



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

HILFSMITTEL

Informationen zum NPK 2022

© EIT.swiss 01.22

Impressum

© EIT.swiss 01.22

Herausgeber

EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zürich

044 444 17 17
www.eit.swiss
npk@eit.swiss

**Copyright 2022
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 2022

Ausgabedatum: 01.01.2022

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	60
585 Starkstrom-Installationsteile für Wohnbauten	78
586 Schwachstrom-Installationsteile für Wohnbauten	84
581 BIM: Starkstrom-Installationsteile für Zweckbauten	96
582 BIM: Schwachstrom-Installationsteile für Zweckbauten	98
587 BIM: Starkstrom-Installationsteile für Wohnbauten	100
588 BIM: Schwachstrom-Installationsteile für Wohnbauten	102
502 Ausführungsbedingungen Elektro	104
Allgemeine Informationen	105
Produkteinträge (PRD)	110
Berufskategorien im Elektro-Installationsgewerbe	124
Regie	127
Vorhalten temporärer, elektrischer Anlagen (Bauprovisorien)	130
TB, Technische Bearbeitung	132
IC, Installationscodes	134
IP, Schutzarten	137
Abkürzungen	139



Allgemein

Ergänzende Informationen

Ergänzende Informationen zum NPK befinden sich unter 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 Legenden.

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 zwingend 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.

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, Schlitten und dgl. (502 111 200)

Der Unternehmer muss sich vor dem Erstellen von Durchbrüchen, Kernbohrungen, Bohrungen und Schlitten 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 Abdekarbeiten 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 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.

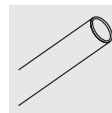
Die Abnahme durch das unabhängige Kontrollorgan ist in den Leistungspositionen nicht inbegriffen und muss vom Kontrollorgan separat angeboten werden.

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



Einleitung

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

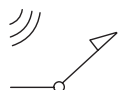
Schallschutz (502 021 200)

Der Schallschutz ist in der Norm SIA 181 geregelt.

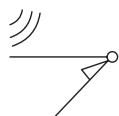
Ohne andere Angaben enthalten die Leistungspositionen keine Schallschutzmassnahmen. Für Rohranlagen mit Schallschutzmassnahmen sind folgende Leistungspositionen verfügbar:



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, Schlitten und dgl. (502 111 200)

Der Unternehmer muss sich vor dem Erstellen von Durchbrüchen, Kernbohrungen, Bohrungen und Schlitten 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 Abdeckarbeiten und dgl. sind in den Durchbrüchen und Bohrungen nicht eingerechnet.

Eine Checkliste ist auf www.eit.swiss/de/dienstleistungen/versicherungen-und-garantien/haftungsbeschaenkung 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.

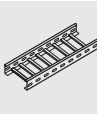


Einleitung

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

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

Für die Erstellung des Fundaments 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“.

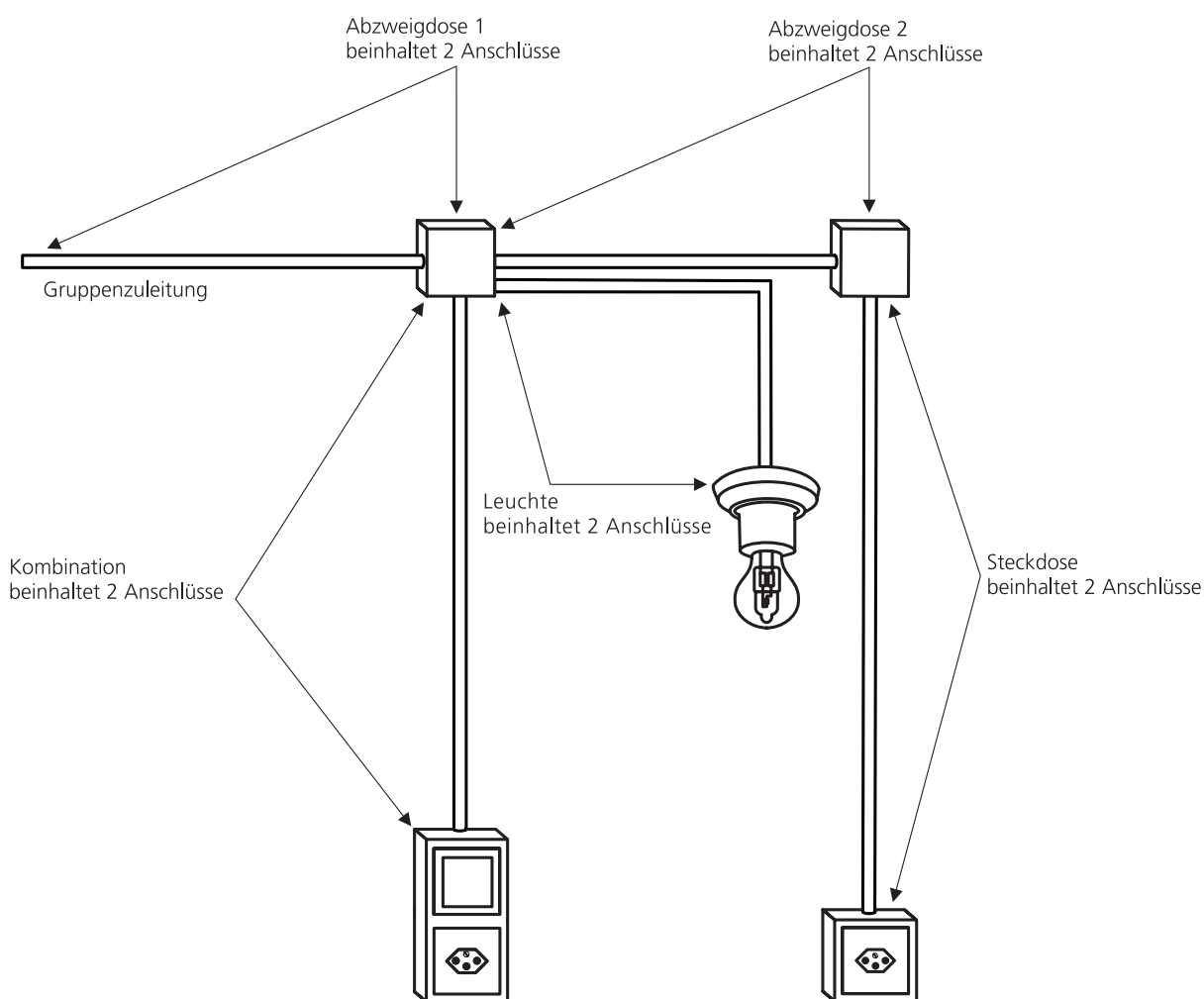
Anschlüsse

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 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Stromschienen

IP20 Brüstungskanal-Stromschienen für Arbeitsplatzerschliessung bis 63A.

IP55 Stromschienen für Erschliessungen von 20A bis 160A.

Flachkabel

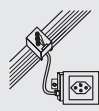
Leistungspositionen für Einspeiseadapter enthalten 2 Anschlüsse für das Versorgungskabel während Abzweigadapter keine Anschlüsse enthalten. Diese sind in den Leistungspositionen der ab Abzweigadapter versorgten Apparate enthalten.

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

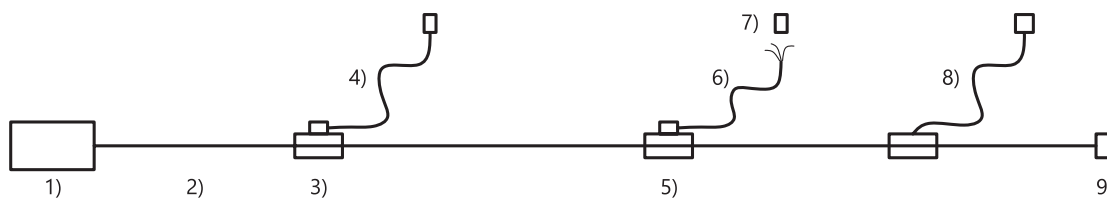
Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

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

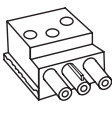
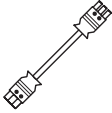
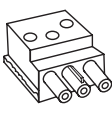
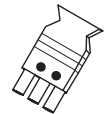
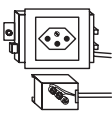
Flachkabelsystem kombiniert mit Kabelstecksystem



Legende:

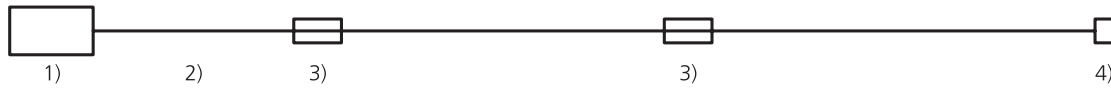
 3LNPE 5x2,5	1)	524 321 321	Einspeiseadapter 3LNPE zu Flachkabel 5x2,5
 B2ca 5x2,5	2)	524 311 324	Flachkabel B2ca 5x2,5



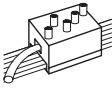
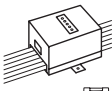
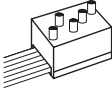
 3LNPE 5x2,5 Mittel	3)	524 326 312	Abzweigadapter 3LNPE für Stecksystem 16-25A, zu Flachkabel 5x2,5
 3LNPE 5x2,5 5m Mittel	4)	524 543 615	Verlängerung Cca 5x2,5 5m für 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A
 L2NPE 5x2,5 Mittel	5)	524 326 316	Abzweigadapter L2NPE für Stecksystem 16-25A, zu Flachkabel 5x2,5
 LNPE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

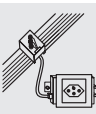


Flachkabelsystem für Funktionserhalt



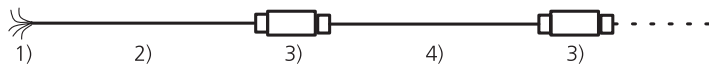
Legende:

 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



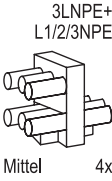
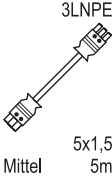


Kabelstecksystem für Drehstromgruppe



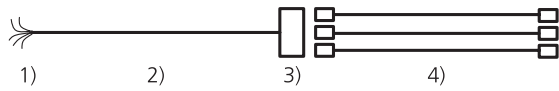
Legende:

1) Offenes Ende für Anschluss an Abzweigdose
Anschluss ist in Position 2) enthalten

 3LNPE 5x1,5 Mittel 5m	2)	524 542 315	Anschlusskabel Cca 5x1,5 5m mit Buchse 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A
 3LNPE+ L1/2/3LNPE Mittel 4x	3)	524 547 351	Verteiler 3LNPE: 1 Durchgang 3LNPE, 3 Buchsen L1/L2/L3NPE, 1 Buchse LNPE ...
 3LNPE 5x1,5 Mittel 5m	4)	524 543 315	Verlängerung Cca 5x1,5 5m für 3LNPE, zu Stecksystem 16-25A



Kabelstecksystem für Notbeleuchtung



Legende:

1) Offenes Ende für Anschluss an Abzweigdose
Anschluss ist in Position 2) enthalten

2) 524 542 363 Anschlusskabel hf 5x1,5 3m
mit Buchse LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A

Not
LNPE+LN

5x1,5
3m

Mittel

3) 524 548 361 Linect-Anschlussverbinder
für LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A

Not
LNPE+LN

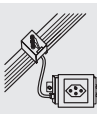
Mittel Linect

4) 524 543 365 Verlängerung hf 5x1,5 5m
für LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A

Not
LNPE+LN

5x1,5
5m

Mittel



Einleitung

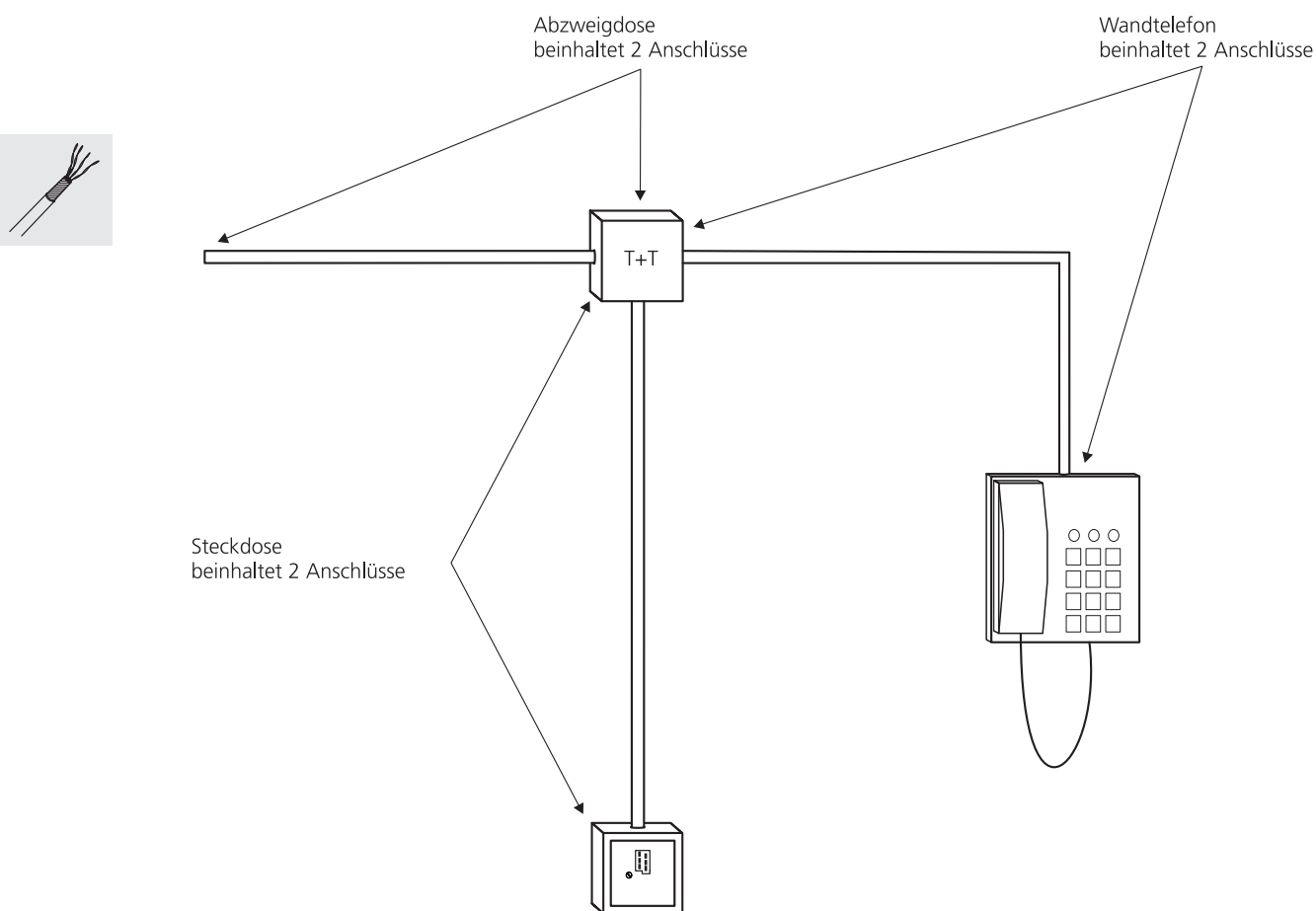
Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

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 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)

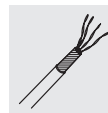
Leistungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

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)

Rückstreuung 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

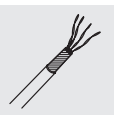
Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

Aufbau Twistedpairkabel

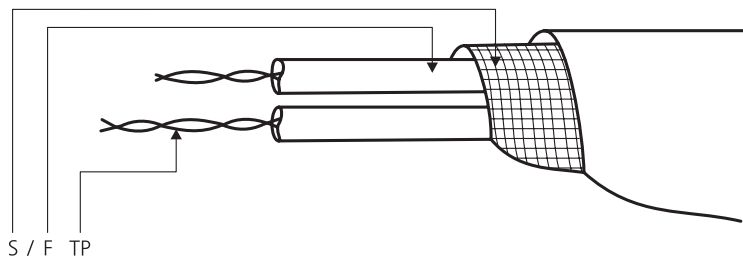
Im Jahr 2002 wurde mit der Norm ISO/IEC 11801 ein Bezeichnungsschema für Twistedpairkabel in der Form XX/YYZ eingeführt.

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 (paarverseilt)



Beispiel des Kabelaufbaus



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



Abkürzungen Datenkabel

AWG	American Wire Gauge (Kodierung für Drahtdurchmesser)
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.

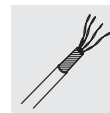
Kategorie	Klasse	Frequenz MHZ
5	D	100
5 _e	D	100
6	E	250
6 _A	E _A	500
7	F	600
7 _A	F _A	1000

UKV-Kabel

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

Terminologie im NPK

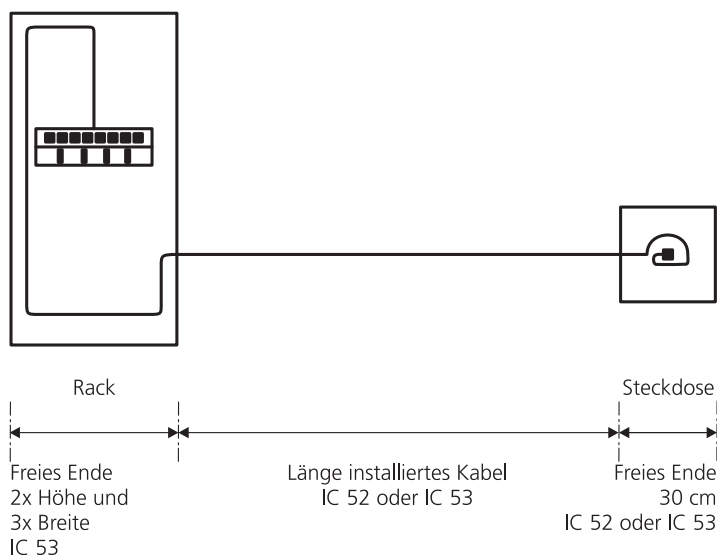
Kategorie
OM3/OM4
OS1/OS2
Kategorie
OM3/OM4
OS1/OS2



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 2× Höhe und 3× 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.



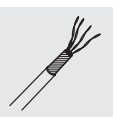
Anwendung der SIA-Norm beim UKV-Ausmass mittels LAN-Messung

- 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

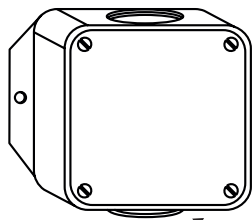
Die in den Leistungspositionen angegebene Ausbaureserve bezieht sich auf die im Leistungspositionstext definierte Komponentenbestückung.

Abzweigdosen

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

Beispiele

Enthaltene Leistungen

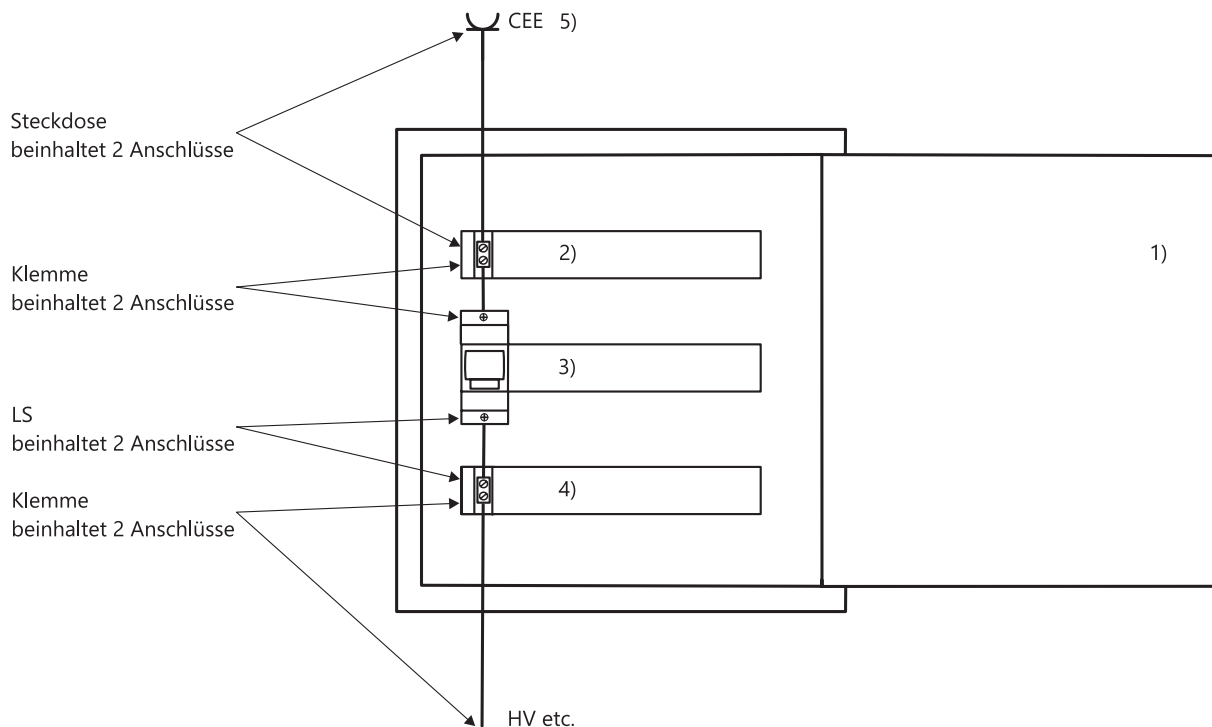


Abzweigdose IPX5
beinhaltet:
- 2 Anschlüsse
- 2 Kabelverschraubungen

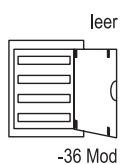




Modular zusammengestellte Schaltgerätekombination



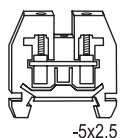
Legende:



leer

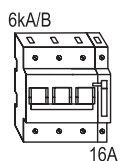
-36 Mod

- 1) 531 251 154 UP Kleinverteiler für 36 REG-Module, leer, mit Türe



-5x2,5

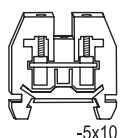
- 2) 531 831 113 Klemmen 5x2,5



6kA/B

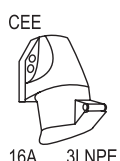
16A

- 3) 543 311 163 LS B 16A/3LN 6kA



-5x10

- 4) 531 831 133 Klemmen 5x10



CEE

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

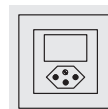
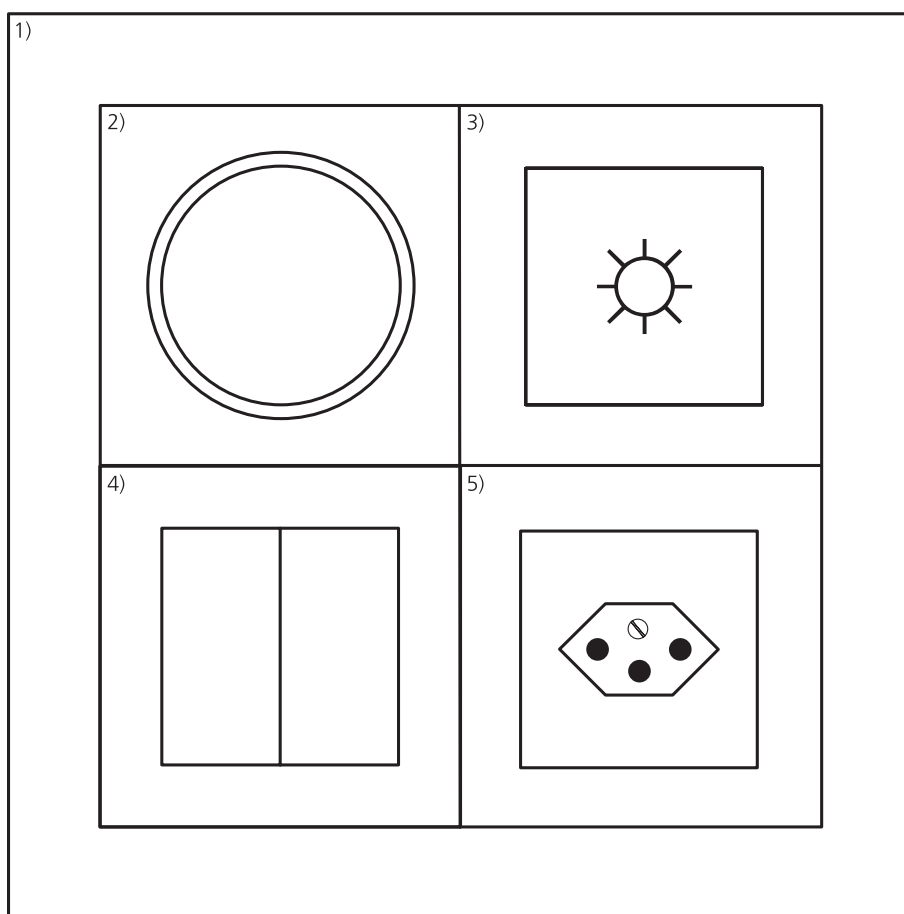
Bei Leistungspositionen für Steckdosen, welche im eingesteckten Zustand den Schutzgrad IP55 nicht erfüllen, steht neu im Kundentext „IP21“.

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.

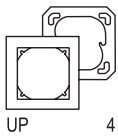
Beispiel

Modular zusammengestellte UP Kombination

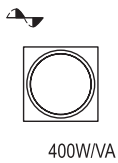




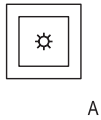
Legende:



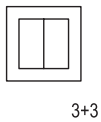
- 1) 542 652 133 UP Abdeckrahmen
mit Montageplatte Gr2x2



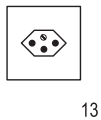
- 2) 542 221 315 UP Phasenanschnittdimmer 1L
400W/VA (RL),
Einsatz



- 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



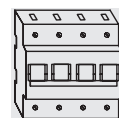


Einleitung

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)

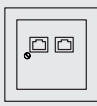
Rückstreuungsmessung in 2 optischen Fenstern und auf 2 Seiten (bidirektional) pro Faser, für

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

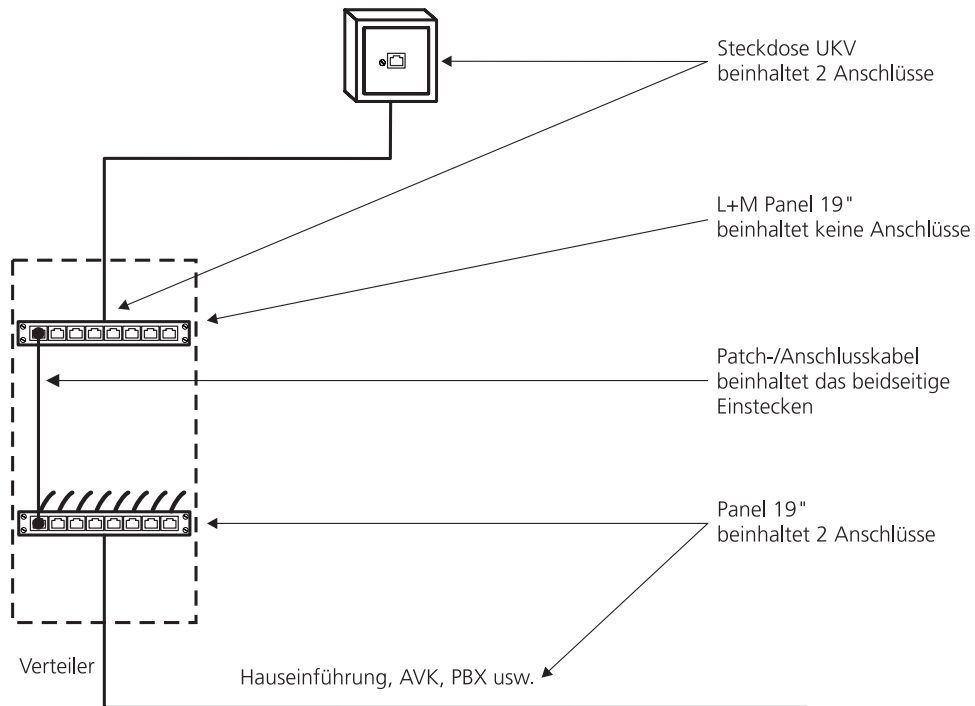
Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhandigen.

Information zu den Leistungspositionstexten

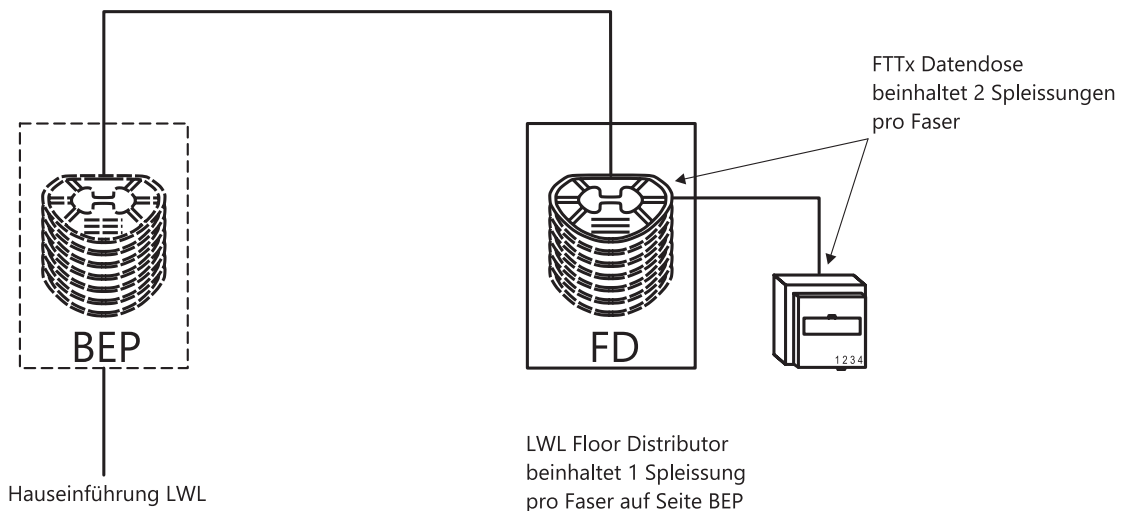
Der verwendete Ausdruck „Kammer“ im Zusammenhang mit Buchsen steht für das MMC-Prinzip der Multimedieverkabellung.



Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Panel für Kupfer oder LWL

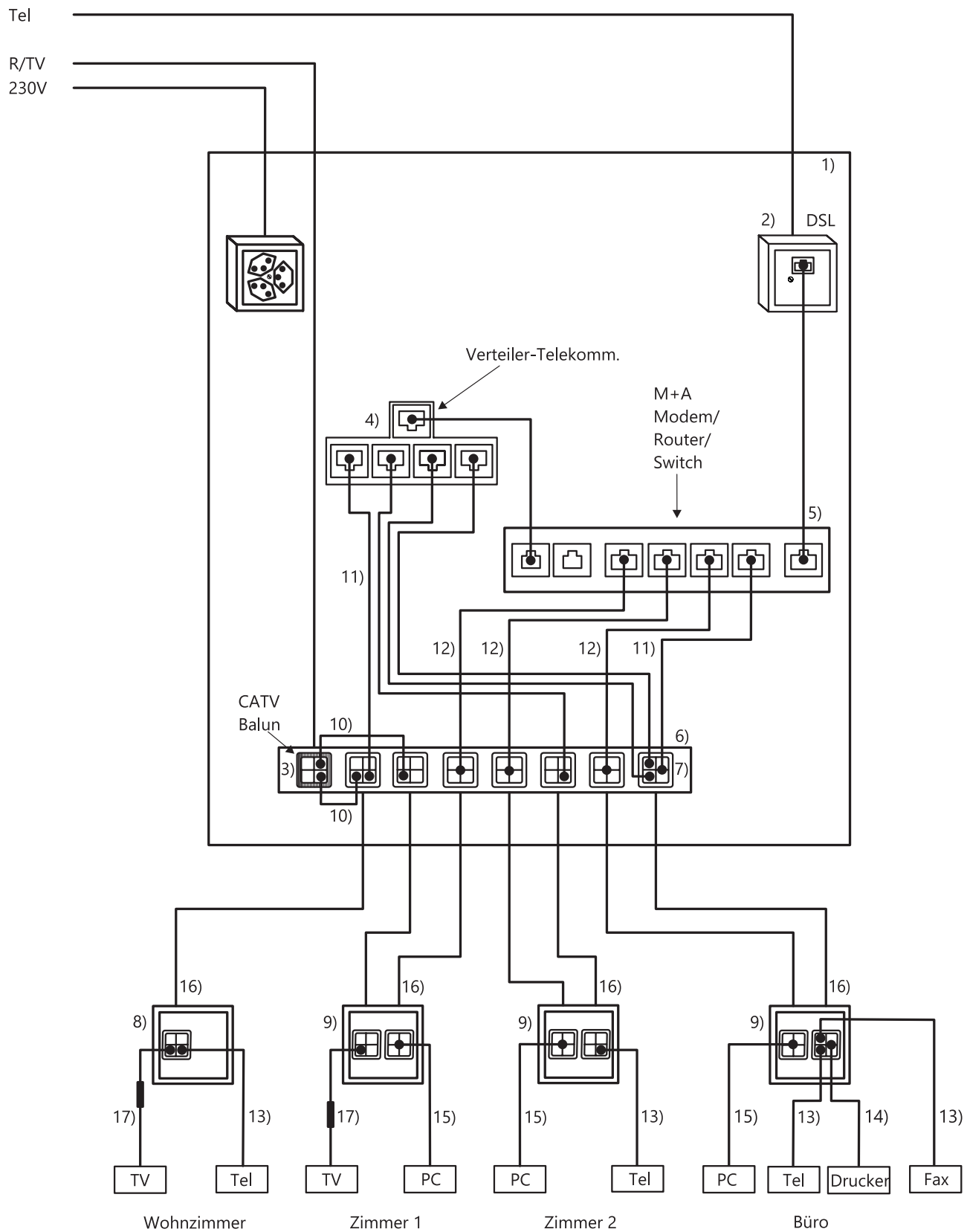


Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Floor Distributor (FD)



Beispiele

Multimedia mit Twisted Pair Lösung wie BKS MMC 3000





Legende:

9,5"



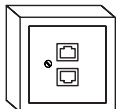
8HE

1)

551 312 311

Wandverteilschrank 8HE 9,5"
geschlossen, mit Glastüre und
Steckdosenleiste T13,
~350x400x350

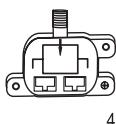
DSL



2)

551 514 111

AP Steckdose 2xRJ45/u DSL,
mit Umschaltung



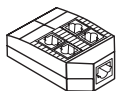
4

3)

551 631 231

Verteiler TV 4x
Impedanzwandler Koax-TP

Tel



4)

551 317 521

Miniverteiler 5xRJ45 Telkomm

M+A



AP RJ45

5)

551 112 111

M+A Router/Switch/dgl
-5 Stecker

9,5"



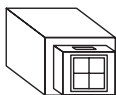
-8 Mod

6)

551 341 711

Panel 9,5" 1HE leer für
-8x4-Kammer-Steckbuchse

L+M
Multim

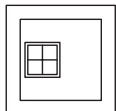


7)

551 351 512

L+M Anschlussmodul
Multimedia/s 4-Kammerbuchse

Multim



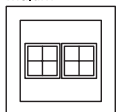
UP

8)

551 415 213

UP Steckdose Multimedia/s
1x4-Kammerbuchse

Multim



UP

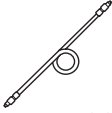
9)

551 415 223

UP Steckdose Multimedia/s
2x4-Kammerbuchse

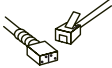


Multim 10) 526 752 111 Patch-/Anschlusskabel S/FTP
Multimedia-Multimedia 1x2, -2m



S/FTP 1x2
-2m

11) 526 761 121 Patch-/Anschlusskabel SF/UTP
Multimedia-RJ45 2x2, 0,5m



0,5m

12) 526 752 433 Patch-/Anschlusskabel S/FTP
Multimedia-RJ45 4x2, -1m



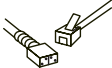
-1m

13) 526 761 111 Patch-/Anschlusskabel UTP
Multimedia-RJ11 1x2, 0,5m



0,5m

14) 526 761 121 Patch-/Anschlusskabel SF/UTP
Multimedia-RJ45 2x2, 0,5m



0,5m

15) 526 761 131 Patch-/Anschlusskabel S/FTP
Multimedia-RJ45 4x2, 0,5m



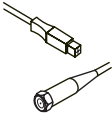
0,5m

1500MHz Dca 16) 526 318 112 Kabel S/FTP Dca 4x2, 1500MHz

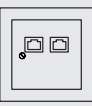


S/FTP

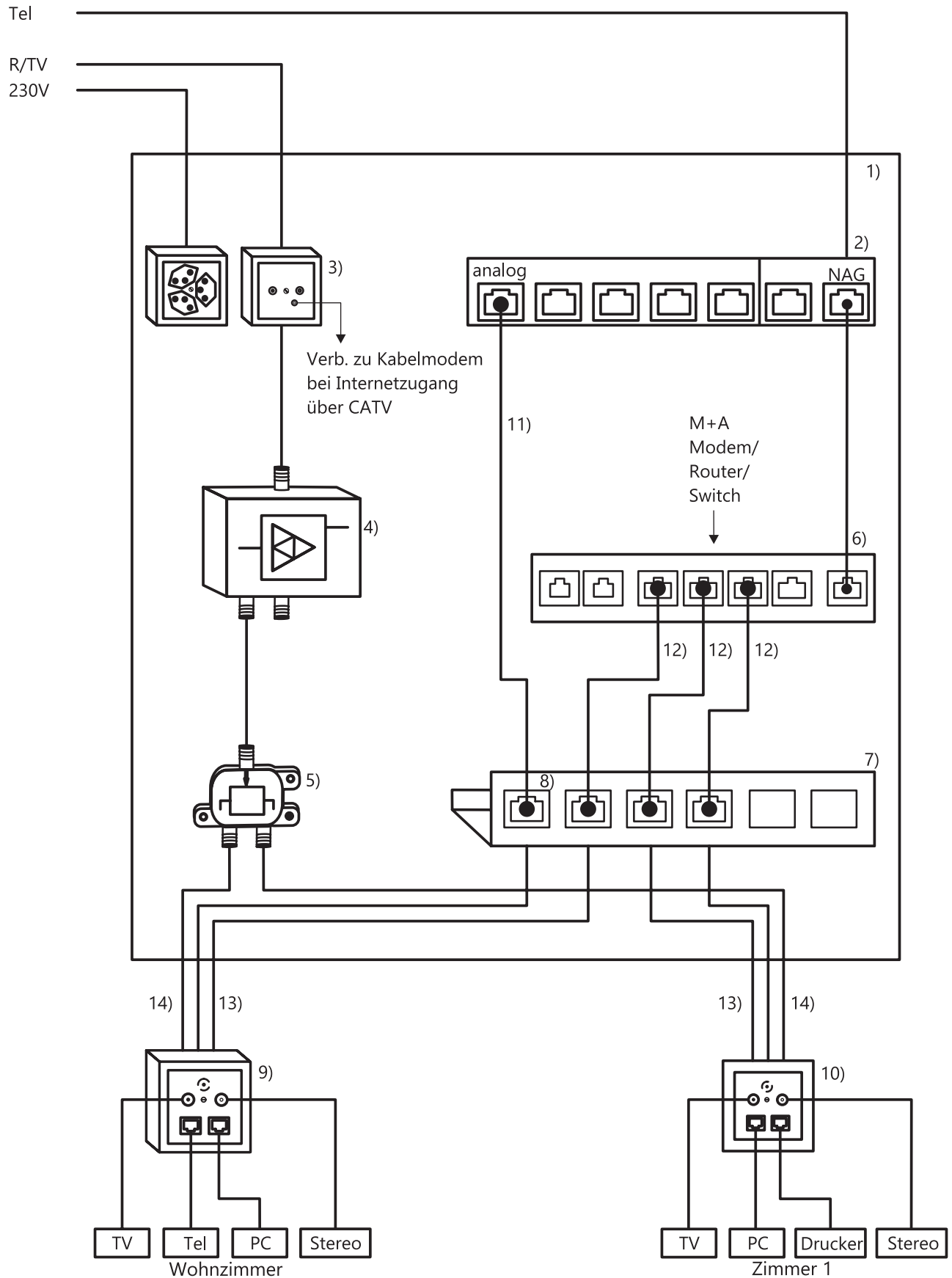
Multim/F 17) 526 761 211 Adapterkabel Multimedia-F,
0,5m



0,5m

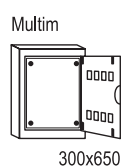


Multimedia mit Koax/Twisted Pair Lösung wie ZidaTech UniversMCS Kat.6





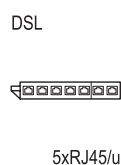
Legende:



1)

551 313 112

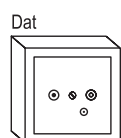
AP Multimedia-Verteiler leer
mit vorbereitetem Montage-
grund, 3xT13 und Türe mit
Lüftungsschlitzen,
...



2)

551 317 511

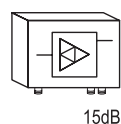
Panel auf vorbereitetem
Montagegrund, 2xRJ45/u DSL +
5xRJ45/u Telkomm



3)

551 521 111

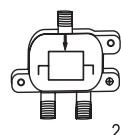
AP Steckdose R/TV/Dat
mit 3 Buchsen, rückwegtauglich



4)

551 621 111

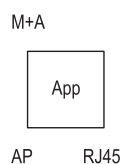
Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB,
rückwegtauglich



5)

551 631 111

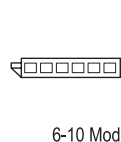
Verteiler R/TV 2x
rückwegtauglich



6)

551 112 111

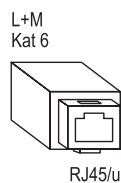
M+A Router/Switch/dgl
-5 Stecker



7)

551 317 231

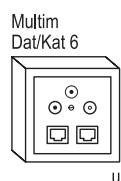
Panel auf vorbereitetem
Montagegrund,
leer für 6-10 Module



8)

551 351 212

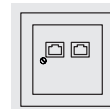
L+M Anschlussmodul RJ45/u
Kat 6



9)

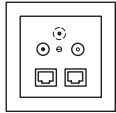
551 442 122

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





Multim
Dat/Kat 6



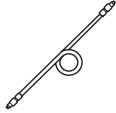
UP u

10)

551 442 223

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

Tel



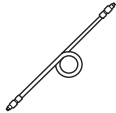
U/UTP -2m

11)

526 752 161

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

Kat 6



U/UTP -2m

12)

526 752 153

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Kat 6
Eca



U/UTP

13)

526 314 112

Kabel U/UTP Eca, Kat 6

Koax
Dca

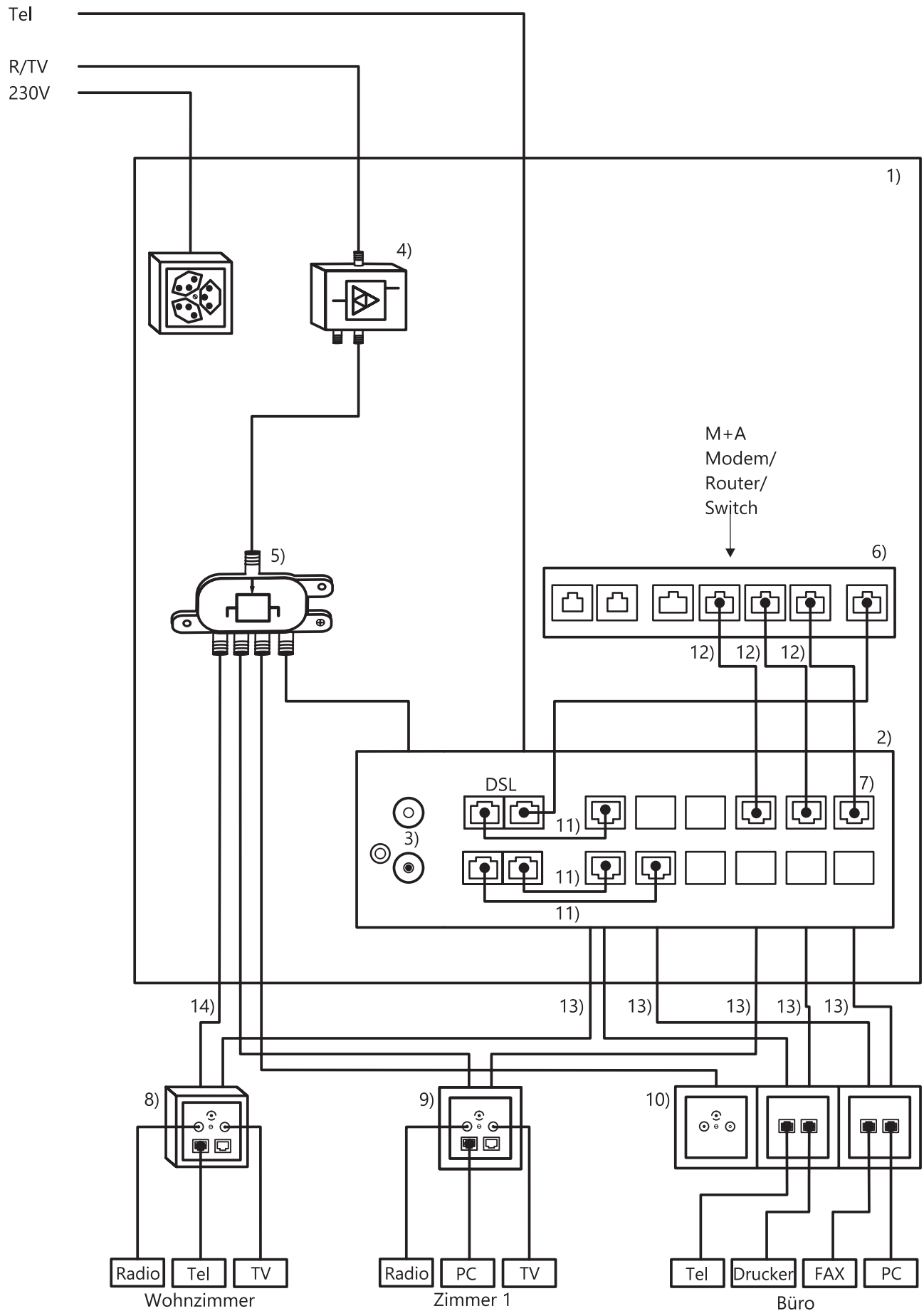


14)

526 421 202

Koax-Kabel 75 Ohm Dca,
17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,5

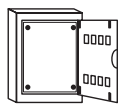
Multimedia mit Koax/Twisted Pair Lösung wie Hager HMS





Legende:

Multim



300x650

1)

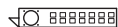
551 313 112

AP Multimedia-Verteiler leer
mit vorbereitetem Montage-
grund, 3xT13 und Türe mit
Lüftungsschlitzen,
...

2)

551 317 341

Panel auf vorbereitetem
Montagegrund,
leer für 10-20 Module und
1 Erschliessungssteckdose



10-20 Mod

3)

551 353 131

Anschlussmodul R/TV/Dat,
inkl 2 AS kabelseitig

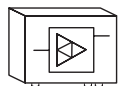
R/TV/Dat



4)

551 621 111

Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB,
rückwegtauglich

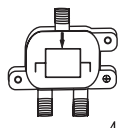


15dB

5)

551 631 131

Verteiler R/TV 4x
rückwegtauglich



4

M+A

6)

551 112 111

M+A Router/Switch/dgl
-5 Stecker

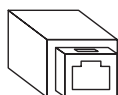


AP RJ45

7)

551 351 212

L+M Anschlussmodul RJ45/u
Kat 6

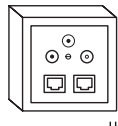
L+M
Kat 6

RJ45/u

8)

551 442 122

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

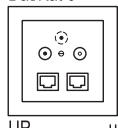
Multim
Dat/Kat 6

u

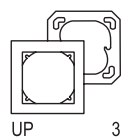
9)

551 442 223

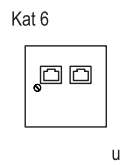
UP Steckdose R/TV/Dat
+2xRJ45/u Kat 6,
rückwegtauglich

Multim
Dat/Kat 6

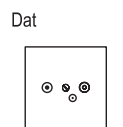
UP u



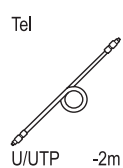
10) 542 652 121 UP Abdeckrahmen
mit Montageplatte Gr3x1



10) 551 422 225 UP Steckdose 2xRJ45/u Kat 6,
Einsatz



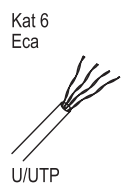
10) 551 521 215 UP Steckdose R/TV/Dat mit
3 Buchsen, rückwegtauglich,
Einsatz



11) 526 752 161 Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m



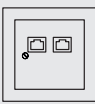
12) 526 752 153 Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m



13) 526 314 112 Kabel U/UTP Eca, Kat 6



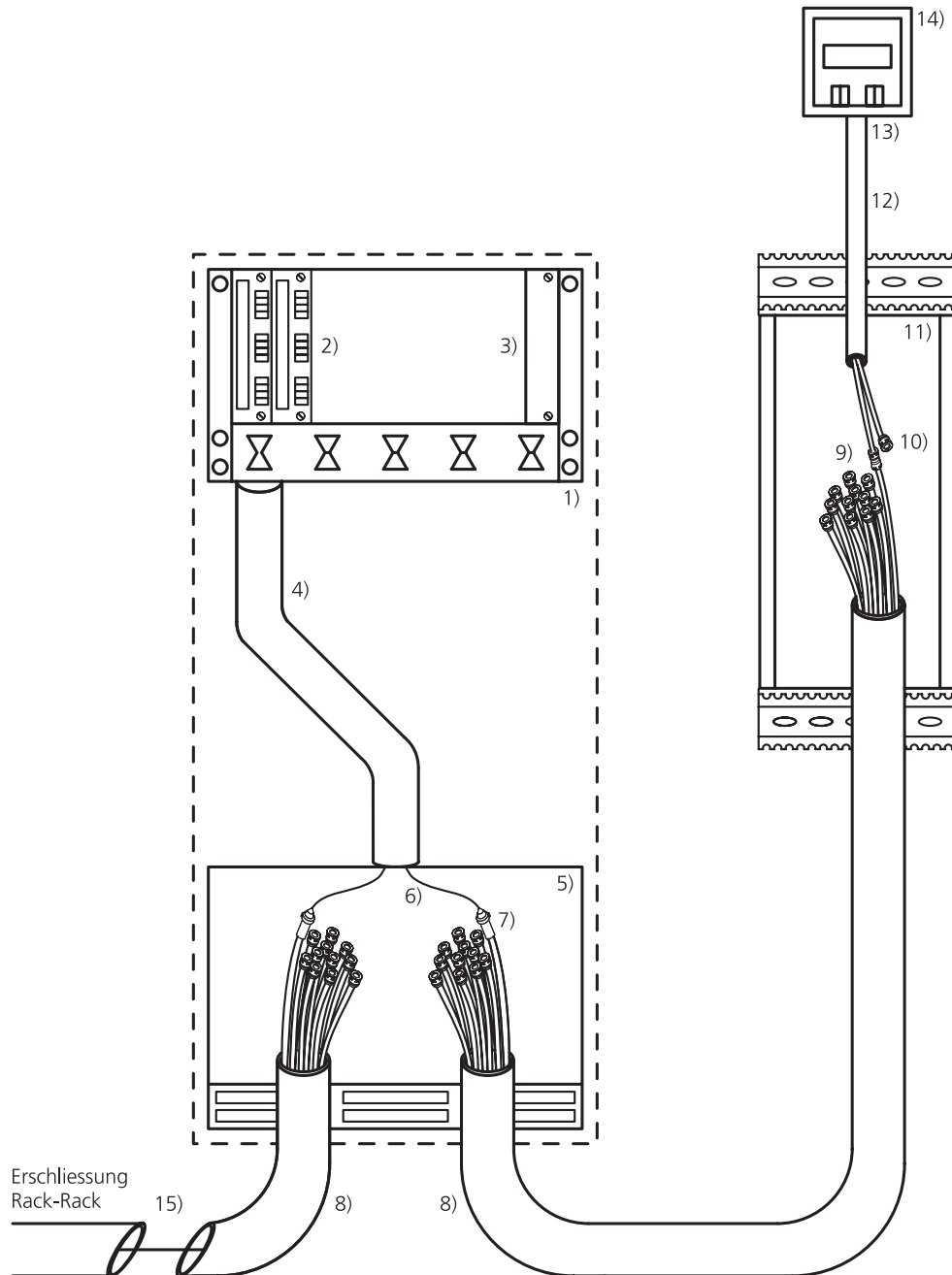
14) 526 421 202 Koax-Kabel 75 Ohm Dca,
17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,5



Einblastechnik

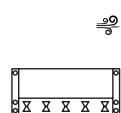
Verlegungsarten und Zubehör:

- 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.

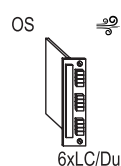




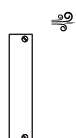
Legende:



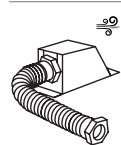
- 1) 551 315 151 Modulträger 19" leer für 12 Spleissmodule 3HE, mit Umlenkbügel



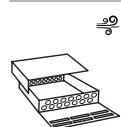
- 2) 551 332 151 Spleissmodul 3HE 6xLC Duplex OS zu Modulträger 19" inkl 2 AS kableseitig



- 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



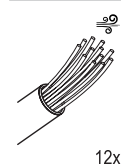
- 5) 551 315 153 Aufteilbox 19" für 168 Rohre zu LWL-Einblastechnik



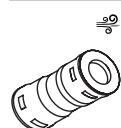
- 6) 526 518 113 LWL-Kabel 4F OS2 für LWL-Einblastechnik



- 7) 526 518 713 Endkappe zu Rohr mit Faser für LWL-Einblastechnik, auf 1 Seite



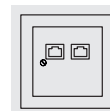
- 8) 526 518 553 Rohrleitung 12x für LWL-Einblastechnik



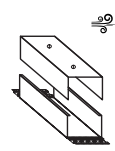
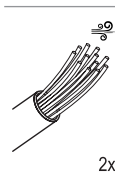
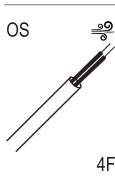
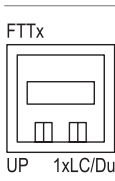
- 9) 526 518 711 Rohrverbinder für LWL-Einblastechnik

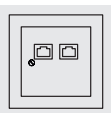


- 10) 526 518 712 Endkappe zu Leerrohr für LWL-Einblastechnik, auf 1 Seite





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



Einleitung

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

Aufwendungen für proprietäre Systeme

Die Leistungspositionen enthalten „Parametrierung, Programmierung, Inbetriebsetzung und dgl.“ gemäss den Grundfunktionen der proprietären Apparate. Für zusätzliche Aufwendungen wie erweiterte Funktionen, Anbindungen an Fremdwerke oder Systeme ist die Parametrierung, Programmierung und Inbetriebsetzung separat zu erfassen. Zur Erfassung solcher optionaler Aufwendungen steht die vordefinierte offene Leistungsposition 563 162 111 zur Verfügung.

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 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

Aufwendungen für SPS-Steuersysteme

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-Steuersysteme

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:

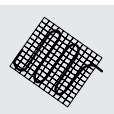
- Ausführung als Aufdach-Anlage
- Bezugshöhe bis ca. 500m.ü.M
- Windlast bis ca. 0,9kN
- Steil-Ziegeldach für eine Ausrichtung
- Flachdach für eine oder zwei Ausrichtungen (Süd und Ost-West)

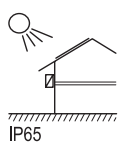
Nicht in den Leistungspositionen eingerechnet sind:

- 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

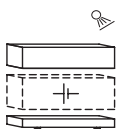
Je nach Erfordernissen sind die nicht eingerechneten Leistungen bei der Bewertung von geschlossenen Leistungspositionen zu berücksichtigen oder vorzugsweise mit weiteren einschlägigen bzw. offenen Leistungspositionen in das Leistungsverzeichnis zu integrieren. Für das Erfassen der Leistungen von der 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).

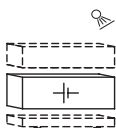




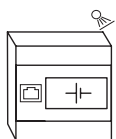
4) 521 88x xxx Generatoranschlusskasten



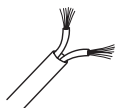
5) 573 714 111 Anschlussmodul -2x70
zu DC-Speichersystem 40-59V



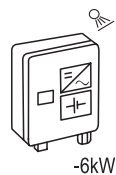
5) 573 714 121 Batteriemodul -4kWh
zu DC-Speichersystem 40-59V



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



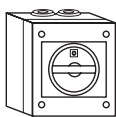
7) 522 534 xxx Batterie-Kabel



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



9) 522 312 xxx AC-Leitung



10) 542 34x xxx Anlageschalter

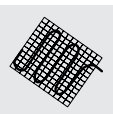


11) 573 713 141 PV-Energiemanager 3LN 80A mit:
4 Kontakte potenzialfrei,
3 Analogausgänge,
-LAN und WLAN,
...

M+A



12) 531 112 1xx M+A Zähler





Einleitung

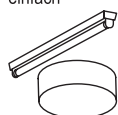
Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

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. Leuchtsystemtyp ist bei einer bauseitigen Lieferung, inkl. der Angabe der Montageart (einfach, normal, komplex), dem Installateur mitzuteilen.

Die vorgezogene Recyclinggebühr (vRG)

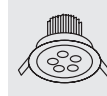
Wer ein neues Gerät kauft, bezahlt mit der vorgezogenen Recyclinggebühr (vRG) nicht die zukünftige, sondern die aktuelle Entsorgung von Geräten. Die vorgezogene Recyclinggebühr muss für Konsumenten in Preisangaben, Offerten und Rechnungen offen ausgewiesen werden.

Weitere Informationen auf www.slrs.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 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.

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.

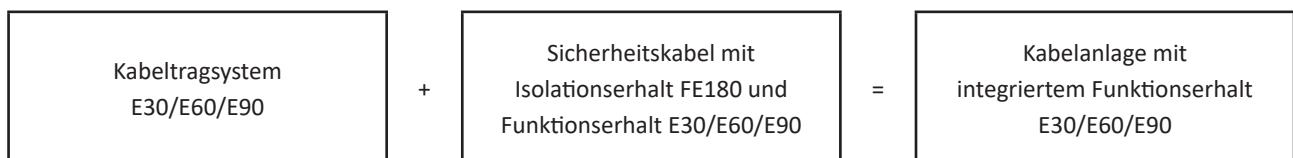
Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 ist mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) zu definieren.

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.

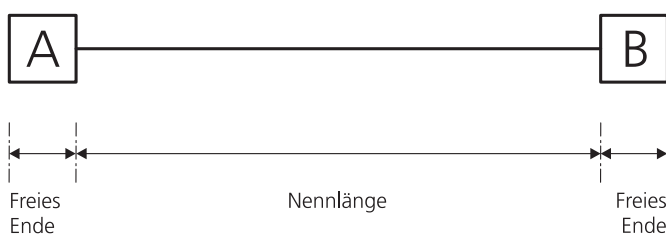


Weitere Informationen erhält man bei Kabeltragsystem- oder Kabellieferanten.

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.

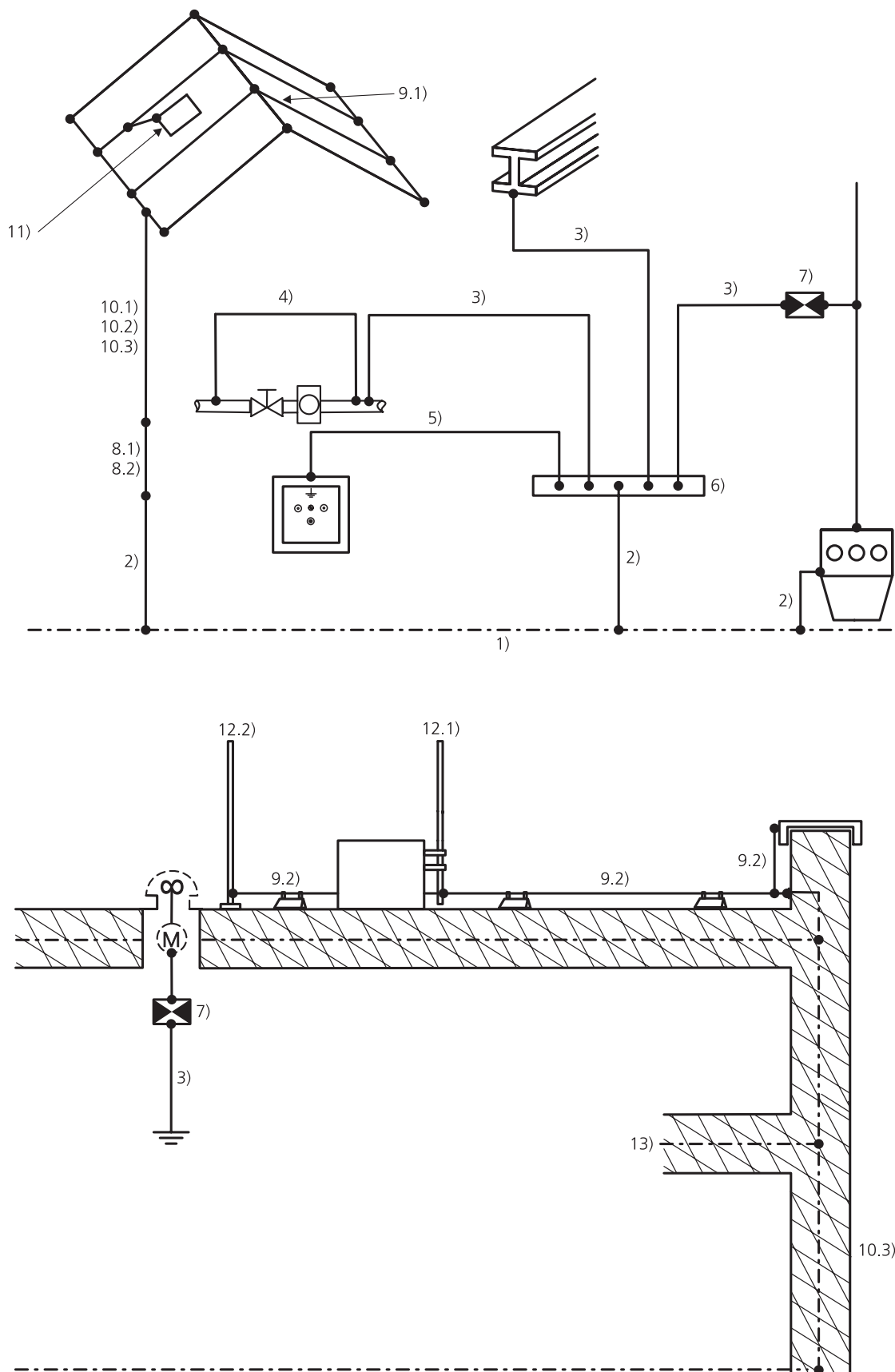
In der Komponentenliste ist für die entsprechende Nennlänge ein Durchschnittswert hinterlegt.



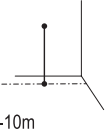
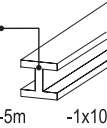
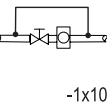
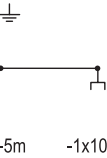
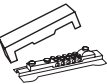
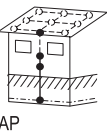
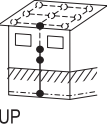
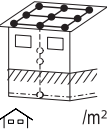
Beispiele

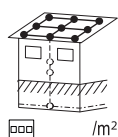
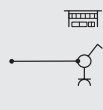
Installationsbeispiel 1 - Erdung, Potenzialausgleich und Blitzschutz

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



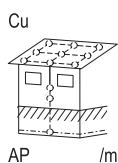
Legende:

	1)	583 311 001	Fundamenterdung in Beton pro Laufmeter Gebäudeumfang, ohne Anschlusspunkte, mit Überbrückungen anteilmässig
	2)	583 311 002	Anschluss-Ltg Fundamenterdung mit Anschlusselementen, -10m
	3)	583 312 111	Erd-/Pot-Ausgleich-Ltg inkl AS an bauseitige Anschlusspunkte, -10mm ² -5m
	4)	583 312 211	Überbrückungs-Ltg mit Anschlusselementen, -10mm ² -0,5m
	5)	583 312 311	Erd-Steckdosen-Ltg mit App, -10mm ² -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	AP Messtrennstelle Cu, inkl AS an Ableiter
	8.2)	583 321 102	UP Messtrennstelle Cu, inkl AS an Ableiter
	9.1)	583 321 302	Fang-Ltg Cu /m ² Steildach mit Stützen, Klemmen, dgl



9.2)

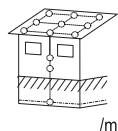
583 321 301

Fang-Ltg Cu /m² Flachdach
mit Stützen, Klemmen, dgl

10.1)

583 321 201

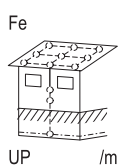
AP Ab-Ltg Cu /m



10.2)

583 321 202

Ab-Ltg Cu in Rohr /m



10.3)

583 321 203

UP Ab-Ltg Fe /m



11)

583 321 501

Anschluss-Ltg Cu
zu Dachaufbauten und
Metallkonstruktionen

12.1)

583 321 402

Fangstange Al -2m Wandmontage,
mit Stützen, Klemmen, dgl

12.2)

583 321 401

Fangstange Al -2m freistehend,
mit Stützen, Klemmen, dgl

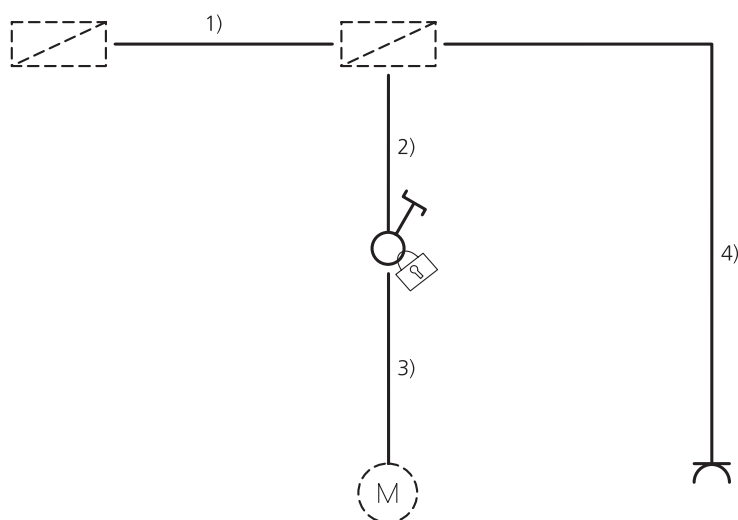
13)

583 311 001

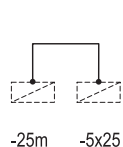
Fundamenterdung in Beton
pro Laufmeter Gebäudeumfang,
ohne Anschlusspunkte, mit
Überbrückungen anteilmässig

Installationsbeispiel 2 - Installation von Steckdosen und Motoren

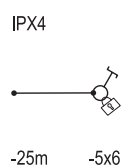
- 1 Zuleitung 5x25mm² auf eine bauseits gelieferte und montierte Unterverteilung Länge 23m.
- 1 Kompressor 5x6mm² wird mit Direktanschluss über einen abschliessbaren Drehschalter angeschlossen. Längen UV zu Schalter 15m, Schalter zu Kompressor 6m.
- 1 Steckdose für einen Drehbank 400V, 16A, IPX4. Länge ab UV 35m.



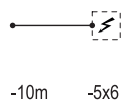
Legende:



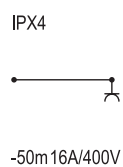
1) 583 411 612 Zu-Ltg für SGK
inkl AS,
-5x25 >10 -25m



2) 583 811 313 Schalter-Ltg für Verbraucher,
mit App abschliessbar IPX4,
-5x6 >10 -25m

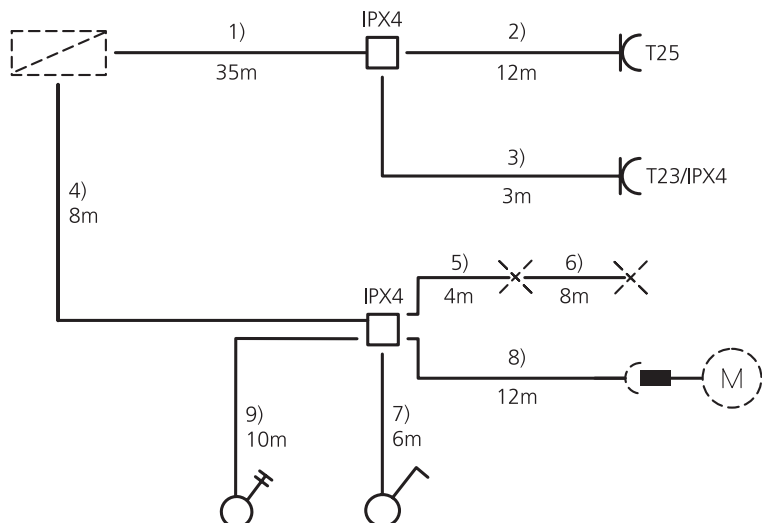


3) 583 821 312 Verbraucher-Ltg, inkl AS,
-5x6 >5 -10m



4) 583 841 414 Steckdosen-Ltg mit App
400V 16A IPX4,
>25 -50m

Installationsbeispiel 3 - Installation von Beleuchtungen, Schaltern, Steckdosen und Storen



Legende:

	1)	583 441 113	Gruppen-Ltg mit Abzweigdose IPX4, -5x2,5 >25 -50m
-50m -5x2,5			
	2)	583 841 313	Steckdosen-Ltg mit App 400V 16A, >10 -25m
-25m 16A/400V			
	3)	583 841 211	Steckdosen-Ltg mit App 230V 16A IPX4, -5m
-5m 16A/230V			
	4)	583 441 111	Gruppen-Ltg mit Abzweigdose IPX4, -5x2,5 -10m
-10m -5x2,5			
	5)	583 721 111	Leuchten-Ltg inkl Vorbereitung Leuchten-AS, -5m
-5m			
	6)	583 721 112	Leuchten-Ltg inkl Vorbereitung Leuchten-AS, >5 -10m
-10m			
	7)	583 711 112	Schalter-Ltg mit App, >5 -10m
-10m			

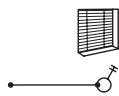


8)

583 951 113

Storenantrieb-Ltg:
1 Kupplung (AS),
>10 -25m

-25m



9)

583 951 212

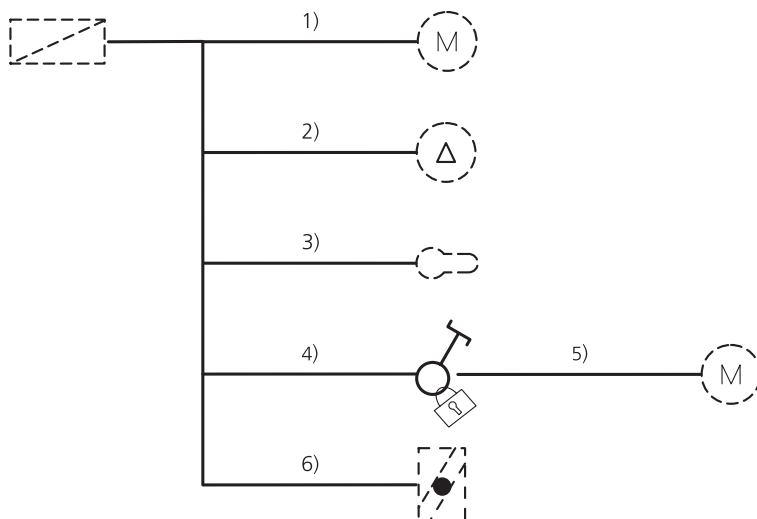
Storenschalter-Ltg mit App,
>5 -10m

-10m

Installationsbeispiel 4 - Installation einer Lüftungsanlage

Installation für eine Lüftungsanlage ab einer bauseits gelieferten und montierten Steuerverteilung. Folgende Anlageteile werden direkt ab der Steuerverteilung installiert:

- 1 Lüftungsmotor 2kW / 400V. Länge Steuerverteilung zu Motor 12m.
- 1 Lufterhitzerpumpe 1kW / 230V. Länge Steuerverteilung zu Pumpe 27m.
- 1 Fühler (3 Leiter). Länge Steuerverteilung zu Fühler 8m.
- 1 Lüftungsmotor 5kW / 400V über einen abschliessbaren Drehschalter mit Rückmeldung. Länge Steuerverteilung zu Schalter 9m; Länge Schalter zu Motor 5m.
- 1 Brandschutzklappe (7 Leiter). Länge Steuerverteilung zu Brandschutzklappe 60m.



Legende:



1)

583 821 123

Verbraucher-Ltg, inkl AS,
-5x2,5 >10 -25m

-25m -5x2,5



2)

583 821 114

Verbraucher-Ltg, inkl AS,
-3x2,5 >25 -50m

-50m -3x2,5

Feldgerät
AS

3)

583 911 112

Feldgerät-Ltg, AS direkt:
1 Feldgerät (AS),
-4x1,5 >5 -10m



-10m -4x1,5

IPX4

4)

583 814 122

Schalter-Ltg für Verbraucher,
mit App abschliessbar IPX4
und Rückmeldung -3x1,5,
-5x2,5 >5 -10m



-10m -5x2,5

5)

583 821 121

Verbraucher-Ltg, inkl AS,
-5x2,5 -5m



-5m -5x2,5

6)

583 911 125

Feldgerät-Ltg, AS direkt:
1 Feldgerät (AS),
-7x1,5 >50 -75m

Feldgerät
AS



-75m -7x1,5

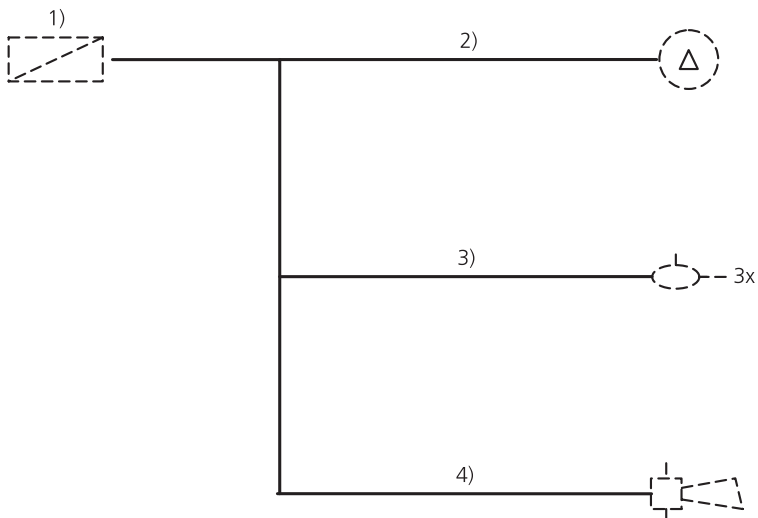
Installationsbeispiel 5 - Installation einer Pumpenanlage

Installation für eine Pumpenanlage ab einer bauseits gelieferten Steuerverteilung.

- 1 Montage der Steuerverteilung.

Folgende Anlagenteile werden direkt ab der Steuerverteilung installiert:

- 1 Pumpenmotor 3kW / 400V. Länge Steuerverteilung zu Motor 7m.
- 3 Schwimmerschalter (3 Leiter). Länge Steuerverteilung zu Schwimmer 8m.
- 1 Alarmhorn 230V. Länge Steuerverteilung zu Alarmhorn 6m.



Legende:

1)

511 131 132

Mont App >1 -5kg,
-4 Bef-Punkte



-4 Bef Punkte
-5kg

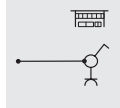
2)

583 821 122

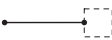
Verbraucher-Ltg, inkl AS,
-5x2,5 >5 -10m



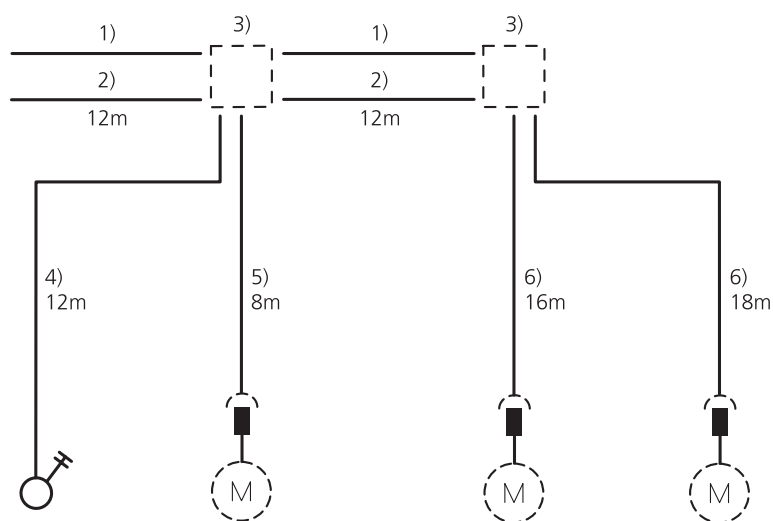
-10m -5x2,5



Feldgerät AS	3)	583 911 112	Feldgerät-Ltg, AS direkt: 1 Feldgerät (AS), -4x1,5 >5 -10m
			
-10m -4x1,5			

Feldgerät M+A	4)	583 911 212	Feldgerät-Ltg, AS direkt: 1 Feldgerät (M+A), -4x1,5 >5 -10m
			
-10m -4x1,5			

Installationsbeispiel 6 - Installation einer Storensteuerung mit Gruppensteuerung



Legende:

	1)	583 831 113	Verb-Ltg, inkl AS, zwischen App und Dosen, -3x1,5 >10 -25m
			
-25m -3x1,5			

Bus	2)	583 835 113	Verb-Ltg, inkl AS, zwischen App und Dosen, Bus >10 -25m
			
-25m			

	3)	511 131 122	Mont App -1kg, -4 Bef-Punkte
			
-4 Bef Punkte -1kg			

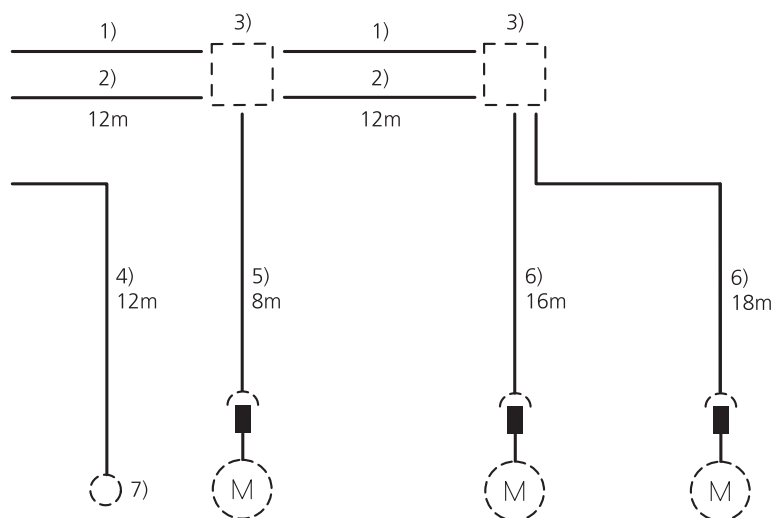
	4)	583 951 213	Storenschalter-Ltg mit App, >10 -25m
			
-25m			

	5)	583 951 112	Storenantrieb-Ltg: 1 Kupplung (AS), >5 -10m
-10m			

	6)	583 951 113	Storenantrieb-Ltg: 1 Kupplung (AS), >10 -25m
-25m			

Installationsbeispiel 7 - Installation einer Storesteuerung mit Bussteuerung (KNX)

- gilt auch für proprietäre Systeme



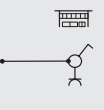
Legende:

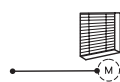
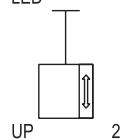
	1)	583 831 113	Verb-Ltg, inkl AS, zwischen App und Dosen, -3x1,5 >10 -25m
-25m -3x1,5			

Bus	2)	583 835 113	Verb-Ltg, inkl AS, zwischen App und Dosen, Bus >10 -25m
-25m			

3)
Aktoren und Gehäuse können mit Leistungspositionen aus den Kapiteln 561, 563 bzw. aus dem Kapitel 531 erfasst werden.

Bus	4)	583 715 113	Bus-Ltg für Sensor, ohne App, >10 -25m
-25m			



 -10m	5) 583 951 112	Storenantrieb-Ltg: 1 Kupplung (AS), >5 -10m
 -25m	6) 583 951 113	Storenantrieb-Ltg: 1 Kupplung (AS), >10 -25m
LED KNX 	7) 561 242 221	UP KNX Tastsensor 2-fach mit LED (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)



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.

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.)

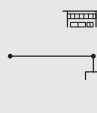
Klasse (OM3/OM4/OS2)

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

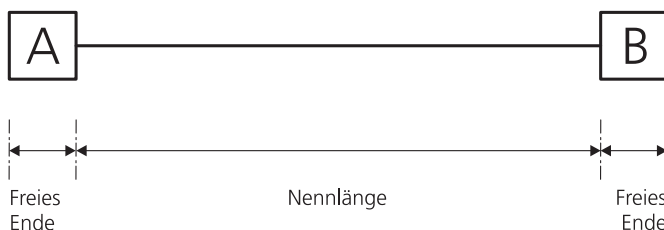
Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

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

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:

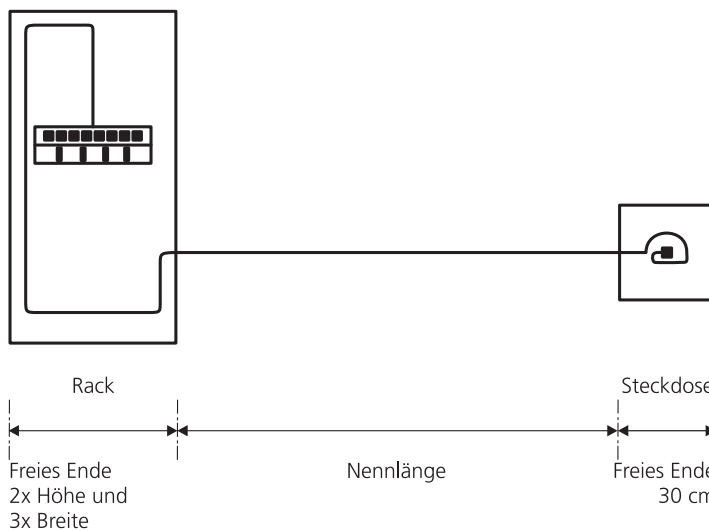
- UKV-Link Klasse (X) Kategorie (Y) für AP/UP Installationen, mit Steckdose IPX4 und Einlasskasten, mit Rohranteil.

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
Optionale Installationen		
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

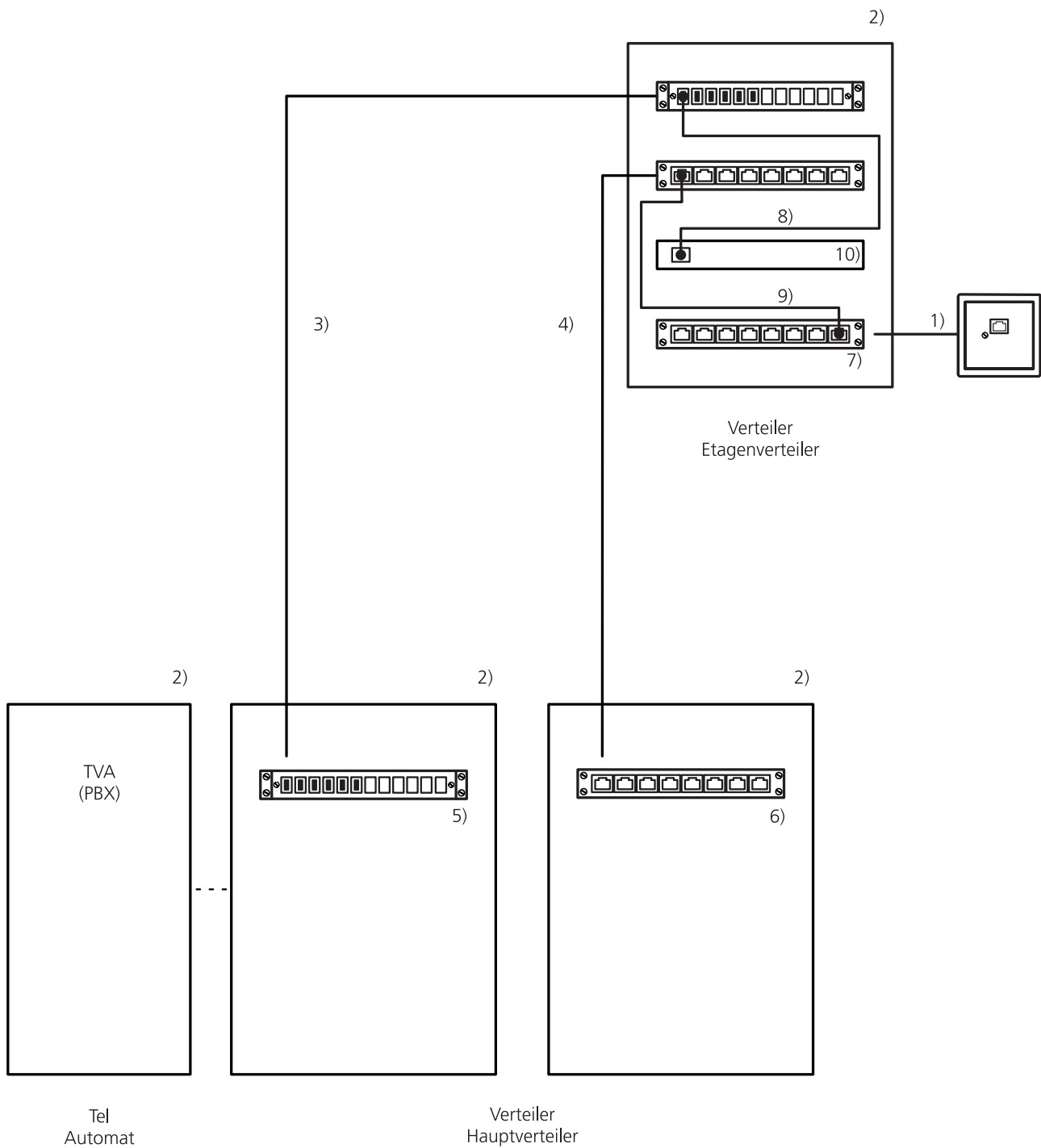
Abschnitt 400

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

UKV-Installation



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



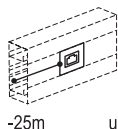
Legende:

Klasse E

1)

584 223 112

Steckdosen-Ltg /u (UKV-Link)
Klasse E (Kat 6),
in Brüstungskanal,
>10 -25m

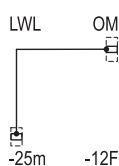


19"

2)

551 311 121

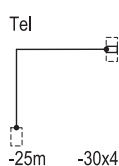
Verteilschrank 42HE 19"
geschlossen, mit Glastüre,
seitlichen Rangierbügeln und
Steckdosenleiste T23,
...



3)

584 224 112

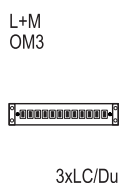
Steig-/Zu-Ltg LWL OM 50/125µm
mit Panel 19",
exkl Qualitätsmessung,
-12F >10 -25m



4)

584 213 211

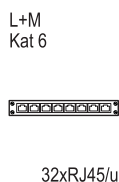
Steig-/Zu-Ltg Telkomm mit
Panel 19",
-30x4 >10 -25m



5)

551 345 312

L+M Panel 19" 3xLC Duplex OM3
Spleissversion



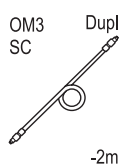
6)

551 342 242

L+M Panel 19" 32xRJ45/u
Kat 6

7)

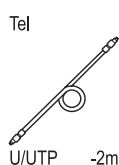
Panel 19" in Position 1) anteilmässig enthalten.



8)

526 752 501

Patch-/Anschlusskabel LWL OM3
50/125µm SC-SC Duplex, -2m



9)

526 752 161

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

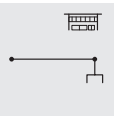
10)

Aktivkomponenten sind mit offenen Positionen zu erfassen.

01
02

The diagram illustrates the signal path of a cable TV system. At the bottom left, the 'Hausübergabepunkt' (HüP) is shown, which is the point where the cable network enters the house. A vertical line labeled '1)' represents the 'R/TV Zuleitung' (cable lead-in). This line connects to a 'SüS (R/TV)' (splitter) and a '*HüP (Hausübergabepunkt)'. The signal then enters a dashed box representing the 'Sternpunkt mit Verstärker' (star point with amplifier). Inside this box, the signal passes through a '2)' (splitter) and a '3)' (splitter). The signal then exits the dashed box and goes to a '4)' (splitter) and finally to a 'R/TV Leitung mit Steckdose' (cable lead-in with socket). The diagram also shows the 'Erschliessung Swisscable' (Swisscable connection) at the bottom left.

R/TV 3) 584 413 101 Steckdosen-Ltg R/TV, -10m



4)

583 841 111

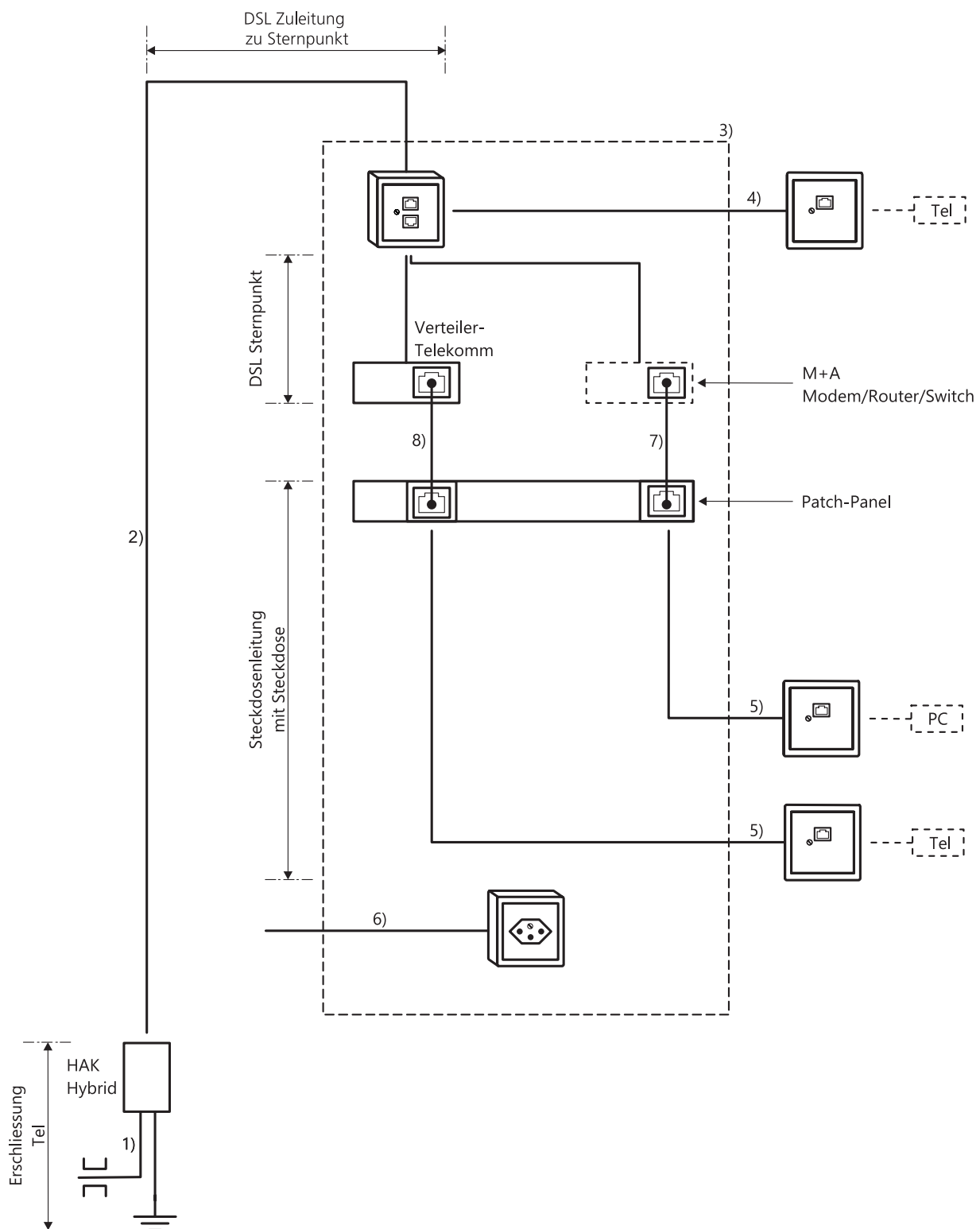
Steckdosen-Ltg mit App
230V 16A,
-5m

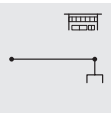


-5m 16A/230V

DSL-Installation

(ohne TVA und Voice-Panel)



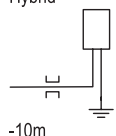


Legende:

HAK 20
Hybrid

1)

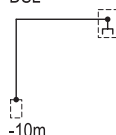
584 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid,
-10m

DSL

2)

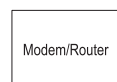
584 213 311

Zu-Ltg /u DSL U72
zu Sternpunkt,
1x4 -10m

DSL

3)

584 216 111

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

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Tel

4)

584 214 111

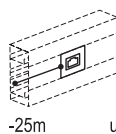
Steckdosen-Ltg Telkomm,
-1x4 -10m

-10m

Klasse E

5)

584 223 112

Steckdosen-Ltg /u (UKV-Link)
Klasse E (Kat 6),
in Brüstungskanal,
>10 -25m

-5m 16A/230V

6)

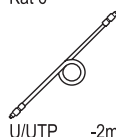
583 841 111

Steckdosen-Ltg mit App
230V 16A,
-5m

Kat 6

7)

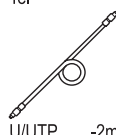
526 752 153

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel

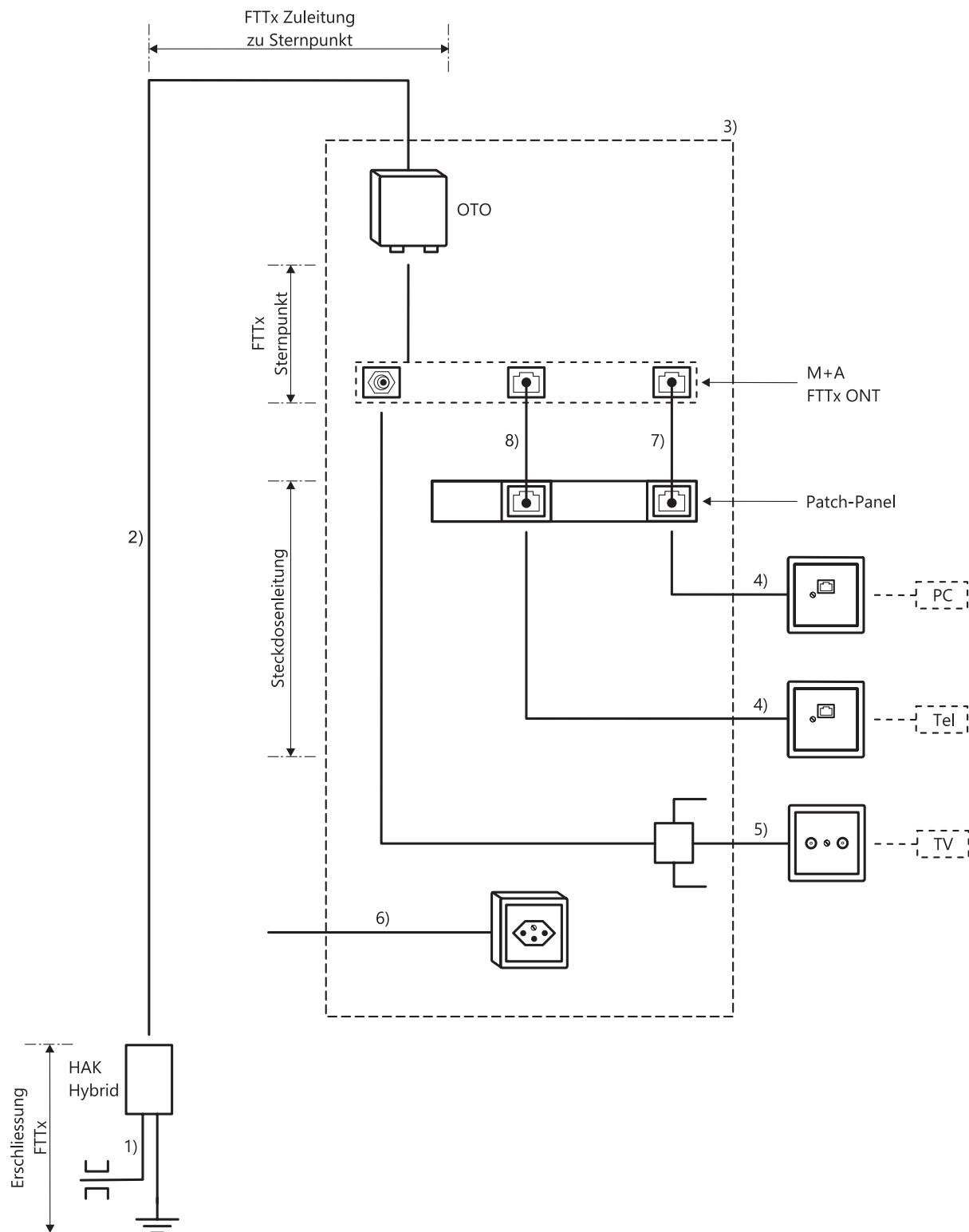
8)

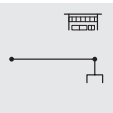
526 752 161

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

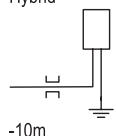
FTTx-Installation

(ohne TVA und Voice-Panel)





Legende:

HAK 20
Hybrid

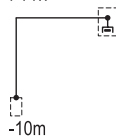
-10m

1)

584 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid,
-10m

FTTx



-10m

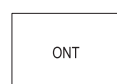
2)

584 213 411

Zu-Ltg FTTx zu Sternpunkt,
4F (2F Reserve) -10m

M+A

FTTx



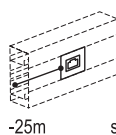
3)

584 216 121

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

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Klasse E



-25m

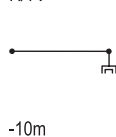
s

4)

584 223 122

Steckdosen-Ltg /s (UKV-Link)
Klasse E (Kat 6),
in Brüstungskanal,
>10 -25m

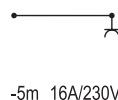
R/TV



-10m

5)

584 413 101

Steckdosen-Ltg R/TV,
-10m

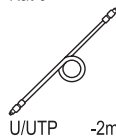
-5m 16A/230V

6)

583 841 111

Steckdosen-Ltg mit App
230V 16A,
-5m

Kat 6



U/UTP

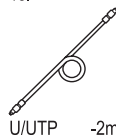
-2m

7)

526 752 153

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



U/UTP

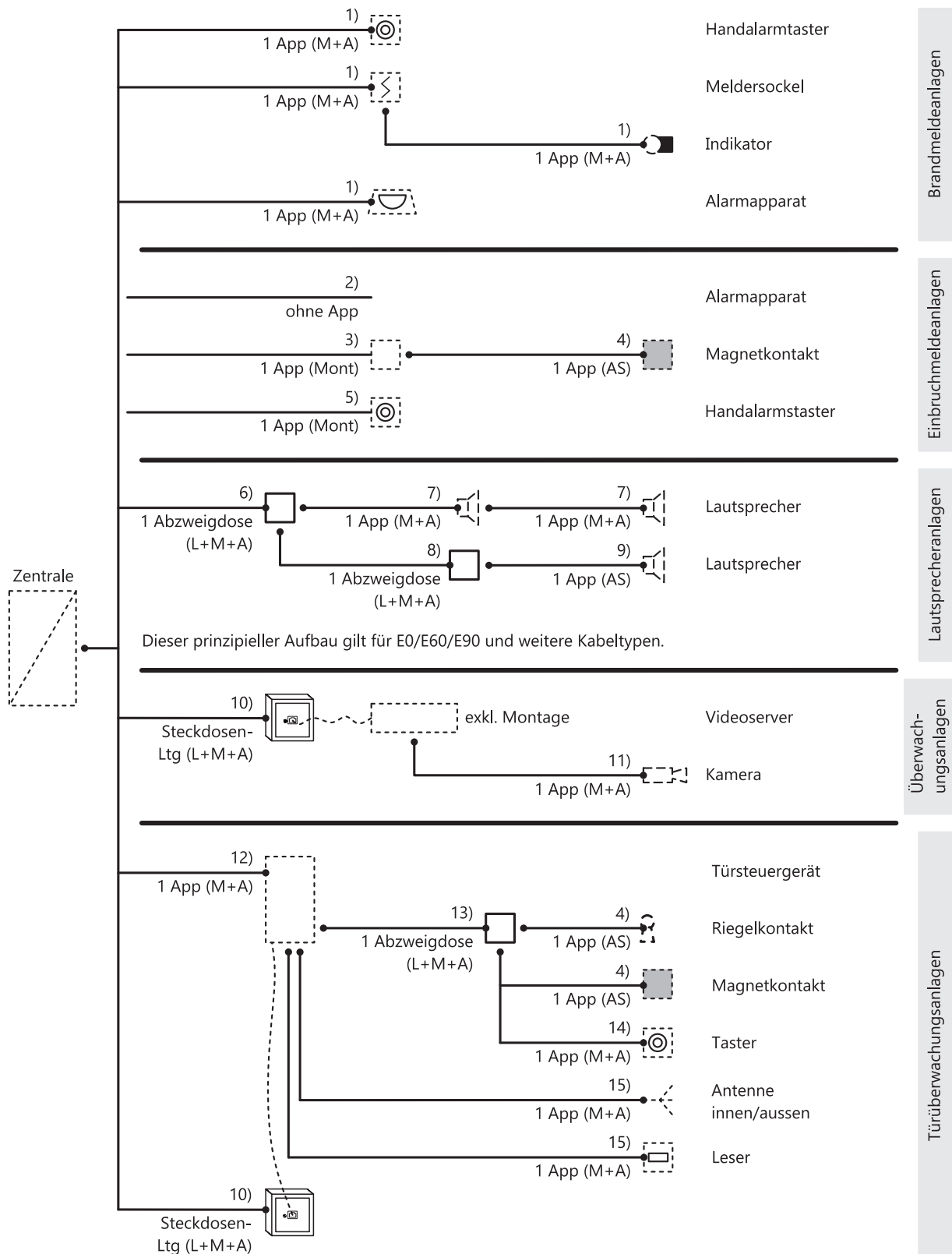
-2m

8)

526 752 161

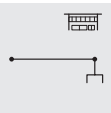
Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

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

Schwachstrom-Ltg:

1 App (M+A),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

2) 584 931 123

Schwachstrom-Ltg ohne App,
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

Mont 3) 584 932 133

Schwachstrom-Ltg:

1 App (Mont),
-8x0,8 >10 -25m

-25m -8x0,8

AS 4) 584 933 123

Schwachstrom-Ltg:

1 App (AS),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

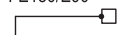
Mont 5) 584 932 123

Schwachstrom-Ltg:

1 App (Mont),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

FE180/E90 6) 584 911 422

Steig-/Zu-Ltg Schwachstrom
FE180/E90 mit Abzweigdose E90,
-5x2,5 >10 -25m

-25m -5x2,5

FE180/E90
M+A 7) 584 934 413

Schwachstrom-Ltg FE180/E90:

1 App (M+A),
-3x2,5 >10 -25m

-25m -3x2,5

FE180/E90 8) 584 935 413

Schwachstrom-Ltg FE180/E90:

1 Abzweigdose E90,
-5x2,5 >10 -25m

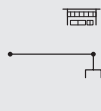
-25m -5x2,5

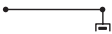
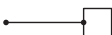
FE180/E90
AS 9) 584 933 413

Schwachstrom-Ltg FE180/E90:

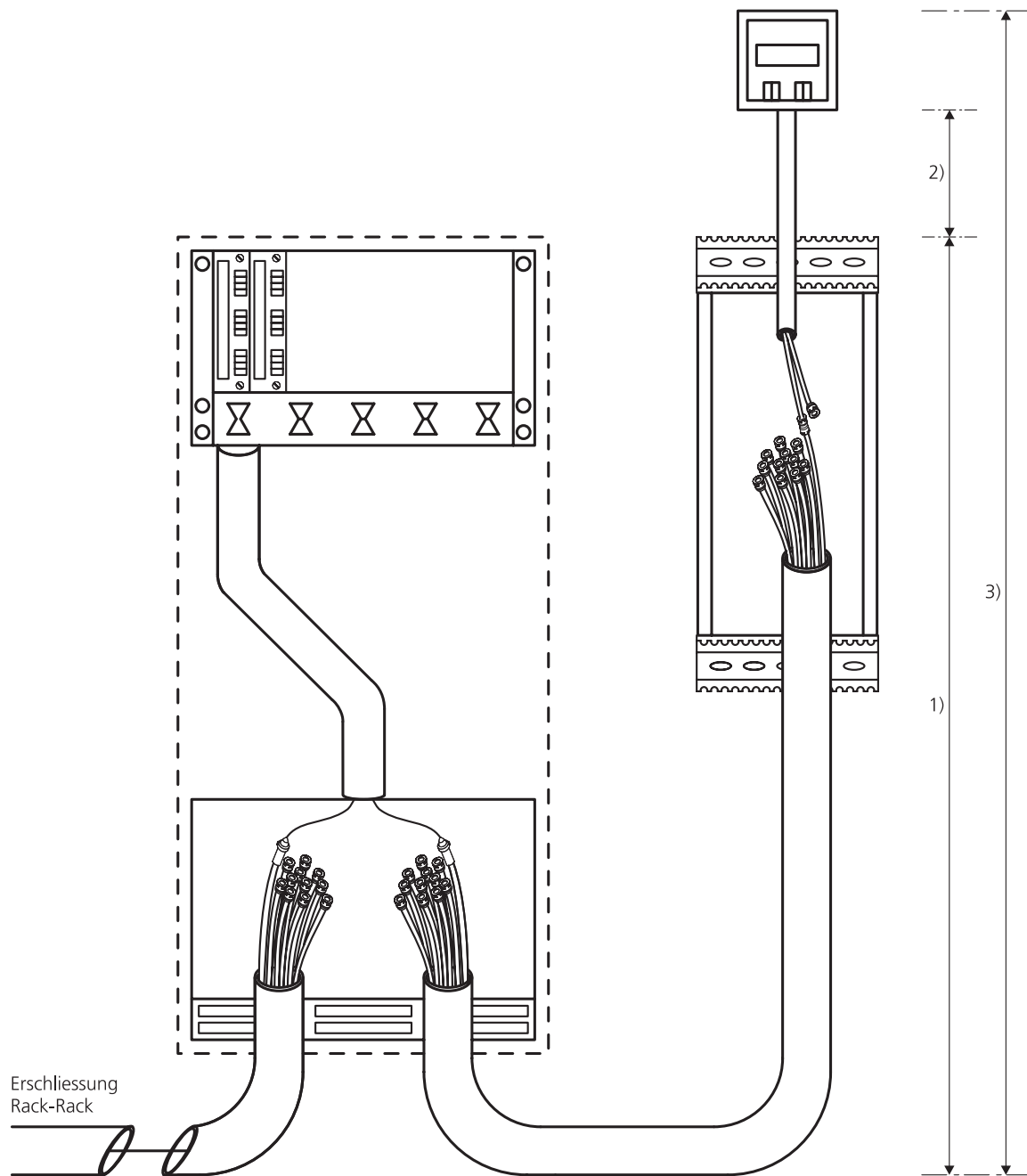
1 App (AS),
-3x2,5 >10 -25m

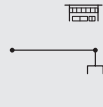
-25m -3x2,5



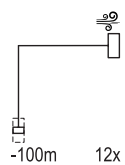
Klasse E	10)	584 223 322	Steckdosen-Ltg /s (UKV-Link) Klasse E (Kat 6), >10 -25m
			
-25m s			
M+A	11)	584 934 513	Schwachstrom-Ltg: 1 App (M+A), Koax >10 -25m
			
-25m Koax			
M+A	12)	584 934 123	Schwachstrom-Ltg: 1 App (M+A), -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
	13)	584 935 133	Schwachstrom-Ltg: 1 Abzweigdose, -8x0,8 >10 -25m
			
-25m -8x0,8			
M+A	14)	584 934 123	Schwachstrom-Ltg: 1 App (M+A), -4x0,8 >10 -25m
			
-25m -4x0,8			
M+A	15)	584 934 133	Schwachstrom-Ltg: 1 App (M+A), -8x0,8 >10 -25m
			
-25m -8x0,8			

Einblastechnik





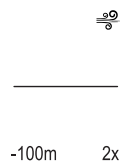
Legende:



1)

584 231 115

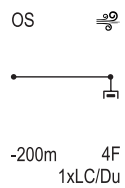
Installation für LWL-Einblas-
technik von Rack bis FD:
-Rohrleitung 12x,
-Anteil Verrohrung im Rack,
...



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 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.

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 Installationssteil-Positionen, mit solchen aus dem Kapitel 583 erfasst werden.

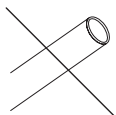
Allfällige Leitungsführungssysteme können ebenfalls mit den Installationsteil-Positionen des Kapitels 583 erfasst werden.

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 (vRA)



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

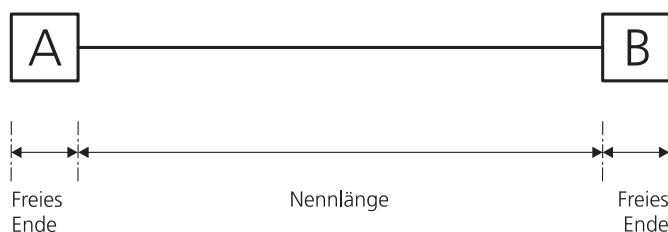
Folgende Anlagen sind Modular aufgebaut und können nach Erfordernis erfasst werden:

- 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

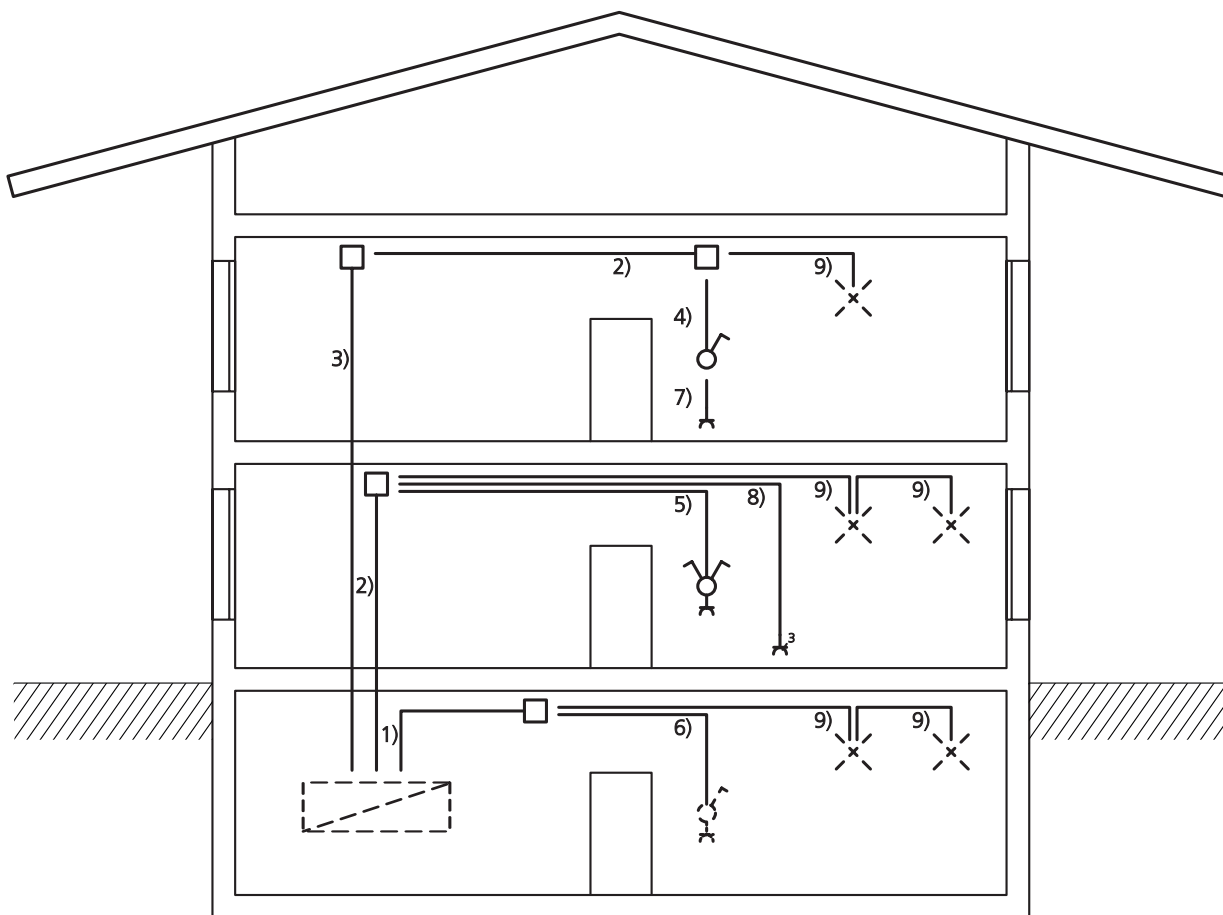
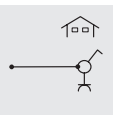
Gemessen wird die Leitungslänge zwischen den Aussenkanten zweier Gehäuse (A und B). Diese Nennlänge entspricht den Längen in den Positionstexten. Die benötigten freien Enden sind in den Komponentenlisten eingerechnet und müssen nicht separat erfasst werden.

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



Beispiele

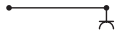
Konventionelle Installation

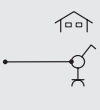


Legende:

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

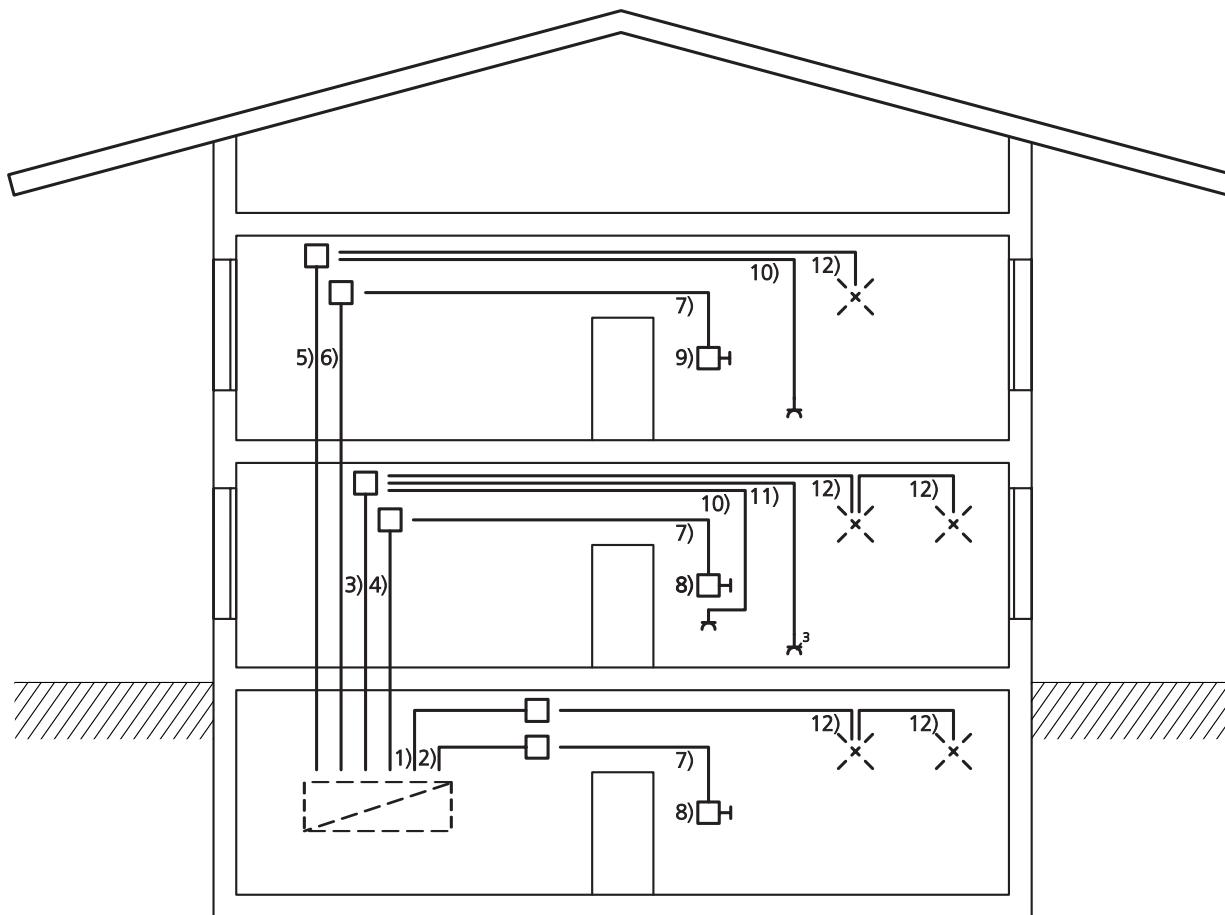
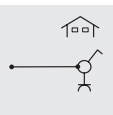


	5)	585 611 111	Schalter-Ltg mit App
	5)	585 612 112	Schalter-Steckdosen-Ltg mit App
	6)	585 612 412	Schalter-Steckdosen-Ltg ohne App
	7)	585 613 111	Steckdosen-Ltg mit App einfach
	8)	585 613 112	Steckdosen-Ltg mit App mehrfach
	9)	585 614 111	Leuchten-Ltg inkl Leuchten-AS vorbereiten



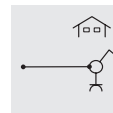


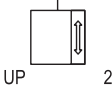
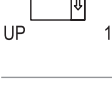
Bus-Installation - KNX



Legende:

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



 -15m -5x1,5	5)	585 421 123	Gruppen-Ltg mit Abzweigdose, -5x1,5 >10 -15m
Bus  -15m	6)	585 421 513	Gruppen-Ltg mit Abzweigdose, Bus >10 -15m
Bus 	7)	585 615 101	Bus-Ltg für Sensor ohne App
LED KNX  UP 2	8)	561 242 221	UP KNX Tastsensor 2-fach mit LED (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
LED KNX  UP 1	9)	561 242 211	UP KNX Tastsensor 1-fach mit LED (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
	10)	585 613 111	Steckdosen-Ltg mit App einfach
	11)	585 613 112	Steckdosen-Ltg mit App mehrfach
	12)	585 614 111	Leuchten-Ltg inkl Leuchten-AS vorbereiten

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.

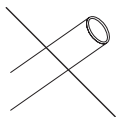
Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien.

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.

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

Installationsteil-Positionen für vorhandene Rohranlagen (vRA)



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 auszuhängen.

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

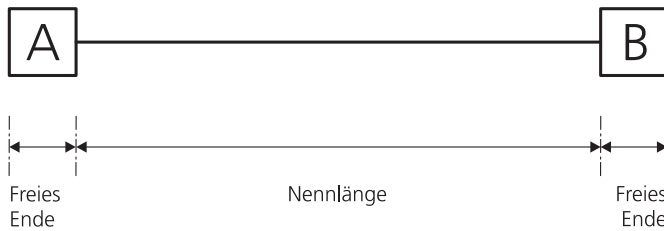
Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

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

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 Leistungspositionstexten

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

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
Optionale Installationen		
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

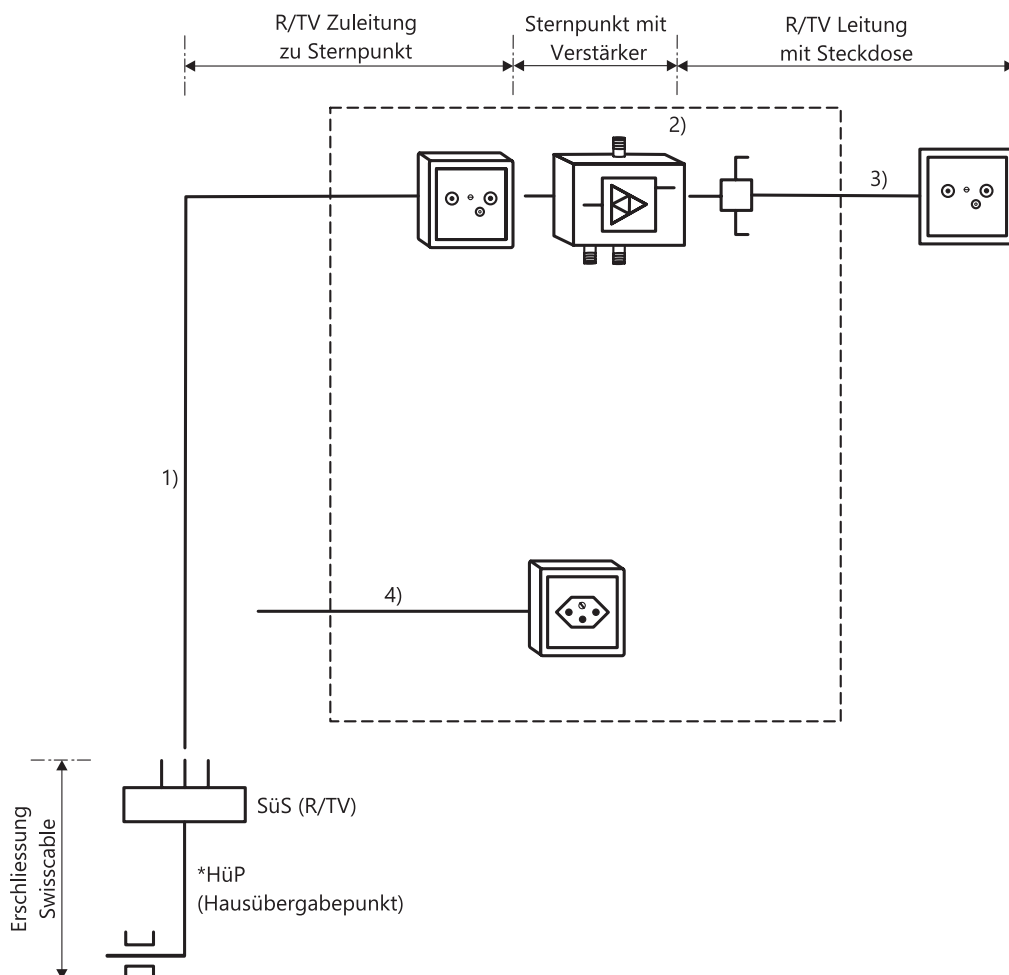
- Die Struktur ist generell nach den Richtlinien von SUISSDIGITAL aufgebaut.
- R/TV Werkzuleitungen bis und mit der Signalübergabestelle (SüS), werden in der Regel vom Signallieferanten geplant und erstellt. Installationen und weitere Aufwendungen dazu, wie z.B. Wanddurchführungen, Leerrohre, Zugdraht, 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

R/TV-Installation

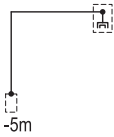


- * Zentrale Verstärker (Aktiv HüP) können bei Bedarf mit den Installationsteil-Positionen für Sternpunkte mit Verstärker ausgeschrieben werden.

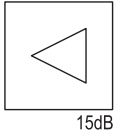


Legende:

R/TV 1) 586 411 311 Zu-Ltg R/TV zu Sternpunkt,
-5m



R/TV 2) 586 411 411 Inst für R/TV Sternpunkt:
1 Verstärker 15dB,
ohne Lochblech

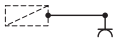


(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

R/TV 3) 586 411 511 Steckdosen-Ltg R/TV

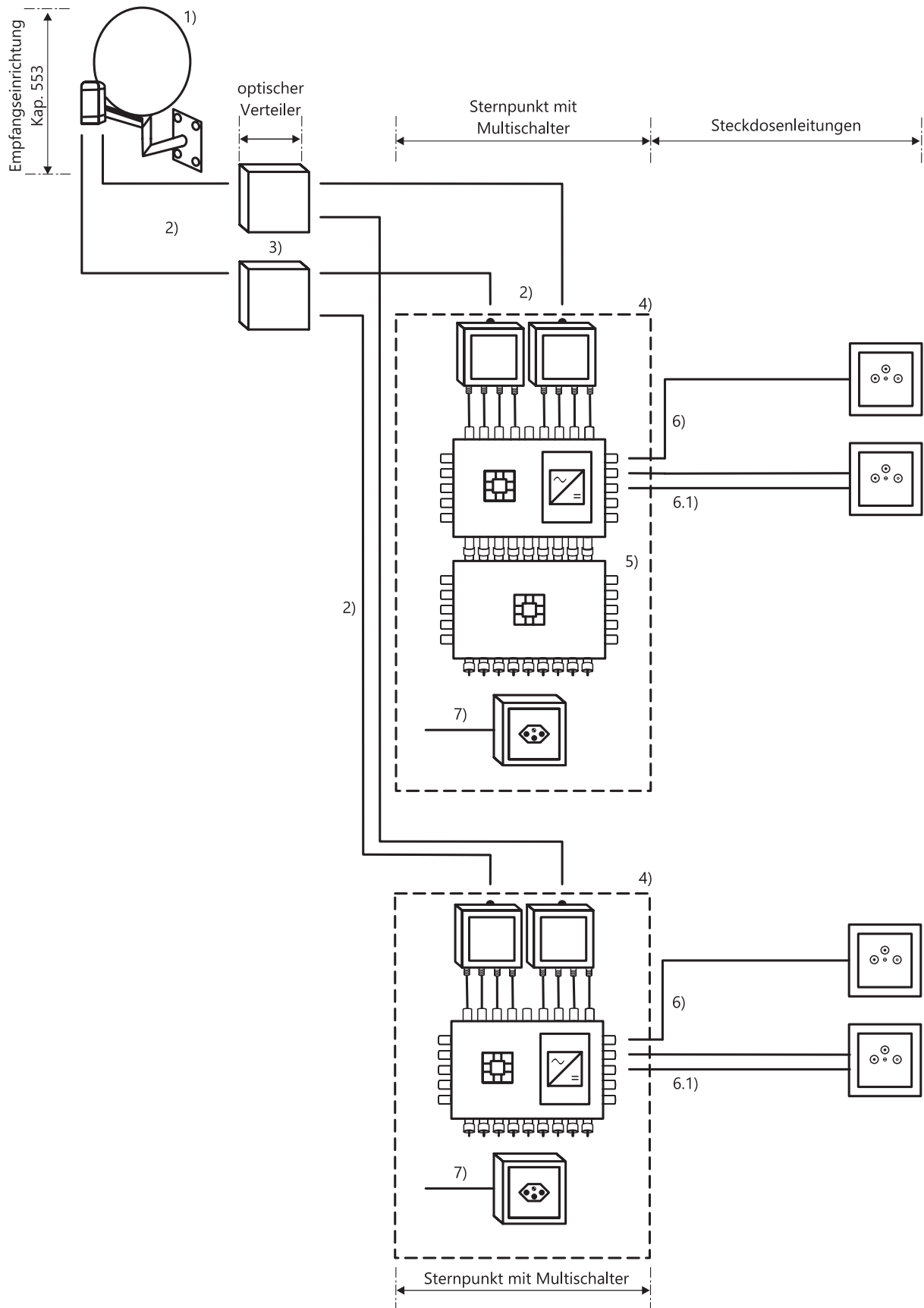


4) 585 841 111 Steckdosen-Ltg mit App,
ab SGK, -3x2,5 -5m



-5m -3x2,5

Satellitenempfang





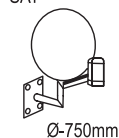
Legende:

LWL
SAT

1)

551 611 122

SAT Empfangseinrichtung für
Wandmontage, LWL -2 LNB,
Ø -750

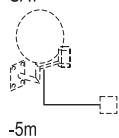


LWL
SAT

2)

586 412 331

Zu-Ltg SAT zu optischem
Verteiler/Sternpunkt,
ab Empfangseinrichtung,
2x LWL FC-PC/Clik,
...

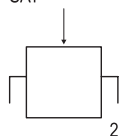


SAT

3)

586 412 611

Inst für optischen
Verteiler 2-fach:
2 optische Verteiler 1x2 Clik

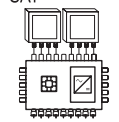


SAT

4)

586 412 711

Inst für SAT Basis Sternpunkt:
1 Basismultischalter,
2 SAT Abschlusseinheiten,
2 optische Dämpfungsglieder,
...



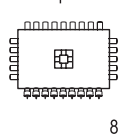
(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

SAT
Erweit passiv

5)

551 641 411

Erweiterungsmultischalter
passiv, für 2 Satelliten,
9 Eingänge, 8 Ausgänge

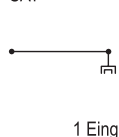


SAT

6)

586 412 511

Steckdosen-Ltg SAT 1 Eingang

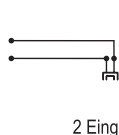


SAT

6.1)

586 412 512

Steckdosen-Ltg SAT 2 Eingänge

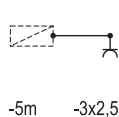


SAT

7)

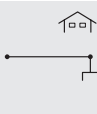
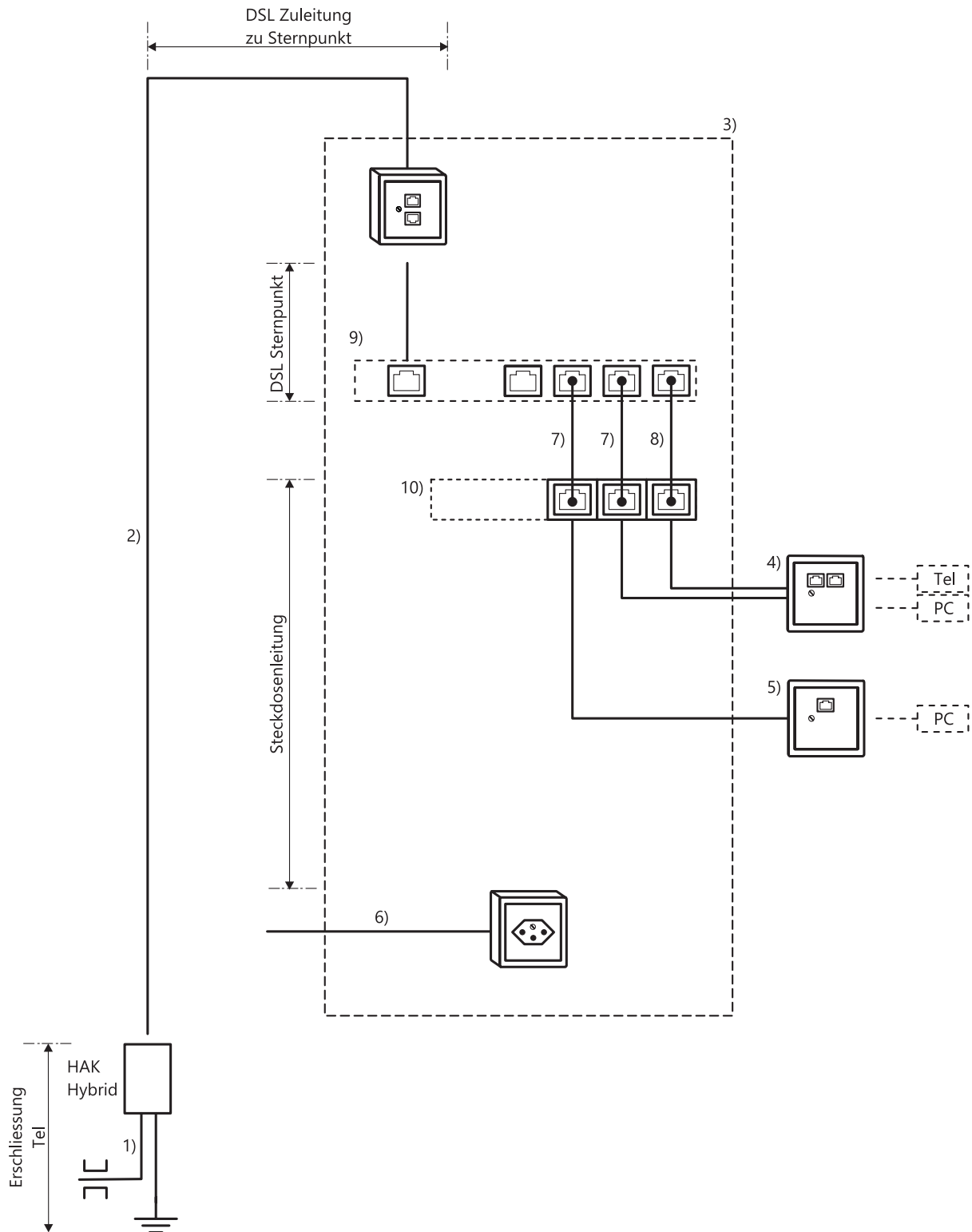
585 841 111

Steckdosen-Ltg mit App,
ab SGK, -3x2,5 -5m



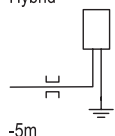
Erdung und Überspannungsschutz sind separat zu erfassen.

DSL-Installation





Legende:

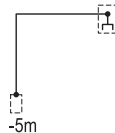
HAK 20
Hybrid

1)

586 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid,
-5m

DSL



2)

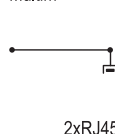
586 214 411

Zu-Ltg /s DSL U72M
zu Sternpunkt,
1x4 -5m

3)

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Multim



4)

586 421 512

Steckdosen-Ltg Multimedia
2xRJ45(8-Draht)

Multim



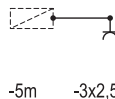
5)

586 421 511

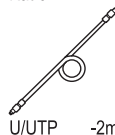
Steckdosen-Ltg Multimedia
RJ45(8-Draht)

6)

585 841 111

Steckdosen-Ltg mit App,
ab SGK, -3x2,5 -5m

Kat 6

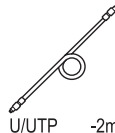


7)

526 752 153

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



8)

526 752 161

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

M+A

DSL



9)

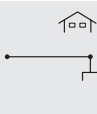
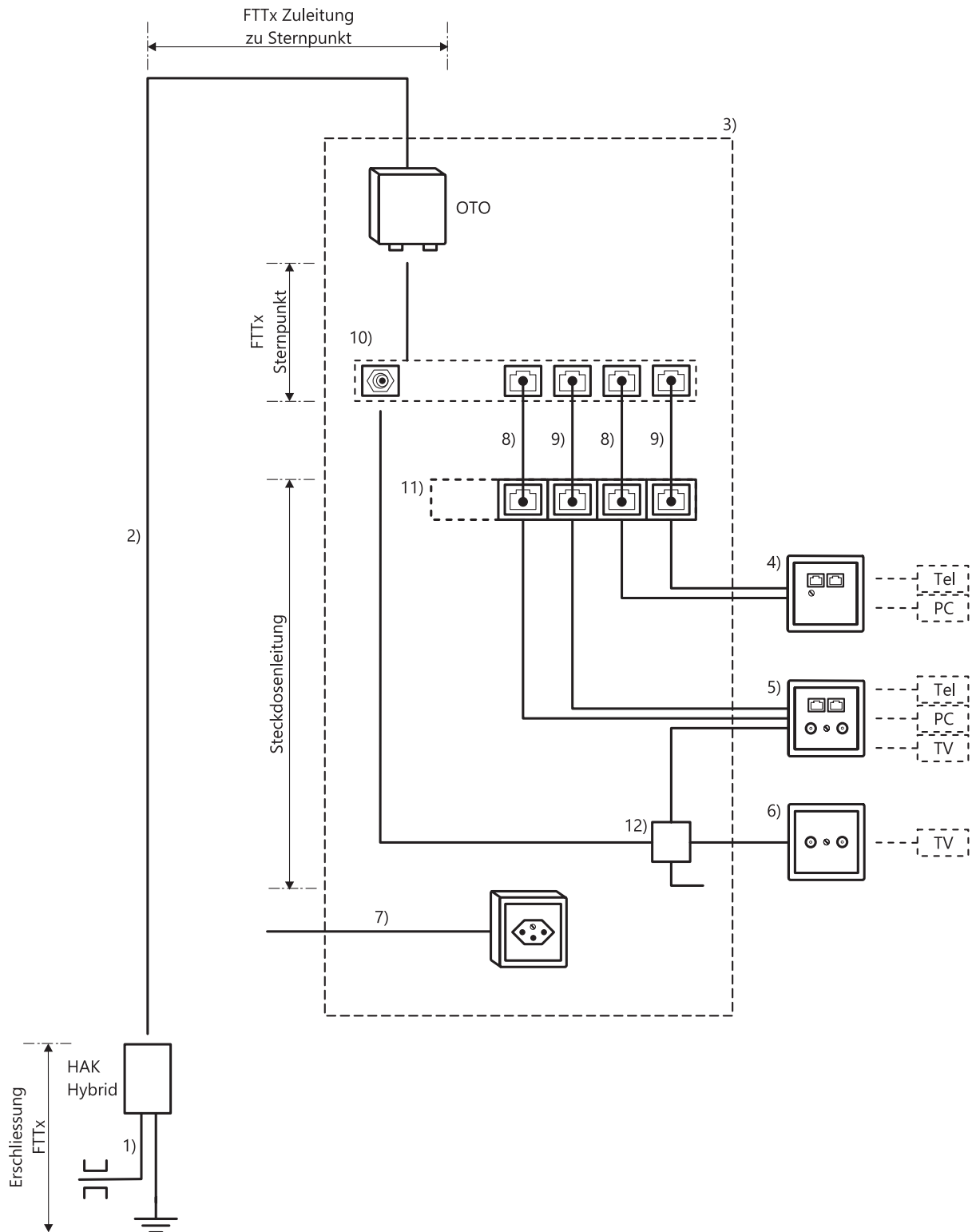
586 216 111

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

10)

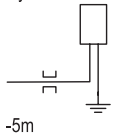
Patchpanel und Anschlussmodule sind anteilmässig in den
Installationsteil-Positionen der Steckdosenleitungen 4) und 5)
enthalten.

FTTx-Installation





Legende:

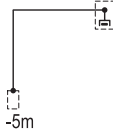
HAK 20
Hybrid

1)

586 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid,
-5m

FTTx



2)

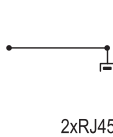
586 214 511

Zu-Ltg FTTx zu Sternpunkt mit
2xLC Steckdose,
4F -5m

3)

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)

Multim

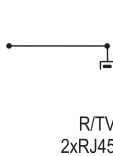


4)

586 421 512

Steckdosen-Ltg Multimedia
2xRJ45(8-Draht)

Multim



5)

586 421 513

Steckdosen-Ltg Multimedia
R/TV/Dat+2xRJ45(8-Draht)

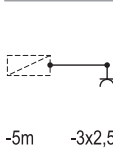
R/TV



6)

586 411 511

Steckdosen-Ltg R/TV

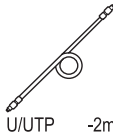


7)

585 841 111

Steckdosen-Ltg mit App,
ab SGK, -3x2,5 -5m

Kat 6

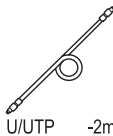


8)

526 752 153

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Kat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



9)

526 752 161

Patch-/Anschlusskabel U/UTP
Telkomm, RJ45-RJ45, -2m

M+A FTTx



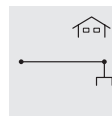
10)

586 216 121

Inst für FTTx Sternpunkt:
1 ONT FTTx (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“.

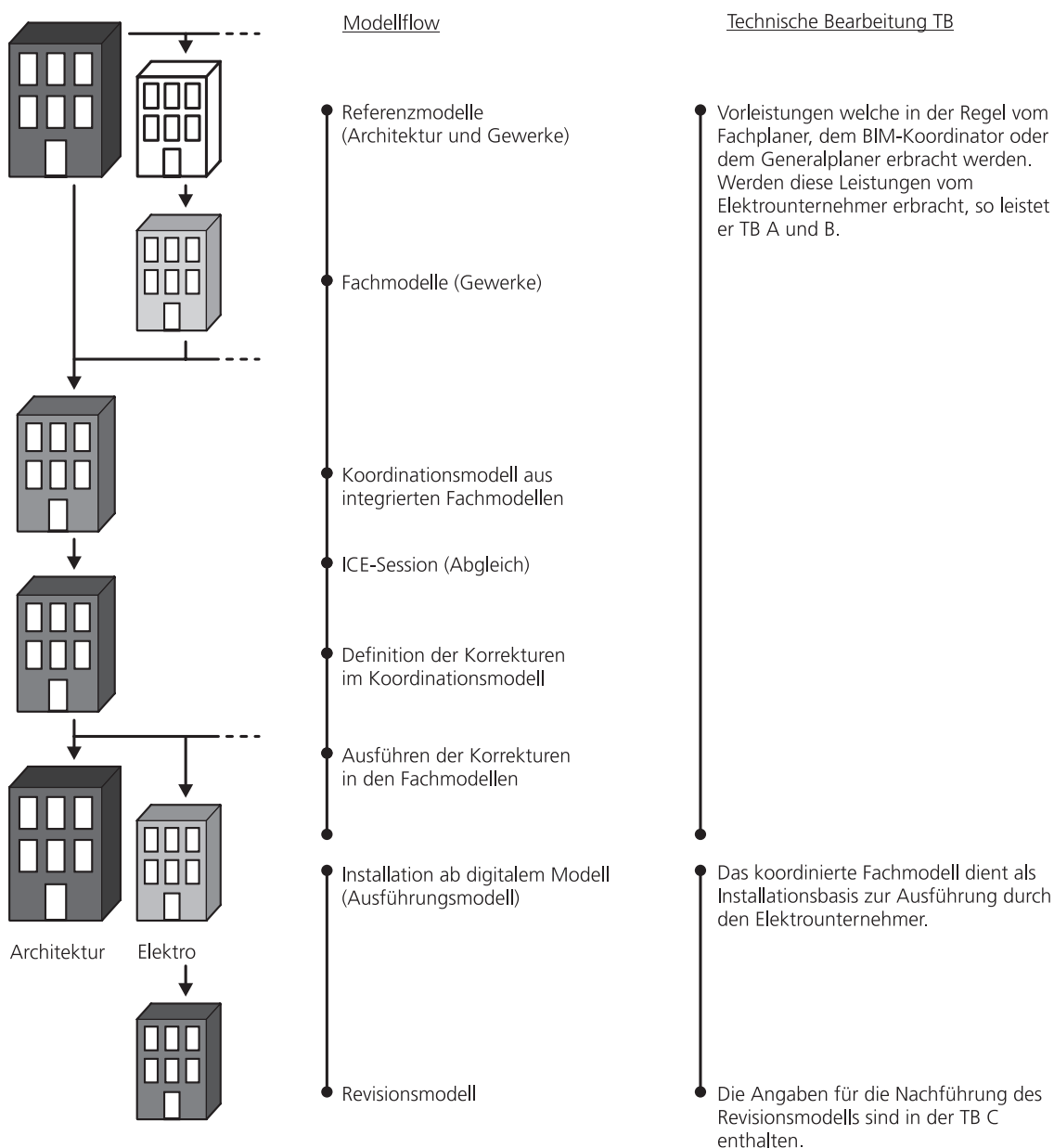
Für das Kapitel 581 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 583. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

Information zu den Leistungspositionstexten

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.

Beispiel

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



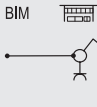


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

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“.

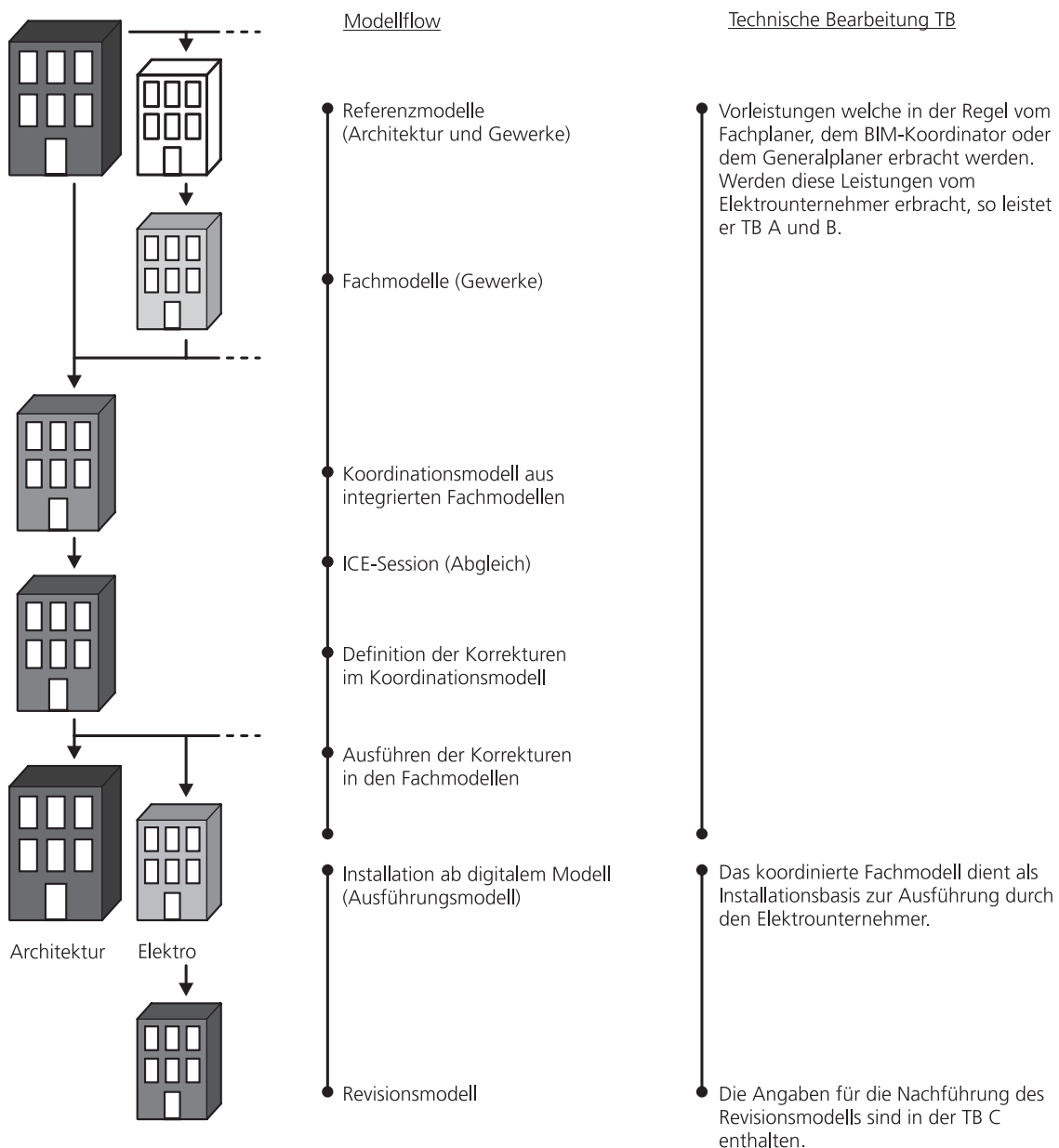
Für das Kapitel 582 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 584. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

Information zu den Leistungspositionstexten

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.

Beispiel

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



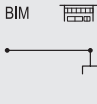


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

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“.

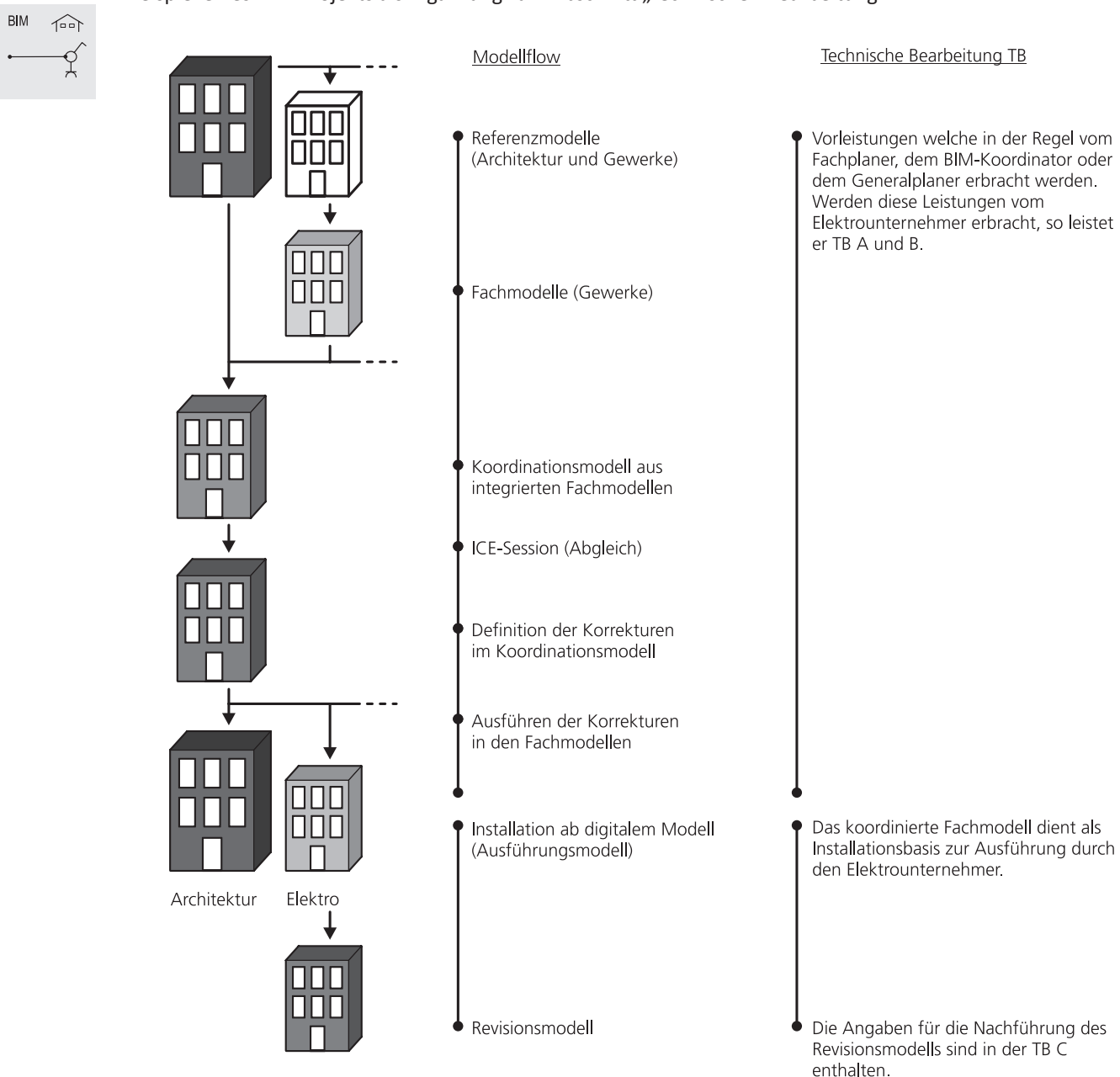
Für das Kapitel 587 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 585. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

Information zu den Leistungspositionstexten

Die im ProfiText 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.

Beispiel

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“.

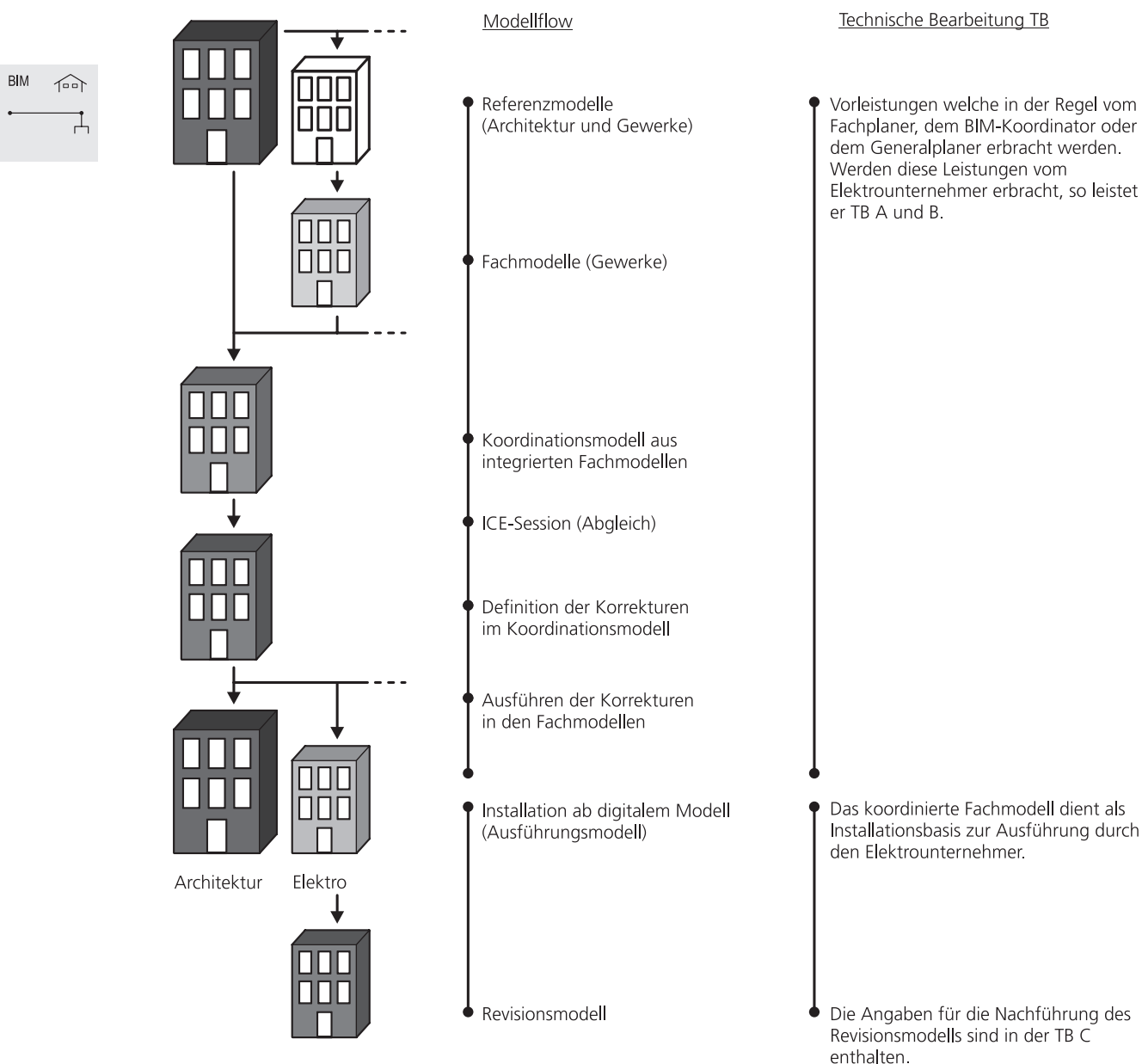
Für das Kapitel 588 gelten sinngemäss die Informationen zum NPK des Kapitels 586. Die Installationsteile-Positionen in diesem Kapitel sind ausschliesslich für BIM-Projekte anzuwenden.

Information zu den Leistungspositionstexten

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.

Beispiel

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



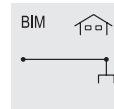


Zusätzlich zu den Baubeschreibungen und Apparateplänen müssen Angaben zum Modellflow und die daraus resultierenden Zuständigkeiten definiert sein (502 032 100).

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 speditiv 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.slrs.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 Kunststofftrenner, 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 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.

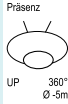
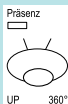
Es sind zwei Installationszeiten und zwei Materialrichtpreise publiziert.

- 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			
										© EIT:swiss 01.22			
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	542 711 521	11	220,40	0,629	297,85	0,842	535 930 105	153,75	183,15		
		12	542 711 522	11	224,50	0,666	305,45	0,896					
		13	542 711 523	11	227,00	0,690	310,05	0,930					
	UP Präsenzmelder 180°	20	542 712 111	11, 15, 16, 18, 21	216,75	0,473	284,55	0,632	535 932 125	166,45	198,30		
		21	542 712 112	11, 15, 16, 18, 21	228,80	0,584	306,35	0,792					
		22	542 712 113	11, 15, 16, 18, 21	234,80	0,650	317,90	0,887					
		23	542 712 114	11, 15, 16, 18, 21	242,20	0,730	332,05	1,003					
	UP Präsenzmelder 180°, Einsatz	31	542 712 115	11, 15, 16, 18, 21	211,45	0,440	275,90	0,584	535 952 105	164,95	196,45		
	UP Präsenzmelder 180° Slave	20	542 712 511		206,95	0,473	272,90	0,632	535 933 025	156,65	186,60		
		21	542 712 512		219,00	0,584	294,70	0,792					
		22	542 712 513		225,05	0,650	306,20	0,887					
		23	542 712 514		232,40	0,730	320,40	1,003					
	UP Präsenzmelder 180° Slave, Einsatz	31	542 712 515		201,65	0,440	264,20	0,584	535 953 005	155,15	184,80		
	UP Präsenzmelder 360° Reichweite Ø -5m	20	542 712 121	11, 14, 15, 16, 18, 19 21	211,15	0,541	281,45	0,721	535 939 128	153,75	183,15		
		21	542 712 122	11, 14, 15, 16, 18, 19 21	223,20	0,652	303,25	0,881					
		22	542 712 123	11, 14, 15, 16, 18, 19 21	229,25	0,718	314,80	0,976					
		23	542 712 124	11, 14, 15, 16, 18, 19 21	236,60	0,798	328,95	1,092					
	UP Präsenzmelder 360° Reichweite Ø >5m	20	542 712 151	11	242,50	0,541	318,80	0,721	535 931 115	185,05	220,45		
		21	542 712 152	11	254,55	0,652	340,55	0,881					
		22	542 712 153	11	260,60	0,718	352,10	0,976					
		23	542 712 154	11	267,95	0,798	366,30	1,092					
	UP Präsenzmelder 360° für 2 Lichtgruppen	20	542 712 131	18, 19, 21	314,50	0,891	422,30	1,175	535 932 426	220,30	262,45		
		21	542 712 132	18, 19, 21	326,60	1,002	444,05	1,335					
		22	542 712 133	18, 19, 21	332,60	1,068	455,60	1,430					
		23	542 712 134	18, 19, 21	340,00	1,148	469,80	1,546					
	UP Präsenzmelder 360° Erfassungsbereich rechteckig	20	542 712 141	16, 21	294,50	0,541	380,75	0,721	535 832 300	237,10	282,40		
		21	542 712 142	16, 21	306,55	0,652	402,50	0,881					
		22	542 712 143	16, 21	312,60	0,718	414,05	0,976					
		23	542 712 144	16, 21	319,95	0,798	428,25	1,092					
	UP Präsenzmelder 360° Slave Reichweite Ø -5m	20	542 712 521	11	195,05	0,481	259,20	0,643	535 933 028	143,95	171,45		
		21	542 712 522	11	207,15	0,592	281,00	0,803					
		22	542 712 523	11	213,15	0,658	292,55	0,898					
		23	542 712 524	11	220,50	0,738	306,75	1,014					
11	SWISSLUX	14	:hager	15	niko	16	thebenHTS	18	ABB	19	Feller by Schneider Electric	21	ESYLUX



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.

524 Verteil- und Verkabelungssysteme				524.003			
Allgemeine Informationen				Unternehmer-Informationen (unverbindliche Richtwerte)			
		IC	NPK	Leistung	Zeit	ELDAS	Material
 EB 23	EB 1xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 352 411	113,20	0,282	753 227 000	74,70
		32	524 352 412	130,35	0,423		
		33	524 352 413	132,90	0,444		
 EB 3x23	EB 3xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 352 611	142,25	0,282	753 271 000	103,75
		32	524 352 612	159,40	0,423		
		33	524 352 613	161,95	0,444		
 EB 25	EB 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 362 411	133,35	0,282	555 640 000	94,85
		32	524 362 412	150,50	0,423		
		33	524 362 413	153,05	0,444		
 FLF 13	FLF 1xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 111	96,90	0,282	753 811 000	58,40
		32	524 353 112	120,60	0,477		
		33	524 353 113	128,85	0,545		
 FLF 3x13	FLF 3xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 311	125,65	0,282	753 881 000	87,15
		32	524 353 312	149,35	0,477		
		33	524 353 313	157,65	0,545		
 FLF 15	FLF 1xT15 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 363 111	121,95	0,282	555 326 000	83,45
		32	524 363 112	145,65	0,477		
		33	524 363 113	153,90	0,545		
 FLF 23	FLF 1xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 353 411	118,20	0,282	753 861 000	79,70
		32	524 353 412	141,90	0,477		
		33	524 353 413	150,15	0,545		
 FLF 25	FLF 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31	524 363 411	140,35	0,282	555 626 000	101,80
		32	524 363 412	164,05	0,477		
		33	524 363 413	172,30	0,545		

1.10 Weitere Informationen und Hilfsmittel zum NPK

Weitere Informationen und Hilfsmittel zum NPK befinden sich auf unserer Webseite.



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
Brandstrasse 33
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

Dosteba

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:
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
Steinackerstrasse 29
8302 Kloten

044 808 61 00
044 808 61 61

info@esylux.ch
www.esylux.ch



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

EVAG-NORM AG
Buchenhagstrasse 27
8156 Oberhasli

044 865 52 52
044 865 52 47

info@evag-norm.ch
www.evag-norm.ch



Kapitel:
531



Feller AG
Bergstrasse 70
8810 Horgen

0844 72 73 74

customercare.feller@feller.ch
www.feller.ch


by **Schneider** Electric

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

Ferratec AG
Grossmattstrasse 19
8964 Rudolfstetten

056 649 21 21
056 649 21 41

info@ferratec.ch
www.ferratec.ch

FERRATEC
TECHNICS

Kapitel:

531, 542, 552

Gifas-Electric GmbH
Dietrichstrasse 2
9424 Rheineck

071 886 44 44
071 886 44 49

info@gifas.ch
www.gifas.ch

GIFAS
E L E C T R I C

Kapitel:

513, 531, 542, 574



Hager AG
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke

041 269 90 00

infoch@hager.com
www.hager.ch

:hager

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-oensingen.com
www.lanz-oens.com

LANZ

Kapitel:

514, 524, 583



Legrand (Schweiz) AG
Industriestrasse 25
5033 Buchs AG

056 464 67 67

info@legrand.ch
www.legrand.ch



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



Kapitel:
514

Niko Schweiz AG
Leutschenbachstrasse 95
8050 Zürich

044 878 22 22
044 878 22 33

verkauf-ch@niko.eu
www.zublin.ch



Kapitel:
542, 561, 583, 585

nVent Thermal Management
Mühlenstrasse 26
8200 Schaffhausen

041 766 30 80

infobaar@nvent.com
www.nventthermal.ch



Kapitel:
573

Otto Fischer AG
Aargauerstrasse 2
8010 Zürich

044 276 76 76

info@ottofischer.ch
www.ottofischer.ch



Kapitel:
563



Regent Beleuchtungskörper AG
Dornacherstrasse 390
4018 Basel

061 335 51 11
061 335 52 01

info.bs@regent.ch
www.regent.ch



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

021 731 58 56
021 731 58 68

jean-paul.koch@rdm.com
www.rdm.com

Claudio Ciccone
Via Cantonale
6930 Bedano

091 946 27 47

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
044 782 60 01

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

Satelco

Kapitel:
563

Schneider Electric
(Schweiz) AG
Schermenwaldstrasse 11
3063 Ittigen

031 917 33 33

customercare.ch@se.com
www.schneider-electric.ch

Schneider Electric

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

021 654 07 00

customercare.ch@se.com
www.schneider-electric.ch

Kapitel:
521, 524, 543, 561, 573

Schneikel Electronics GmbH
Steinhaldenstrasse 24
8954 Geroldswil

044 404 10 10
044 404 10 19

info@schneikel.ch
www.schneikel.ch

schneikel electronics

Kapitel:
551

Siemens Schweiz AG
Building Technologies
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen

058 557 92 00

bp.ch@siemens.com
www.siemens.ch/buildingproducts

SIEMENS

Kapitel:
542, 543, 561, 563, 565, 573



smart PLACE AG
Albisstrasse 33
8134 Adliswil

043 544 37 37

info@smartplace.ch
www.smartplace.ch

SMART  PLACE

Kapitel:
563

Somfy AG
Vorbuchenstrasse 17
8303 Bassersdorf

044 838 40 30
044 836 41 95

info@somfy.ch
www.somfy.ch

somfy®

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

TIE-Systeme®

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

 **Studer**
Cables

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

SWISSLUX
.....

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
Bruggacherstrasse 16
8117 Fällanden

044 806 54 54
044 806 54 64

ch.sales@vertiv.com
www.vertiv.com



Kapitel:
551

W. Wahli AG
Freiburgstrasse 341
3018 Bern

031 996 13 33

info@wahli.com
www.twiline.ch



Kapitel:
563

WAGO Contact SA
Route de l'Industrie 19
1564 Domdidier

026 676 75 00
026 675 75 01

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



Kapitel:
524

Walter Hoogstraal AG
Zählerkasten
Gerbi 24
8713 Uerikon

044 935 20 19
044 935 45 12

zaehler@hoogstraal.ch
www.hoogstraal.ch



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



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 37 53

info@woertz.ch
www.woertz.ch

woertz

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

zehnder
always the
best climate

Kapitel:
573

ZidaTech AG
Fabrikstrasse 9
4614 Hägendorf

062 209 60 30
062 209 60 33

info@zidatech.ch
www.zidatech.ch

ZidaTech
Innovation + Systeme

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

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 Installationsstätigkeit 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/Bauherren inkl. Lieferung der notwendigen Materialien.
- Bauprovisorien montieren, unterhalten, abbauen, 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, Akkuschrauber, 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

Bau-
prov.



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

TB

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 Handen 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

1X	AP	Aufputz	sichtbare Installation
2X	UP	Unterputz	verdeckte, nicht sichtbare Installation
3X	EB	Einbau	Einbau von Apparaten
5X	EZ	Einzug	Einziehen oder Einlegen von Drähten und Kabeln
7X	AS	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

X0	sehr einfache Montageverhältnisse
X1	einfache Montageverhältnisse
X2	normale Montageverhältnisse
X3	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.

IC

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

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

IC



8 Schutzarten

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

IP



Symbol	Kennziffer	Schutzzumfang, Beschreibung und Anwendungsbeispiele
	IP 0X	Kein Berührungs- und Fremdkörperschutz.
	IP 1X	Geschützt gegen Fremdkörper > 50mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit der Hand.</i>
	IP 2X	Geschützt gegen Fremdkörper > 12mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit dem Finger.</i>
	IP 3X	Geschützt gegen Fremdkörper > 2,5mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit dem Schraubenzieher Nr.1.</i>
	IP 4X	Geschützt gegen Fremdkörper > 1mm. <i>Geschützt gegen Berührung mit Draht 1mm.</i>
	IP 5X	Geschützt gegen Staub. <i>Für Räume mit nichtbrennbarem Staub wie Steinhauereien, Metallschleifereien und Giessereien.</i>
	IP 6X	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)
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
AP	Aufputzmontage
App	Apparat
APP	Applikation (software)
AS	Anschluss (elektrisch)
ASK	Amplitudenumtastung (Amplitude Shift Keying)
Ausg (oder A)	Ausgang
AWG	American Wire Gauge
b	Breite
band-Zn	bandverzinkt
BauPV	Bauprodukteverordnung
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
CEE	Internationale Kommission zur Begutachtung Elektrotechnischer Erzeugnisse
CPR	Bauprodukteverordnung (BauPV)
CRB	Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung
Cu	Kupfer
Cu-Sn	Kupfer verzinkt

Abkür-
zungen



D	Diazed
DALI	Digital Addressable Lighting Interface
Dat	Daten (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)
Eing (oder E)	Eingang
elox	anodisiert / eloxiert
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ETS	Engineering Tool Software (KNX)
EVG	Vorschaltgerät elektronisch
Ex	explosionsgeschützte 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
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	Hausanschlussicherung
HDMI	High Definition Multimedia Interface
HE	Höheneinheit (Rack Units RU)
hf	halogenfree (halogenfrei)
HLK	Heizung-Lüftung-Klima
I..	Brandlastdämmung (in Minuten)
I-O	Funktion Ein-Aus
I-O-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
KI	Klemme
KNX	System Mode (KNX)
KNX-E	Easy Mode (KNX)
Koax	koaxial
Kopp	Koppler
KS	Kunststoff
k-spez	kabelspezifisches Tragsystem
KSV	Kabelschnellverleger
L	Aussenleiter (Polleiter)
I	Länge
L	Leiter
L+M	Lieferung und Montage
LAN	Local Area Network
LC	LWL-Steckertyp LC
LED	Leuchtdiode
LJ	Lehrjahr
LNB	Low Noise Block
LS	Leitungsschutzschalter
Ltg	Leitung
LWL	Lichtwellenleiter (Glasfaser)
M+A	Montage und Anschluss



MFH	Mehrfamilienhaus
MID	Measuring Instruments Directive
MM	Multimode
Mod	Modul
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
Norm	Normtragkonstruktion
NPK	Normpositionen-Katalog
NUP	Unterputz-Nassmodell
NV	Niedervolt
Ö	Ruhekontakt / Öffner (NC)
Ø	Durchmesser
OLTS	Optical Loss Test Set
OM3, OM4	LWL-Multimodefaser typ
ONT	optisches Netzabschlussgerät
OS1, OS2	LWL-Monomodefaser typ
OTDR	Optical Time Domain Reflectometry
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

Abkür-
zungen



Reg	Regulierung
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
SM	Singlemode
Sn	Zinn (oder verzinkt)
SNR	Schweizer Normative Regel
SPD	Überspannungs-Schutzeinrichtung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
stück-Zn	stückverzinkt
t	Tiefe
TA	Tarifapparat
TB C	Technische Nebenarbeiten C (Auftragsnebenarbeiten)
Tel	Telekommunikation (Bild)
Telkomm	Telekommunikation (Text)
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



univers	universal
UP	Unterputzmontage
USB	Universal Serial Bus
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (UPS)
UTP	paarverseilt ungeschirmt
UV	Ultraviolett
VDC	Virtual Design and Construction
Verdr	verdrahtet
VES	Verband Elektrogrosshandel Schweiz
VGSA	Videogegensprechanlage
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
WLAN	Wireless Lokal Area Network
WM	Waschmaschine
Wo	Woche
WUM	wirksame Unterstützungsmassnahme
WZU	Waschmaschinen-Zähler-Umschaltung
Zn	Zink (oder verzinkt)
ZV	Zwischenverteiler