 553	Rohrleitung 12x für LWL-Einblastechnik
	9)	526 518 711	Rohrverbinder für LWL-Einblastechnik
	10)	526 518 712	Endkappe zu Leerrohr für LWL-Einblastechnik, auf 1 Seite





	11)	526 518 732	Etagenverteiler FD für LWL-Einblastechnik
	12)	526 518 523	Rohrleitung 2x für LWL-Einblastechnik
	13)	526 518 112	LWL-Kabel OS2 4F für LWL-Einblastechnik
	14)	551 531 242	UP FTTx Steckdose 1xLC Duplex Spleissversion
	15)	526 518 132	LWL-Kabel OS2 12F für LWL-Einblastechnik





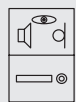
## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### **Multifunktionale Leistungspositionen**

Das Kapitel enthält multifunktionale Leistungspositionen für Montage und Anschluss von Apparaten. Die Leistungspositionen können für Installationen in geschirmter oder ungeschirmter Ausführung angewendet werden. In den Komponentenlisten sind Anschlüsse in geschirmter Ausführung hinterlegt.

Werden diese Positionen für Montage und Anschluss von Brand- oder Sicherheitsmeldern angewendet, ist das Einsetzen des Meldereinsatzes separat mit der Leistungsposition 552 115 111 zu erfassen.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Aufwendungen für KNX-Systeme

Die „Parametrierung, Programmierung, Inbetriebsetzung und dgl.“ sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Zur Erfassung solcher Aufwendungen stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zu Verfügung. Diese Aufwendungen sind pro Anlage (561 121 11x) oder pro Apparat (561 121 12x) zu erfassen.

Anbindungen an Fremdgewerke sind nach Anzahl benötigter Datenpunkte (Gruppenadressen) zu erfassen (561 121 13x).

Nachfolgende Leistungen sind einzukalkulieren:

- Ausführungsbesprechung
- Adressierung, Parametrierung, Programmierung und Inbetriebsetzung
- Beschriftung der physikalischen Adresse auf dem Apparat
- Erstellung und Abgabe der Anlagendokumentation
- Abgabe der Projektdaten auf Datenträger
- Instruktion und Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft

### Dienstleistungen für KNX-Systeme

Dienstleistungen für Anlagen- und Funktionsbesprechungen, Erstellen von Funktionsbeschrieb, Projektierungen, erweiterte Inbetriebsetzungen, Nachoptimierungen, Umfang der Anlagendokumentationen und Schulungen sind in den Leistungspositionen nicht enthalten.

Zur Erfassung solcher optionaler Dienstleistungen stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zur Verfügung (561 13x xxx).

### Information zu den KNX-Leistungspositionstexten

Auf die Angabe „inkl. Busankoppler“ wird verzichtet. Sofern nicht anders erwähnt, ist dieser immer enthalten. Der Ausdruck „mit Extern-Versorgung“ weist darauf hin, dass der Apparat von einer weiteren Quelle versorgt werden muss.

### Informationen zu den KNX-Leistungspositionen

In den Leistungspositionen ist die Leistung für die physische Funktionskontrolle und die Mithilfe bei der Inbetriebsetzung enthalten.

Physische Funktionskontrolle:

- Erfolgt durch den Installateur (vor der Inbetriebsetzung durch den Systemintegrator).
- Beinhaltet die Kontrolle der KNX-Busspannung, der allfälligen externen Spannungsversorgung sowie der physischen Ein- oder Ausgänge des Apparats.

Mithilfe bei Inbetriebsetzung:

- Beinhaltet die Mithilfe des Installateurs bei der Inbetriebsetzung des Apparats in Zusammenarbeit mit dem Systemintegrator.





## Besonderheiten

### Storenaktoren:

- Auf/Ab-Ausgänge werden als eine Einheit gezählt.
- Fahrzeiten werden durch den Systemintegrator ermittelt.

### Präsenz- und Bewegungsmelder:

- Das Einstellen der Melder erfolgt durch den Systemintegrator und ist in den Leistungspositionen nicht enthalten.
- Bei Präsenzmeldern ist in den Leistungspositionstexten der Erfassungsbereich für Präsenz erwähnt.
- Der Erfassungsbereich bezieht sich für alle 360°-Melder (Decke) auf eine Raumhöhe von ca. 2,5 bis 3m.
- Der Erfassungsbereich bezieht sich für alle <360°-Melder (Wand) auf die vom Hersteller angegebene Montagehöhe.

### Produkteinformationen:

- Für ausführliche Angaben zu den in den Komponentenlisten hinterlegten Apparaten verweisen wir auf die Herstellerangaben.

Weiterführende Informationen können direkt auf der Webseite der KNX Swiss [www.knx.ch](http://www.knx.ch) eingesehen werden.



## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### **Aufwendungen für proprietäre Systeme**

Die detaillierten Aufwendungen für Programmierung, Parametrierung und dgl. sind gemäss Pflichtenheft zu definieren. Hierfür stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zur Verfügung. Diese Aufwendungen sind pro Anlage (563 13x xxx) zu erfassen.

Kalkulatorisch gesehen, enthalten die Leistungspositionen bereits eine einmalige Erstinbetriebsetzung gemäss der Basisfunktion des jeweiligen Apparats des entsprechenden proprietären Systems.

Als Alternative zum oben beschriebenen Vorgehen, kann der zu erwartende Mehraufwand, welcher die Summe des in den Leistungspositionen enthaltenen Zeitaufwands übersteigt, mit der vordefinierten offenen Leistungsposition 563 162 111 erfasst werden.

Ausnahme:

- Die in diesem Kapitel verfügbaren Somfy KNX-Leistungspositionen sind gleich wie die Leistungspositionen des Kapitels 561 zu behandeln.

### **Dienstleistungen für proprietäre Systeme**

Dienstleistungen für Anlagen- und Funktionsbesprechungen, Erstellen von Funktionsbeschrieb, Projektierungen, erweiterte Inbetriebsetzungen, Nachoptimierungen, Umfang der Anlagendokumentationen und Schulungen sind in den Leistungspositionen nicht enthalten.

Zur Erfassung solcher optionaler Dienstleistungen stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zur Verfügung (563 13x xxx).

### **Information zu den Leistungspositionstexten für proprietäre Systeme**

Der Ausdruck „mit Extern-Versorgung“ weist darauf hin, dass der Apparat von einer weiteren Quelle versorgt werden muss.

### **Besonderheiten**

Produkteinformationen:

- Für ausführliche Angaben zu den in den Komponentenlisten hinterlegten proprietären Apparaten verweisen wir auf die Herstellerangaben.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regearbeiten und Vorhalten“.

### Aufwendungen für SPS-Steuer-systeme

Die „Parametrierung, Programmierung, Inbetriebsetzung und dgl.“ sind in den Leistungspositionen nicht enthalten. Zur Erfassung solcher Aufwendungen des Programmierers stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zu Verfügung. Diese Aufwendungen sind pro Anlage (565 121 11x) oder pro Automationsstation (565 121 12x) oder pro Visualisierung (565 121 13x) zu erfassen.

Anbindungen an Fremdgewerke sind nach Anzahl benötigter Datenpunkte zu erfassen (565 121 14x).

Nachfolgende Leistungen sind einzukalkulieren:

- Ausführungsbesprechung
- Parametrierung, Programmierung, Inbetriebsetzung und dgl.
- Erstellung und Abgabe der Anlagendokumentation
- Abgabe der Projektdaten auf Datenträger
- Instruktion und Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft

### Dienstleistungen für SPS-Steuer-systeme

Dienstleistungen für Anlagen- und Funktionsbesprechungen, Erstellen von Funktionsbeschrieb, Projektierungen, erweiterte Inbetriebsetzungen, Nachoptimierungen, Umfang der Anlagendokumentationen und Schulungen sind in den Leistungspositionen nicht enthalten.

Zur Erfassung solcher optionaler Dienstleistungen stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zur Verfügung (565 13x xxx).

### Informationen zu den SPS-Leistungspositionen

In den Leistungspositionen ist die Leistung für die physische Funktionskontrolle und die Mithilfe bei der Inbetriebsetzung enthalten.

Physische Funktionskontrolle:

- Erfolgt durch den Installateur (vor der Inbetriebsetzung durch den Programmierer).
- Beinhaltet die Kontrolle der Versorgungsspannung, der allfälligen externen Spannungsversorgung sowie der physischen Ein- oder Ausgänge des Apparats.

Mithilfe bei Inbetriebsetzung:

- Beinhaltet die Mithilfe des Installateurs bei der Inbetriebsetzung des Apparats in Zusammenarbeit mit dem Programmierer.

### Besonderheiten

Produkteinformationen:

- Für ausführliche Angaben zu den in den Komponentenlisten hinterlegten Apparaten verweisen wir auf die Herstellerangaben.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

### Begleitheizungs-Systeme

Kabel für Begleitheizungs-Systeme unterstehen nicht der BauPV nach SN EN 50575.

### Photovoltaikanlagen

Die Leistungspositionen für PV-Anlagen im NPK 500 sind für Anlagen von EFH, MFH und allenfalls kleineren Zweckbauten konzipiert. Weiter sind die geschlossenen Leistungspositionen für die Kostenschätzung besonders gut geeignet. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Projektanforderungen von PV-Anlagen erfordern sie jedoch für verbindliche Ausschreibungen oder Angebote fundierte Fachkenntnisse oder den Beizug von Spezialisten. Um die projektspezifischen Gegebenheiten wie Objektlage und Auflagen korrekt in die Kalkulation einfließen zu lassen, werden nachfolgend Auslegung und Inhalt der Leistungspositionen erläutert.

Die Auslegung der Leistungspositionen beruht auf den folgenden Annahmen:

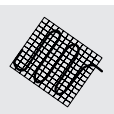
- Ausführung als Aufdach-Anlage
- Bezugshöhe bis ca. 500m.ü.M
- Windlast bis ca. 0,9kN
- Steil-Ziegeldach für eine Ausrichtung
- Flachdach für eine oder zwei Ausrichtungen (Süd und Ost-West)

Nicht in den Leistungspositionen eingerechnet sind:

- Transport und Beförderung von Modulen und Unterkonstruktionselementen auf das Dach
- Transport, Lieferung und Anbringen von Beschwerungen (Ballast) auf Unterkonstruktion
- Gerüste und Absturzsicherungsmassnahmen
- Bearbeitung und Behandlung der Dachhaut
- Leistungen gemäss 502 033 200

Je nach Erfordernissen sind die nicht eingerechneten Leistungen bei der Bewertung von geschlossenen Leistungspositionen zu berücksichtigen oder vorzugsweise mit weiteren einschlägigen bzw. offenen Leistungspositionen in das Leistungsverzeichnis zu integrieren. Für das Erfassen der Leistungen von der Strategischen Planung bis hin zu den Fremdleistungen stehen im Kapitel 511 offene Leistungspositionen zur Verfügung.

Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 033 100).

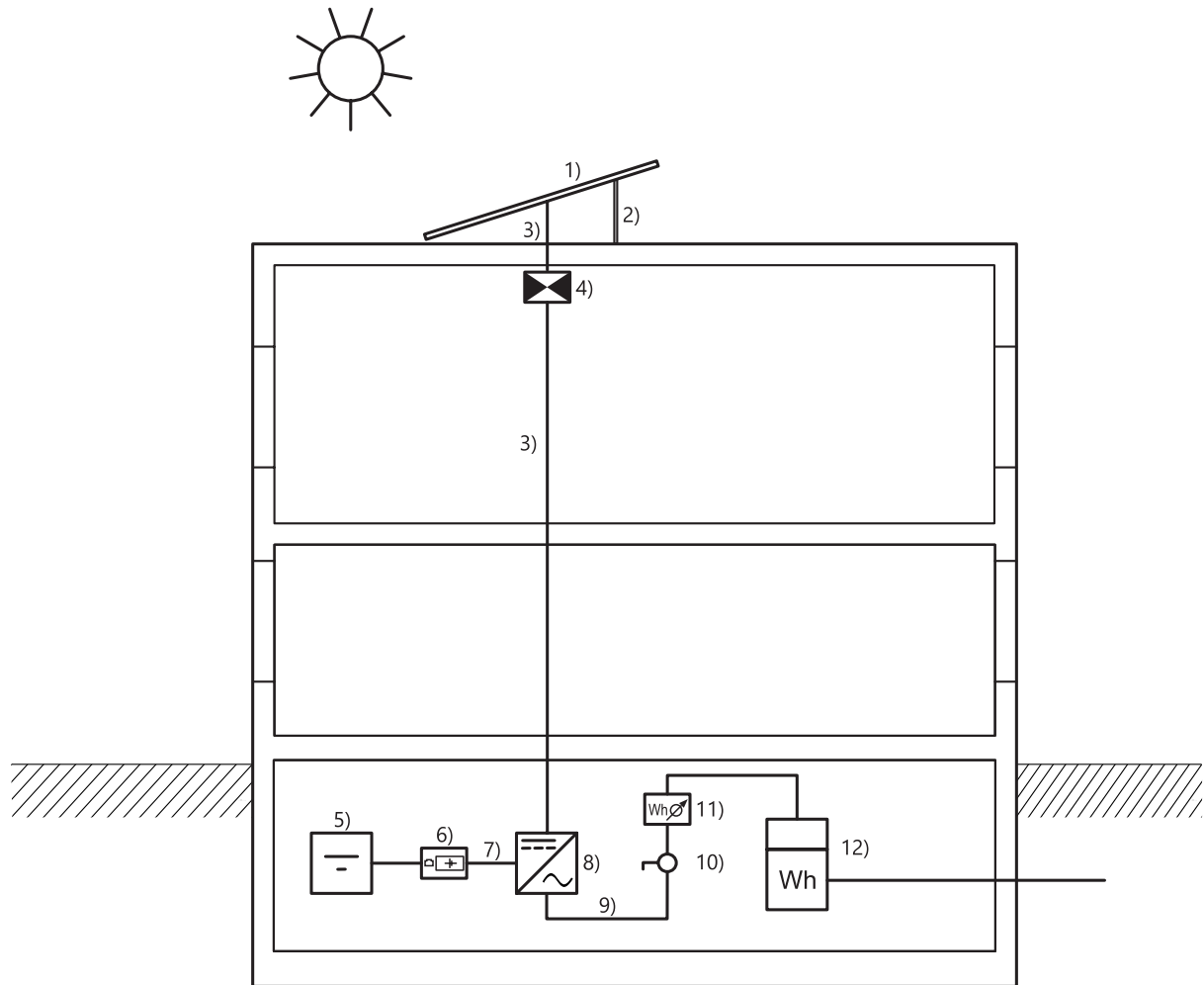






## Beispiele

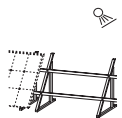
### 1) Photovoltaikanlagen



#### Legende:



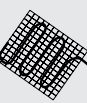
1) 573 114 111 M+A PV-Modul -2m<sup>2</sup>  
auf Unterkonstruktion



2) 573 711 111 Flachdach-Unterkonstruktion  
/m<sup>2</sup> PV-Module, 1 Ausrichtung

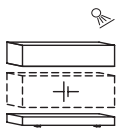


3) 522 271 xxx DC-Leitung

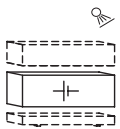




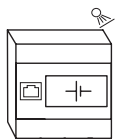
4) 521 88x xxx Generatoranschlusskasten



5) 573 714 111 Anschlussmodul -2x70  
zu DC-Speichersystem 40-59V



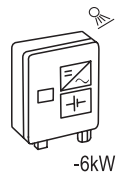
5) 573 714 121 Batteriemodul -4kWh  
zu DC-Speichersystem 40-59V



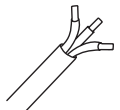
6) 573 714 131 Laderegler  
zu DC-Speichersystem 40-59V



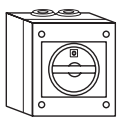
7) 522 534 xxx Batterie-Kabel



8) 573 712 122 PV-Hybrid-Wechselrichter 3L  
>=2 MPPT -6kW



9) 522 312 xxx AC-Leitung



10) 542 34x xxx Anlageschalter



11) 573 713 141 PV-Energiemanager 3LN 80A mit:  
4 Kontakte potenzialfrei,  
3 Analogausgänge,  
-LAN und WLAN,  
...



M+A 12) 531 112 1xx M+A Zähler



## Einleitung

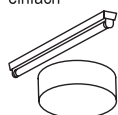
Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

In den Leistungspositionen für die Montage von bauseits gelieferten Leuchten ist die Zeit für das Abladen, Magazinieren, Vertragen, Auspacken und Verpackungsmaterial entsorgen enthalten.

### Montagearten

einfach, normal, komplex

M+A  
einfach



Montage und Anschluss von einfacher Aufbauleuchte wie Wand- bzw. Deckenfassungen, Nurglas-, Balkenleuchten oder dergleichen.

Der Montageaufwand ist dabei gering und kann sich auf Gewicht, Grösse oder Zubehör der Leuchte beziehen.

(574 112 111)

M+A  
normal



Montage und Anschluss von normaler Aufbauleuchte wie Rasterleuchten, Balkenleuchten IPX4, LED-Panels oder dergleichen.

Der Montageaufwand ist dabei mittel und kann sich auf Gewicht, Grösse oder Zubehör der Leuchte beziehen.

(574 112 121)

M+A  
komplex



Montage und Anschluss von komplexer Aufbauleuchte wie Rasterleuchten, Balkenleuchten IPX4, LED-Panels, Pendelleuchten oder dergleichen.

Der Montageaufwand ist dabei erhöht und kann sich auf Gewicht, Grösse oder Zubehör der Leuchte beziehen. Pendelmontagen gelten generell als komplex.

(574 112 131)

Der zu montierende Leuchtentyp bzw. Leuchtensystemtyp ist bei einer bauseitigen Lieferung, inkl. der Angabe der Montageart (einfach, normal, komplex), dem Installateur mitzuteilen.

### Die vorgezogene Recyclinggebühr (vRG)

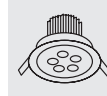
Wer ein neues Gerät kauft, bezahlt mit der vorgezogenen Recyclinggebühr (vRG) nicht die zukünftige, sondern die aktuelle Entsorgung von Geräten. Die vorgezogene Recyclinggebühr muss für Konsumenten in Preisangaben, Offerten und Rechnungen offen ausgewiesen werden.

Weitere Informationen auf [www.slr.ch](http://www.slr.ch).

### Entsorgung

Händler müssen Geräte, Leuchten und Leuchtmittel, die sie im Sortiment führen, kostenlos zurücknehmen.

(VREG Art. 4, SR 814.620)





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Die Installationsteil-Positionen sind für den normalen, durchschnittlichen Zweckbau erarbeitet worden und gelten für AP- und UP-Installationen.

Als durchschnittliches Mass zur Berechnung der Leitungslängen wurde eine Raumhöhe von 3,5m als Basis angenommen.

Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien sowie Leiter und Kabel der Brandschutzklasse Cca.

Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 032 100).

Schallschutzmassnahmen gemäss Norm SIA 181 sind keine eingerechnet. Für ergänzende Massnahmen sind aus dem Kapitel 512 zusätzliche Leistungspositionen auszuwählen.

Bei Installationsteil-Positionen zur Installation von Storenantrieben ist das Zusammenstecken der Kabel sowie das korrekte Einlegen der Kabelreserven Sache des Storenlieferanten.

Das Abdichten der nach aussen führenden Rohre ist gemäss Erfordernis separat zu erfassen.

In den Installationsteil-Positionen für Grob- und Feinerschliessungen ist der jeweilige Anteil für das Verlegen in/auf Leitungsführungssysteme, nicht aber das Leitungsführungssystem selbst, enthalten. Dieses ist, falls nicht vorhanden, separat zu erfassen. Für die Feinerschliessung ab Leitungsführungssystem sind mehrheitlich Rohre und Durchbrüche enthalten (siehe Komponentenlisten).

Mehr- oder Minderleistungen innerhalb der Installationsteil-Positionen können nicht geltend gemacht werden.

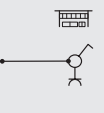
### Leitungsführungssysteme

Installationsteil-Positionen für Leitungsführungssysteme, welche als ordnungsgemäss gelten, enthalten anteilmässig:

- für Kabeltragsysteme; Deckenstützen und/oder Wandausleger sowie Formstücke, Richtungsänderungen und Ausschnitte. Abdeckungen sind separat zu erfassen.
- für Installationskanäle; Formstücke und Richtungsänderungen.
- für Brüstungskanäle; Formstücke aber keine Ausschnitte für Einbauapparate.
- für Unterflurkanäle; unbestückte Bodendosen.
- für Bodenkanäle; Deckel (inkl. Kabelauslass) und Winkelverbinder.

Korrosionsschutz:

- a) Bandverzinken band-Zn (kontinuierlich) nach SN EN 10346 (mit anschliessender Bearbeitung des Metalls). Die Schnittstellen müssen nicht nachbehandelt werden (kathodischer Korrosionsschutz bis zu 3mm Breite). Anwendung in trockenen Räumen.
- b) Stückverzinken stück-Zn (diskontinuierlich) nach SN EN ISO 1461 (des fertigen Werkstücks). Die Schnittstellen müssen nachbehandelt werden. Anwendung in feuchten Räumen und im Freien.
- c) Edelstahl nicht rostend nach SN EN 10 020. Die Werkstoffnummer definiert den Verwendungszweck wie A2, A4 oder A5.



## Trägermaterial

Die Leistungspositionen für das Trägermaterial, wie Deckenstützen und Ausleger, werden nach der möglichen Belastungsart unterschieden. In den Bildern zu den Leistungspositionen werden die verschiedenen Belastungsarten wie folgt gekennzeichnet:

- ■ ■ □ Mittel
- ■ ■ ■ Schwer

## Kabelanlagen

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

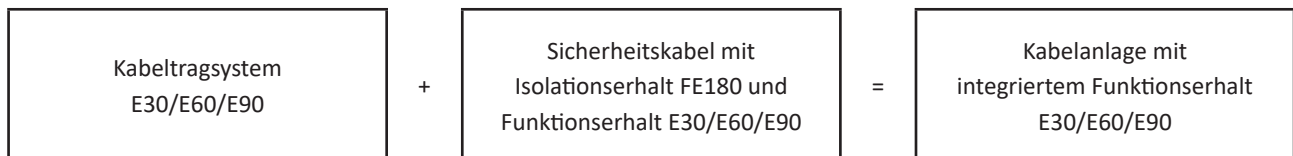
Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### Kabelanlagen mit Funktionserhalt z.B. nach Norm DIN 4102, Teil 12

Für die Erfüllung eines Funktionserhalts E30, E60 oder E90 bei Kabelanlagen ist ein Sicherheitskabel (Isolationserhalt FE180 mit Funktionserhalt E30, E60 oder E90) mit einem Kabeltragsystem (Funktionserhalt E30, E60 oder E90) erforderlich (NIN 2020, Kapitel 5.6.8).

Das Kabeltragsystem ist nach Fertigstellung normgerecht zu kennzeichnen. Entsprechende Prüfzeugnisse sind dem Auftraggeber abzugeben. Diese Arbeiten sind in den Einheitspreisen enthalten.

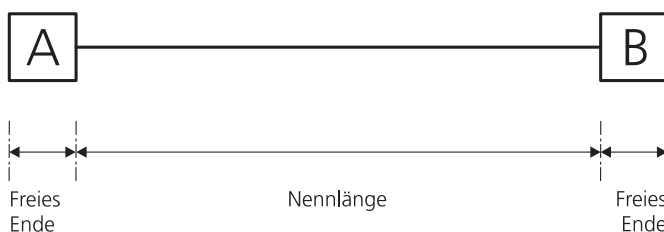


Weitere Informationen erhält man bei Kabeltragsystem- oder Kabellieferanten.

## Leistungspositionen mit Leitungslängenangabe

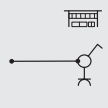
Gemessen wird die Leitungslänge zwischen den Aussenkanten zweier Gehäuse (A und B). Diese Nennlänge entspricht den Längen in den Positionstexten. Die benötigten freien Enden sind in den Komponentenlisten eingerechnet und müssen nicht separat erfasst werden.

In der Komponentenliste ist für die entsprechende Nennlänge ein Durchschnittswert hinterlegt.



### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

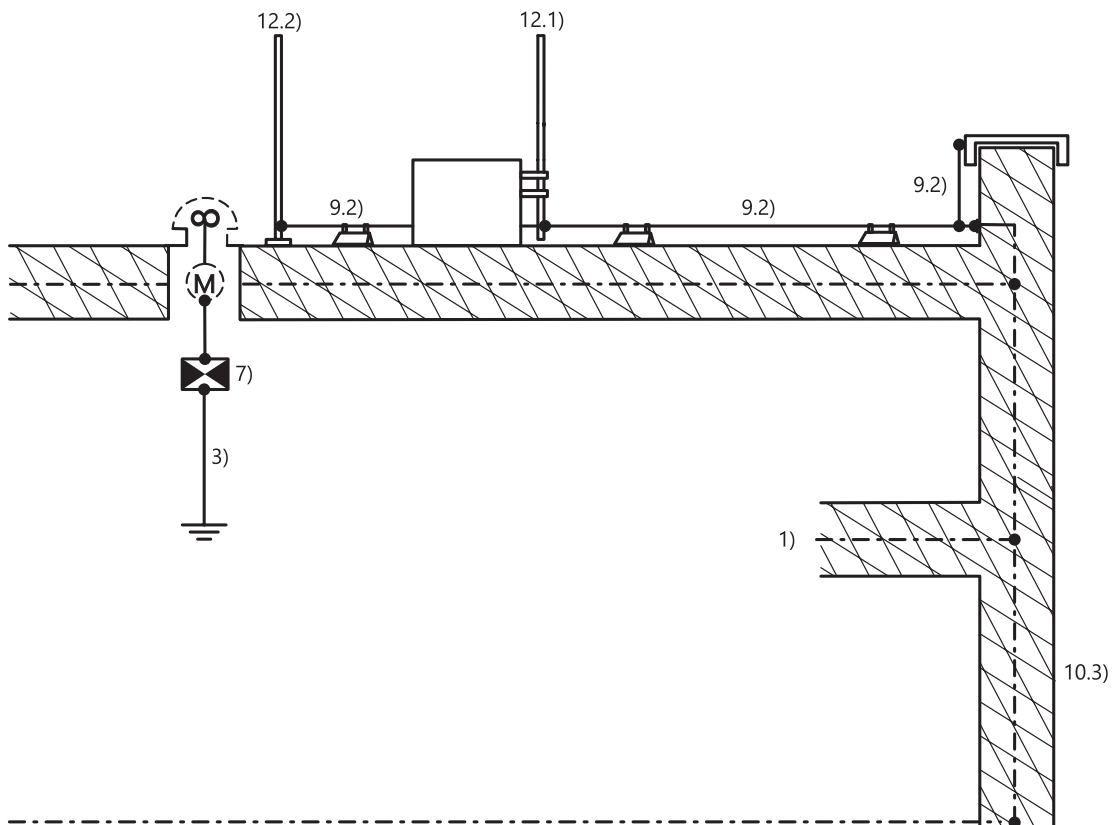
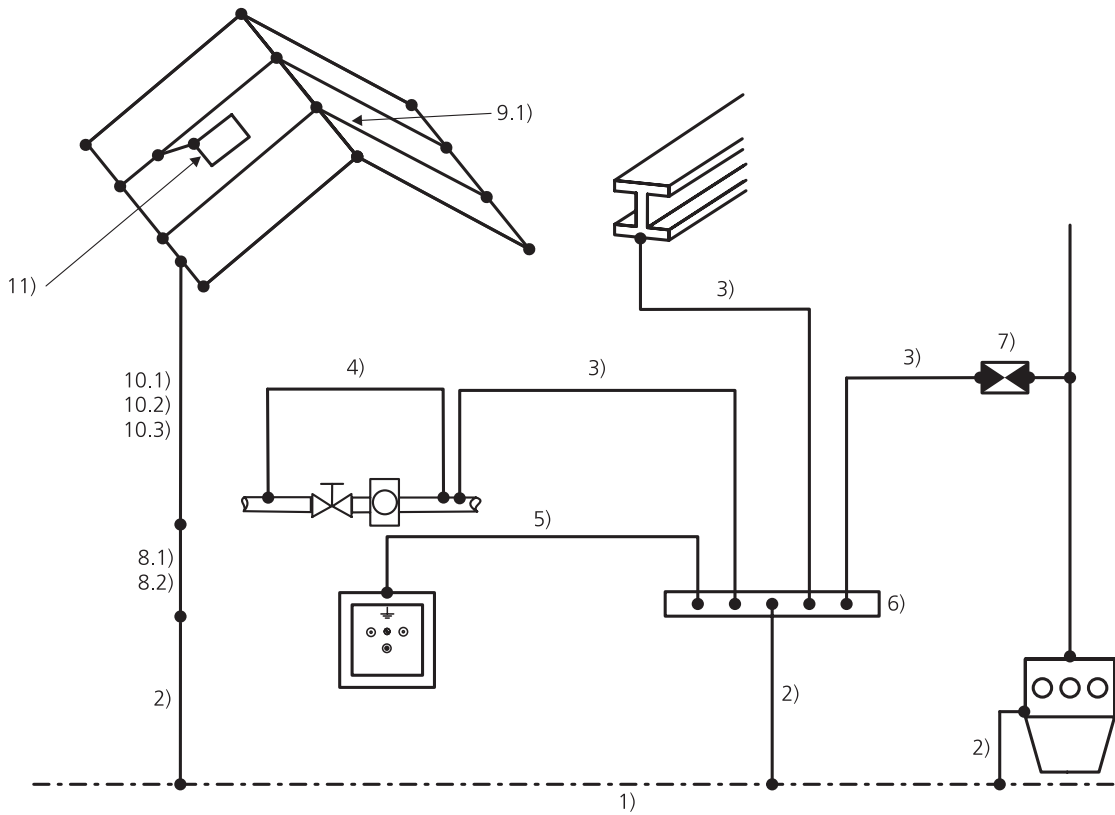
Im Normalfall deutet der Ausdruck „Leitung mit ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats enthalten ist. Umgekehrt deutet der Ausdruck „Leitung für ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats nicht enthalten ist.

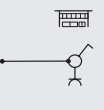


### Beispiele

#### 1) Erdung, Potenzialausgleich und Blitzschutz

Es sind die Regeln nach SNR 464113:2015 „Fundamenterder“ sowie nach SNR 464022:2015 „Blitzschutzsysteme“ zu beachten.



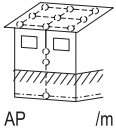


Legende:

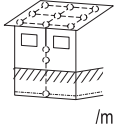
	1)	583 311 001	Fundamenterder /m ohne Anschlusspunkt
	2)	583 311 002	Anschlusspunkt ab Fundament- erder, Leiter -10m
	3)	583 312 111	Ltg für Erdung/Pot-Ausgleich von leitfähigen Teilen (AS), -10mm <sup>2</sup> -5m
	4)	583 312 211	Überbrückung mit Anschlusselementen, -10mm <sup>2</sup> -0,5m
	5)	583 312 311	Ltg mit Erd-Steckdose, -10mm <sup>2</sup> -5m
	6)	521 561 102	AP Pot-Ausgleichsschiene für 7x 16/25 + 1x 70
7) SPD und Gehäuse können mit Leistungspositionen aus dem Kapitel 521 bzw. aus dem Kapitel 531 erfasst werden.			
	8.1)	583 321 101	Messtrennstelle Cu AP Ableiter LPS (AS)
	8.2)	583 321 102	Messtrennstelle Cu UP Ableiter LPS (AS)
	9.1)	583 321 302	Fangeinrichtung LPS -II, Cu /m <sup>2</sup> Steildach
	9.2)	583 321 301	Fangeinrichtung LPS -II, Cu /m <sup>2</sup> Flachdach



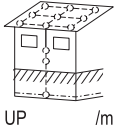
Cu 10.1) 583 321 201 Ab-Ltg LPS, Cu AP /m



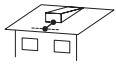
Cu 10.2) 583 321 202 Ab-Ltg LPS, Cu in Rohr /m



Fe 10.3) 583 321 203 Ab-Ltg LPS, Fe UP /m



11) 583 321 501 Fang-Ltg LPS, Cu  
als Verbindung zu Aufbauten  
und Metallkonstruktionen



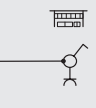
12.1) 583 321 402 Fangstange LPS, Al -2m  
inkl Ltg zur Fangeinrichtung,  
Wandmontage



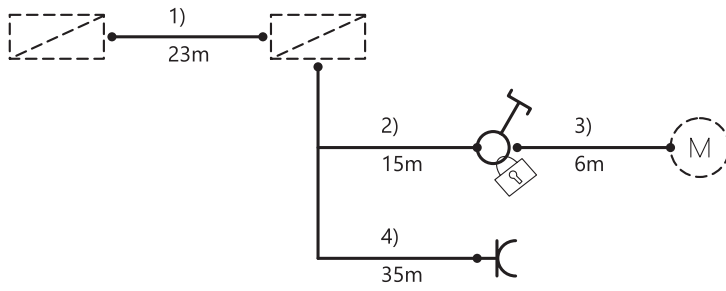
12.2) 583 321 401 Fangstange LPS, Al -2m  
inkl Ltg zur Fangeinrichtung,  
freistehend







**2) Installation von Steckdosen und Motoren ab einer bauseits gelieferten und montierten Unterverteilung**



Zuleitung auf bauseits gelieferte und montierte Unterverteilung (AS)

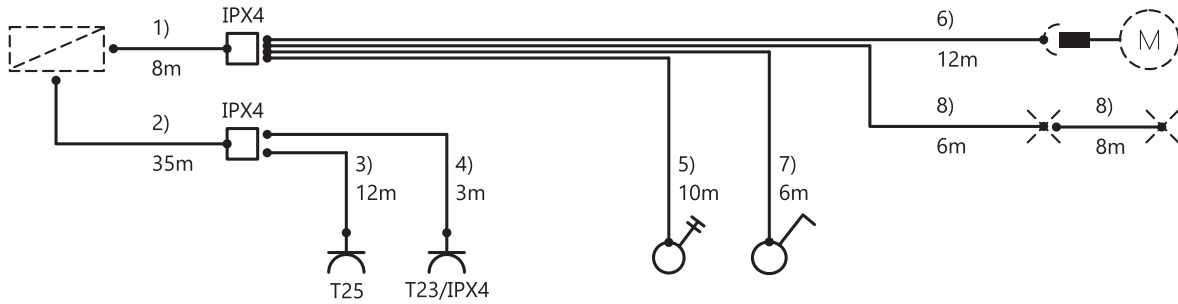
Schalter abschliessbar Kompressor (AS)

Steckdose

**Legende:**

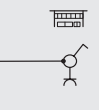
<p>-25m -5x25</p>	1)	583 411 612	Ltg für SGK (AS), -5x25 >10 -25m
<p>-25m -5x6</p>	2)	583 811 313	Ltg mit Schalter abschliessbar IPX4, -5x6 >10 -25m
<p>-10m -5x6</p>	3)	583 821 312	Ltg für Verbraucher (AS), -5x6 >5 -10m
<p>-50m 16A/400V</p>	4)	583 841 414	Ltg mit Steckdose 400V 16A IPX4, >25 -50m

3) Installation von Beleuchtungen, Schaltern, Steckdosen und Storen

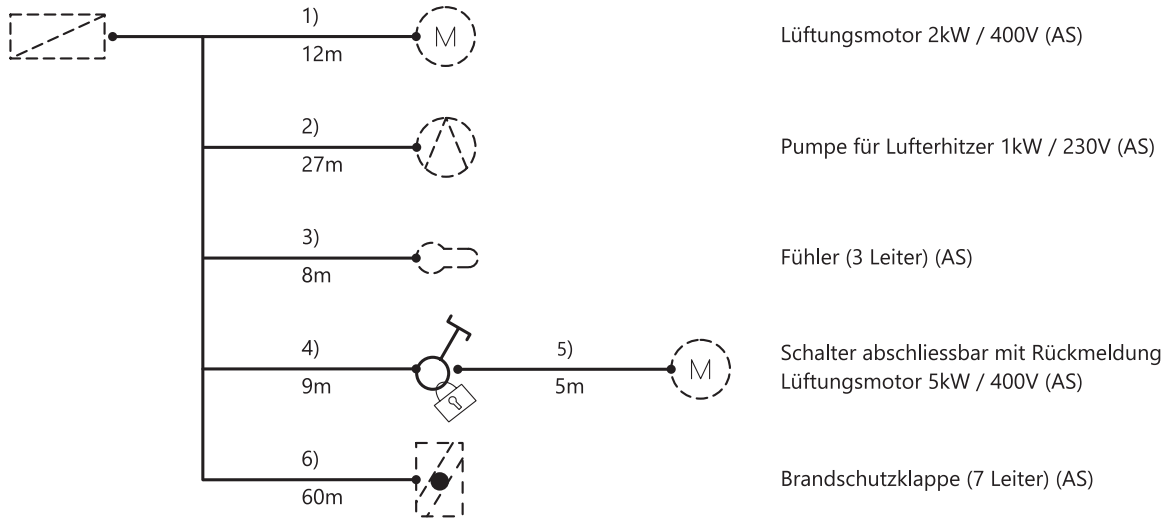


Legende:

	1)	583 441 111	Ltg mit Abzweigdose IPX4, -5x2,5 -10m
	2)	583 441 113	Ltg mit Abzweigdose IPX4, -5x2,5 >25 -50m
	3)	583 841 313	Ltg mit Steckdose 400V 16A, >10 -25m
	4)	583 841 211	Ltg mit Steckdose 230V 16A IPX4, -5m
	5)	583 951 212	Ltg mit Storenschalter, >5 -10m
	6)	583 951 113	Ltg für Storenantrieb (AS), >10 -25m
	7)	583 711 112	Ltg mit Schalter, >5 -10m
	8)	583 721 112	Ltg für Leuchte (AS vorb), >5 -10m

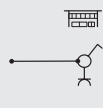


4) Installation einer Lüftungsanlage ab einer bauseits gelieferten und montierten Steuerverteilung

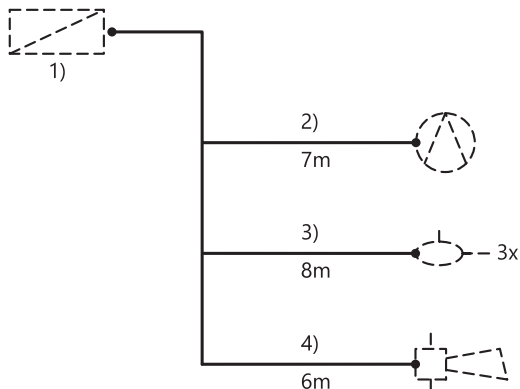


Legende:

	1)	583 821 123	Ltg für Verbraucher (AS), -5x2,5 >10 -25m
-25m -5x2,5			
	2)	583 821 114	Ltg für Verbraucher (AS), -3x2,5 >25 -50m
-50m -3x2,5			
Feldgerät AS	3)	583 911 112	Ltg für Feldgerät (AS), -4x1,5 >5 -10m
-10m -4x1,5			
IPX4	4)	583 814 122	Ltg mit Schalter abschliessbar IPX4 und Rückmeldung -3x1,5, -5x2,5 >5 -10m
-10m -5x2,5			
	5)	583 821 121	Ltg für Verbraucher (AS), -5x2,5 -5m
-5m -5x2,5			
Feldgerät AS	6)	583 911 125	Ltg für Feldgerät (AS), -7x1,5 >50 -75m
-75m -7x1,5			



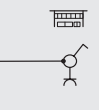
5) Installation einer Pumpenanlage ab einer bauseits gelieferten Steuerverteilung



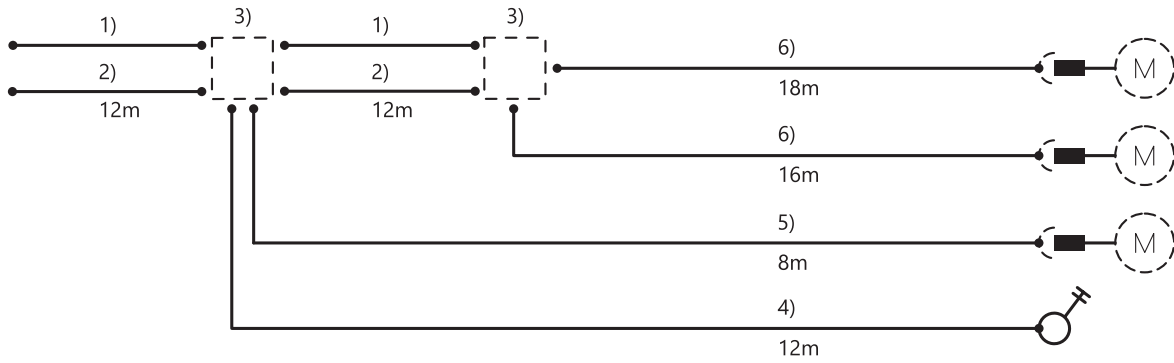
- Steuerverteilung (Mont)
- Pumpe 3kW / 400V (AS)
- 3 Schwimmerschalter (3 Leiter) (AS)
- Alarmhorn 230V (M+A)

Legende:

	1)	511 131 132	Mont App >1 -5kg, -4 Bef-Punkte
	2)	583 821 122	Ltg für Verbraucher (AS), -5x2,5 >5 -10m
	3)	583 911 112	Ltg für Feldgerät (AS), -4x1,5 >5 -10m
	4)	583 911 212	Ltg für Feldgerät (M+A), -4x1,5 >5 -10m



6) Installation einer Storensteuerung mit Gruppensteuerung

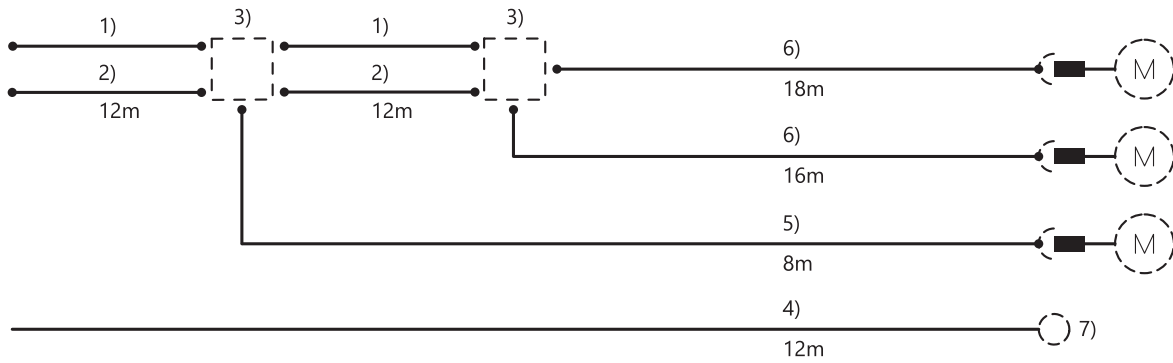


Legende:

	1)	583 831 113	Ltg für Verbindung (AS), -3x1,5 >10 -25m
-25m -3x1,5			
	2)	583 835 113	Ltg für Verbindung (AS), Bus >10 -25m
-25m			
	3)	511 131 122	Mont App -1kg, -4 Bef-Punkte
-4 Bef Punkte -1kg			
	4)	583 951 213	Ltg mit Storenschalter, >10 -25m
-25m			
	5)	583 951 112	Ltg für Storenantrieb (AS), >5 -10m
-10m			
	6)	583 951 113	Ltg für Storenantrieb (AS), >10 -25m
-25m			

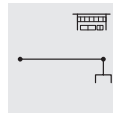
**7) Installation einer Storensteuerung mit Bussteuerung (KNX)**

- gilt auch für proprietäre Systeme



Legende:

	1)	583 831 113	Ltg für Verbindung (AS), -3x1,5 >10 -25m
-25m -3x1,5			
	2)	583 835 113	Ltg für Verbindung (AS), Bus >10 -25m
-25m			
	3)		Aktoren und Gehäuse können mit Leistungspositionen aus den Kapiteln 561, 563 bzw. aus dem Kapitel 531 erfasst werden.
	4)	583 715 113	Ltg für Sensor, >10 -25m
-25m			
	5)	583 951 112	Ltg für Storenantrieb (AS), >5 -10m
-10m			
	6)	583 951 113	Ltg für Storenantrieb (AS), >10 -25m
-25m			
	7)		Sensoren können mit Leistungspositionen aus den Kapiteln 561 und 563 erfasst werden.



## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiarbeiten und Vorhalten“.

Die Installationsteil-Positionen sind für den normalen, durchschnittlichen Zweckbau erarbeitet worden und gelten für AP- und UP-Installationen.

Als durchschnittliches Mass zur Berechnung der Leitungslängen wurde eine Raumhöhe von 3,5m als Basis angenommen.

Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien sowie Leiter und Kabel der Brandschutzklasse Cca.

Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 032 100).

Schallschutzmassnahmen gemäss Norm SIA 181 sind keine eingerechnet. Für ergänzende Massnahmen sind aus dem Kapitel 512 zusätzliche Leistungspositionen auszuwählen.

In den Installationsteil-Positionen dieses Kapitels ist der jeweilige Anteil für das Verlegen in/auf Leitungsführungssysteme, nicht aber das Leitungsführungssystem selbst, enthalten. Dieses ist, falls nicht vorhanden, separat zu erfassen. Für die Feinerschliessung ab Leitungsführungssystem sind mehrheitlich Rohre und Durchbrüche enthalten (siehe Komponentenlisten).

Ohne andere Angabe sind in den Komponentenlisten von Installationsteil-Positionen für LWL mehrheitlich LC-Stecker hinterlegt. Andere Steckertypen sind mit einer preisrelevanten Vorposition aus dem Kapitel 511 zu definieren.

Mehr- oder Minderleistungen innerhalb der Installationsteil-Positionen können nicht geltend gemacht werden.

### Kabelanlagen

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### UKV-Normen

Es gelten Kategorien und Klassen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

#### UKV-Leitung

UKV-Leitung (Cu)

UKV-Leitung (LWL)

#### Terminologie im NPK

Klasse (Kat.)

Klasse (OM3/OM4/OS2)

### Messungen

Die Definition der Messungen wird folgendermassen festgehalten:

Gemäss NPK-Grundsatz ist in Leistungspositionen, die einen Anschluss enthalten, mindestens eine Messung im Sinne einer Funktionskontrolle berücksichtigt.

- Für Kupferverkabelungen wird eine Durchgangs- und Beschaltungsprüfung mit einfachem Messgerät ausgeführt.
- Für LWL-Installationen wird eine LSPM-Messung (Light Source and Power Meter; Dämpfungsmessung in 1 optischen Fenster) ausgeführt.
- Für FTTx-Installationen kann aufgrund fehlender beidseitiger Zugänglichkeit auch eine reduzierte OTDR-Messung ausgeführt werden.



Diese Leistungen sind durch die Technische Bearbeitung C abgedeckt.

Weitergehende Messungen im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. sind bei Installationsteil-Positionen für Link und Ausgleichsleitungen aus Kupfer eingerechnet während weitergehende Messungen wie eine OLTS- oder eine OTDR-Messung bei Installationsteil-Positionen für LWL nicht enthalten sind. Sie sind fakultativ und werden auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Dafür bestehen separate Leistungspositionen.

## Weitergehende Messungen für LWL-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro LWL-Link erfasst (z.B. 4 Fasern = 4x 526 162 211). Höhere spezifische Kundenanforderungen müssen mit offenen Leistungspositionen erfasst werden.

### OLTS-Messung (Optical Loss Test Set)

Leistungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 211
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 212
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 213
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 214
Messungen über 48 Fasern	526 162 215

### OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 1 Seite (unidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 231
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 232
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 233
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 234
Messungen über 48 Fasern	526 162 235

### OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

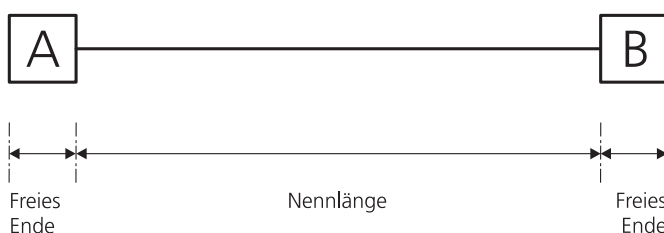
Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhängen.

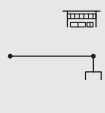
## Leistungspositionen mit Leitungslängenangabe

Gemessen wird die Leitungslänge zwischen den Aussenkanten zweier Gehäuse (A und B). Diese Nennlänge entspricht den Längen in den Positionstexten. Die benötigten freien Enden sind in den Komponentenlisten eingerechnet und müssen nicht separat erfasst werden.

In der Komponentenliste ist für die entsprechende Nennlänge ein Durchschnittswert hinterlegt.







## Installationsstrukturen

Die Kommunikationsanlagen sind generell folgendermassen aufgebaut:

- Erschliessung
- Zuleitung zum Sternpunkt
- Sternpunkt
- Steckdosenleitung mit Steckdose (Link)

## Gebäudeerschliessungen Telekommunikationsanlagen

Hybrid-Erschliessungen (Cu + LWL):

- Für Hybrid-Erschliessungen mit HAK 20 für Cu und LWL stehen die Installationsteil-Positionen 584 211 421 - 584 211 427 zur Verfügung.
- Überführungen sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 526 zu erfassen.

LWL-Erschliessungen:

- Für Erschliessungen mit LWL stehen die Installationsteil-Positionen 584 211 321 - 584 211 357 zur Verfügung. Bei Erweiterungen von LWL-Erschliessungen mit zusätzlicher Cu-Erschliessung, via gleiche Kabelwege, stehen die ergänzenden Installationsteil-Positionen 584 211 201 - 584 211 203 zur Verfügung.
- Überführungen sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 526 zu erfassen.

## Kommunikationsverkabelung

- Verteilerschränke (Rack) sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 551 zu erfassen.
- Überführungen sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 526 zu erfassen.
- Das Patch- und Rangierpanel ist anteilmässig in den Installationsteil-Positionen eingerechnet.
- In den Komponentenlisten der LWL-Installationsteil-Positionen sind die Kabeltypen OS2 9/125µm und OM3 bzw. OM4 50/125µm eingerechnet.

## UKV-Link

In den Komponentenlisten sind die Leistungen erfasst, welche zur Installation eines UKV-Links benötigt werden. Enthalten sind: Kabel, Steckdose, 1/10 Anteil eines leeren Panels (16er) und 1/10 Anteil eines Rangierpanels sowie Anschlussmodule.

Beim Kupfer-Link sind die weitergehende Messung im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 (z.B. Klasse E/Kategorie 6) mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. sowie die Aushändigung der Dokumentation in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form in den Installationsteil-Positionen eingerechnet.

Es werden folgende Linktypen für verschiedene Klassen (X), Kategorien (Y) und Installationsarten in verschiedenen Längen angeboten.

Brüstungskanal:

- UKV-Link Klasse (X), Kategorie (Y) in Brüstungskanal komplett, mit Steckdose und Einlasskasten, ohne Rohranteil.

Bodenkanal/Doppelboden:

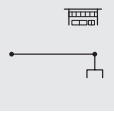
- UKV-Link Klasse (X), Kategorie (Y) in Bodenkanal/Doppelboden mit FLF Steckdose, in vorhandene Bodendose, ohne Rohranteil.

AP/UP Installationen:

- UKV-Link Klasse (X) Kategorie (Y) für AP/UP Installationen, mit Steckdose und Einlasskasten, mit Rohranteil.

AP/UP Installationen IPX4:

- UKV-Link Klasse (X) Kategorie (Y) für AP/UP Installationen, mit Steckdose IPX4 und Einlasskasten, mit Rohranteil.

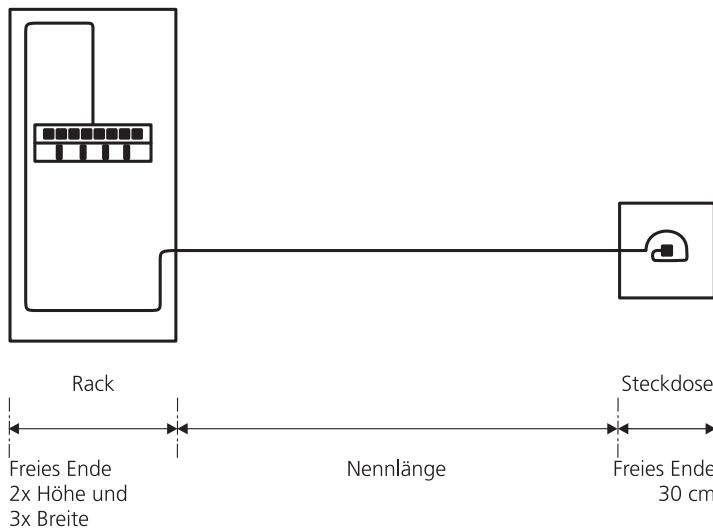


## Ausgleichsleitungen:

- Bei den Ausgleichsleitungen ist beim Ausgangs- sowie beim Endpunkt je ein leeres Panel eingerechnet. Beim Ausgangspunkt ist das Panel mit 8 Anschlussmodulen (L+M+A), beim Endpunkt mit 8 Anschlussmodulen (L+M) teilbestückt.
- Die Installationsteil-Positionen berücksichtigen den gleichzeitigen Kabeleinzug für 8 Ausgleichsleitungen.

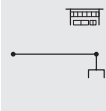
## Anwendung der SIA-Norm beim Einsatz des LAN-Messgeräts

- Mit dem LAN-Messgerät wird die gesamte Länge des installierten Kabels gemessen inkl. Kabelanteil im Rack sowie in der Steckdose, jedoch ohne Verschnitt.
- Im Rack ist die durchschnittliche Länge des effektiv verbauten Kabels von der Eintrittskante bis zum mittleren Panel zu messen.
- Die Nennlänge des Links (Kante Rack bis Kante Steckdose) erhält man aus der mit LAN-Messgerät gemessenen Länge abzüglich die durchschnittlich verlegte Länge im Rack.
- Die freien Enden sind miteingerechnet und müssen nicht ausgemessen werden.



## Beispiel

Gemessene Länge (LAN-Messgerät)	44,30m
- effektive mittlere Länge im Rack	-5,00m
= Nennlänge (Kante Rack bis Kante Steckdose)	39,30m
= passende Position mit Nennlänge	über 25m bis 50m



## Abschnitt 300

### Türsprechanlagen und Video-Türsprechanlagen

Es stehen die folgenden Installationsteil-Positionen zur Verfügung:

- Lieferung + Montage + Anschluss
- Montage + Anschluss (nur für Video-Türsprechanlagen)

### Mögliche Anwendungsprinzipien

Grundinstallationen	1 Nutzer	n Nutzer
Installation für 1 Nutzer	1	
Basis-Installation für mehrere Nutzer		1
Installation pro Nutzer		n
<b>Optionale Installationen</b>		
Leitungen mit zusätzlicher Innensprechstelle	n	n
Basis-Installation von zusätzlicher Aussensprechstelle	1	1
Installation pro Nutzer für zusätzliche Aussensprechstelle		n

1 = pro Anlage, n = pro Nutzer/Einheit

## Abschnitt 400

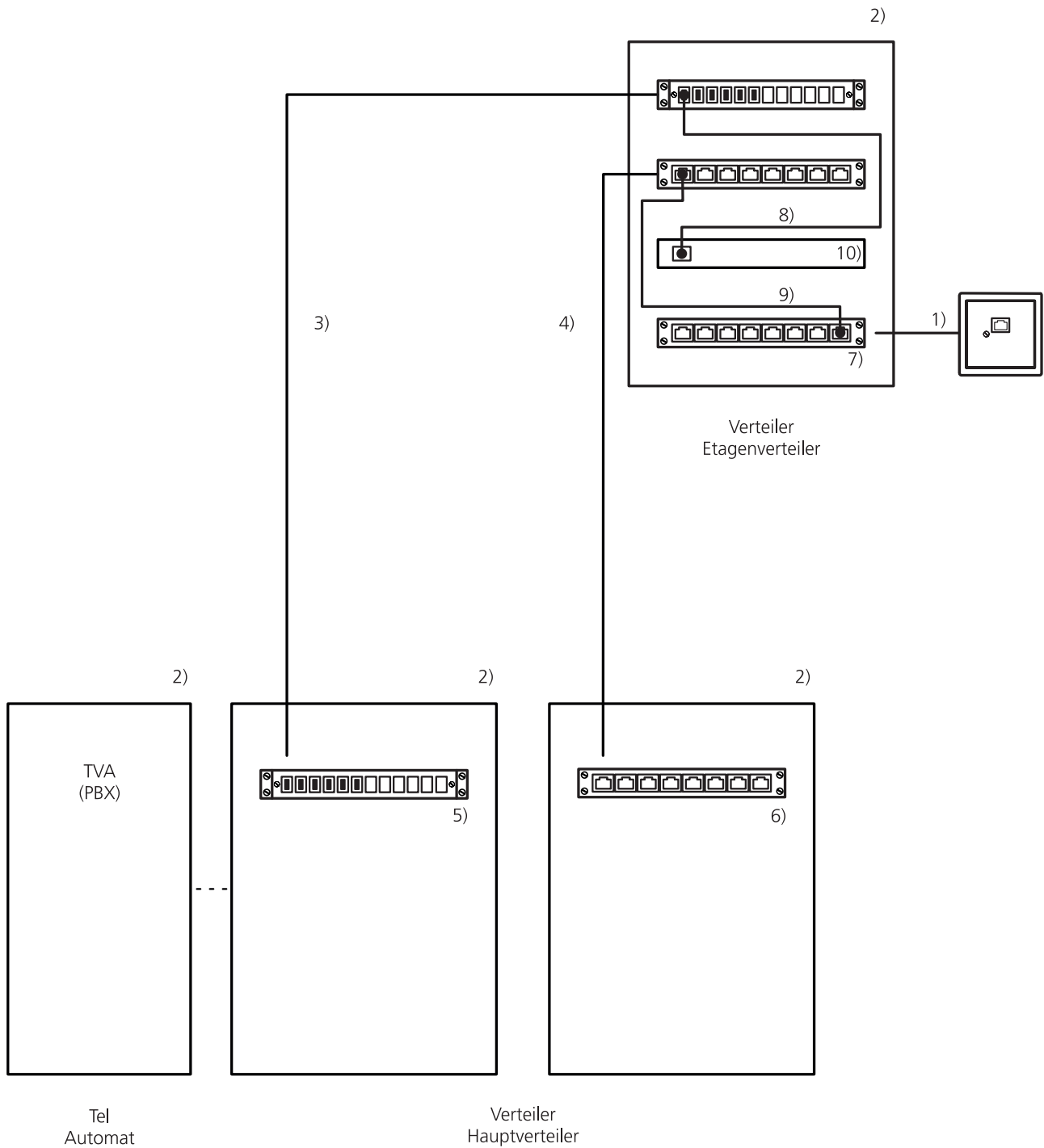
### Radio- und TV- Anlagen

- Die Struktur ist generell nach den Richtlinien von SUISSDIGITAL aufgebaut.
- R/TV Werkzuleitungen bis und mit der Signalübergabestelle (SüS), werden in der Regel vom Signallieferanten geplant und erstellt. Installationen und weitere Aufwendungen dazu, wie z.B. Wanddurchführungen, Leerrohre, Zugdraht, Abklärungen etc. sind somit im NPK nicht enthalten und vom Planer bei Bedarf separat zu erfassen.
- Die Pegelberechnung ist Sache des Elektroplaners. Der Installateur prüft die abgegebenen Unterlagen und erstellt die Installationsanzeige zu Händen des Netzbetreibers. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

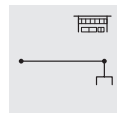


## Beispiele

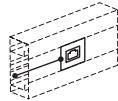

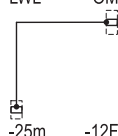
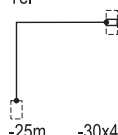


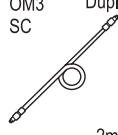
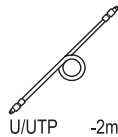
### 1) UKV-Installation



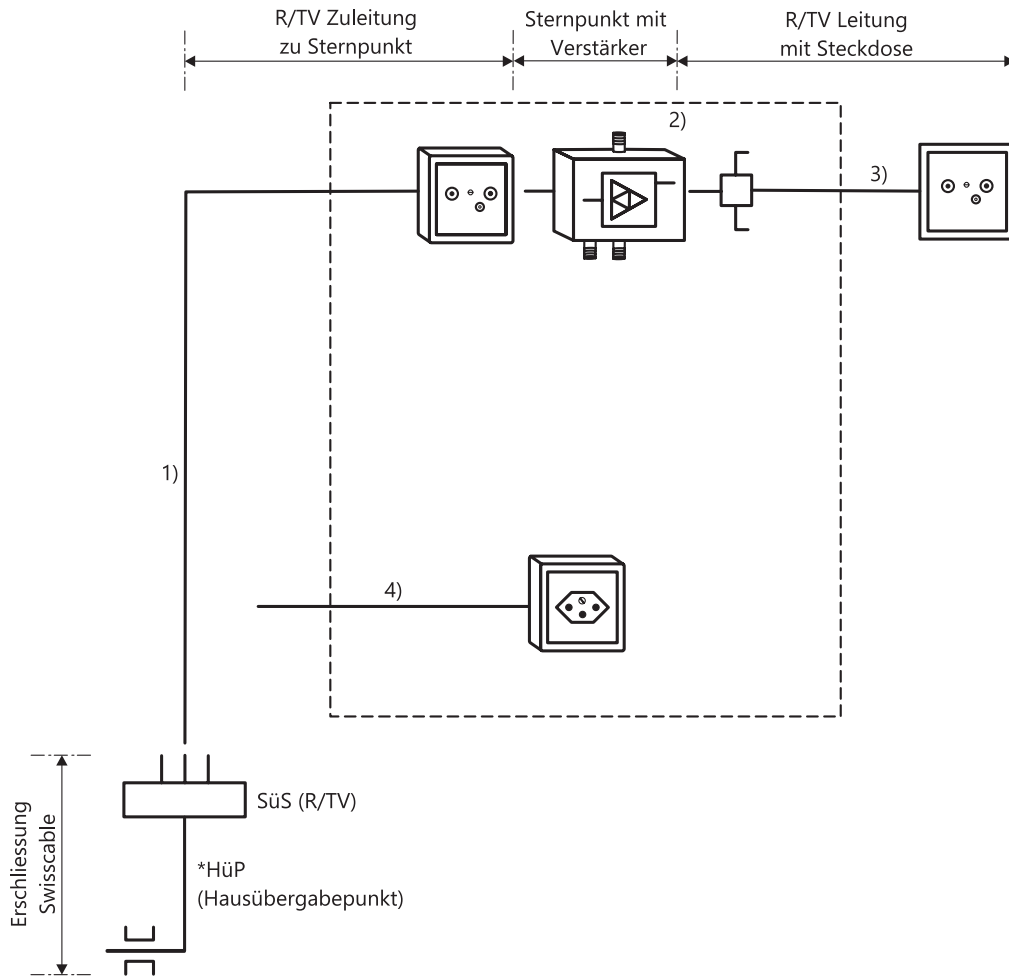
Detailangaben zu den enthaltenen Anschlüssen befinden sich in den Informationen des Kapitels 551.



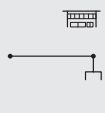
**Legende:**

<p>Klasse E</p>  <p>-25m u</p>	<p>1) 584 223 112</p>	<p>Ltg UKV mit Steckdose in Brüstungskanal, Klasse E, Kat 6/u &gt;10 -25m</p>
<p>19"</p>  <p>42HE t1,0</p>	<p>2) 551 311 121</p>	<p>Verteilschrank 42HE 19" geschlossen, mit Glastüre, seitlichen Rangierbügel und Steckdosenleiste T23, ...</p>
<p>LWL OM</p>  <p>-25m -12F</p>	<p>3) 584 224 112</p>	<p>Zu-Ltg LWL mit Panel 19", exkl Qualitätsmessung, -12F OM &gt;10 -25m</p>
<p>Tel</p>  <p>-25m -30x4</p>	<p>4) 584 213 211</p>	<p>Zu-Ltg Telkomm mit Panel 19", -30x4 &gt;10 -25m</p>
<p>L+M OM3</p>  <p>3xLC/Du</p>	<p>5) 551 345 312</p>	<p>L+M Panel 19" 3xLC Duplex OM3 Spleissversion</p>
<p>L+M Kat 6</p>  <p>32xRJ45/u</p>	<p>6) 551 342 242</p>	<p>L+M Panel 19" 32xRJ45/u Kat 6</p>
<p>7)</p>		<p>Panel 19" in Position 1) anteilmässig enthalten.</p>
<p>OM3 SC Dupl</p>  <p>-2m</p>	<p>8) 526 752 501</p>	<p>Patchkabel LWL OM3 SC-SC Duplex, -2m</p>
<p>Tel U/UTP</p>  <p>-2m</p>	<p>9) 526 752 161</p>	<p>Patchkabel U/UTP Telkomm, RJ45-RJ45, -2m</p>
<p>10)</p> <p>01 .....</p> <p>02 .....</p>		<p>Aktivkomponenten sind mit offenen Positionen zu erfassen.</p>

2) R/TV-Installation



\* Zentrale Verstärker (Aktiv HüP) können bei Bedarf mit den Positionen für Sternpunkte mit Verstärker ausgeschrieben werden.

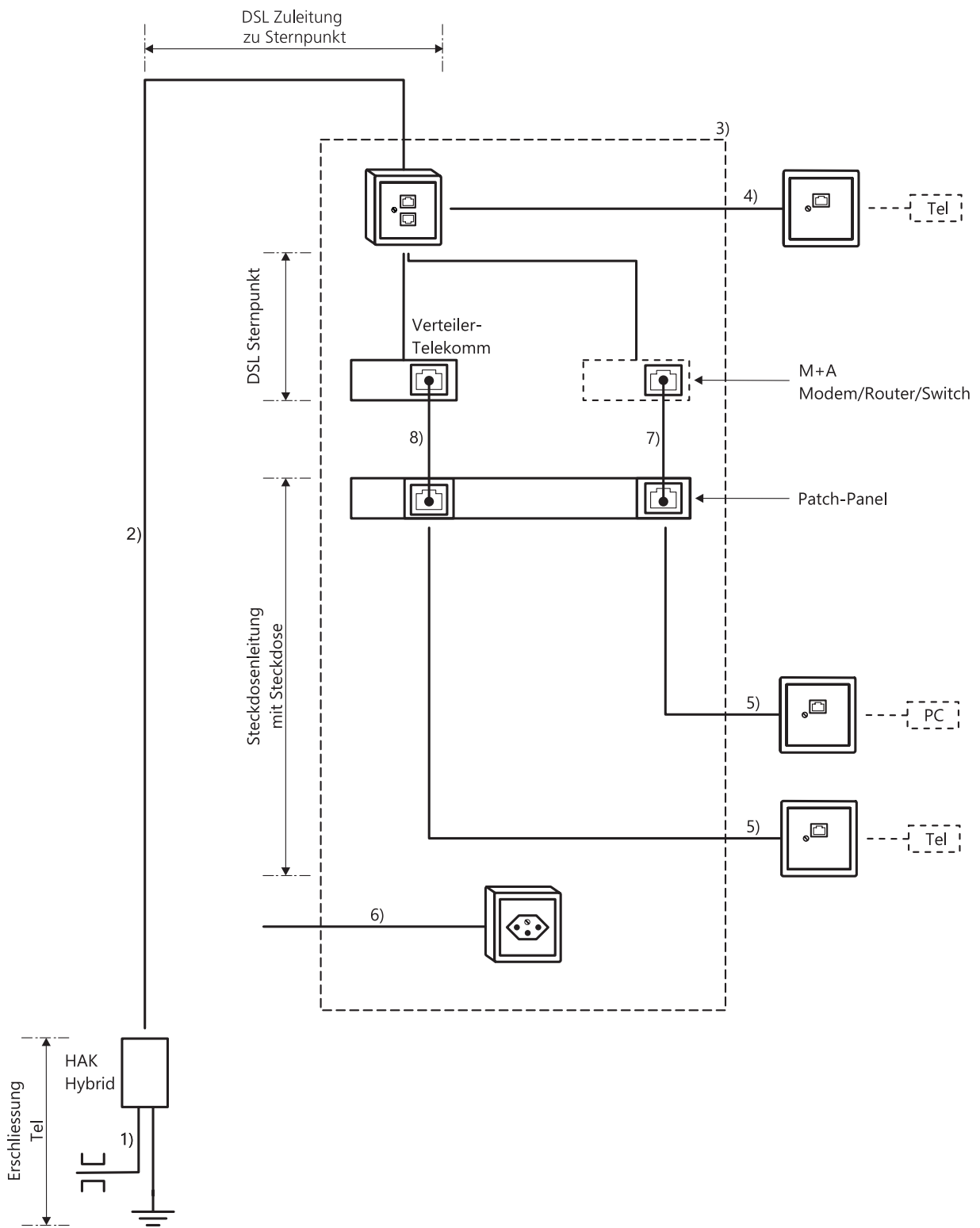


**Legende:**

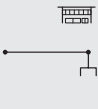
<p>R/TV</p>  <p>-10m</p>	<p>1) 584 412 111</p>	<p>Zu-Ltg R/TV mit Steckdose in Sternpunkt, Koax -10m</p>
<p>R/TV</p>  <p>15dB</p>	<p>2) 584 414 111</p>	<p>Inst in Sternpunkt R/TV: 1 Verstärker 15dB  (Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)</p>
<p>R/TV</p>  <p>-10m</p>	<p>3) 584 413 101</p>	<p>Ltg R/TV mit Steckdose, -10m</p>
 <p>-5m 16A/230V</p>	<p>4) 583 841 111</p>	<p>Ltg mit Steckdose 230V 16A, -5m</p>



### 3) DSL-Installation (ohne TVA und Voice-Panel)

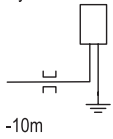






**Legende:**

HAK 20 Hybrid



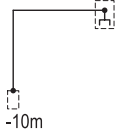
-10m

1)

584 211 421

Erschliessung Telkomm mit HAK 20 Hybrid, -10m

DSL



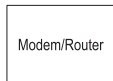
-10m

2)

584 213 311

Zu-Ltg DSL mit Steckdose in Sternpunkt, 1x4 -10m

DSL



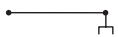
3)

584 216 111

Inst in Sternpunkt DSL:  
1 Router (M+A),  
1 Verteiler 5xRJ45

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Tel



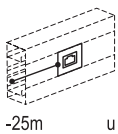
-10m

4)

584 214 111

Ltg Telkomm mit Steckdose, -1x4 -10m

Klasse E



-25m u

5)

584 223 112

Ltg UKV mit Steckdose in Brüstungskanal, Klasse E, Kat 6/u >10 -25m



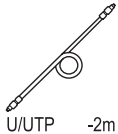
-5m 16A/230V

6)

583 841 111

Ltg mit Steckdose 230V 16A, -5m

Kat 6



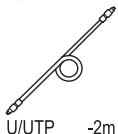
U/UTP -2m

7)

526 752 153

Patchkabel U/UTP  
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



U/UTP -2m

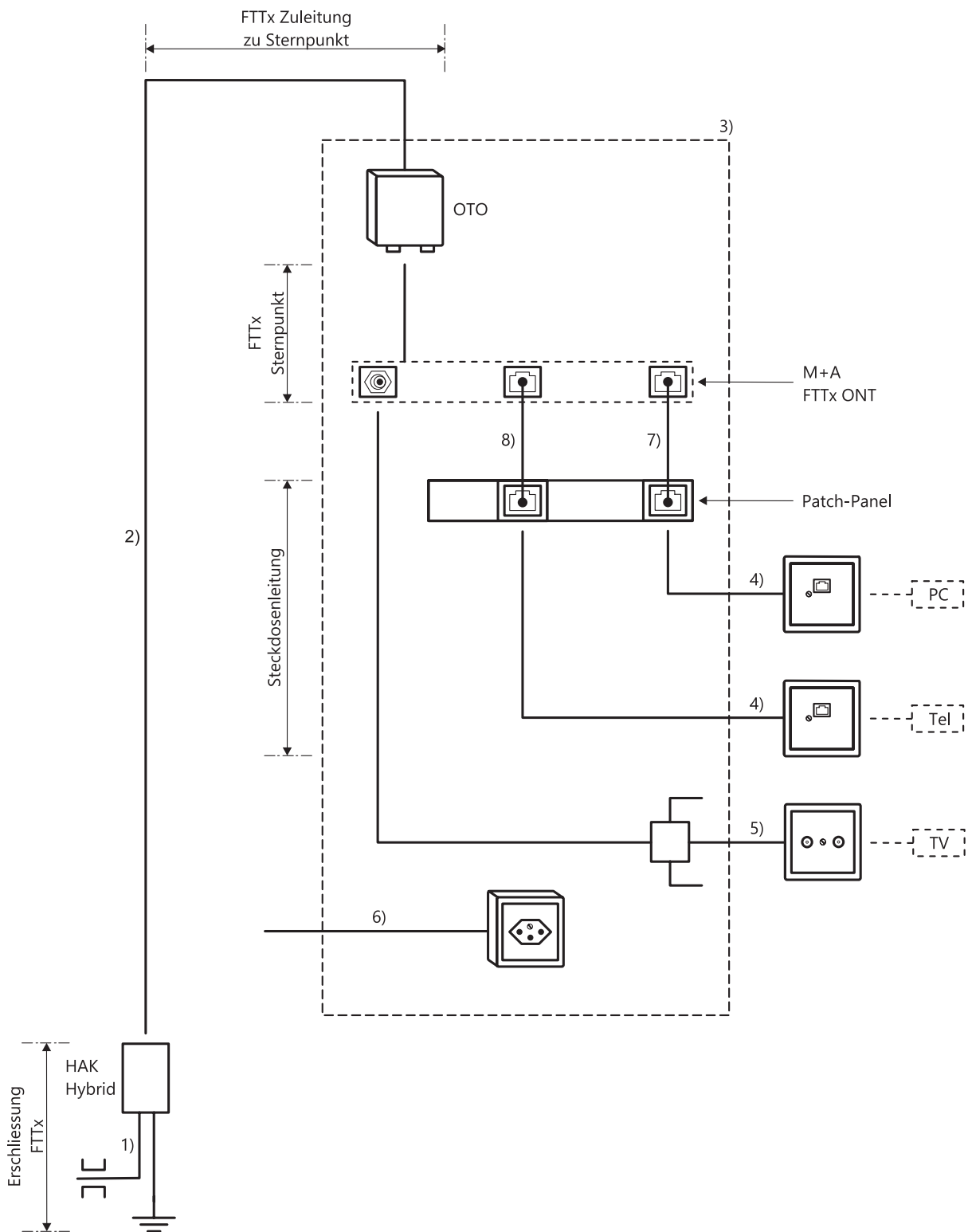
8)

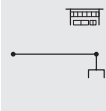
526 752 161

Patchkabel U/UTP  
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m



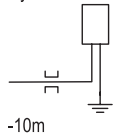
#### 4) FTTx-Installation (ohne TVA und Voice-Panel)





Legende:

HAK 20 Hybrid



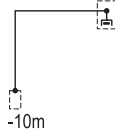
-10m

1)

584 211 421

Erschliessung Telkomm mit HAK 20 Hybrid, -10m

FTTx



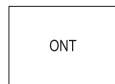
-10m

2)

584 213 411

Zu-Ltg FTTx mit OTO in Sternpunkt, 4F (2F Reserve) -10m

M+A FTTx



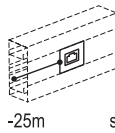
3)

584 216 121

Inst in Sternpunkt FTTx: 1 ONT (M+A)

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Klasse E



-25m

s

4)

584 223 122

Ltg UKV mit Steckdose in Brüstungskanal, Klasse E, Kat 6/s >10 -25m

R/TV

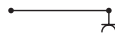


-10m

5)

584 413 101

Ltg R/TV mit Steckdose, -10m



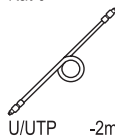
-5m 16A/230V

6)

583 841 111

Ltg mit Steckdose 230V 16A, -5m

Kat 6



U/UTP

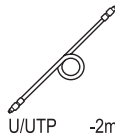
-2m

7)

526 752 153

Patchkabel U/UTP Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



U/UTP

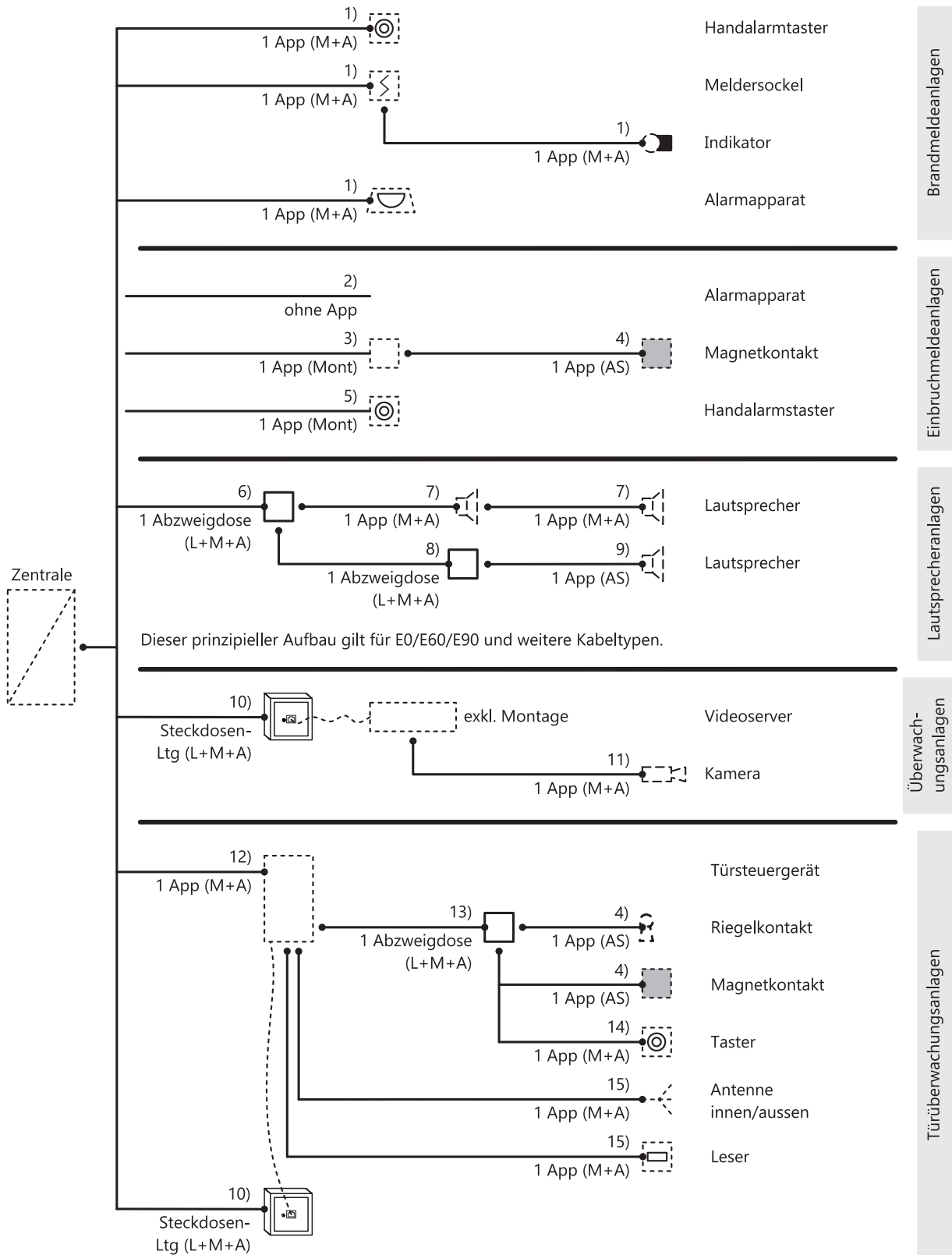
-2m

8)

526 752 161

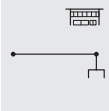
Patchkabel U/UTP Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

5) Sicherheits- und Lautsprecheranlagen








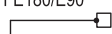

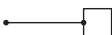

Die Installationsteil-Positionen können für Installationen in geschirmter oder ungeschirmter Ausführung angewendet werden. In den Komponentenlisten sind Kabel und Anschlüsse in geschirmter Ausführung hinterlegt.

Werden diese Installationsteil-Positionen für die Installation von Brand- oder Sicherheitsmeldern angewendet, ist das Einsetzen des Meldereinsatzes zusätzlich mit der Leistungsposition 552 115 111 zu ergänzen.

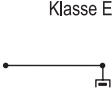


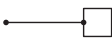
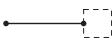
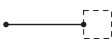


**Legende:**

**Positionen zu Sicherheitsanlagen**

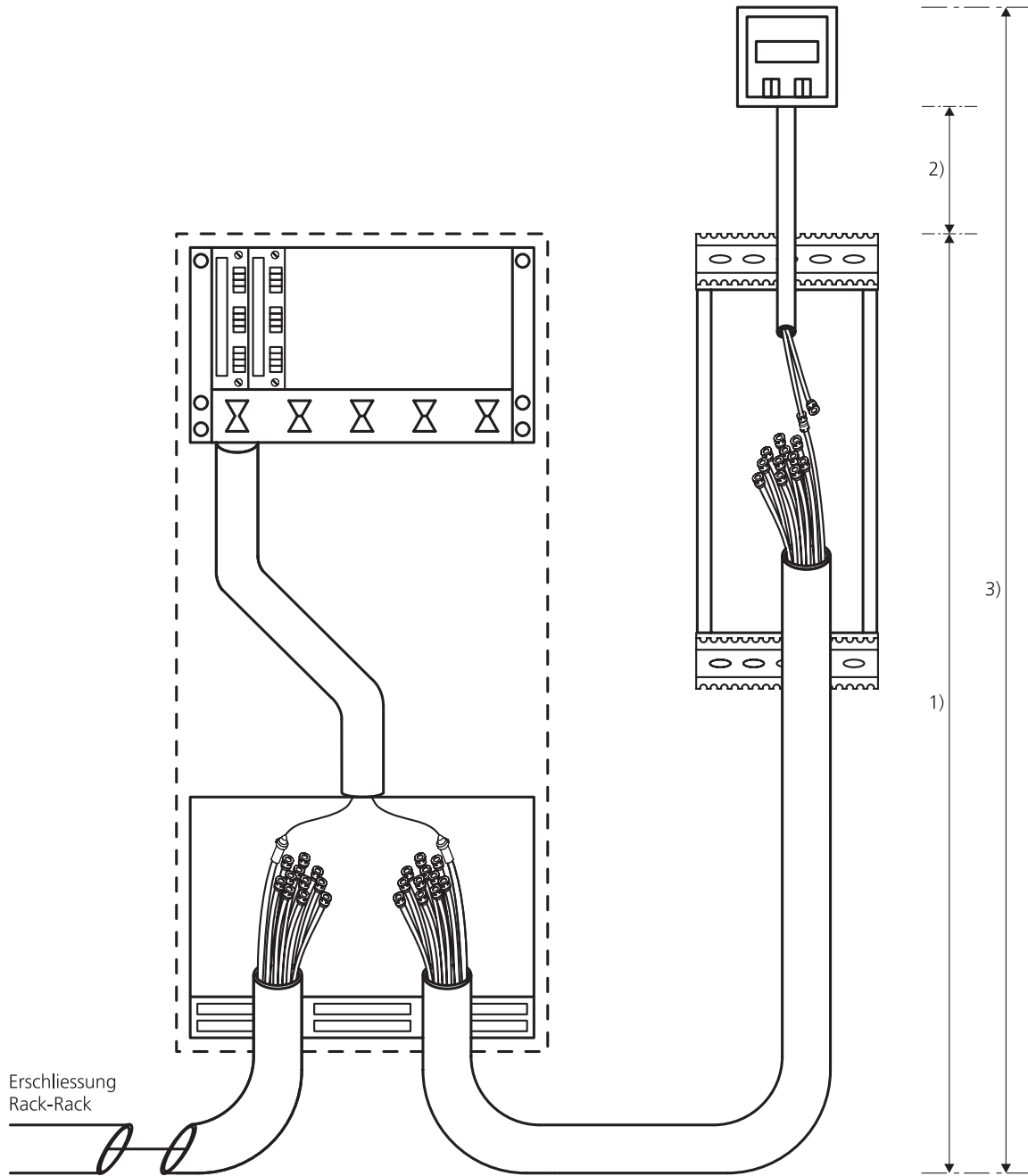
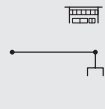
M+A	1)	584 934 123	Ltg Schwachstrom für App (M+A), -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
	2)	584 931 123	Ltg Schwachstrom für App, -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
Mont	3)	584 932 133	Ltg Schwachstrom für App (Mont), -8x0,8 >10 -25m
			
-25m -8x0,8			
AS	4)	584 933 123	Ltg Schwachstrom für App (AS), -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
Mont	5)	584 932 123	Ltg Schwachstrom für App (Mont), -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
FE180/E90	6)	584 911 422	Zu-Ltg Schwachstrom mit Abzweigdose E90, FE180/E90 -5x2,5 >10 -25m
			
-25m -5x2,5			
FE180/E90 M+A	7)	584 934 413	Ltg Schwachstrom für App (M+A), FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m
			
-25m -3x2,5			
FE180/E90	8)	584 935 413	Ltg Schwachstrom mit Abzweigdose E90, FE180/E90 -5x2,5 >10 -25m
			
-25m -5x2,5			
FE180/E90 AS	9)	584 933 413	Ltg Schwachstrom für App (AS), FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m
			
-25m -3x2,5			



	Klasse E	10)	584 223 322	Ltg UKV mit Steckdose, Klasse E, Kat 6/s >10 -25m
-25m s				
M+A	11)	584 934 513	Ltg Schwachstrom für App (M+A), Koax >10 -25m	
				
-25m Koax				
M+A	12)	584 934 123	Ltg Schwachstrom für App (M+A), -4x0,8 >10 -25m	
				
-25m -4x0,8				
	13)	584 935 133	Ltg Schwachstrom mit Abzweigdose, -8x0,8 >10 -25m	
-25m -8x0,8				
M+A	14)	584 934 123	Ltg Schwachstrom für App (M+A), -4x0,8 >10 -25m	
				
-25m -4x0,8				
M+A	15)	584 934 133	Ltg Schwachstrom für App (M+A), -8x0,8 >10 -25m	
				
-25m -8x0,8				

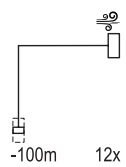


6) Einblastechnik



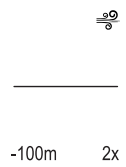


## Legende:



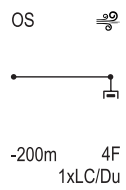
1) 584 231 115

Installation für LWL-Einblas-  
technik von Rack bis FD:  
-Rohrleitung 12x,  
-Anteil Verrohrung im Rack,  
...



2) 584 232 116

Rohrleitung 2x für LWL-Ein-  
blastechnik bis Steckdose,  
>75 -100m



3) 584 233 122

Steckdosen-Ltg (LWL-Link)  
zu Einblastechnik:  
-Einblasen LWL-Kabel 4F OS,  
-Steckdose 1xLC/DU,  
...





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Die Installationsteil-Positionen sind für den normalen, durchschnittlichen Wohnbau erarbeitet worden und gelten für AP- und UP-Installationen.

Als durchschnittliches Mass zur Berechnung der Leitungslängen wurde eine Raumhöhe von 2,5m als Basis angenommen.

Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien.

Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 031 100).

In Anlehnung an die Norm SIA 181 zur Einhaltung des Schallschutz im Hochbau sind in allen Installationsteil-Positionen die Leitungen via Decken eingerechnet. Weiterführende Schallschutzmassnahmen sind keine eingerechnet. Für ergänzende Massnahmen sind aus dem Kapitel 512 zusätzliche Leistungspositionen auszuwählen.

Bei Installationsteil-Positionen zur Installation von Storentrieben ist das Zusammenstecken der Kabel sowie das korrekte Einlegen der Kabelreserven Sache des Storenlieferanten.

Das Abdichten der nach aussen führenden Rohre ist gemäss Erfordernis separat zu erfassen.

Mehr- oder Minderleistungen innerhalb der Installationsteil-Positionen können nicht geltend gemacht werden.

In den Installationsteil-Positionen sind keine Durchbrüche eingerechnet.

Erdung, Blitzschutz und Potenzialausgleich können bei Bedarf, zusätzlich zu den im Kapitel vorhandenen Installationsteil-Positionen, mit solchen aus dem Kapitel 583 erfasst werden.

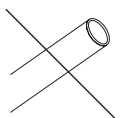
Allfällige Leitungsführungssysteme können ebenfalls mit den Installationsteil-Positionen des Kapitels 583 erfasst werden.

In den Installationsteil-Positionen für Gruppenzuleitungen sind Höhenunterschiede anteilmässig eingerechnet. Die Positionen sind mit Leitungslängenangabe und gelten für Wand- und Deckendosen.

Schalterleitungen werden pro Schaltstelle gezählt (z.B. ein Schalter Sch 3+3 wird als zwei Leitungen gezählt).

In den Installationsteil-Positionen für Leuchtenleitungen sind keine Leuchten enthalten. Sie enthalten aber die Vorbereitung der Leuchtenanschlüsse, indem die freien Enden mit Klemmen versehen werden. Die Positionen gelten für Wand- und Deckenanschlüsse.

### Installationsteil-Positionen für vorhandene Rohranlagen (-\)-



Diese Bezeichnung definiert die Installationsteil-Positionen für den Ausbau von vorhandenen Rohranlagen. Rohre und Einlasskästen müssen den aktuellen Regeln der Technik in der Schweiz entsprechen. Allfällige Demontagen von zu erneuernden Installationen sind nicht eingerechnet.

### Kabelanlagen

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### Anlagen mit modular aufgebauten Installationsteil-Positionen

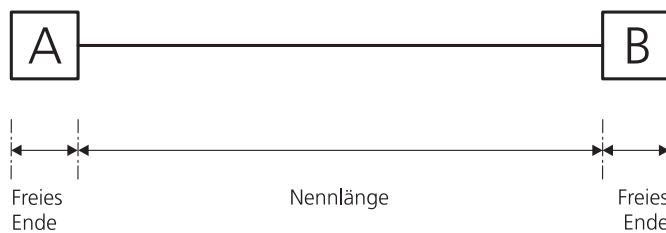
Folgende Anlagen sind Modular aufgebaut und können nach Erfordernis erfasst werden:

- HLKKS Anlagen (585 914 111 - 585 914 152)
- RWA Anlagen (585 912 211 - 585 912 225)
- Energiemessungen mit M-Bus (585 914 211 - 585 914 241)
- Komfortlüftungen (585 912 411 - 585 912 423)
- Toranlagen (585 932 121 - 585 932 124)
- Zentralstaubsauger (585 941 111 - 585 941 342)

### Installationsteil-Positionen mit Leitungslängenangabe

Gemessen wird die Leitungslänge zwischen den Aussenkanten zweier Gehäuse (A und B). Diese Nennlänge entspricht den Längen in den Positionstexten. Die benötigten freien Enden sind in den Komponentenlisten eingerechnet und müssen nicht separat erfasst werden.

In der Komponentenliste ist für die entsprechende Nennlänge ein Durchschnittswert hinterlegt.



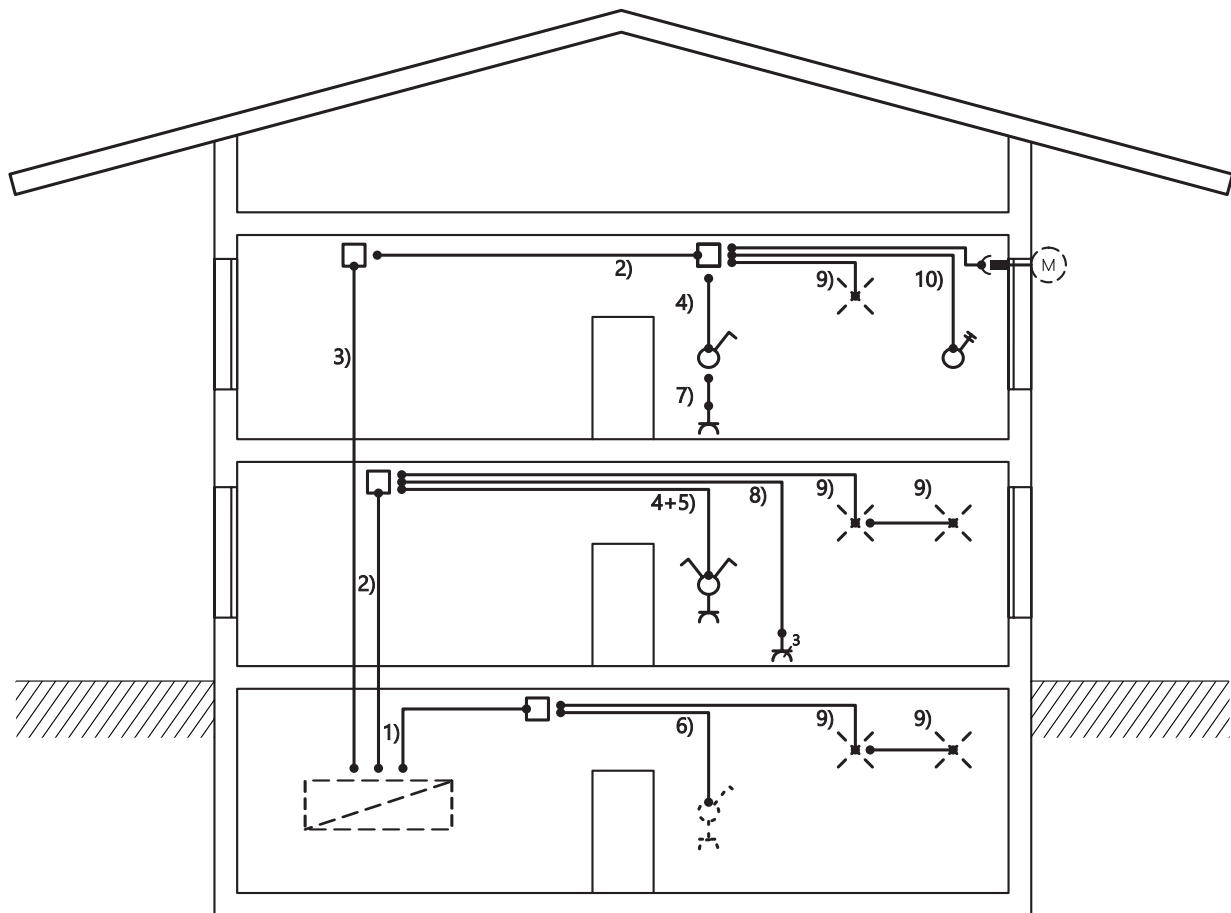
### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Im Normalfall deutet der Ausdruck „Leitung mit ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats enthalten ist. Umgekehrt deutet der Ausdruck „Leitung für ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats nicht enthalten ist.



## Beispiele

### 1) Konventionelle Installation



Legende:

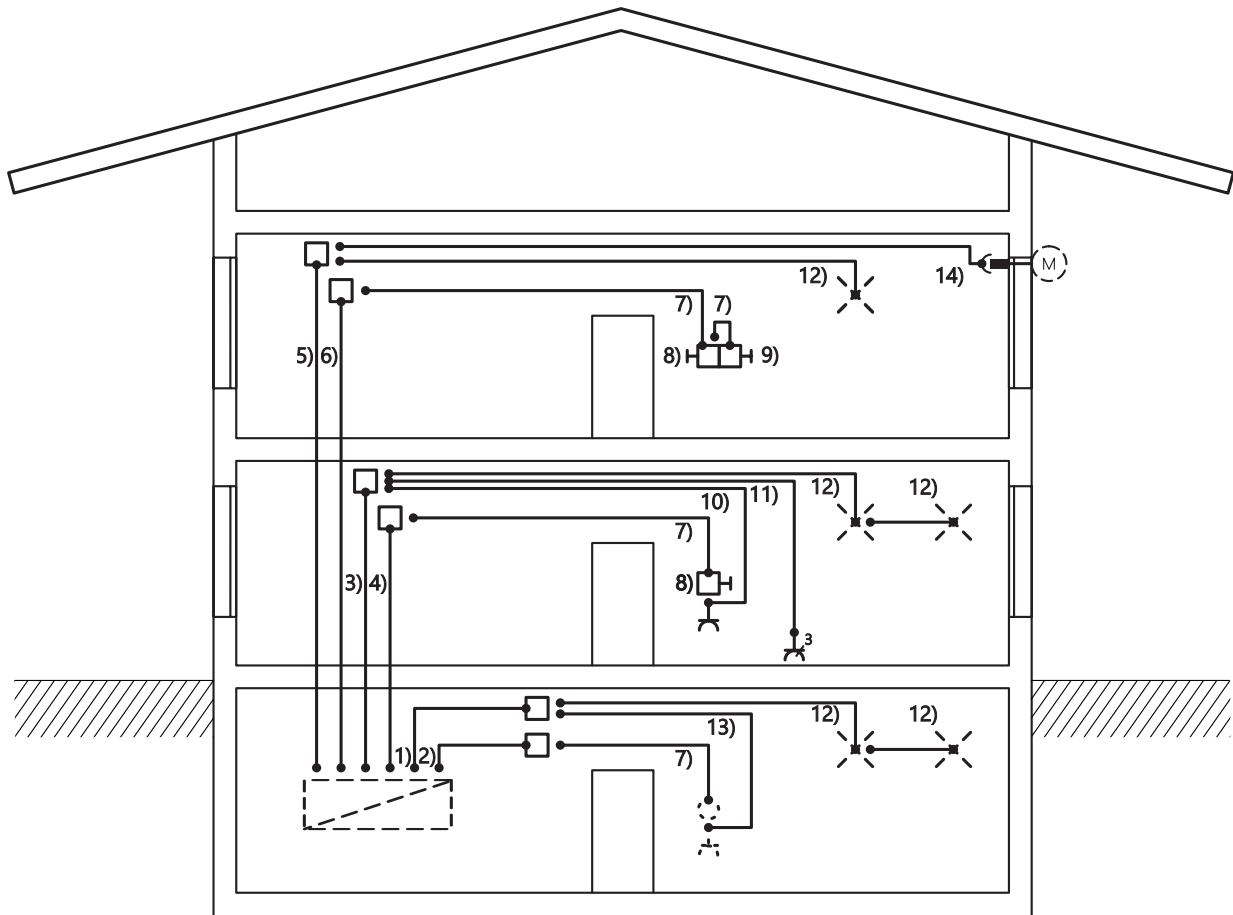
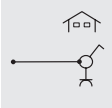
	1)	585 421 111	Ltg mit Abzweigdose, -3x1,5 -5m
-5m -3x1,5			
	2)	585 421 112	Ltg mit Abzweigdose, -3x1,5 >5 -10m
-10m -3x1,5			
	3)	585 421 113	Ltg mit Abzweigdose, -3x1,5 >10 -15m
-15m -3x1,5			
	4)	585 611 111	Ltg mit Schalter



	5)	585 612 112	Ltg mit Schalter + Steckdose
	6)	585 612 412	Ltg für Schaltstelle + Steckdose
	7)	585 613 111	Ltg mit Steckdose einfach
	8)	585 613 112	Ltg mit Steckdose mehrfach
	9)	585 614 111	Ltg für Leuchte (AS vorb)
	10)	585 931 111	Ltg für Storenantrieb (AS) und Ltg mit Schalter

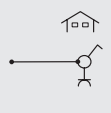





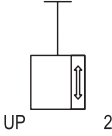
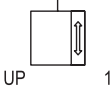




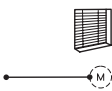
2) Bus-Installation - KNX



Legende:

	1)	585 421 121	Ltg mit Abzweigdose, -5x1,5 -5m
-5m -5x1,5			
	2)	585 421 511	Ltg mit Abzweigdose, Bus -5m
-5m			
	3)	585 421 122	Ltg mit Abzweigdose, -5x1,5 >5 -10m
-10m -5x1,5			
	4)	585 421 512	Ltg mit Abzweigdose, Bus >5 -10m
-10m			



	5)	585 421 123	Ltg mit Abzweigdose, -5x1,5 >10 -15m
-15m -5x1,5			
Bus 	6)	585 421 513	Ltg mit Abzweigdose, Bus >10 -15m
-15m			
Bus 	7)	585 615 101	Ltg für Sensor
LED KNX  2	8)	561 242 221	UP KNX Tastsensor 2-fach mit LED  (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
UP			
LED KNX  1	9)	561 242 211	UP KNX Tastsensor 1-fach mit LED  (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
UP			
	10)	585 613 111	Ltg mit Steckdose einfach
	11)	585 613 112	Ltg mit Steckdose mehrfach
	12)	585 614 111	Ltg für Leuchte (AS vorb)
	13)	585 613 411	Ltg für Steckdose
	14)	585 931 112	Ltg für Storenantrieb (AS)



## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiarbeiten und Vorhalten“.

Die Installationsteil-Positionen sind für den normalen, durchschnittlichen Wohnbau erarbeitet worden und gelten für AP- und UP-Installationen.

Als durchschnittliches Mass zur Berechnung der Leitungslängen wurde eine Raumhöhe von 2,5m als Basis angenommen.

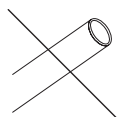
Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien.

Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 031 100).

In Anlehnung an die Norm SIA 181 zur Einhaltung des Schallschutz im Hochbau sind in allen Installationsteil-Positionen die Leitungen via Decken eingerechnet. Weiterführende Schallschutzmassnahmen sind keine eingerechnet. Für ergänzende Massnahmen sind aus dem Kapitel 512 zusätzliche Leistungspositionen auszuwählen.

Mehr- oder Minderleistungen innerhalb der Installationsteil-Positionen können nicht geltend gemacht werden.

### Installationsteil-Positionen für vorhandene Rohranlagen (-\-)



Diese Bezeichnung definiert die Installationsteil-Positionen für den Ausbau von vorhandenen Rohranlagen. Rohre und Einlasskästen müssen den aktuellen Regeln der Technik in der Schweiz entsprechen. Allfällige Demontagen von zu erneuernden Installationen sind nicht eingerechnet.

### Kabelanlagen

Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

Die Konformitätsnachweise zu den verwendeten Kabeln sind durch den ausführenden Unternehmer mit den Revisionsunterlagen als Leistungserklärung nach SN EN 50575 abzuliefern. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### Messungen

Die Definition der Messungen wird folgendermassen festgehalten:

Gemäss NPK-Grundsatz ist in Leistungspositionen, die einen Anschluss enthalten, mindestens eine Messung im Sinne einer Funktionskontrolle berücksichtigt.

- Für Kupferverkabelungen wird eine Durchgangs- und Beschaltungsprüfung mit einfachem Messgerät ausgeführt.
- Für LWL-Installationen wird eine LSPM-Messung (Light Source and Power Meter; Dämpfungsmessung in 1 optischen Fenster) ausgeführt.
- Für FTTx-Installationen kann aufgrund fehlender beidseitiger Zugänglichkeit auch eine reduzierte OTDR-Messung ausgeführt werden.

Diese Leistungen sind durch die Technische Bearbeitung C abgedeckt.

Weitergehende Messungen im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. bei Kupfer, und eine OLTS- oder eine OTDR-Messung bei LWL sind nicht enthalten. Sie sind fakultativ und werden auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Dafür bestehen separate Leistungspositionen.



## Weitergehende Messungen für Kupfer-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die bidirektionale Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro TP-Link erfasst (z.B. 46 Links = 46x 526 162 112).

bis 20 Messungen	526 162 111
21 bis 50 Messungen	526 162 112
51 bis 100 Messungen	526 162 113
über 100 Messungen	526 162 114

Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

## Weitergehende Messungen für LWL-Installationen

Die folgenden Leistungspositionen für die Qualitätsmessung des Permanent-Link nach EN 50346 werden pro LWL-Link erfasst (z.B. 4 Fasern = 4x 526 162 211). Höhere spezifische Kundenanforderungen müssen mit offenen Leistungspositionen erfasst werden.

### OLTS-Messung (Optical Loss Test Set)

Leistungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 211
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 212
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 213
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 214
Messungen über 48 Fasern	526 162 215

### OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 1 Seite (unidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 231
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 232
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 233
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 234
Messungen über 48 Fasern	526 162 235

### OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

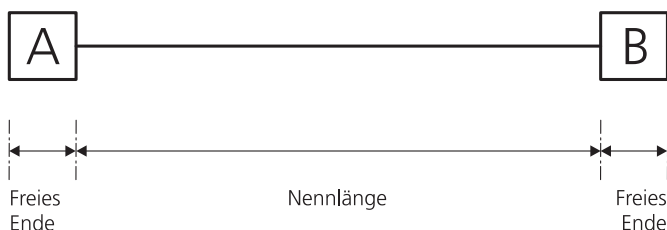
## Installationsteil-Positionen mit Leitungslängenangabe

Gemessen wird die Leitungslänge zwischen den Aussenkanten zweier Gehäuse (A und B). Diese Nennlänge entspricht den Längen in den Positionstexten. Die benötigten freien Enden sind in den Komponentenlisten eingerechnet und müssen nicht separat erfasst werden.





In der Komponentenliste ist für die entsprechende Nennlänge ein Durchschnittswert hinterlegt.



**Information zu den Installationsteil-Positionstexten**

Der verwendete Ausdruck „Kammer“ im Zusammenhang mit Buchsen steht für das MMC-Prinzip der Multimedieverkablung.

**Installationsstrukturen**

R/TV-, Telekommunikations- und Multimediaanlagen sind generell folgendermassen aufgebaut:

- Erschliessung
- Zuleitung zum Sternpunkt
- Sternpunkt
- Steckdosenleitung mit Steckdose (Link)

**Abschnitt 200**

**Telekommunikationsanlagen**

- Überführungen sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 526 zu erfassen.
- Verteilerschränke (Rack) und/oder Lochblechplatten sind mit den Leistungspositionen aus den Kapiteln 531 und/oder 551 zu erfassen.

**Abschnitt 300**

**Türsprechanlagen und Video-Türsprechanlagen**

Es stehen die folgenden Installationsteil-Positionen zur Verfügung:

- Lieferung + Montage + Anschluss
- Lieferung + Montage + Anschluss für vorhandene Rohranlagen
- Montage + Anschluss
- Montage + Anschluss für vorhandene Rohranlagen

**Mögliche Anwendungsprinzipien**

Grundinstallationen	EFH	MFH
Installation für EFH	1	
Basis-Installation für MFH		1
Installation pro Wohnung		n
<b>Optionale Installationen</b>		
Leitungen mit zusätzlicher Innensprechstelle	n	n
Basis-Installation von zusätzlicher Aussensprechstelle	1	1
Installation pro Wohnung für zusätzliche Aussensprechstelle		n

1 = pro Anlage, n = pro Wohnung/Einheit

## Abschnitt 400

### Radio- und TV-Anlagen

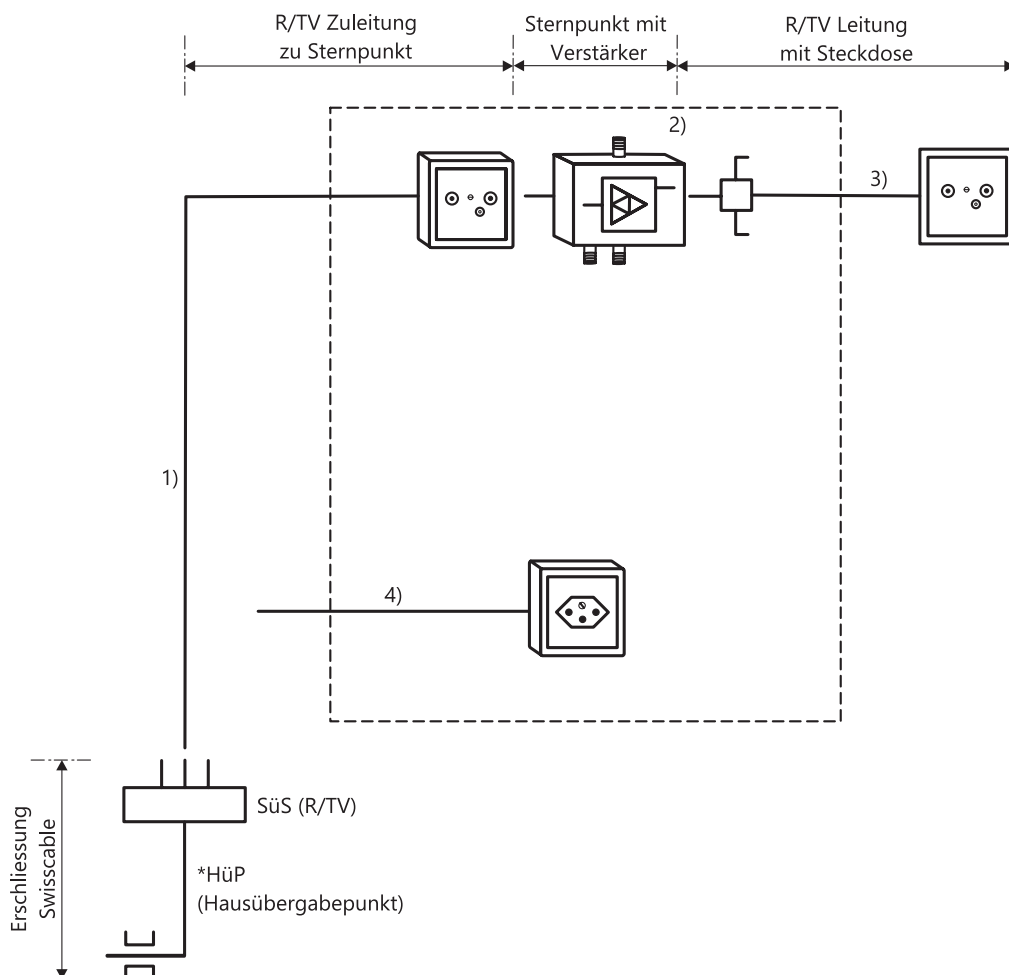
- Die Struktur ist generell nach den Richtlinien von SUISSDIGITAL aufgebaut.
- R/TV Werkzuleitungen bis und mit der Signalübergabestelle (SüS), werden in der Regel vom Signallieferanten geplant und erstellt. Installationen und weitere Aufwendungen dazu, wie z.B. Wanddurchführungen, Leerrohre, Zugdraht, Abklärungen etc. sind somit im NPK nicht enthalten und vom Planer bei Bedarf separat zu erfassen.
- Die Pegelberechnung ist Sache des Elektroplaners. Der Installateur prüft die abgegebenen Unterlagen und erstellt die Installationsanzeige zu Händen des Netzbetreibers. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

### Multimediaanlagen

- In den Installationsteil-Positionen für Multimedia-Steckdosenleitungen sind die Patchpanel und Anschlussmodule, bei Leitungen mit integrierter Steckdose für R/TV zusätzlich der TV-Verteiler, anteilmässig enthalten.
- Nicht enthalten sind Verteiler, Patchkabel, Splitter und dgl.

## Beispiele

### 1) R/TV-Installation

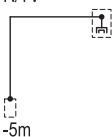


- \* Zentrale Verstärker (Aktiv HüP) können bei Bedarf mit den Installationsteil-Positionen für Sternpunkte mit Verstärker ausgeschrieben werden.

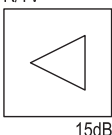


Legende:


R/TV 1) 586 411 311 Zu-Ltg R/TV mit Steckdose  
in Sternpunkt,  
Koax -5m



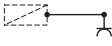
R/TV 2) 586 411 411 Inst in Sternpunkt R/TV:  
1 Verstärker 15dB  
  
(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)



R/TV 3) 586 411 511 Ltg R/TV mit Steckdose



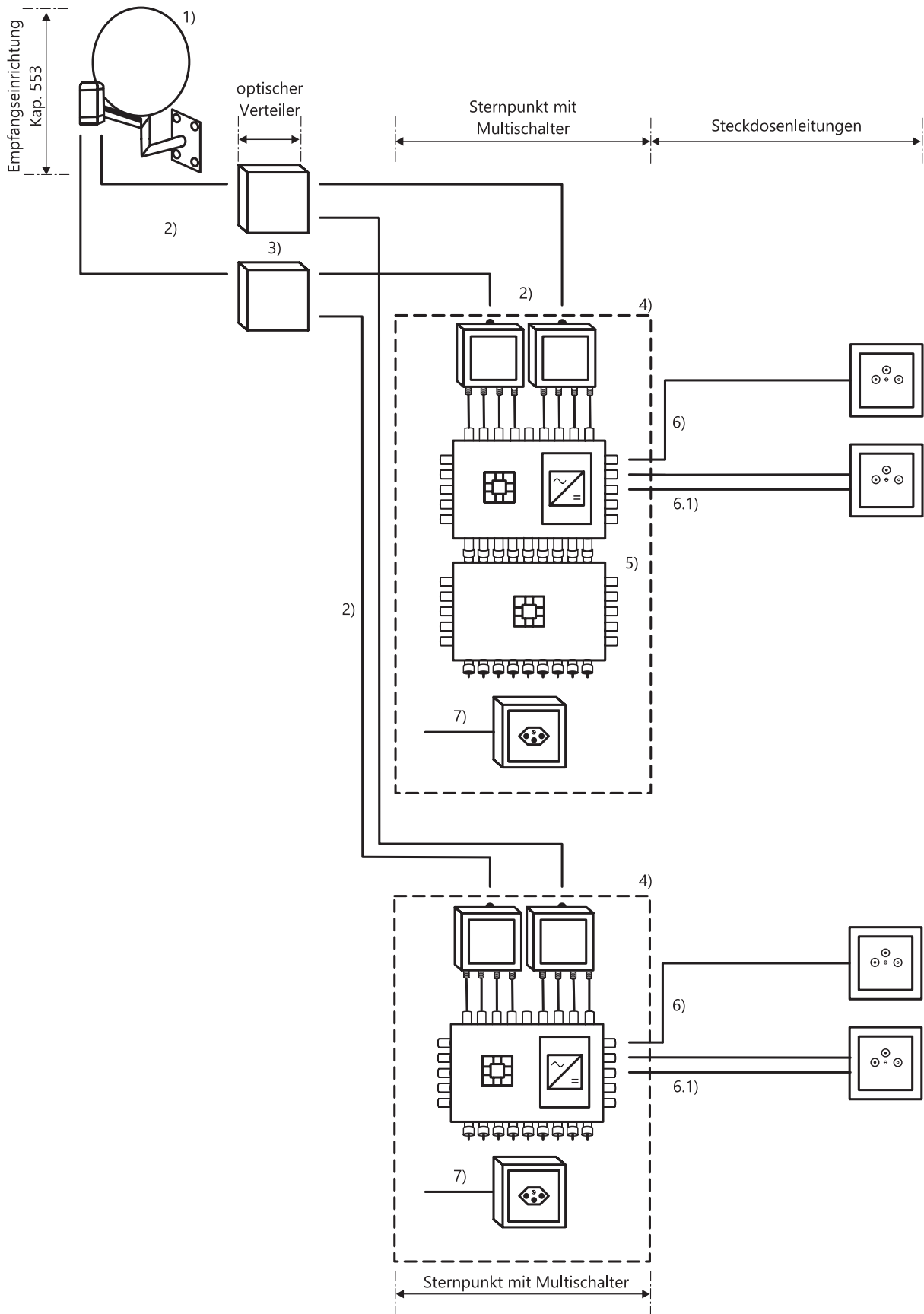
4) 585 841 111 Ltg mit Steckdose ab SGK,  
230V 16A -5m



-5m 230V



## 2) Satellitenempfang



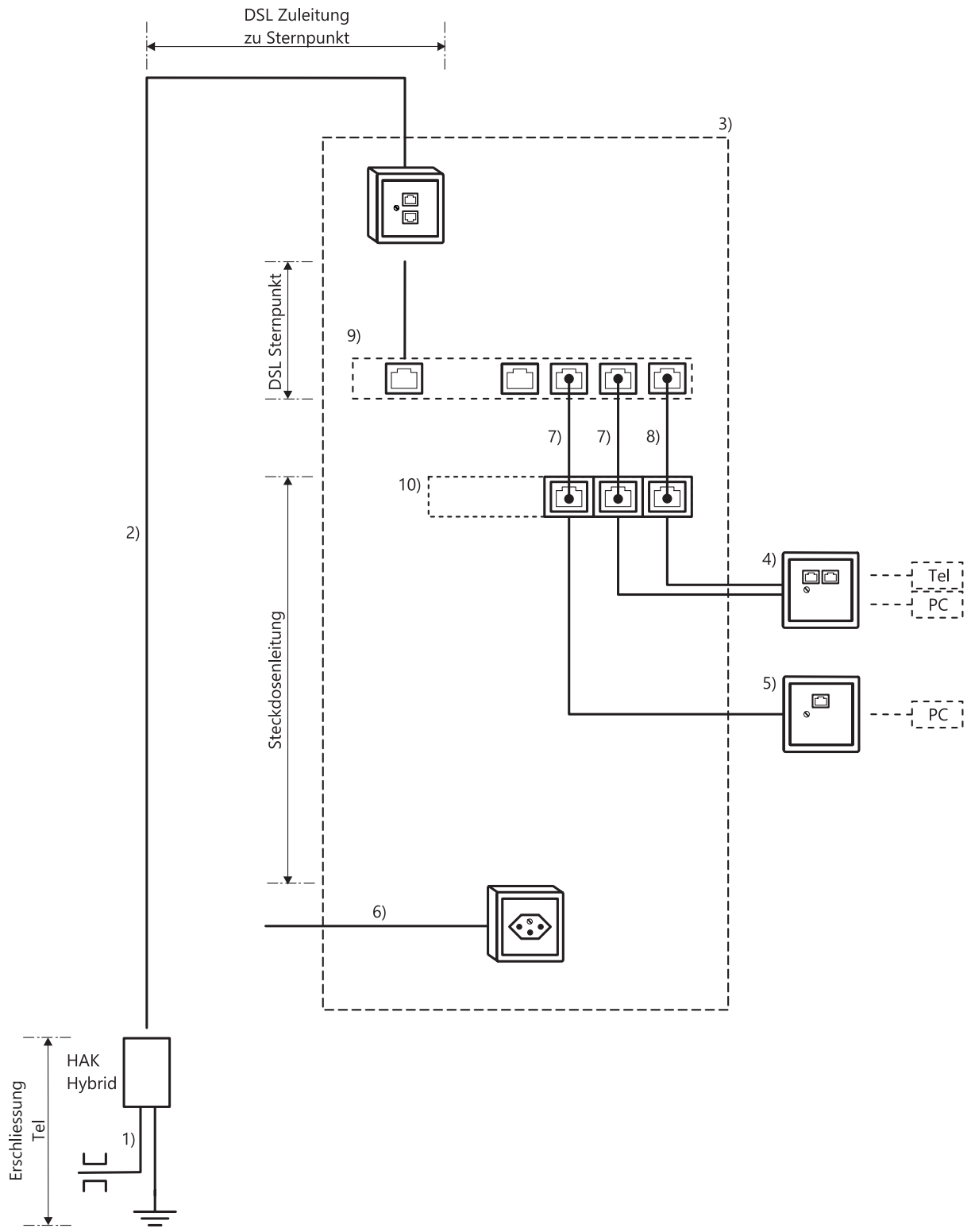


## Legende:

<p>LWL SAT</p> <p>Ø-750mm</p>	1)	551 611 122	SAT Empfangseinrichtung für Wandmontage, LWL -2 LNB, Ø -750
<p>LWL SAT</p> <p>-5m</p>	2)	586 412 331	Zu-Ltg SAT zu optischem Verteiler/Sternpunkt, ab Empfangseinrichtung, 2x LWL FC-PC/Clik, ...
<p>SAT</p> <p>2</p>	3)	586 412 611	Inst für optischen Verteiler 2-fach: 2 optische Verteiler 1x2 Clik
<p>SAT</p>	4)	586 412 711	Inst für SAT Basis Sternpunkt: 1 Basismultischalter, 2 SAT Abschlusseinheiten, 2 optische Dämpfungsglieder, ...  (Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)
<p>SAT Erweit passiv</p> <p>8</p>	5)	551 641 411	Erweiterungsmultischalter passiv, für 2 Satelliten, 9 Eingänge, 8 Ausgänge
<p>SAT</p> <p>1 Eing</p>	6)	586 412 511	Ltg SAT mit Steckdose 1 Eingang
<p>SAT</p> <p>2 Eing</p>	6.1)	586 412 512	Ltg SAT mit Steckdose 2 Eingänge
<p>-5m 230V</p>	7)	585 841 111	Ltg mit Steckdose ab SGK, 230V 16A -5m

Erdung und Überspannungsschutz sind separat zu erfassen.

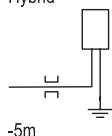
### 3) DSL-Installation





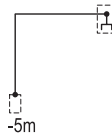
Legende:

HAK 20 Hybrid



1) 586 211 421 Erschliessung Telkomm mit HAK 20 Hybrid, -5m

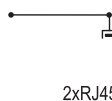
DSL



2) 586 214 411 Zu-Ltg DSL mit Steckdose in Sternpunkt, 1x4/s -5m

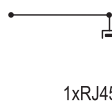
3) (Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Multim

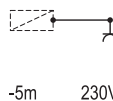


4) 586 421 512 Ltg Multimedia mit Steckdose 2xRJ45(8-Draht)

Multim



5) 586 421 511 Ltg Multimedia mit Steckdose RJ45(8-Draht)



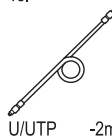
6) 585 841 111 Ltg mit Steckdose ab SGK, 230V 16A -5m

Kat 6



7) 526 752 153 Patchkabel U/UTP Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



8) 526 752 161 Patchkabel U/UTP Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

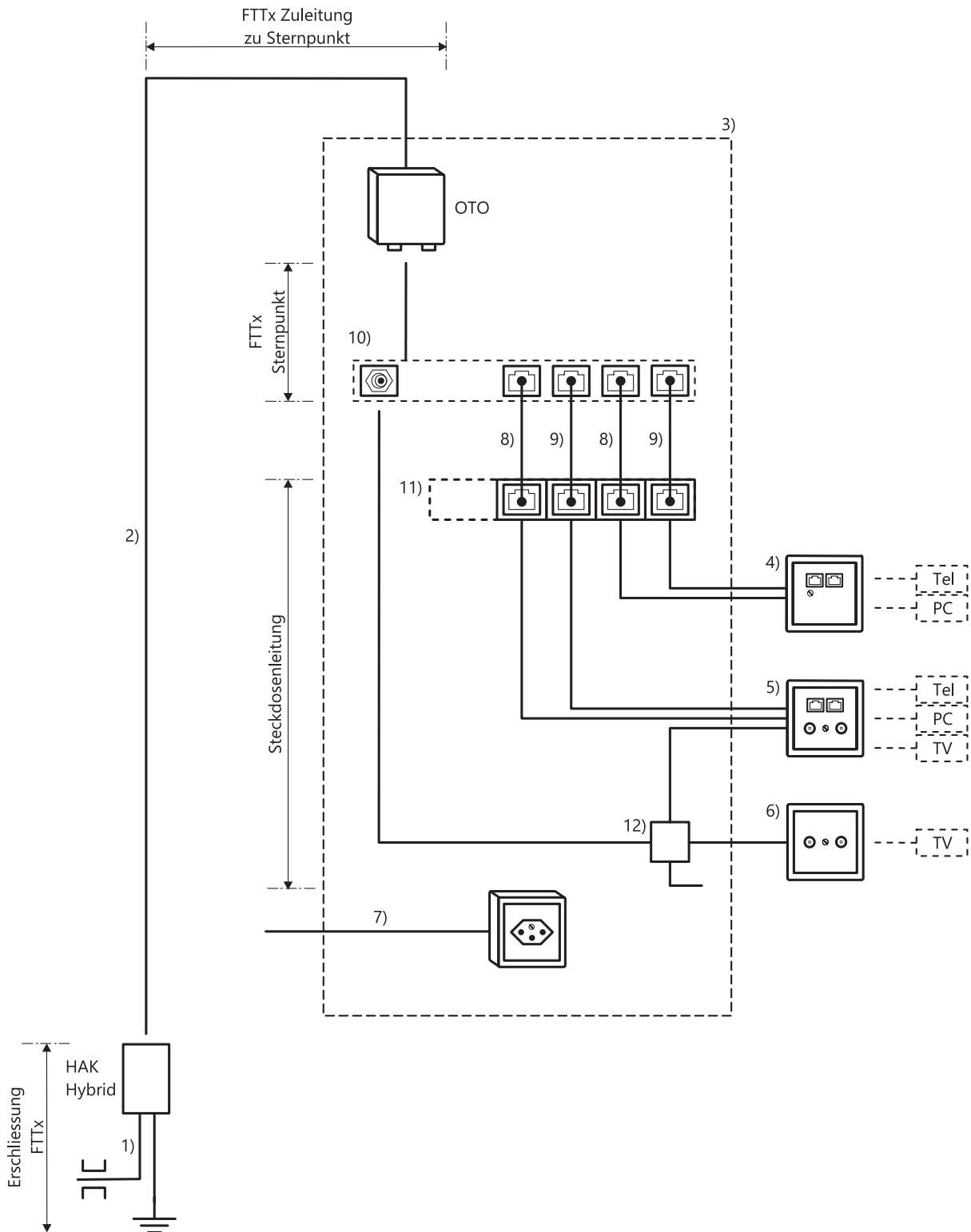
M+A DSL



9) 586 216 111 Inst in Sternpunkt DSL: 1 Router (M+A), 1 Verteiler 5xRJ45

10) Patchpanel und Anschlussmodule sind anteilmässig in den Installationsteil-Positionen der Steckdosenleitungen 4) und 5) enthalten.

## 4) FTTx-Installation

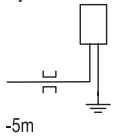






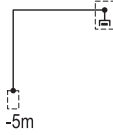
Legende:

HAK 20 Hybrid



1) 586 211 421 Erschliessung Telkomm mit HAK 20 Hybrid, -5m

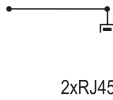
FTTx



2) 586 214 511 Zu-Ltg FTTx mit OTO in Sternpunkt, 4F (2F Reserve) -5m

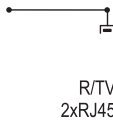
3) (Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Multim



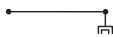
4) 586 421 512 Ltg Multimedia mit Steckdose 2xRJ45(8-Draht)

Multim

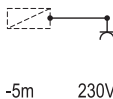


5) 586 421 513 Ltg Multimedia mit Steckdose R/TV/Dat+2xRJ45(8-Draht)

R/TV

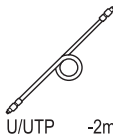


6) 586 411 511 Ltg R/TV mit Steckdose



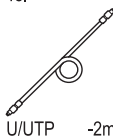
7) 585 841 111 Ltg mit Steckdose ab SGK, 230V 16A -5m

Kat 6



8) 526 752 153 Patchkabel U/UTP Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



9) 526 752 161 Patchkabel U/UTP Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

M+A FTTx



10) 586 216 121 Inst in Sternpunkt FTTx: 1 ONT (M+A)



11) Patchpanel und Anschlussmodule sind anteilmässig in den Installationsteil-Positionen der Steckdosenleitungen 4) und 5) enthalten.

---

12) R/TV-Verteiler ist anteilmässig in den Installationsteil-Positionen der Steckdosenleitungen 5) und 6) enthalten.





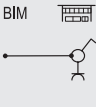
## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Für das Kapitel 581 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 583. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

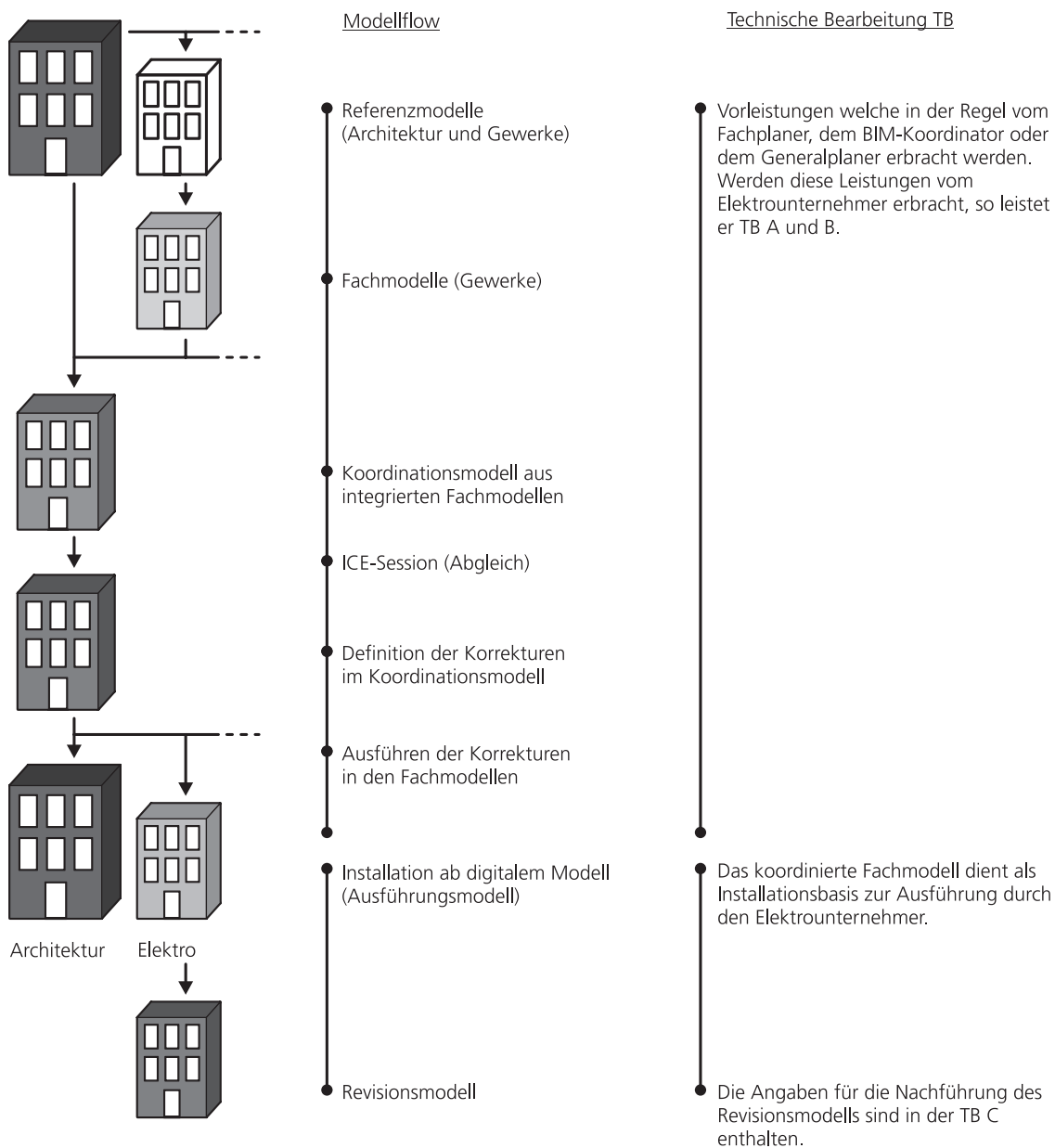
### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Die im Profi-Text zwischen Klammern gesetzte Ausdrücke „BIM/VDC“ sowie der Satz „Inkl. Bezug von BIM-Technologien“ im Kundentext stehen für das auf einem digitalen Modell basierte Ausführen der Installationen.



## Beispiele

1) Beispiel eines BIM-Projekts als Ergänzung zum Abschnitt „Technischen Bearbeitung“.



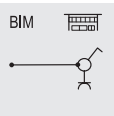


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

Zur Leistungsabgrenzung steht die Position 511 121 711 für preisrelevante Vorbemerkungen zur Verfügung. Mit dieser Position kann die Technische Bearbeitung für das gesamte Projekt abgegrenzt werden.

### **Empfehlung zur Leistungsberechnung eines BIM-Projektes**

Die Kalkulation eines BIM-Projektes erfolgt wie die eines konventionellen Projekts. Der Elektrounternehmer passt bei der Bewertung den Anteil TB den effektiven Projekterfordernissen an.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

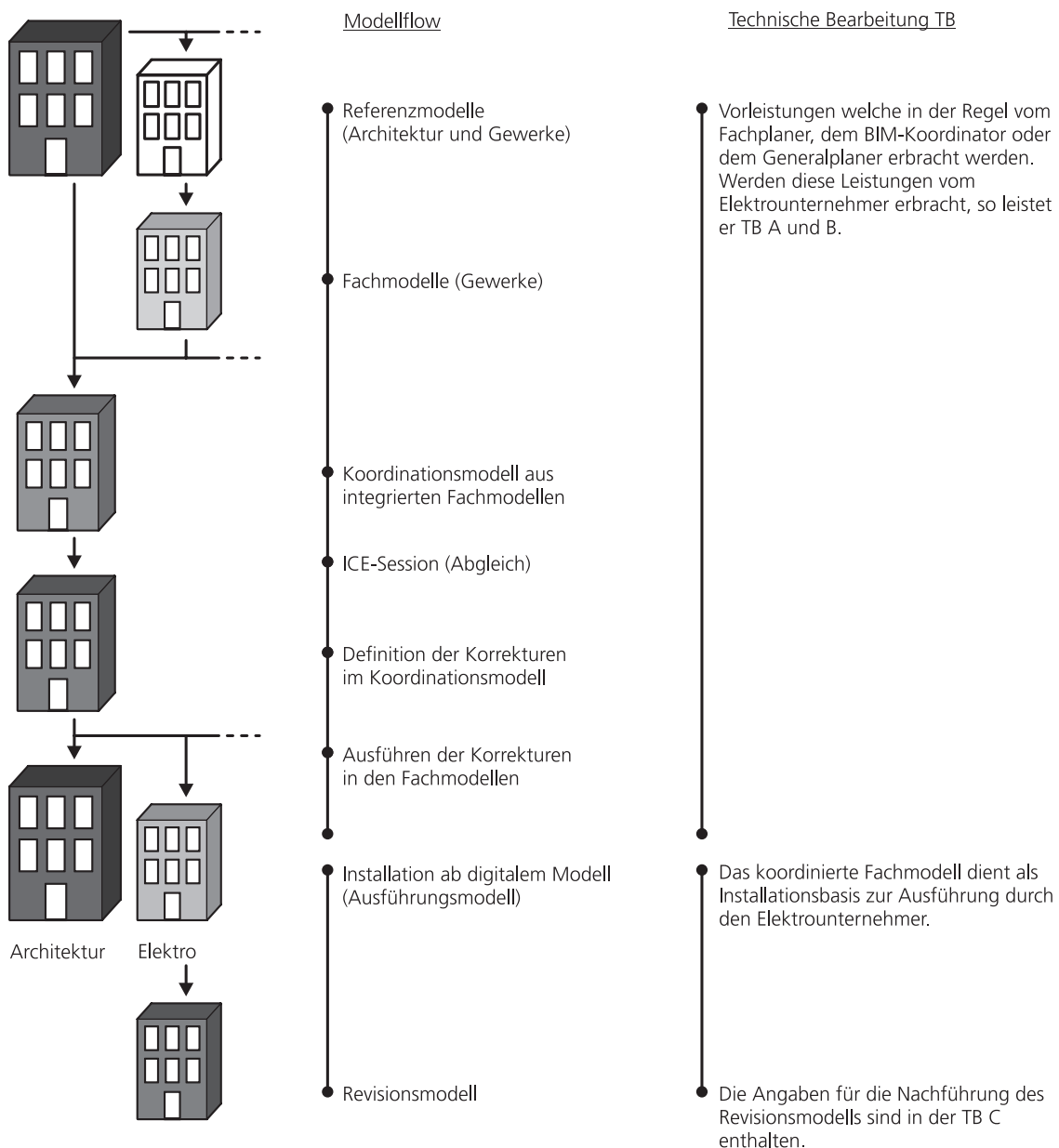
Für das Kapitel 582 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 584. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Die im Profitekst zwischen Klammern gesetzte Ausdrücke „BIM/VDC“ sowie der Satz „Inkl. Bezug von BIM-Technologien“ im Kundentext stehen für das auf einem digitalen Modell basierte Ausführen der Installationen.

## Beispiele

1) Beispiel eines BIM-Projekts als Ergänzung zum Abschnitt „Technischen Bearbeitung“.



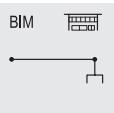


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

Zur Leistungsabgrenzung steht die Position 511 121 711 für preisrelevante Vorbemerkungen zur Verfügung. Mit dieser Position kann die Technische Bearbeitung für das gesamte Projekt abgegrenzt werden.

### **Empfehlung zur Leistungsberechnung eines BIM-Projektes**

Die Kalkulation eines BIM-Projektes erfolgt wie die eines konventionellen Projekts. Der Elektrounternehmer passt bei der Bewertung den Anteil TB den effektiven Projekterfordernissen an.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

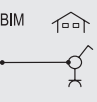
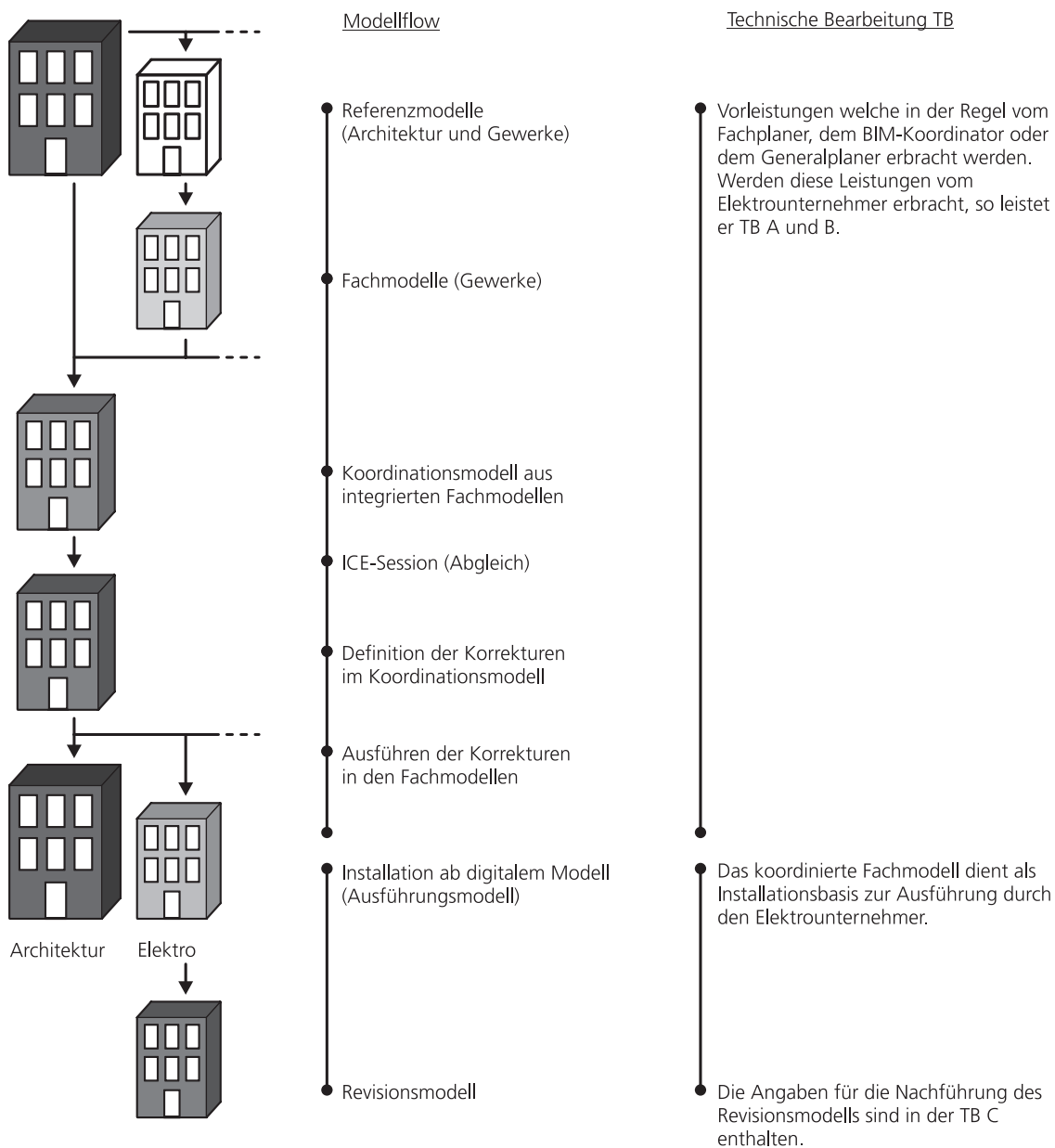
Für das Kapitel 587 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 585. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Die im Profitekst zwischen Klammern gesetzte Ausdrücke „BIM/VDC“ sowie der Satz „Inkl. Bezug von BIM-Technologien“ im Kundentext stehen für das auf einem digitalen Modell basierte Ausführen der Installationen.

## Beispiele

1) Beispiel eines BIM-Projekts als Ergänzung zum Abschnitt „Technischen Bearbeitung“.



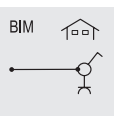


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

Zur Leistungsabgrenzung steht die Position 511 121 711 für preisrelevante Vorbemerkungen zur Verfügung. Mit dieser Position kann die Technische Bearbeitung für das gesamte Projekt abgegrenzt werden.

### **Empfehlung zur Leistungsberechnung eines BIM-Projektes**

Die Kalkulation eines BIM-Projektes erfolgt wie die eines konventionellen Projekts. Der Elektrounternehmer passt bei der Bewertung den Anteil TB den effektiven Projekterfordernissen an.







## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

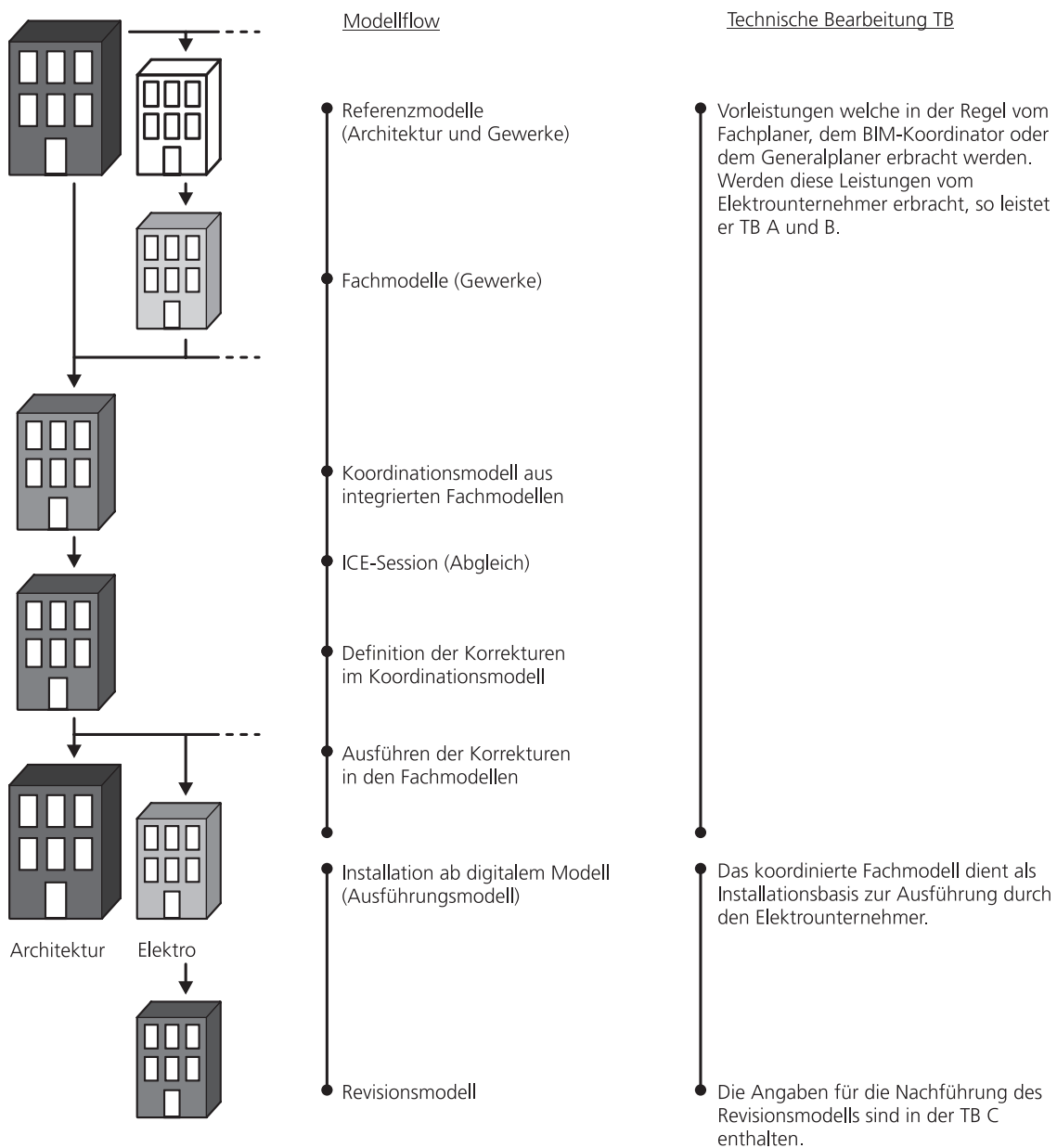
Für das Kapitel 588 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 586. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

### Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Die im Profitekst zwischen Klammern gesetzte Ausdrücke „BIM/VDC“ sowie der Satz „Inkl. Bezug von BIM-Technologien“ im Kundentext stehen für das auf einem digitalen Modell basierte Ausführen der Installationen.

## Beispiele

1) Beispiel eines BIM-Projekts als Ergänzung zum Abschnitt „Technischen Bearbeitung“.



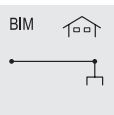


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

Zur Leistungsabgrenzung steht die Position 511 121 711 für preisrelevante Vorbemerkungen zur Verfügung. Mit dieser Position kann die Technische Bearbeitung für das gesamte Projekt abgegrenzt werden.

### **Empfehlung zur Leistungsberechnung eines BIM-Projektes**

Die Kalkulation eines BIM-Projektes erfolgt wie die eines konventionellen Projekts. Der Elektrounternehmer passt bei der Bewertung den Anteil TB den effektiven Projekterfordernissen an.





## Einleitung

Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Dieses sogenannte Bedingungskapitel für sämtliche Elektrokapitel enthält Informationen, welche als fakultative Vorbemerkungen in Leistungsverzeichnisse übernommen werden können. Es enthält keine Leistungspositionen.

In den Abschnitten 000 bis 300 stellt EIT.swiss vorgefertigte Texte zur Verfügung. Im Speziellen wurde die Möglichkeit geschaffen, gliederbare „freie Texte“ aus dem Abschnitt 600 in ein Leistungsverzeichnis zu übernehmen. Diese „freien Texte“ dürfen **keine** kostenrelevanten Informationen enthalten.

## Abschnitt 000

- Bedingungen
- Vorschriften, Normen, Empfehlungen und dgl.
- Vergütungsregelungen
- Ausmassbestimmungen

## Abschnitt 100

- EIT.swiss-Empfehlungen, -Richtlinien und dgl.

## Abschnitt 200

- Begriffe, Definitionen, Bezeichnungen und Abkürzungen

## Abschnitt 300

- Installationscodes

## Abschnitt 600

- Ausführungsbeschreibungen („freie Texte“)





## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Anwendung EIT.swiss-Kalkulationsbücher zum NPK

Nachschlagewerk für den Elektroinstallateur und Planer. Es ermöglicht das speditive Erstellen von Leistungsverzeichnissen für Submissionen, Offerten und Rechnungen.

### 1.2 Leistungspositionen

Die Leistungsposition enthält alles, was für die komplette, betriebsfertige Installation notwendig ist. Die anerkannten Regeln der Technik werden berücksichtigt.

Jede Leistungsposition enthält wo nötig anteilmässig eine einfache Beschriftung z.B. Kabel mit Filzstift, Apparate mit Klebeband von Beschriftungsgerät direkt auf dem Apparat oder in darin vorgesehenen Beschriftungsfeldern, Klemmen mit Aufstecknummern, SGK mit Legenden.

Die Leistungspositionen sind mit Profi- und Kundentext beschrieben. Der Kundentext entspricht dem Inhalt des rechtsverbindlichen NPK-Volltextes (CRB). Die Komponentenliste ist nicht rechtsverbindlich und gilt lediglich als Kalkulationshilfe.

### 1.3 Anwendungen von Leistungspositionen

Um Fehler und Missverständnisse zu vermeiden, sind möglichst geschlossene Leistungspositionen zu verwenden.

In offenen Positionen sind möglichst die in der Branche üblichen Texte und Abkürzungen zu verwenden, ebenso sollte wenn möglich immer ein IC vermerkt werden.

Anwendungen:

- Vorausmass
- Erstellen von Leistungsverzeichnissen
- Ausmass
- Rechnungen
- Elektronischer Datenaustausch über genormte Schnittstelle

### 1.4 Installationshöhen

In den vom EIT.swiss publizierten unverbindlichen Richtwerten sind Installationen bis zu einer Höhe von 3,5m berücksichtigt.

Dies bedeutet, dass für die Installation von Schaltern und Steckdosen in der Regel keine Leiter benützt wird, dagegen ist für Beleuchtungskörper- und Rohrinstallationen ein entsprechender Anteil an Leiter- oder Gerüstbenützung einkalkuliert.

Erfolgt nun die gleiche Installationstätigkeit in einer Höhe über 3,5m, so ist mit einem Mehraufwand zu rechnen. Dieser ist in der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

Als Installations-Mehraufwand gilt:

- Das Vorhalten (Miete) von Gerüsten oder Hebebühnen oder ähnlichen Einrichtungen.
- Das Auf- und Abbauen sowie der Transport dieser Einrichtungen.
- Der zusätzliche Aufwand der Montagemitarbeiter für das Besteigen der Einrichtungen.
- Der Einsatz von zusätzlichen Montagemitarbeitern für die Arbeitsplatzsicherung.

Die Verrechnung dieser Mehraufwendungen ist im Angebot zu berücksichtigen resp. mit dem Auftraggeber rechtzeitig zu vereinbaren.

- SIA 118/380 2.3.2



## 1.5 Reisezeit

In der Installationszeit ist die Reisezeit enthalten. Die Reisezeit umfasst die Wegstrecke (Total 15km) vom Geschäftsdomizil zum Arbeitsort und zurück.

## 1.6 Technische Bearbeitung, MWST, vRG und andere Gebühren

In den Kalkulationshilfen sind TB A, TB B und TB C wie folgt enthalten.

		TB A	TB B	TB C
NPK Buch	Leistung 1			X
	Leistung 2	X	X	X
NPK Compact		X	X	X

Die MWST wird am Schluss einer Offerte oder Rechnung MWST-konform ausgewiesen. Die einzelnen Leistungspositionen enthalten keine MWST.

### Die vorgezogene Recyclinggebühr (vRG)

Wer ein neues Gerät kauft, bezahlt mit der vorgezogenen Recyclinggebühr (vRG) nicht die zukünftige, sondern die aktuelle Entsorgung von Geräten. Die vorgezogene Recyclinggebühr muss für Konsumenten in Preisangaben, Offerten und Rechnungen deklariert werden.

Weiterführende Informationen zu diesem Thema können direkt auf der Webseite der SLRS [www.slr.ch](http://www.slr.ch) eingesehen werden.

Sind vom Unternehmer Leistungen als Fachingenieur zu erbringen, so kann die SIA 108 als Grundlage verwendet werden.

## 1.7 Richtwerte im NPK Buch

Der Inhalt des NPK Buches ist in drei Abschnitte aufgeteilt.

Im ersten Abschnitt des Buches befinden sich die Kapitel 511 bis 574 mit einzelnen Leistungspositionen. Das Hilfs- und Regiematerial ist am Schluss des Kapitels 511 platziert.

Im zweiten Abschnitt, das heisst nach dem ersten Kunststoffrenner, befinden sich die Kapitel 583 bis 586 mit den Installationsteil-Positionen sowie das Kapitel 502 und die Abkürzungen.

Der dritte losgelöste Abschnitt mit den Detailinformationen zum NPK wird in elektronischer Form auf der Webseite des EIT.swiss unter [www.eit.swiss/downloadNPK](http://www.eit.swiss/downloadNPK) zur Verfügung gestellt. Dieser Bereich beinhaltet unter anderem:

- Im NPK Buch nicht publizierte Positionen
- Neuerungen und Statistik (neue, gelöschte und verschobene Leistungspositionen)
- Informationen zum NPK



Die Bilder werden laufend weiterentwickelt, so dass über „sprechende Bilder“ möglichst rasch die gesuchte Position gefunden werden kann. Setzt sich eine Leistungsposition aus mehreren Materialien zusammen oder hat das Material keine E-Nummer, wird keine Materialnummer und kein Materialrichtpreis publiziert.

Es sind zwei Richtpreise zu den Leistungspositionen publiziert.

- Der günstigere Richtpreis (Leistung 1) enthält nur TB C. Beim Material wird zum grössten Teil Auftrags-/Baustellenmaterial eingerechnet. Diesem Richtpreis ist die K-Zeit zugrunde gelegt.
- Der teurere Richtpreis (Leistung 2) enthält die technische Bearbeitung A, B und C. Beim Material wird zum grössten Teil mit Lagermaterial kalkuliert. Diesem Richtpreis ist die M-Zeit zugrunde gelegt.

Es sind zwei Installationszeiten und zwei Materialrichtpreise publiziert.

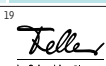
- Die K-Zeit (Leistung 1) und M-Zeit (Leistung 2) sind ohne technische Bearbeitung gemäss „EIT.swiss-Kalkulation - Das Lehrbuch für die Kalkulation im Elektro- und Telekommunikations-Installationsgewerbe“.
- Beim Material wird wie bei den Leistungspositionen der Anteil Auftrags-/Baustellen- und Lagermaterial unterschiedlich berücksichtigt.
- ELDAS darf weder Materialpreise noch Minimalrabatte veröffentlichen. Deshalb wird in diesen Kalkulationshilfen für die Berechnung des Richtpreises den Materialien der jeweilige Listenpreis des Lieferanten zugrunde gelegt. Der Warengruppenfaktor wurde auf 1,0 gesetzt.

## 1.8 Produkteinträge (PRD)

Teilweise sind bei den Leistungspositionen zusätzlich zur neutralen Komponentenliste firmenbezogene Produktdaten hinterlegt. Der Anwender hat bei solchen Positionen die Möglichkeit ein Produkt zu wählen. Auf jeder Seite werden die zur Auswahl stehenden Produkte mit dem entsprechenden Markenlogo in der Fusszeile angezeigt. Wählt ein Planer bei einer Leistungsposition ein Produkt aus, so wird die neutrale gegen die produktbezogene Komponentenliste ersetzt. Beim Austausch über die Datenschnittstelle wird beim Elektroinstallateur vom System automatisch mit den vom Planer gewählten Produkten kalkuliert. Der Elektroinstallateur kann diese Funktion selbstverständlich beim Erfassen von Offerten oder Rechnungen auch verwenden. Die zur Verfügung stehenden PRD sind in der Spalte „Produkteinträge (PRD)“ ersichtlich. Der Index in dieser Spalte verweist auf das entsprechende Logo in der Fusszeile dieser Seite. Die produktbezogenen Daten sind nur mittels EDV ersichtlich.











542 Befehlsapparate und Steckdosen										542.033	
Allgemeine Informationen				Unternehmer-Informationen (unverbindliche Richtwerte)							
IC	NPK	Produkteinträge (PRD)	Leistung 1 CHF	Leistung 1 h	Leistung 2 CHF	Leistung 2 h	ELDAS Nummer	Material 1 CHF	Material 2 CHF		
	AP Präsenzmelder 360° Slave Reichweite Ø -5m		11	221,80	0,629	300,20	0,842	535 930 105	153,75	183,15	
			12	226,00	0,666	307,95	0,896				
			13	228,55	0,690	312,65	0,930				
	UP Präsenzmelder 180°		20	217,80	0,473	286,30	0,632	535 932 125	166,45	198,30	
			21	230,20	0,584	308,65	0,792				
			22	236,35	0,650	320,45	0,887				
			23	243,90	0,730	334,95	1,003				
	UP Präsenzmelder 180°, Einsatz		31	212,40	0,440	277,50	0,584				535 952 105
	UP Präsenzmelder 180° Slave		20	208,00	0,473	274,65	0,632	535 933 025	156,65	186,60	
			21	220,40	0,584	297,00	0,792				
			22	226,55	0,650	308,80	0,887				
			23	234,10	0,730	323,30	1,003				
	UP Präsenzmelder 180° Slave, Einsatz		31	202,65	0,440	265,85	0,584				535 953 005
	UP Präsenzmelder 360° Reichweite Ø -5m		20	212,35	0,541	283,45	0,721	535 939 128	153,75	183,15	
			21	224,75	0,652	305,80	0,881				
			22	230,95	0,718	317,60	0,976				
			23	238,45	0,798	332,10	1,092				
	UP Präsenzmelder 360° Reichweite Ø >5m		20	243,70	0,541	320,80	0,721	535 931 115	185,05	220,45	
			21	256,10	0,652	343,15	0,881				
			22	262,25	0,718	354,90	0,976				
			23	269,80	0,798	369,40	1,092				
	UP Präsenzmelder 360° für 2 Lichtgruppen		20	320,45	0,891	430,20	1,175	535 932 426	224,25	267,10	
			21	332,85	1,002	452,55	1,335				
			22	339,00	1,068	464,35	1,430				
			23	346,55	1,148	478,85	1,546				
	UP Präsenzmelder 360° Erfassungsbereich rechteckig		20	301,25	0,541	389,35	0,721	535 832 300	242,60	289,00	
			21	313,65	0,652	411,70	0,881				
			22	319,80	0,718	423,50	0,976				
			23	327,35	0,798	437,95	1,092				
	UP Präsenzmelder 360° Slave Reichweite Ø -5m		20	196,15	0,481	261,00	0,643	535 933 028	143,95	171,45	
			21	208,55	0,592	283,35	0,803				
			22	214,70	0,658	295,15	0,898				
			23	222,25	0,738	309,65	1,014				





## 1.9 NPK Compact

Die Darstellung des NPK Compact entspricht der Darstellung des NPK Buches. In den letzten Spalten sind die ELDAS-Nummer und der Verkaufsrichtpreis des Materials aufgeführt. Setzt sich eine Leistungsposition aus mehreren Materialien zusammen oder hat das Material keine E-Nummer, wird keine Materialnummer und kein Materialrichtpreis publiziert. Der Materialteil konnte, mit Ausnahme von ganz wenigen Service- und Hilfsmaterialpositionen, neben der Leistungsposition dargestellt werden. Die Richtwerte des NPK Compact entsprechen der M-Zeit und dem teureren Richtpreis (Leistung 2) aus dem NPK Buch. Der NPK Compact enthält die gängigsten Positionen, die im Alltag benutzt werden. Die Bilder werden laufend weiterentwickelt, so dass über „sprechende Bilder“ möglichst rasch zur gesuchten Position gefunden wird.

Allgemeine Informationen		Unternehmer-Informationen (unverbindliche Richtwerte)					
		IC	NPK	Leistung	Zeit	ELDAS	Material
 EB 1xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 352 411	117,00	0,282	753 227 000	77,70	
	32	524 352 412	134,50	0,423			
	33	524 352 413	137,10	0,444			
 EB 3xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 352 611	147,20	0,282	753 271 000	107,90	
	32	524 352 612	164,70	0,423			
	33	524 352 613	167,30	0,444			
 EB 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 362 411	137,95	0,282	555 640 000	98,65	
	32	524 362 412	155,45	0,423			
	33	524 362 413	158,05	0,444			
 FLF 1xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 111	100,05	0,282	753 811 000	60,75	
	32	524 353 112	124,25	0,477			
	33	524 353 113	132,70	0,545			
 FLF 3xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 311	129,95	0,282	753 881 000	90,65	
	32	524 353 312	154,15	0,477			
	33	524 353 313	162,60	0,545			
 FLF 1xT15 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 363 111	126,05	0,282	555 326 000	86,75	
	32	524 363 112	150,25	0,477			
	33	524 363 113	158,70	0,545			
 FLF 1xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 411	122,15	0,282	753 861 000	82,85	
	32	524 353 412	146,40	0,477			
	33	524 353 413	154,80	0,545			
 FLF 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 363 411	145,15	0,282	555 626 000	105,85	
	32	524 363 412	169,40	0,477			
	33	524 363 413	177,80	0,545			



## 2 Produkteinträge (PRD)

Folgende Firmen (in alphabetischer Reihenfolge) haben in den aufgeführten NPK Kapiteln Leistungspositionen mit firmenbezogenen Produktdaten hinterlegt. Die produktbezogenen Daten sind nur mittels EDV ersichtlich. Beim Austausch über die Datenschnittstelle wird beim Elektroinstallateur vom System automatisch mit den vom Planer gewählten Produkten kalkuliert. Der Elektroinstallateur kann diese Funktion selbstverständlich beim Erfassen von Offerten oder Rechnungen auch verwenden.

ABB Schweiz AG  
Electrification  
Bruggerstrasse 66  
5400 Baden

058 586 00 00

gebaeudeautomation@ch.abb.com  
go.abb/ch-electrification



ABB Suisse SA  
Electrification  
Rue du Sablon 2-4  
1110 Morges

058 588 40 50

gebaeudeautomation@ch.abb.com  
go.abb/ch-electrification

Kapitel:  
531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 573, 583, 585

AGRO AG  
Korbackerweg 7  
5502 Hunzenschwil

062 889 47 47  
062 889 47 50

info@agro.ch  
www.agro.ch



Kapitel:  
512, 513, 514, 521, 531

ALMAT AG  
Notlicht + Notstrom  
Neustadtstrasse 1  
8317 Tagelswangen

052 355 33 55  
052 355 33 66

info@almat.ch  
www.almat.ch



Kapitel:  
551, 574

Arthur Flury AG  
Fabrikstrasse 4  
4543 Deitingen

032 613 33 66  
032 613 33 68

info@aflury.ch  
www.aflury.ch



Kapitel:  
521, 583, 585



AWAG Elektrotechnik AG  
Sandbühlstrasse 2  
8604 Volketswil

044 908 19 19  
044 908 19 99  
  
info@awag.ch  
www.awag.ch



Kapitel:  
542, 563, 574

BestLight AG  
Industrieweg 2  
3360 Herzogenbuchsee

033 511 25 25  
033 511 25 26  
  
info@bestlight.ch  
www.bestlight.ch



Kapitel:  
574

Bettermann AG  
Lochrütiried 1  
6386 Wolfenschiessen

041 629 77 00  
041 629 77 10  
  
info@bettermann.ch  
www.obo.ch



Kapitel:  
513, 514, 521, 583

BKS Kabel-Service AG  
Fabrikstrasse 8  
4552 Derendingen

032 681 54 54  
032 681 54 59  
  
info@bks.ch  
www.bks.ch



Kapitel:  
526, 551, 584, 586

Brelag Schweiz AG  
Vorderi Böde 2a  
5452 Oberrohrdorf

056 500 18 18  
056 500 18 19  
  
info@brelag.com  
www.brelag.com



Kapitel:  
543, 563



Dätwyler IT Infra AG  
 Gotthardstrasse 31  
 6460 Altdorf UR

041 875 12 68  
 041 875 18 70

info.cabling.ch@datwyler.com  
 www.datwyler.com



Kapitel:  
 522, 526, 551

Diamond SA  
 Via dei Patrizi 5  
 6616 Losone

058 307 45 45

info@diamond-fo.com  
 www.diamond-fo.com



Kapitel:  
 526, 551

digitalSTROM AG  
 Wiesenstrasse 10A  
 8952 Schlieren

044 445 99 00  
 044 445 99 01

info@digitalstrom.com  
 www.digitalstrom.com



Kapitel:  
 563

Dosteba AG  
 Halbfabrikate für WDV-Systeme  
 Länggenstrasse 27  
 8184 Bachenbülach

043 277 66 00  
 043 277 66 11

dosteba@dosteba.ch  
 www.dosteba.ch



Kapitel:  
 512

Eaton Industries II GmbH  
 Electrical Sector  
 Im Langhag 14  
 8307 Effretikon

058 458 14 14  
 058 458 14 88

effretikonswitzerland@eaton.com  
 www.eaton.ch



Kapitel:  
 531, 542, 543, 551, 563, 565



ELBRO AG  
Steinackerstrasse 5  
8180 Bülach

044 854 73 00

044 854 73 01

info@elbro.com

www.elbro.com



Kapitel:  
512, 526, 542, 543, 551, 574, 584

Elcase AG  
Alti Ruedelfingerstr. 24  
8460 Marthalen

052 305 49 49

052 305 49 59

info@elcase.ch

www.elcase.ch



Kapitel:  
551

Elvatec AG  
Blitzschutz / Erdung  
Tiergartenstrasse 16  
8852 Altendorf

055 451 06 46

055 451 06 40

info@elvatec.ch

www.elvatec.ch



Kapitel:  
521

ESYLUX Swiss AG  
Heidelbergstrasse 9  
8355 Aadorf

044 808 61 00

044 808 61 61

info@esylux.ch

www.esylux.ch



Kapitel:  
542, 561, 563, 574, 583, 585



Feller AG  
 Bergstrasse 70  
 8810 Horgen  
 0844 72 73 74  
 customercare.feller@feller.ch  
 www.feller.ch



Feller SA  
 Agence Suisse Romande  
 Chemin de Mongevon 25  
 1023 Crissier  
 0844 72 73 74  
 customercare.feller@feller.ch  
 www.feller.ch

Kapitel:  
 512, 514, 521, 524, 526, 531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 583, 584, 585,  
 586

Gifas-Electric GmbH  
 Dietrichstrasse 2  
 9424 Rheineck  
 071 886 44 44  
 071 886 44 49  
 info@gifas.ch  
 www.gifas.ch



Kapitel:  
 513, 531, 542, 574

Hager AG  
 Sedelstrasse 2  
 6020 Emmenbrücke  
 041 269 90 00  
 infoch@hager.com  
 www.hager.ch



Hager AG  
 Chemin du Petit-Flon 31  
 1052 Le Mont-sur-Lausanne  
 021 644 37 00  
 infoch@hager.com  
 www.hager.ch

Massimo Balinzo  
 Casarigh  
 6835 Morbio Superiore  
 091 682 64 04  
 infoch@hager.com  
 www.hager.ch

Kapitel:  
 512, 513, 514, 524, 526, 531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 573, 583, 584,  
 585, 586



HSB-Weibel AG  
J. Schmidheinystrasse 244  
9435 Heerbrugg

071 720 07 00

071 720 07 04

info@hsb-weibel.ch

www.hsb-weibel.ch

**HSB WEIBEL**  
praktisch installieren

Kapitel:  
512, 531

INOTEC Sicherheitstechnik  
(Schweiz) AG  
Industriepark 5  
8610 Uster

043 366 44 44

043 366 44 43

info@inotec-licht.ch

www.inotec-licht.ch

**INOTEC**  
Innovative Notlicht-Systeme

Kapitel:  
574

lanz oensingen ag  
Südringstrasse 2  
4702 Oensingen

062 388 21 21

info@lanz-oens.com

www.lanz-oens.com



Kapitel:  
514, 524, 583

Legrand (Schweiz) AG  
Industriestrasse 25  
5033 Buchs AG

056 464 67 67

info@legrand.ch

www.legrand.ch

**legrand**<sup>®</sup>

Kapitel:  
526, 531, 542, 543, 551, 552, 563, 574

Niedax Ebo Schweiz AG  
Wehreyering 21  
3930 Visp

027 945 68 68

027 945 68 69

info@niedax.ch

www.niedax.ch

 **NIEDAX**

Kapitel:  
514



Niko Schweiz AG  
Hagenholzstrasse 83B  
8050 Zürich

044 878 22 22  
044 878 22 33  
  
verkauf-ch@niko.eu  
www.niko.eu

**niko**

Kapitel:  
542, 561, 583, 585

nVent Thermal Management  
Mühlenstrasse 26  
8200 Schaffhausen

041 766 30 80  
  
infobaar@nvent.com  
www.nventthermal.ch

**nvent**  
**RAYCHEM**

Kapitel:  
573

Regent Beleuchtungskörper AG  
Dornacherstrasse 390  
4018 Basel

061 335 51 11  
061 335 52 01  
  
info.bs@regent.ch  
www.regent.ch

**REGENT**  
LIGHTING

Régent App. d'éclairage SA  
Chemin du Rionzi 60  
1052 Le Mont-sur-Lausanne

021 642 02 02  
021 648 21 19  
  
info.ls@regent.ch  
www.regent.ch

Regent Illuminazione SA  
Via al Mulino 22  
6814 Cadempino

091 966 77 33  
091 967 11 01  
  
info.ti@regent.ch  
www.regent.ch

Kapitel:  
574



Reichle & De-Massari AG  
Verkauf Schweiz  
Binzstrasse 32  
8622 Wetzikon ZH

044 931 97 77  
  
che@rdm.com  
www.rdm.com



Jean-Paul Koch  
Grand Pré  
1036 Sullens

079 347 46 72  
  
jean-paul.koch@rdm.com  
www.rdm.com

Claudio Ciccone  
Via Cantonale  
6930 Bedano

079 795 06 52  
  
claudio.ciccone@rdm.com  
www.rdm.com

Kapitel:  
514, 524, 526, 551, 586

René Koch AG  
Seestrasse 241  
8804 Au / Wädenswil

044 782 60 00  
  
info@kochag.ch  
www.kochag.ch



Kapitel:  
552, 584, 586

Satelco AG  
Seestrasse 241  
8804 Au / Wädenswil

044 787 06 07  
044 787 06 08  
  
satelco@satelco.ch  
www.satelco.ch



Kapitel:  
563





Schneider Electric  
(Schweiz) AG  
Schermenwaldstrasse 11  
3063 Ittigen

031 917 33 33  
  
customer care.ch@se.com  
www.schneider-electric.ch



Schneider Electric  
(Suisse) SA  
Chemin de Mongevon 25  
1023 Crissier

021 654 07 00  
  
customer care.ch@se.com  
www.schneider-electric.ch

Kapitel:  
521, 524, 543, 561, 573

Schneikel Electronics GmbH  
Steinhaldenstrasse 24  
8954 Geroldswil

044 404 10 10  
  
info@schneikel.ch  
www.schneikel.ch



Kapitel:  
551

Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen

058 557 92 00  
  
bp.ch@siemens.com  
www.siemens.ch/smartinfrastructure



Kapitel:  
543, 561, 563, 565, 573

smart PLACE AG  
Albisstrasse 33b  
8134 Adliswil

043 544 37 37  
  
info@smartplace.ch  
www.smartplace.ch



Kapitel:  
563



Somfy AG  
Vorbuchenstrasse 17  
8303 Bassersdorf

044 838 40 30  
044 836 41 95

info@somfy.ch  
www.somfy.ch



Somfy SA  
Vorbuchenstrasse 17  
8303 Bassersdorf

026 400 04 10  
026 400 04 15

info@somfy.ch  
www.somfy.ch

Kapitel:  
542, 561, 563

Stiftung Wendepunkt  
TIE-Systeme Vertrieb  
Schlüsselring 10  
5037 Muhen

062 737 55 80  
062 737 55 81

info@tie-systeme.ch  
www.tie-systeme.ch



Kapitel:  
512

Studer Cables AG  
Herrenmattstrasse 20  
4658 Däniken SO

062 288 82 82  
062 288 83 83

sales-switzerland@studercables.com  
www.studercables.com



Kapitel:  
522, 526

Swisslux AG  
Industriestrasse 8  
8618 Oetwil am See

043 844 80 80  
043 844 80 81

info@swisslux.ch  
www.swisslux.ch



Kapitel:  
542, 561, 563, 574, 583, 585



Systec Therm AG  
 Elektrowärmetechnik  
 Letzistrasse 35  
 9015 St. Gallen  
 071 274 00 50  
 071 274 00 60  
 info@systectherm.ch  
 www.systectherm.ch

**systectherm**

Kapitel:  
 542, 573

Theben HTS AG  
 Im Langhag 7b  
 8307 Effretikon  
 052 355 17 00  
 052 355 17 01  
 sales@theben-hts.ch  
 www.theben-hts.ch

**thebenHTS**

Theben HTS SA  
 Rue Gambetta 13  
 1815 Clarens  
 021 961 93 80  
 021 961 93 81  
 sales@theben-hts.ch  
 www.theben-hts.ch

Kapitel:  
 542, 543, 561, 563, 573, 574, 583, 585

Tulux AG  
 Tödistrasse 4  
 8856 Tuggen  
 055 465 60 00  
 055 465 60 01  
 info@tulux.ch  
 www.tulux.ch

**tulux**

Tulux Lumière SA  
 En Segrin 1  
 2016 Cortaillod  
 032 843 03 03  
 032 843 03 09  
 cortailod@tulux.ch  
 www.tulux.ch

Kapitel:  
 574

Vertiv Infrastructure AG  
 Seestrasse 98  
 8610 Uster  
 044 806 54 54  
 044 806 54 64  
 ch.sales@vertiv.com  
 www.vertiv.com

 **VERTIV™**

Kapitel:  
 551



W. Wahli AG  
Freiburgstrasse 341  
3018 Bern

031 996 13 33

info@wahli.com  
www.twiline.ch

**Twiline**<sup>®</sup>

Kapitel:  
563

WAGO Contact SA  
Route de l'Industrie 19  
1564 Domdidier

026 676 75 00  
026 676 75 75

info.switzerland@wago.com  
www.wago.ch

**WAGO**

Kapitel:  
524

Walter Hoogstraal AG  
Zählerkasten  
Gerbi 24  
8713 Uerikon

044 935 20 19  
044 935 45 12

zaehler@hoogstraal.ch  
www.hoogstraal.ch

**walter  
hoogstraal**

Kapitel:  
531

Weidmüller Schweiz AG  
Rundbuckstrasse 2  
8212 Neuhausen am Rheinfall

052 674 07 07  
052 674 07 08

info@weidmueller.ch  
www.weidmueller.ch

**Weidmüller** 

Kapitel:  
521, 531, 542

Wieland Electric AG  
Harzachstrasse 2b  
8404 Winterthur

052 235 21 00

info.swiss@wieland-electric.com  
www.wieland-electric.ch

 **wieland**

Kapitel:  
524, 561



Woertz AG  
Hofackerstrasse 47  
4132 Muttenz

061 466 33 44  
061 461 96 06

info@woertz.ch  
www.woertz.ch



Kapitel:  
512, 513, 514, 521, 524, 531, 561, 583

Zehnder Group Schweiz AG  
Moortalstrasse 3  
5722 Gränichen

062 855 11 11  
062 855 11 22

info@zehnder-systems.ch  
www.zehnder-systems.ch



Kapitel:  
573

ZidaTech AG  
Fabrikstrasse 9  
4614 Hägendorf

062 209 60 30  
062 209 60 33

info@zidatech.ch  
www.zidatech.ch



Kapitel:  
526, 531, 551, 561, 563, 584, 586

Zumtobel Licht AG  
Thurgauerstrasse 39  
8050 Zürich

044 305 35 35

info.ch@zumtobelgroup.com  
www.zumtobel.ch



Zumtobel Lumière SA  
Ch. des Fayards 2  
1032 Romanel-sur-Lausanne

021 648 13 31

info.ch@zumtobelgroup.com  
www.zumtobel.ch

Zumtobel Illuminazione SA  
Via Besso 11  
6900 Lugano

091 942 61 51

info.ch@zumtobelgroup.com  
www.zumtobel.ch

Kapitel:  
563, 574



## 3 Berufskategorien im Elektro-Installationsgewerbe

### 3.1 Generell

Die Tatsache, dass ein Mitarbeiter bei seiner Arbeit auch Lernende betreut, anleitet oder ausbildet, bewirkt, bezüglich seiner eigenen Stellung gegenüber dem Kunden, keine Änderungen seiner Einstufung.

### 3.2 Berufskategorien nach SIA

- SIA 108

### 3.3 Berufskategorien nach EIT.swiss

#### 3.3.1 Elektro-Projektleiter Installation und Sicherheit (Elektro-Projektleiter)

##### Ausbildung

Bestandene höhere Fachprüfung (HFP) als dipl. Elektroinstallateur, dipl. Elektroplaner, dipl. Telematiker aber auch Elektrofachleute mit Berufsprüfung (BP) als Elektroprojektleiter, Elektro-Kontrolleur/Chefmonteur oder Elektro-Sicherheitsberater und/oder leitende Aufgabe im Betrieb. Praxisprüfung nach NIV.

##### Tätigkeit

In der Regel übernehmen diese Mitarbeiter Führungsverantwortung in einem Unternehmen oder im eigenen Geschäft. Eine manuelle Mitarbeit ist kaum vorgesehen oder nur für technisch sehr anspruchsvolle Installationen. Zu ihren Hauptaufgaben gehören die technische Bearbeitung A, B und C. Sie führen Verhandlungen und Abklärungen mit der Bauherrschaft oder der Bauleitung und erledigen die notwendigen administrativen Aufgaben, wie z.B. die Planung von Elektroinstallationen aller Art inkl. Kommunikationsanlagen, das Erstellen von Angeboten inkl. Nachtragsofferten, die Koordination des Mitarbeiterereinsatzes und dgl.

#### 3.3.2 Elektro-Sicherheitsberater

##### Ausbildung

Bestandene Berufsprüfung (BP) als Elektro-Sicherheitsberater oder Elektro-Kontrolleur/Chefmonteur.

##### Tätigkeit

Zu seinen Tätigkeiten gehören vor allem die innerbetriebliche Kontrolle mit dem Überwachen der Installations-tätigkeit und dem Durchführen der Schlusskontrolle mit allen notwendigen Messungen nach NIV.

#### 3.3.3 Spezialist

##### 3.3.3.1 Spezialist für Telekommunikation

##### Ausbildung

Die folgenden, mit Erfolg abgeschlossenen Ausbildungen gehören in diesen Bereich: dipl. Telematiker (HFP), Telematik-Projektleiter, Telematiker TS, Telematiker, weiter auch Elektrofachleute mit intensiver, spezialisierter Weiterbildung in der Telematik.

##### Tätigkeit

Seine Aufgaben liegen in der Beratung der Kundschaft, Planung und Programmierung von anspruchsvollen Kommunikations-Anlagen, Instruktion der Anwender.



## 3.3.3.2 Spezialist für MSR

### Ausbildung

Die Ausbildung dieses Mitarbeiters baut auf einer Berufslehre im Elektrogewerbe auf und wurde in System- und Firmenkursen erweitert.

### Tätigkeit

Planen und Programmieren von Spezialanlagen wie komplexe SPS-Steuerungsaufgaben inkl. deren Wartung und Störungsbehebung.

## 3.3.4 Elektro-Teamleiter (Elektro-Vorarbeiter)

### Ausbildung

Erfolgreich abgeschlossene Berufslehre als Elektromonteur oder seit 2011 Elektroinstallateur EFZ (EFZ = Eidg. Fähigkeitszeugnis) mit berufsspezifischer Weiterbildung.

### Tätigkeit

Er verfügt über Erfahrung in den Elektroinstallationen und leitet ein Team von Mitarbeitern auf der Baustelle. Als verantwortlicher Montageleiter nimmt er die Anweisungen des Elektroprojektleiters entgegen und setzt diese mit seinem Team um. Er erledigt die notwendigen administrativen Aufgaben, wie z.B. Bestellung von Material, Montageorganisation, erstellt Ausmasse grösserer Installationen, schreibt Regierapporte und dgl.

## 3.3.5 Elektroinstallateur (EFZ)

### Ausbildung

Erfolgreich abgeschlossene Grundbildung als Elektromonteur, seit 2011 Elektroinstallateur EFZ.

### Tätigkeit

Er erstellt elektrische Installationen in Haushalt, Gewerbe und Industrie, mit Materialbereitstellung und Ausmass.

## 3.3.6 Telematiker (EFZ)

### Ausbildung

Erfolgreich abgeschlossene Grundbildung als Telematiker, seit 2011 Telematiker EFZ.

### Tätigkeit

Erstellung von Installationen aller Art im Telematik-, Netzwerk- und Informatikbereich mit Anteil manueller Tätigkeit. Programmierung der Anlagen, Störungsbehebung sowie Instruktion der Anwender.

## 3.3.7 Elektroplaner (EFZ)

### Ausbildung

Erfolgreich abgeschlossene Grundbildung als Elektrozeichner, seit 2011 Elektroplaner EFZ.

### Tätigkeit

Er plant Elektro- und Telematikinstallationen für die Haustechnik in Gebäuden aller Art und auch einfache Netze der Energieversorgung.



## 3.3.8 Montage-Elektriker (EFZ)

### Ausbildung

Mit Erfolg abgeschlossene Berufslehre als Montage-Elektriker, seit 2011 mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ.

### Tätigkeit

Vorwiegend manuelle Arbeiten, miterstellen einfacher elektrischer Installationen in Gebäuden aller Art, wie Kabeltrasse montieren, Installationskabel einziehen, gehören zu seinen Aufgaben.

## 3.3.9 Monteur

### Ausbildung

Mitarbeiter im Elektrogewerbe, jedoch ohne Berufsabschluss.

### Tätigkeit

Mithilfe bei der Erstellung von einfachen Elektroinstallationen unter Anleitung und Beaufsichtigung von ausgebildeten Elektrofachleuten.

## 3.3.10 Servicemonteur

### Ausbildung

Ein Servicemonteur hat eine branchenbezogene Ausbildung (Elektromonteur/Elektroinstallateur EFZ) mit Erfolg abgeschlossen. Zusätzlich hat er sich weitergebildet und/oder Erfahrung in diesem Bereich gesammelt.

### Tätigkeit

Ausführen von Reparaturarbeiten sowie Serviceaufträgen bis zu kleineren Installationen. Beratung und Betreuung der Kundschaft. Bewirtschaftung des benötigten Materials. Selbstständige Terminplanung und akkurate Erfassung der Arbeitsrapporte und Ausmasse.

## 3.3.11 Lernende

### Ausbildung

In der Ausbildung stehende Elektrofachleute, mit den neuen Bezeichnungen: Elektroinstallateure EFZ, Telematiker EFZ, Gebäudeinformatiker EFZ, Elektroplaner EFZ, Montage-Elektriker EFZ.

### Tätigkeit

Ausführung von elektrischen Installationen oder Planungen unter Anleitung, Beaufsichtigung und Verantwortung von ausgebildeten Elektrofachkräften.





## 4 Regie

### 4.1 Einleitung

Die Regieverrechnung ist vorgesehen für Arbeiten, deren Aufwand sich nicht genau voraussehen lässt. Dazu gehören z.B.

- Installationen mit ungewöhnlich grossem Arbeitsaufwand und vergleichsweise geringem Materialanteil, typisch bei Service- oder Reparaturarbeiten.
- Spezielle, neuartige Installationen oder Materialien, bei denen aufwendige Abklärungen und Untersuchungen notwendig sind.
- Die Montage bauseitig gelieferter Apparate und Geräte.

Werden Installationsarbeiten im Ausmass mit Leistungspositionen verrechnet, sind grundsätzlich alle dazu notwendigen Leistungen und Arbeiten enthalten. Unter Umständen sind jedoch Zusatzarbeiten notwendig. Diese haben mit der ursprünglich vorgesehenen Leistungsposition nichts zu tun. Ohne sie lässt sich die Installation nicht erstellen. Dann gilt es diese Zusatzarbeiten in Regie zu erfassen und zu verrechnen.

Jedem Mitarbeiter der Regierapporte schreibt muss klar sein, was in Leistungspositionen enthalten und was zusätzlich zu verrechnen ist. Die folgenden Arbeiten sind in Leistungspositionen nicht enthalten und werden deshalb in Regie verrechnet:

- Demontage und Abbruch bestehender Installationen.
- Änderungen an ausgeführten Installationen auf Anweisung der Bauherrschaft und nicht durch den Installateur verursacht.
- Anpassungsarbeiten an bestehende Installationen.
- Reparaturarbeiten im Auftrag der Bauherrschaft.
- Provisorien für vorzeitige Inbetriebsetzungen von z.B. Heizung usw.
- Beleuchtungsproben für Architekten/Bauherrn inkl. Lieferung der notwendigen Materialien.
- Bauprovisorien montieren, unterhalten, abrechnen, sofern keine Leistungspositionen vorhanden sind (allfällige Reparaturarbeiten von defektem Material wird ebenfalls verrechnet).
- Ab- und Zudecken von Bodenkanälen, Holzböden, Hohldecken etc.
- Aussergewöhnliche Spitz- und Bohrarbeiten.
- Spezialkonstruktionen und Anfertigungen.
- Baumagazin zügeln während der Bauzeit.
- Mithilfe bei Funktionsprüfungen und Inbetriebsetzungsarbeiten von Geräten, Anlagen, wie z.B. von grossen Heizungsanlagen (Achtung, SIA 118/380, Art 2.2.3 Inbetriebnahme Komponenten beachten).
- Plan- und Schemaaufnahmen bestehender Anlagen.

Falls Arbeiten verrichtet werden müssen, die mit der eigentlichen Installation wenig zu tun haben, bzw. im Normalfall durch die Bauherrschaft ausgeführt werden, gehören diese ebenfalls auf den Regierapport, wie:

- Wegräumen von Geräten, Kisten usw. für den Zugang zum Arbeitsbereich.
- Durch die Bauherrschaft angeordnete Zusatzarbeiten, z.B. Spiegel aufhängen, usw.
- Zurverfügungstellen eigener Arbeitsmittel oder Einrichtungen für die Mitbenutzung durch andere Unternehmen, wie z.B. Gerüste.



## 4.2 Grundlagen

Für die Zusammenstellung dieser Richtlinien wurden unter anderem folgende Grundlagen verwendet:

- SIA 108, 112, 118 und 118/380
- EIT.swiss-Kalkulationshilfen
- EIT.swiss-Kalkulation

Das Lehrbuch für die Kalkulation im Elektro- und Telekommunikations-Installationsgewerbe

## 4.3 Ermittlung der Ansätze

Die Grundlagen für die Ermittlung der betriebsindividuellen Regieansätze je Mitarbeiterkategorie basieren auf den betrieblichen Kostenstrukturen der jeweiligen Unternehmung.

Die Basis dazu bildet die jährliche EIT.swiss-Lohnerhebung. Einerseits dient diese Umfrage der Beobachtung der Lohn- und Gehaltsentwicklung in unserer Branche. Andererseits gibt diese Erhebung auch über den Tatbestand der Umsetzung der mit den Sozialpartnern abgesprochenen Lohn- und Gehaltsanpassungen Auskunft. Die Beteiligung der Mitglieder an dieser Studie liegt bei über 50%. Damit kann von einer verlässlichen statistischen Stichprobe gesprochen werden.

Die im Rahmen der Gesamtbranche ermittelten übrigen Gemeinkosten, die für die Kalkulation der statistischen Werte notwendig sind (siehe auch nachstehendes Kalkulationsschema) werden im jährlichen Betriebsvergleich erhoben. Dieser Betriebsvergleich basiert auf der EIT.swiss Vollkostenrechnung, die nach aktuellen betriebswirtschaftlichen Grundsätzen aufgebaut ist. Durchgeführt wird dieser jährliche Betriebsvergleich von der Inspecta Treuhand AG in St. Gallen.

Damit ist die neutrale und unabhängige Durchführung dieser Erhebung gewährleistet. Der EIT.swiss kennt weder die mitwirkenden Firmen noch deren individuellen Resultate. Die Ergebnisse werden jährlich in einem Bericht zusammengefasst. Die daraus resultierenden „Branchenkennzahlen“ werden vom Verband allen Mitgliedern zur Verfügung gestellt. Damit hat jedes EIT.swiss-Mitglied die Möglichkeit eines individuellen Vergleichs. Nichtmitglieder können die „Branchenkennzahlen“ erwerben.

## 4.4 Rapportierung

Bei Regiearbeiten ist anzustreben, dass die entsprechenden Zeitrapporte des eingesetzten Personals und die Materialrapporte vom Auftraggeber oder dessen autorisiertem Vertreter täglich unterzeichnet werden.

## 4.5 Was ist im Regiepreis enthalten?

### Im Regieansatz enthalten sind:

- Arbeitsleistung der verrechneten Mitarbeiterkategorie
- fester Anteil Technische Bearbeitung C in allen Regieansätzen (Ausnahme: Elektro-Projektleiter)
- Persönliches Handwerkzeug, wie Zangen, Schraubenzieher, Akkuschauber, Schlagbohrmaschine, usw.

### Zusätzlich offen verrechnet werden zudem:

- nicht vom Installateur verursachte Wartezeiten
- Planungsarbeiten im Bereich TB A und B mit dem Regieansatz des TB-Mitarbeiters (Elektro-Projektleiter)
- Reisezeiten der Mitarbeiter
- Kilometer nach Fahrzeugtyp gemäss Kalkulationsbuch (zur Ausführung der Leistung benötigtes Fahrzeug)
- Zuschläge für Überzeit-, Nacht-, Sonntagsarbeit, wenn Arbeiten ausserhalb der Tagesarbeitszeit erfolgen müssen
- Direkte Spesen für Verpflegung, Spedition, Telefon usw.
- Kosten für Plankopien, Fotokopien oder Heliografien
- Spezialwerkzeuge wie Nivelliergeräte, Spitz- und Bohrhämmer usw.
- das gesamte gelieferte Installations- und Kleinmaterial

## 4.6 Verrechnung der Fahrzeuge

Die Servicefachkraft fährt in der Regel mit einem Service-Fahrzeug. Hier handelt es sich sicher nicht um einen Personenwagen ohne Raum für Material. Der Kunde kann erwarten, dass ein kleines Lager, wie z.B. Leuchtmittel, Sicherungen usw., bereits im Auto mitgeführt wird. So muss die Servicefachkraft nicht unnötig hin- und herfahren und spart dem Auftraggeber Zeit und Kosten.

Natürlich ist die Dienstleistung des Service-Fahrzeugs bei Regiearbeiten für den Kunden nicht gratis. Sie wird offen auf der Rechnung bzw. im Regieansatz zugeschlagen. Folgende Varianten kommen zur Anwendung:

Service Fahrzeug



Kleintransporter



Die Verrechnung kann pro Stunde oder pro km erfolgen.



## 5 Vorhalten temporärer, elektrischer Anlagen

### 5.1 Begriffsbestimmungen

Vorhalten: Die SIA-Norm 118 Art. 43 (Baustelleneinrichtungen) spricht von Vorhalten und meint damit das „zeitweise zur Verfügung stellen“. Im gleichen Sinn sind auch die Publikationen des CRB (Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung) abgefasst.

Unsere Branche betreffend ist dies z.B. das Vorhalten eines Bauprovisoriums für Beleuchtung und Steckdosen - für alle am Bau beteiligten Handwerker - auf Rechnung des Bestellers. In der Regel ist der Besteller der Bauträger.

### 5.2 Allgemein

#### 5.2.1 Montage und Demontage

Vorzuhaltende Anlagen werden i.d.R. in Regie montiert oder demontiert.

#### 5.2.2 Vorhalteentschädigung

Für das Vorhalten von temporären Anlagen wird monatlich eine Vorhalteentschädigung verrechnet.

#### 5.2.3 Vorhaltedauer

Diese beginnt mit der Inbetriebsetzung der temporären Anlagen und endet mit der Demontage. Die vorgehaltenen Anlagen bleiben Eigentum des Unternehmers.

#### 5.2.4 Haftung

Der Besteller haftet für Verlust oder Beschädigung der vorgehaltenen Anlagen.

#### 5.2.5 Eigentum

Die vorgehaltenen Anlagen können vom Besteller jederzeit zum Verkaufswert übernommen werden, dabei wird ein Teil der aufgelaufenen Vorhalteentschädigung angerechnet.

Nach einer Vorhaltedauer von 24 Monaten gehen die vorgehaltenen Anlagen i.d.R. in das Eigentum des Bestellers über.

### 5.3 Vorhalteentschädigung

Die Vorhalteentschädigung wird i.d.R. prozentual zum Verkaufswert der vorgehaltenen Anlagen berechnet. Sie wird als Basisentschädigung und monatliche Entschädigung erhoben.

### 5.4 Unterhalt

Unterhalt sowie Ersatz von Apparate- und Kabeln, die bei normalem Gebrauch einem Verschleiss unterworfen sind, sind in der Vorhalteentschädigung inbegriffen.



## 5.5 Montage temporärer elektrischer Anlagen

Ohne andere Festlegung umfasst die Montage folgende Leistungen:

- Lieferung der Anlagenteile und des Installationsmaterials inkl. Transport
- Installation temporärer elektrischer Anlagen
- Meldung vor der Inbetriebsetzung an die kontrollpflichtige Unternehmung

## 5.6 Demontage temporärer elektrischer Anlagen

Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage folgende Leistungen:

- Demontage der vorgehaltenen Anlagenteile und des Installationsmaterials
- Transport des Materials
- Wiederherstellen und Ergänzen des Materials für den nächsten Einsatz
- Demontieren von zusammengebauten einzelnen Apparaten



## 6 Technische Bearbeitung

### 6.1 Begriffe

TB:	Technische Bearbeitung
TB A+B:	Planerleistungen
TB C:	Unternehmerleistungen

### 6.2 Technische Bearbeitung A

- Arbeiten der Phase 3 „Projektierung“ gemäss SIA 108

### 6.3 Technische Bearbeitung B

- Arbeiten der Phase 4 „Ausschreibung“ gemäss SIA 108 und
- Arbeiten der Phase 5 „Realisierung“ gemäss SIA 108

### 6.4 Technische Bearbeitung C

#### 6.4.1 Grundsatz

Die zeitliche Beanspruchung der Technischen Bearbeitung TB C ist nicht bei allen Arbeiten in den Elektroinstallationen gleich. Technisch anspruchsvolle Arbeiten verlangen einen grösseren Aufwand an TB C als einfache Arbeiten.

In den unverbindlichen EIT.swiss-Richtwerten zu den Leistungspositionen wird die TB C aufgrund der mutmasslichen Beanspruchung, die sich aus den technischen Anforderungen des zu verarbeitenden Materials ergibt, in der Bewertung berücksichtigt.

Die Grundlagen für die Verteilung der TB C auf die einzelnen Installationsarten basieren auf den Aufgabenumschreibungen für die TB C nach SIA 118/380 und der Zusammenstellung der Aufgaben gemäss „EIT.swiss-Kalkulation - Das Lehrbuch für die Kalkulation im Elektro- und Telekommunikations-Installationsgewerbe“.

#### 6.4.2 Tätigkeitsarten TB C

##### AVOR

- Der Elektrounternehmer klärt die Bedingungen für die Ausführung der Installationen ab.
- Er berechnet die Kosten für die Erstellung der Installation mit allfälligen eigenen Vorschlägen für Verbesserungen (Unternehmervariante).
- Er nimmt allfällige Weisungen der Bauherrschaft entgegen, spricht Termine mit der Bauherrschaft ab, legt die Lieferung von Material/Geräten mit Lieferanten fest.
- Der Elektrounternehmer erstellt die Installationsanzeige zu Händen der Netzbetreiberin.
- Er kontrolliert die zur Verfügung gestellten technischen Unterlagen und Pläne und bereitet die Ausführung vor.

##### Bauphase

- Der Elektrounternehmer plant den Mitarbeiterereinsatz, hat die Montageleitung der Installationen inne und überwacht die fach- und normengerechte Ausführung.
- Er prüft Arbeitsrapporte und Belege.
- Installationsänderungen werden im Entwurf laufend in den Plänen eingetragen. Bei BIM-Projekten werden Installationsänderungen, falls nicht vorgängig im Ausführungsmodell korrigiert, zur Einpflege in das Modell unverzüglich mitgeteilt.
- Der Elektrounternehmer erstellt Nachtragsofferten für nicht offerierte Zusatzarbeiten.
- Materialbestellungen müssen erledigt werden, der Einsatz von Spezialwerkzeugen, Gerüsten will geplant sein usw.



## **Abschlussphase**

- Ausmass der erstellten Installationen, Bereitstellung zur Verrechnung.
- Verrechnung von Zusatzinstallationen und Regiearbeiten.
- Durchführung der Schlusskontrolle nach NIV, mit Prüfung, Durchführung aller notwendigen Messungen und Erstellung des Sicherheitsnachweis (SiNa).
- Messungen und Protokollierungen im Schwachstrombereich, wie z.B. UKV (RIT).
- Instruktion der Bauherrschaft und Funktionskontrolle der erstellten Installationen.
- Erstellen der Bauunterlagen mit Sicherheitsnachweis (SiNa), Installationspläne (von Hand nachgeführt) und/oder Angaben zur Einpflege in das BIM-Revisionsmodell, Betriebsanleitungen usw. zu Händen der Bauherrschaft.

TB



## 7 Installationscodes, IC

### 7.1 Definition

Mit dem Installationscode werden im NPK die verschiedenen Ausführungsarten und Montageverhältnisse von Installationsarbeiten beschrieben. Die Darstellung der Installationscodes erfolgt mit zweistelligen Ziffern.

Der Installationscode ist ein integrierter Bestandteil einer Leistungsposition.

Mit der ersten Ziffer des Installationscodes werden die verschiedenen Arten der Arbeitsausführung dargestellt. Die Arbeitsausführung wird dabei in fünf verschiedene Gruppen unterteilt.

1. Ziffer des Installationscodes = Ausführungsarten

<b>1X</b>	<b>AP</b>	Aufputz	sichtbare Installation
<b>2X</b>	<b>UP</b>	Unterputz	verdeckte, nicht sichtbare Installation
<b>3X</b>	<b>EB</b>	Einbau	Einbau von Apparaten
<b>5X</b>	<b>EZ</b>	Einzug	Einziehen oder Einlegen von Drähten und Kabeln
<b>7X</b>	<b>AS</b>	Anschluss	Anschluss von bauseits gelieferten und montierten bzw. vorhandenen Anlagen, Maschinen, Apparaten, etc.

Mit der zweiten Ziffer des Installationscodes werden die verschiedenen Montageverhältnisse definiert.

Das Montageverhältnis berücksichtigt:

- die Anforderungen, die der Montagegrund an die Arbeitsausführung stellt (Untergrund, zu bearbeitendes Material und dgl.).
- die Anforderungen, die der Montagegrund für die Bearbeitung an den Werkzeugeinsatz stellt (Einsatz und Umfang).
- die verschiedenen Installationstechniken für die Verarbeitung der entsprechenden Leistungsposition.
- die Ausführung zum jeweils angebrachten Zeitpunkt und nach dem aktuellen Stand der Technik.

Es werden vier verschiedene Montageverhältnisse unterschieden.

2. Ziffer des Installationscodes = Montageverhältnisse

<b>X0</b>	sehr einfache Montageverhältnisse
<b>X1</b>	einfache Montageverhältnisse
<b>X2</b>	normale Montageverhältnisse
<b>X3</b>	aufwändige Montageverhältnisse





## **sehr einfache Montageverhältnisse**

Bei sehr einfachen Montageverhältnissen ist der Montageaufwand sehr gering. Der Montagegrund stellt, wenn überhaupt, nur minimale Anforderungen an das nötige Werkzeug.

## **einfache Montageverhältnisse**

Einfache Montageverhältnisse zeichnen sich dadurch aus, dass der Montageaufwand gering ist. Die Anforderungen an den Werkzeugeinsatz sind klein.

## **normale Montageverhältnisse**

Normale Montageverhältnisse liegen dann vor, wenn die Anforderungen, die der Montagegrund an die Arbeitsausführung stellt und jene an den Werkzeugumfang und den Werkzeugeinsatz als durchschnittlich, üblich und meistens vorkommend zu bezeichnen sind. Die Arbeiten sind mit normalem Montageaufwand und dem üblichen Werkzeug des Elektroinstallateurs ausführbar.

## **aufwändige Montageverhältnisse**

Aufwändige Montageverhältnisse erfordern einen grossen Montageaufwand. Der grosse Montageaufwand wird durch den speziellen Montagegrund oder eine komplizierte Verarbeitung des Materials verursacht. Der Montagegrund stellt somit grosse Anforderungen an die Arbeitsausführung und den Werkzeugeinsatz. Diese Arbeiten können nicht mit dem üblichen Montagewerkzeug erledigt werden.

## **Definition einer „konventionellen Schalung“**

Konventionelle Schalungen im Sinne der Installationscodes sind Hohlformen, aus Holzbrettern oder aus Schalungselementen mit einer Schalhaut von vergleichbarer Bearbeitungseigenschaft, in denen die Bewehrung vor den Einlagen in Deckenschalungen einlagig und in Wandschalungen ein- oder zweilagig aufliegt.



## 7.2 Übersicht

		<b>einfache Montageverhältnisse</b>
	IC 11	- auf Holz, gelochte Montageplatte, nicht zu bearbeitenden Montagegrund, ... - auf Rohdecke, -wand, -boden, ...
		<b>normale Montageverhältnisse</b>
AP	IC 12	- auf Kunststoff, glasfaserverstärkten Kunststoff, Feinblech, Vollgipsplatte, Backstein, Kalksandstein, Zementstein, Porenbetonstein, Beton, ...
		<b>aufwändige Montageverhältnisse</b>
	IC 13	- auf Metallkonstruktion, Dämmstoff, ... - auf Rohboden nivelliert, ...
		<b>sehr einfache Montageverhältnisse</b>
	IC 20	- in vorhandene Öffnung wie: Graben, Schlitz, Bohrung, Einlasskasten, Aussparung, ...
		<b>einfache Montageverhältnisse</b>
	IC 21	- in nach Angabe des Installateurs bauseits erstellte Öffnung wie: Graben, Schlitz, Bohrung, Aussparung, ... - in konventionelle Deckenschalung (Apparat und / oder Rohr), ...
UP		<b>normale Montageverhältnisse</b>
	IC 22	- in Vollgipsplatte, Porenbetonstein, Backstein, ... - in Leichtbauwand, Wand mit Hohlraum, ... - in konventionelle Wandschalung (Apparat und / oder Rohr), ... - in konventionelle Deckenschalung mit Dämmstoff (Apparat), ...
		<b>aufwändige Montageverhältnisse</b>
	IC 23	- in Kalksandstein, Zementstein, Massivholz, Sichtmauerwerk, ... - in konventionelle Schalung für Sichtbeton (Apparat), ...
		<b>einfache Montageverhältnisse</b>
	IC 31	- in vorhandene oder bauseits erstellte Öffnung, Kombination, Modulträger, ...
EB		<b>normale Montageverhältnisse</b>
	IC 32	- inkl. Erstellen der Öffnung in Holz, Kunststoff, Gips, ...
		<b>aufwändige Montageverhältnisse</b>
	IC 33	- inkl. Erstellen der Öffnung in Feinblech, ...
		<b>normale Montageverhältnisse</b>
	IC 52	- in Rohr, Kanal, ... - auf horizontalem Kabeltragsystem, ...
EZ		<b>aufwändige Montageverhältnisse</b>
	IC 53	- Nachzug in Rohr - auf Kabeltragsystem mittels angeordneter Auskreuzung / Befestigung / Bündelung / ... - in Kommunikationsschrank, Schaltgerätekombination, ...
		<b>einfache Montageverhältnisse</b>
	IC 71	- mittels Steck-, Press-, Feder- oder Schneidklemme, ...
AS		<b>normale Montageverhältnisse</b>
	IC 72	- mittels Schraubklemme, Lötverbindung, ...
		<b>aufwändige Montageverhältnisse</b>
	IC 73	- mittels Kabelschuh, Schweissverbindung, Glasfaserspleissung, ...










## 8 Schutzarten

Symbol	Kennziffer	Schutzumfang, Beschreibung und Anwendungsbeispiele
	IP X0	Gewöhnliches Material. <i>Wasser kann eindringen.</i> <i>Für trockene Räume wie Wohnungen, Büros und Küchen.</i>
	IP X1	Geschützt gegen senkrecht fallendes Tropfwasser. <i>Für feuchte Räume wie Grossküchen, Gewerblich benutzte Baderäume und Kühlhäuser.</i>
	IP X2	Geschützt gegen bis 15° schräg fallendes Tropfwasser. <i>Für feuchte Räume.</i>
	IP X3	Geschützt gegen Sprüh- und Regenwasser. Nur für Leuchten. <i>Für feuchte Räume.</i>
	IP X4	Geschützt gegen Spritzwasser. <i>Für nasse Räume wie Bad- und Waschanstalten, Metzgereien und Auto-waschanlagen.</i>
	IP X5	Geschützt gegen Strahlwasser. <i>Für nasse Räume wie Gewächshäuser, Kellereien und Schlachthäuser.</i>
	IP X6	Geschützt gegen Schwallwasser. <i>Überfluten durch Wellen. Für nasse Räume wie bei IP X4 und IP X5.</i>
	IP X7	Geschützt gegen kurzzeitiges Untertauchen bis 1m. <i>Kurzzeitiges Eintauchen. Für nasse Räume wie bei IP X4 und IP X5 sowie Überschwemmungsgebiete.</i>
	IP X8	Geschützt gegen dauerndes Untertauchen. <i>Wasserdicht. Für Anlagen wie Unterwasserbeleuchtung in Schwimmbädern.</i> <i>(z.B. p = 5 bar)</i>

IP



Symbol	Kennziffer	Schutzumfang, Beschreibung und Anwendungsbeispiele
	<b>IP 0X</b>	Kein Berührungs- und Fremdkörperschutz.
	<b>IP 1X</b>	Geschützt gegen Fremdkörper > 50mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit der Hand.</i>
	<b>IP 2X</b>	Geschützt gegen Fremdkörper > 12mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit dem Finger.</i>
	<b>IP 3X</b>	Geschützt gegen Fremdkörper > 2,5mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit dem Schraubenzieher Nr.1.</i>
	<b>IP 4X</b>	Geschützt gegen Fremdkörper > 1mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit Draht 1mm.</i>
	<b>IP 5X</b>	Geschützt gegen Staub. <i>Für Räume mit nichtbrennbarem Staub wie Steinhauereien, Metallschleifereien und Giessereien.</i>
	<b>IP 6X</b>	Staubdicht. <i>Für Räume mit brennbarem Staub wie Schreinereien, Heuböden und Mühlen.</i>
		Korrosionsgeschütztes Material. <i>Für Räume wie Ställe und galvanische Anstalten.</i>
		Explosionssgeschütztes Material. <i>Für explosionsgefährdete Bereiche wie Spritzkabinen, Brennstofflager und chemische Betriebe.</i>
		Wärmebeständiges Material. <i>Für besonders warme Räume wie Kesselhäuser und Giessereien.</i>
		Kältebeständiges Material. <i>Für besonders kalte Räume wie Tiefkühlräume.</i>
		Sonderisoliertes Material. <i>Für Apparate wie Haushaltgeräte und Werkzeuge.</i>

- EN 60529 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“
- NIN 5.1.1.1.1 B+E „Erläuterungen zum IP-System (International Protection oder Ingress Protection)“



## 9 Abkürzungen

/h	pro Stunde
/m	pro Meter
/s	geschirmt (screened)
/Stk	pro Stück
/u	ungeschirmt (unscreened)
- -	vorhandene Rohranlage
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
AC1, AC3, AX	Gebrauchskategorie
Adapt	Adapter
AFDD	Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung
AHD	Analogic High Definition (analoge Hochauflösung)
AI	Analog Input (Analogeingang)
Al	Aluminium
AL	Anschlussleiste
Al/Fe	Metall
AP	Aufputzmontage
App	Apparat
APP	Applikation (software)
AS	Anschluss (elektrisch)
ASK	Amplitudenumtastung (Amplitude Shift Keying)
AÜu	Anschluss-Überstromunterbrecher
AWG	American Wire Gauge
b	Breite
band-Zn	bandverzinkt (Sendzimirverfahren)
Bef	Befestigung
BEP	Building Entry Point (LWL - Gebäude-Einführungspunkt)
BIM	Building Information Modeling
BKP	Baukostenplan
BLE-Mesh	Bluetooth-Low-Energy-Maschennetzwerk
BM	Brandmelder
BMA	Brandmeldeanlage
BO	Backofen
Break	Breakout
Bus	Sammelleitung zur Übertragung von Daten im Verbund von Hardwarekomponenten
bxh	Breite x Höhe
CEE	Internationale Kommission zur Begutachtung Elektrotechnischer Erzeugnisse
CPR	Bauprodukteverordnung (BauPV)
CRB	Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung



Cu	Kupfer
Cu-Sn	Kupfer verzinkt
D	Diased
DALI	Digital Addressable Lighting Interface
Dat	Datenübertragung (elektronisch)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
Demont	Demontage
DI	Digital Input (Digitaleingang)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	Durchschaltleiste
DMX	Digital Multiplex
DSL	Digital Subscriber Line
DT8	Device Type 8 (DALI)
Dupl (oder Du)	duplex
E..	Funktionserhalt (in Minuten)
E2000	LWL-Steckertyp E2000
EB	Einbau
eBKP-H	Baukostenplan-Hochbau
EFH	Einfamilienhaus
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
EI..	Feuerwiderstandsklasse (in Minuten)
elox	anodisiert / eloxiert
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ETS	Engineering Tool Software (KNX)
EVG	Vorschaltgerät elektronisch
Ex	explosiongeschützte Ausführung
EZ	Einzug (von Kabeln und Drähten)
F	Faser
F3000	LWL-Steckertyp F3000
FD	Floor Distributor (Etagenverteiler)
Fe	Eisen / Stahl
FE..	Isolationserhalt (in Minuten)
Fe-KS	kunststoffbeschichteter Stahl
Fe-Zn	verzinkter Stahl
FHD	Full HD
flex	flexibel
FLF	Zargenapparat
FSK	Frequenzumtastung (Frequency Shift Keying)
FTTx	Fibre to the x (x steht für D/H/B usw.)
GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff



GWA	Geschirrwaschautomat
h	Höhe
h	Stunde
HAK	Hausanschlusskasten
HAS	Hausanschlusssicherung
HDMI	High Definition Multimedia Interface
HE	Höheneinheit (Rack Units RU)
hf	halogenfree (halogenfrei)
HLK	Heizung-Lüftung-Klima
I..	Brandlastdämmung (in Minuten)
I-0	Funktion Ein-Aus
I-0-Auto	Funktion Ein-Aus-Automatik
IC	Installationscode
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
inox	Edelstahl
Inst	Installation
IP..	Schutzart
IR	infrarot
ISO	Internationale Organisation für Normung
K	Kelvin
Kat	Kategorie
KNX	System Mode (KNX)
KNX-E	Easy Mode (KNX)
Koax	koaxial
Kopp	Koppler
KS	Kunststoff
k-spez	kabelspezifisches Tragsystem
KSV	Kabelschnellverleger
L	Aussenleiter (Polleiter)
l	Länge
L+M	Lieferung und Montage
LAN	Local Area Network
LC	LWL-Steckertyp LC
LED	Leuchtdiode
LJ	Lehrjahr
LNB	Low Noise Block
LPS	Blitzschutzsystem (Lightning Protection System)
LS	Leitungsschutzschalter
Ltg	Leitung
LWL	Lichtwellenleiter (Glasfaser)

Abkürzungen



M+A	Montage und Anschluss
MFH	Mehrfamilienhaus
MID	Measuring Instruments Directive
Mont	Montage
Mont+Demont	Montage und Demontage
MPPT	Maximum-Power-Point-Tracker
MSR	Messen-Steuern-Regeln
Mt	Monat
Multim	Multimedia
N	Neutralleiter
NAP	Aufputz-Nassmodell
NF	Netzfilter
NPK	Normpositionen-Katalog
NUP	Unterputz-Nassmodell
NV	Niedervolt
Ö	Ruhekontakt / Öffner (NC)
∅	Durchmesser
OLTS	Optical Loss Test Set
OM	Multimode
ONT	optisches Netzabschlussgerät (Optical Network Termination)
OS	Singlemode
OTDR	Optical Time Domain Reflectometry
OTO	Glasfasersteckdose (Optical Telecommunications Outlet)
PE	Polyethylen
PE	Schutzleiter
PL	Pulverlack (Pulverbeschichtung)
PoE	Power over Ethernet
Pot-Ausgleich	Potenzialausgleich
PPK	Passschraube, Sicherungspatrone und -kopf
PRD	Produktdateneintrag
PV	Photovoltaik
PVC	Polyvinylchlorid
PWM	Pulsweitenmodulation
r	Radius
RC	ohmsche und kapazitive Last
RCBO	Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter (FI-LS)
RCCB	Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)
RCD	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
RE	Rechaud
Reg	Regulierung





REG	Reiheneinbaugerät
RFID	Radio Frequency Identification
RIT	Richtlinien für die Installation von Telekommunikationsanlagen
RL	ohmsche und induktive Last
RLC	ohmsche, induktive und kapazitive Last
RWA	Rauch-Wärmeabzugsanlage
S	Arbeitskontakt / Schliesser (NO)
S/FTP	paarverseilt, Gesamtschirmung mit Geflecht und Aderpaare mit Folie
SAT	Satellitenfernsehen
SC	LWL-Steckertyp SC
SEV	electrosuisse
SF/UTP	paarverseilt, Gesamtschirmung mit Geflecht und Folie
SFP	Transceiver (Small Form-factor Pluggable)
SGK	Schaltgerätekombination
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Simpl (oder Si)	simplex
SIP	Session Initiation Protocol
SK	Sabotagekontakt
Sn	Zinn (oder verzinkt)
SNR	Schweizer Normative Regel
SPD	Überspannungs-Schutzeinrichtung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
stück-Zn	stückverzinkt (Vollbadverfahren)
t	Tiefe
TA	Tarifapparat
TB C	Technische Nebenarbeiten C (Auftragsnebenarbeiten)
Tel	Telekommunikation (Bild)
Telkomm	Telekommunikation (Text)
TKS	Technischer Kunststoff
TL	Trennleiste
TP	Twisted Pair (paarverseiltes Kabel)
Trafo	Transformator
TRE	Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger
TU	Tumbler
TV	Fernsehen
TW	Farbtemperatursteuerung von warm- bis kaltweißem Licht (Tunable White)
TW	Trennwand
U	Umschaltkontakt
U/UTP	paarverseilt, Mantel und Aderpaare ungeschirmt
UKV	universelle Kommunikationsverkabelung

Abkürzungen



univers	universal
UP	Unterputzmontage
USB	Universal Serial Bus
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (UPS)
UTP	paarverseilt ungeschirmt
UV	Ultraviolett
VDC	Virtual Design and Construction
VES	Verband Elektrogrosshandel Schweiz
VGSA	Videogegensprechanlage
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
VOC	flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Compounds)
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
WLAN	Wireless Lokal Area Network
WM	Waschmaschine
Wo	Woche
WUM	wirksame Unterstützungsmassnahme
WZU	Waschmaschinen-Zähler-Umschaltung
ZEV	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch
Zn	Zink
ZV	Zwischenverteiler