



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

HILFSMITTEL

Informationen zum NPK 2026

© EIT.swiss 01.26

Impressum

© EIT.swiss 01.26

Herausgeber

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

Copyright 2026
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 2026
Ausgabedatum: 01.01.2026

Redaktion und Produktion

Technik & Betriebswirtschaft



Inhaltsverzeichnis

511 Regiearbeiten und Vorhalten	1
512 Rohranlagen und Durchführungen	3
513 Kabelkanäle und Säulen	4
514 Kabelwegsysteme und Abschottungen	5
521 Erdung, Schutzzpotenzialausgleich und Blitzschutz	6
522 Starkstromleiter	7
524 Verteil- und Verkabelungssysteme	9
526 Schwachstrom- und Lichtwellenleiter	14
531 Hausanschluss-, Verteil- und Abzweigkästen	20
542 Befehlsapparate und Steckdosen	22
543 Schalt-, Steuer- und Schutzapparate	24
551 Telekommunikation	25
552 Gebäudekommunikation und Sicherheit	34
561 GA: KNX	35
563 GA: Proprietäre Systeme	37
565 GA: SPS	40
573 Elektrogeräte	41
574 Beleuchtung	44
583 Starkstrom-Installationsteile für Zweckbauten	45
584 Schwachstrom-Installationsteile für Zweckbauten	56
585 Starkstrom-Installationsteile für Wohnbauten	74
586 Schwachstrom-Installationsteile für Wohnbauten	80
502 Ausführungsbedingungen Elektro	92
Allgemeine Informationen	93
Produkteinträge (PRD)	98
Berufskategorien im Elektro-Installationsgewerbe	110
Regie	111
Vorhalten temporärer, elektrischer Anlagen (Bauprovisorien)	114
Technische Bearbeitung, TB	116
Installationscodes, IC	118
Schutzarten, IP	121
Abkürzungen	123





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 vorzugsweise wortgleich mit Leistungspositionen des NPK (z.B. mit offenen Positionen aus dem Kapitel 511) im Leistungsverzeichnis durch den Elektroplaner nochmals darzustellen und durch den Unternehmer zu bewerten. Dies gilt auch für spezielle Anforderungen an der Ausführung (Modell, Farbe usw.) der zu liefernden Apparate, welche allfällig mit produktbezogenen Leistungspositionen erfasst werden können.

Ziel und Zweck dieser Massnahmen ist die Verbesserung der Vertragssicherheit:

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

Schallschutz (502 021 200)

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

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

Haftungsbegrenzungen, Leistungsabgrenzungen und inbegriffene Leistungen bei bauseits gelieferten Geräten (502 111 100)

Die Kontrolle beinhaltet die Funktionskontrolle und die Prüfung gemäss NIV und NIN. Geräte, die nach NEV typengeprüft sind, 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 werden, auch dann nicht, wenn er nach der oben aufgeführten Kontrolle im Auftrag des Kunden die Inbetriebsetzung vornimmt. Eine Inbetriebsetzung ist, sofern nicht anders angegeben, in den Leistungspositionen für bauseits gelieferte Geräte nicht enthalten. Eine vorzeitige oder provisorische Inbetriebsetzung bedingt eine besondere Vereinbarung über die damit verbundene Haftungsabgrenzung.

Das „Abladen, Entgegennehmen, Lagern, Vertragen, Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials von bauseits gelieferten Baustoffen und Apparaten“ gemäss der Norm SIA 118/380 Ziffer 2.2.3 gilt in der NPK-Kapitelgruppe 500 ausschliesslich für bauseits gelieferte Leuchten als inbegriffene Leistung, sofern die Anlieferung zeitgerecht mit dem Installateur koordiniert wird und bauseits ein geeigneter und abschliessbarer Raum zur Verfügung gestellt wird.



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

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

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 unabhangiges 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



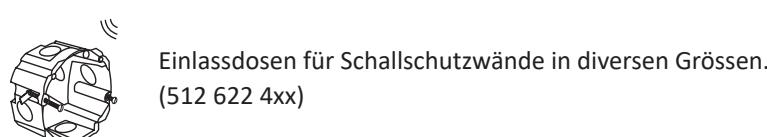
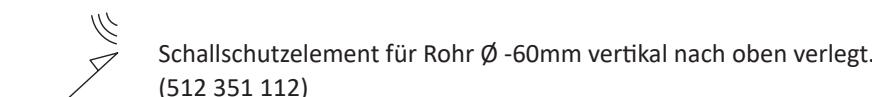
Einleitung

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:



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

Der Unternehmer muss sich vor dem Erstellen von Durchbrüchen, Kernbohrungen, Bohrungen und Schlitzen 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 <https://www.eit.swiss/de/recht-und-normen/haftungsbeschraenkung> 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).

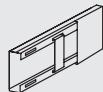
Abschnitt 500

- 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 (Aussenbeflammmung geprüft, nach DIN 4102-12) sind zur Sicherstellung des Funktionserhalts zu verwenden.

Leistungspositionen für Installationskanal mit der Kennzeichnung I (Innenbeflammmung geprüft, nach DIN 4102-11) 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.

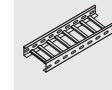


Einleitung

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 Fundamenteerde sind die Regeln des CES SN 414113:2024 „Fundamenteerde“ zu beachten.

Für Blitzschutzanlagen sind die Regeln des CES SN 414022:2024 „Blitzschutzsysteme“ zu beachten.

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.



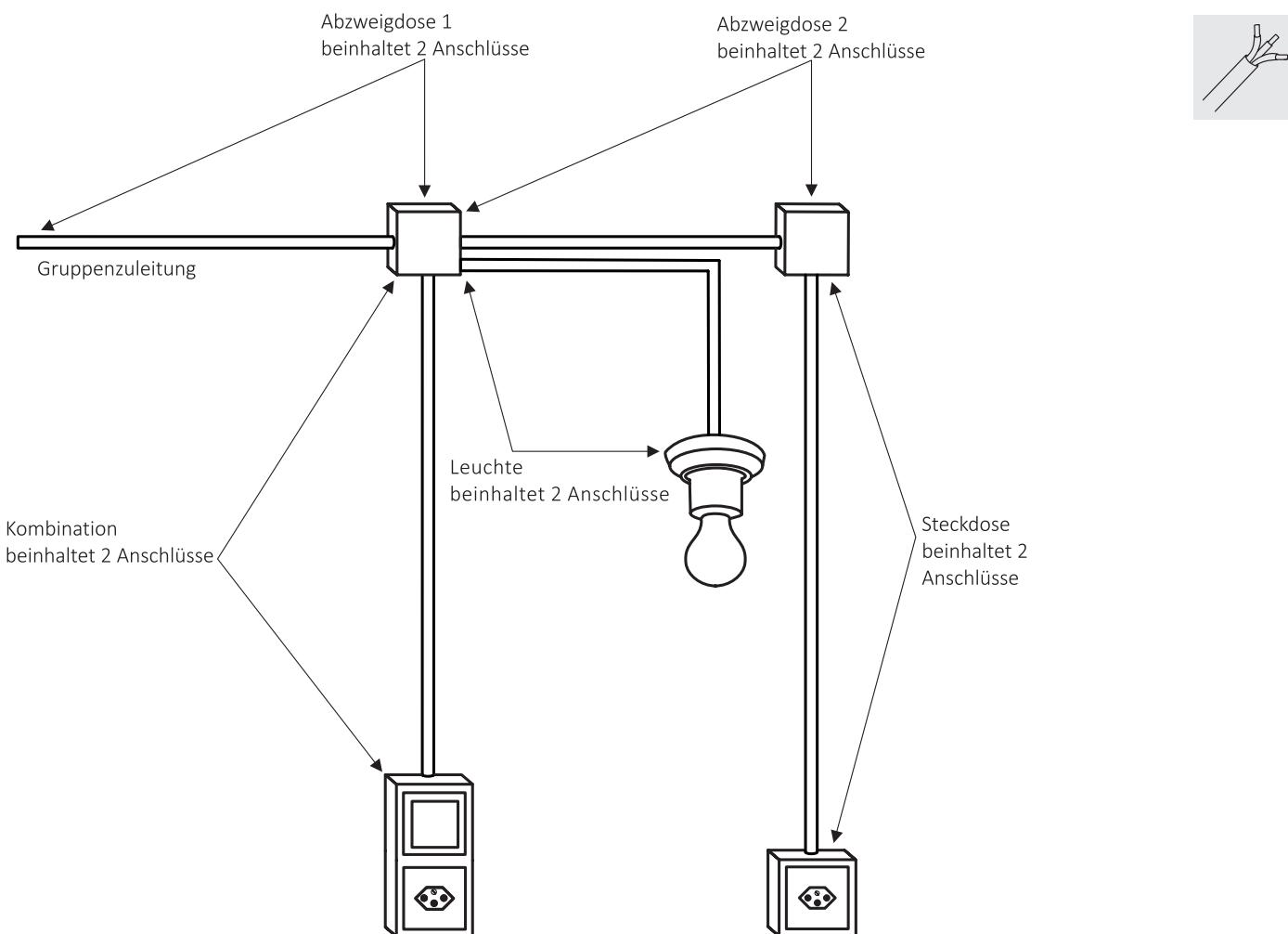
Einleitung

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

Anschlüsse

In den Leistungspositionen für die Verlegung oder den Einzug von Leitern sind keine Anschlüsse enthalten. Diese sind ohne andere Angaben immer in den Apparaten enthalten (2 Anschlüsse pro Apparat = 1 Anschluss je Seite der speisenden Leitung).

NPK-Grundkonzept der Anschlüsse



Für bauseits gelieferte Apparate oder im Leistungsverzeichnis gesondert als Lieferung deklarierte Apparate sind die Anschlüsse mit den entsprechenden Leistungspositionen separat zu erfassen. Die Leistungspositionen für Anschluss (AS) enthalten 2 Anschlüsse (1 Anschluss je Seite der Leitung) sowie das vorgesehene Kleinmaterial wie z. B. Kabelbinde zur Zugentlastung. Kabelverschraubungen gehören nicht zum Kleinmaterial und sind in diesen Leistungspositionen nicht enthalten. Leistungspositionen mit IC 73 enthalten in der Regel 2 Sätze Kabelschuhe.

Information zu den Leistungspositionstexten

Bei Leistungspositionen für Anschluss (AS) ist die Anwendung sowohl durch die Anzahl als auch durch die Querschnitte der Leiter gegeben.

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 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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.).





Einleitung

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

Stromschienen

Brüstungskanal-Stromschienen IPX0 für Arbeitsplatzerschliessung bis 63A.

Stromschienen IPX5 für Erschliessungen bis 160A:

- Die Leistungspositionen für Endeinspeiser enthalten nebst dem Endstück, 2 Montagebügel.
- Die Leistungspositionen für Mitteleinspeiser enthalten nebst 2 Endstücken, 4 Montagebügel.

Flachkabel

Die Leistungspositionen für Einspeiseadapter enthalten 2 Anschlüsse für die speisende Leitung sowie 2 Flachkabelendstücke. Die Leistungspositionen für Abzweigadapter enthalten keine Anschlüsse, diese sind in den Leistungspositionen für die ab den Abzweigadapter versorgten Apparate enthalten.

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

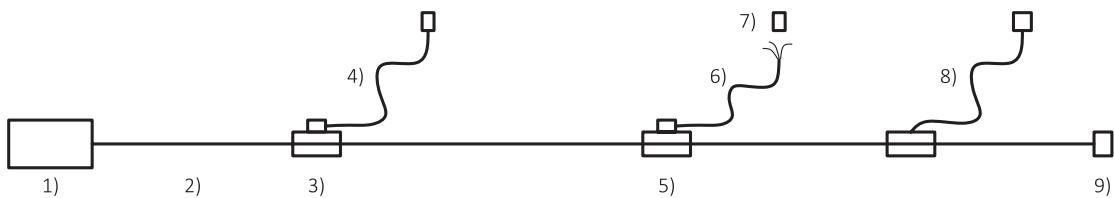
Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition zu definieren.

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

Beispiele

1) Flachkabelsystem kombiniert mit Kabelstecksystem



Legende:

3LNPE



5x2,5

1)

524 321 321

Einspeisadapter 3LNPE
zu Flachkabel 5x2,5

B2ca



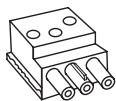
5x2,5

2)

524 311 324

Flachkabel B2ca 5x2,5

3LNPE



5x2,5

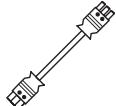
Mittel

3)

524 326 312

Abzweigadapter 3LNPE
für Stecksystem 16-25A,
zu Flachkabel 5x2,5

3LNPE



5m

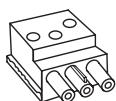
Mittel

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

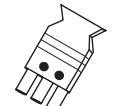
Mittel

6)

524 541 511

Anschlusskabel Cca 3x2,5 1m
mit Stecker LNPE,
zu Stecksystem 16-25A

LNPE

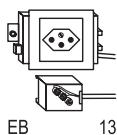


Mittel

7)

524 546 211

Buchse LNPE,
zu Stecksystem 16-25A



8)

524 352 111

EB 1xT13 mit Anschlusskabel
und Flachkabel-Adapter

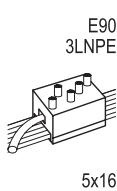
9)

Endstücke sind in Position 1) enthalten.

2) Flachkabelsystem für Funktionserhalt



Legende:



1)

524 322 254

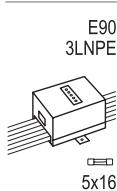
Einspeisadapter E90 3LNPE
zu Flachkabel 5x16



2)

524 315 352

Flachkabel FE180/E90 5x16



3)

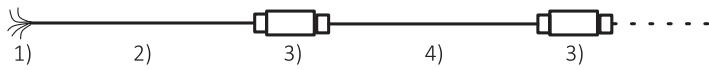
524 324 552

Abzweigadapter E90 3LNPE
mit Schmelzsicherung
zu Flachkabel 5x16

4)

Endstücke sind in Position 1) enthalten.

3) Kabelstecksystem für Drehstromgruppe



Legende:

1)

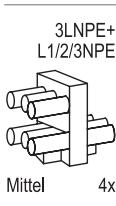
Offenes Ende für Anschluss an Abzweigdose.
Anschluss ist in Position 2) enthalten.



2)

524 542 315

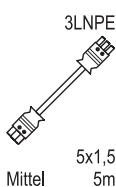
Anschlusskabel Cca 5x1,5 5m
mit Buchse 3LNPE,
zu Stecksystem 16-25A



3)

524 547 351

Verteiler 3LNPE:
1 Durchgang 3LNPE,
3 Buchsen L1/L2/L3NPE,
1 Buchse LNPE
...



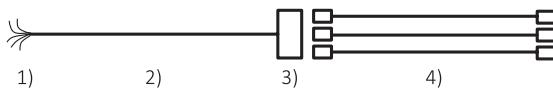
4)

524 543 315

Verlängerung Cca 5x1,5 5m
für 3LNPE,
zu Stecksystem 16-25A



4) Kabelstecksystem für Notbeleuchtung



Legende:

1)

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



2)

524 542 363

Anschlusskabel hf 5x1,5 3m
mit Buchse LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A



3)

524 548 361

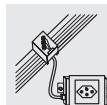
Linect-Anschlussverbinder
für LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A



4)

524 543 365

Verlängerung hf 5x1,5 5m
für LNPE+LN Not,
zu Stecksystem 16-25A



Einleitung

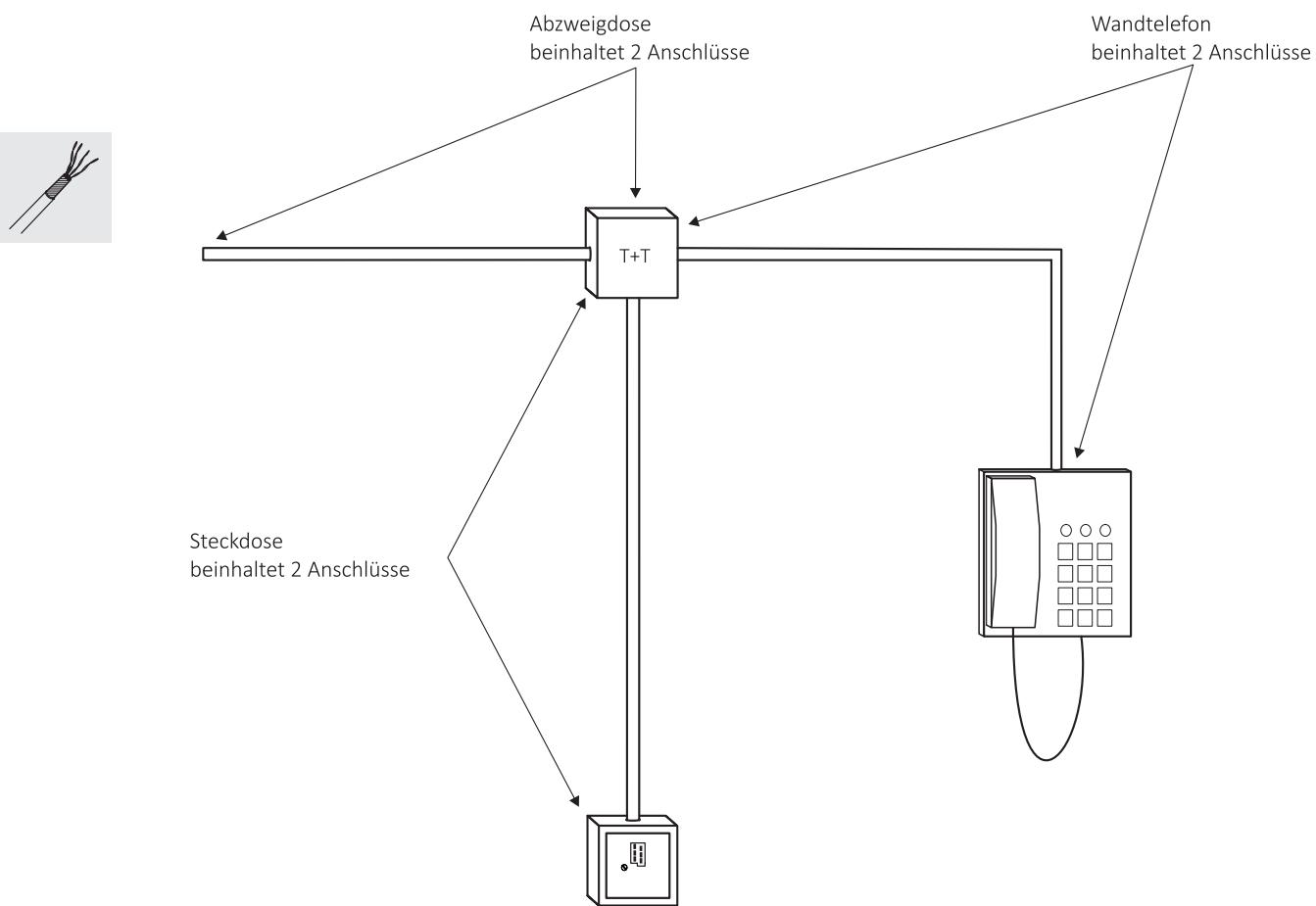
Der Abschnitt „Allgemein“ aller Kapitel befindet sich in den Informationen des Kapitels 511 „Regiearbeiten und Vorhalten“.

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

Anschlüsse

In den Leistungspositionen für die Verlegung oder den Einzug von Leitern sind keine Anschlüsse enthalten. Diese sind ohne andere Angaben immer in den Apparaten enthalten (2 Anschlüsse pro Apparat = 1 Anschluss je Seite der speisenden Leitung).

NPK-Grundkonzept der Anschlüsse



Für bauseits gelieferte Apparate oder im Leistungsverzeichnis gesondert als Lieferung deklarierte Apparate sind die Anschlüsse mit den entsprechenden Leistungspositionen separat zu erfassen. Die Leistungspositionen für Anschluss (AS) enthalten 2 Anschlüsse (1 Anschluss je Seite der Leitung) sowie das vorgesehene Kleinmaterial wie z. B. Kabelbinde zur Zugentlastung. Kabelverschraubungen gehören nicht zum Kleinmaterial und sind in diesen Leistungspositionen nicht enthalten.

Information zu den Leistungspositionstexten

Bei Leistungspositionen für Anschluss (AS) ist die Anwendung sowohl durch die Anzahl als auch durch die Querschnitte der Leiter gegeben.



Kabelanlagen

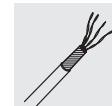
Die zuständigen Feuerschutzbehörden legen in Anlehnung an die NIN die geforderte Brandschutzklasse der Kabel fest. Weitere Vorschriften Dritter können nur höhere sicherheitsrelevante Anforderungen stellen.

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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 auszuhändigen.

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)

Rückstremmessung 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)

Rückstremmessung 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 auszuhändigen.



Bezeichnungen und Abkürzungen

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

Dabei steht:

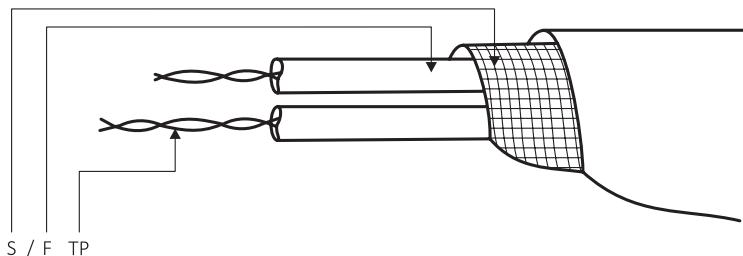
XX für die Gesamtschirmung
- U = ungeschirmt
- F = Folienschirm
- S = Geflechtschirm
- SF = Geflecht- und Folienschirm

Y für die Aderpaarschirmung
- U = ungeschirmt
- F = Folienschirm
- S = Geflechtschirm

ZZ für Kabeltyp
- TP = Twistedpair (paarverseilt)



Beispiel des Kabelaufbaus

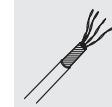


S/FTP
 SF/UTP
 S/UTP
 F/UTP
 U/UTP
 U/FTP
 UTP
 STP
 FTP
 nicht abschliessend

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
8.1/8.2	G/I	2000



UKV-Kabel

Kabel (Cu)	Kategorie
Kabel (LWL MM)	OM3/OM4
Kabel (LWL SM)	OS1/OS2
Patch-/Anschlusskabel (Cu)	Kategorie
Patch-/Anschlusskabel (LWL MM)	OM3/OM4
Patch-/Anschlusskabel (LWL SM)	OS1/OS2

Terminologie im NPK

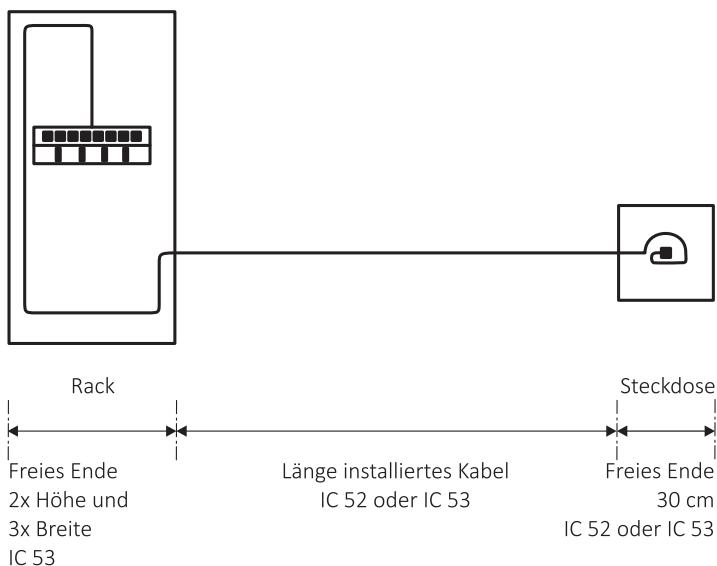
Kategorie
OM3/OM4
OS1/OS2
Kategorie
OM3/OM4
OS1/OS2

Ausmass

UKV-Ausmass nach SIA 118/380 Art.5.1.1.3.2

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

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



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

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

Schaltgerätekombinationen

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

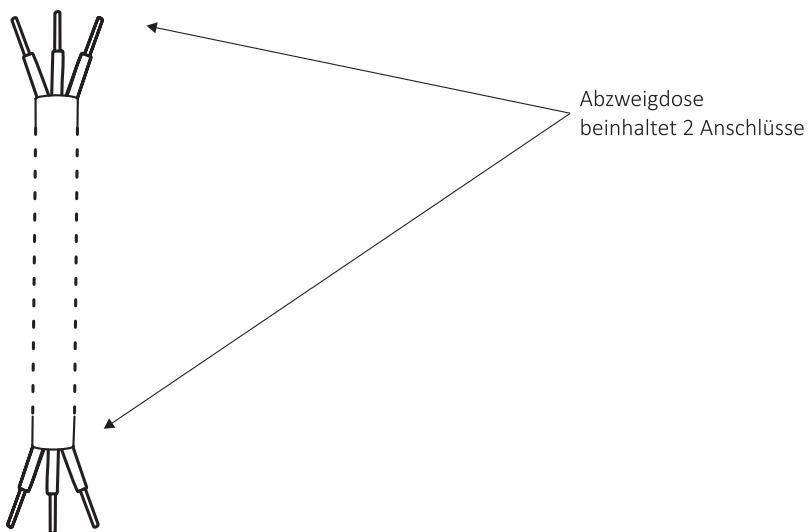
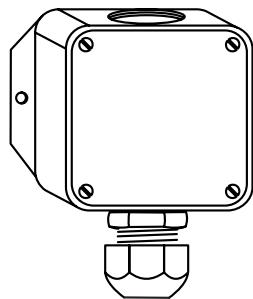
Für Schaltgerätekombinationen sind allenfalls auch die Regeln des CES SNR 461439:2018 „Installationsverteiler bis 125A für die Bedienung durch Laien DBO“ zu beachten.

Abzweigdosen

Für das Ausrüsten von UP-Schlaufdosen zu UP-Abzweigdosen mittels Klemmen und Abdeckung stehen die Leistungspositionen 531 451 111 - 531 451 251 zur Verfügung.

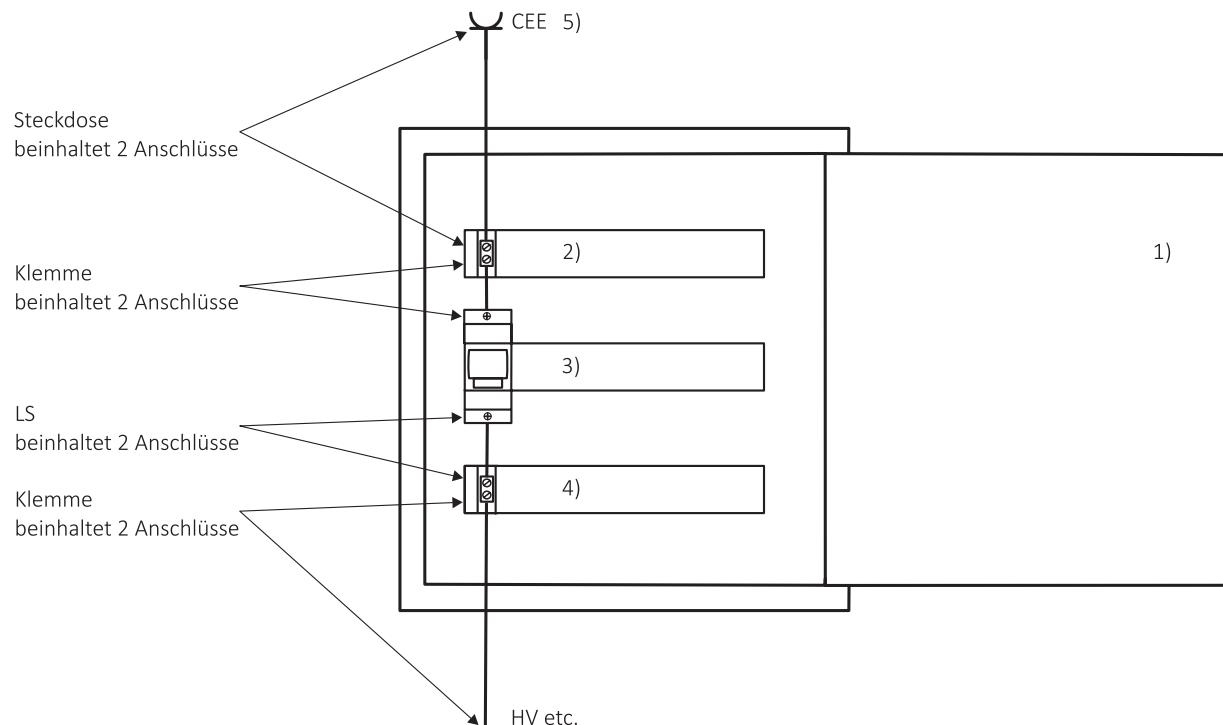
Beispiele

1) Anschlüsse bei Abzweigdose IPX5

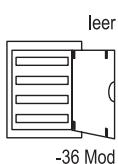




2) Modular zusammengestellte Schaltgerätekombination

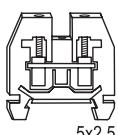


Legende:



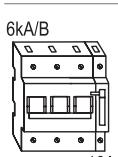
1) 531 251 154

UP Kleinverteiler
für 36 REG-Module,
leer, mit Türe



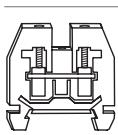
2) 531 831 113

Klemmen 5x2,5



3) 543 311 163

LS B 16A/3LN 6kA



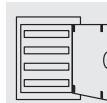
4) 531 831 133

Klemmen 5x10



5) 542 521 132

AP CEE 3LNPE 16A

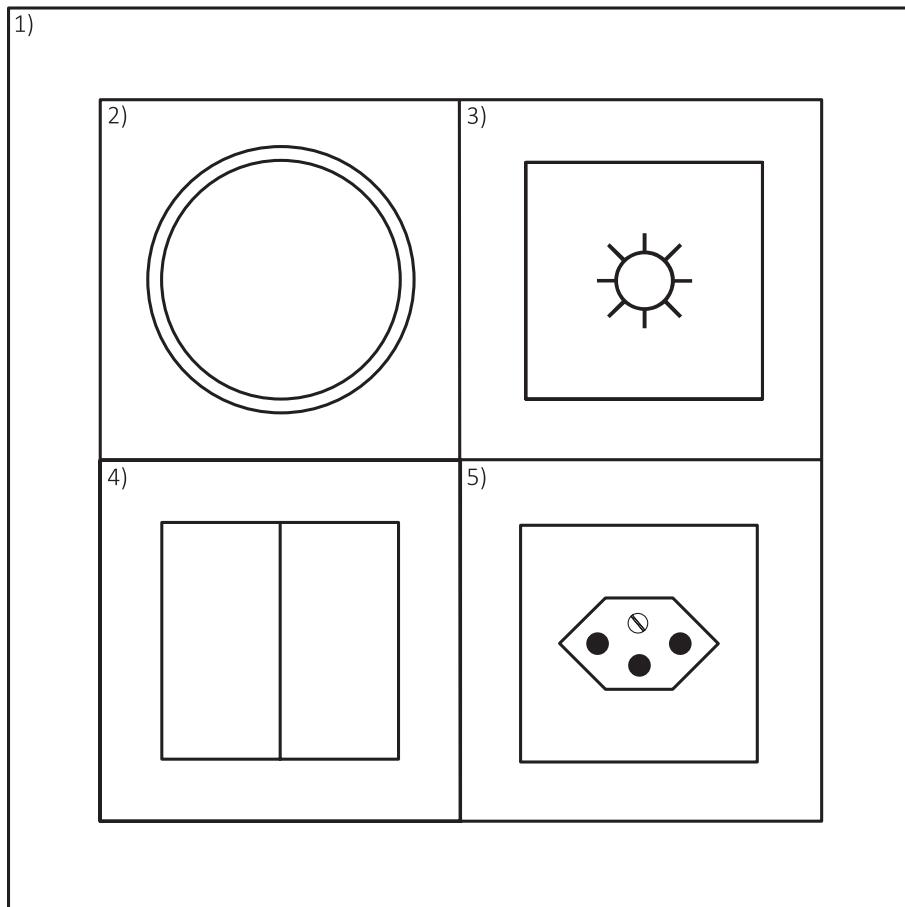


Einleitung

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

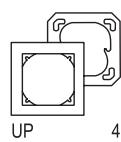
Beispiele

1) Modular zusammengestellte UP Kombination





Legende:



1) 542 652 133 UP Abdeckrahmen mit Montageplatte Gr2x2

LED univers



75W/VA

2) 542 221 345 UP LED-Universaldimmer 1L
75W/VA,
Einsatz



—

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



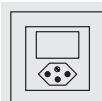
3+3

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



13

5) 542 421 145 UP 1xT13,
Einsatz



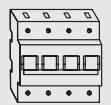


Einleitung

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

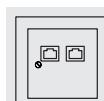
Die Definition der Messungen wird folgendermassen festgehalten:

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 auszuhändigen.

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)

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

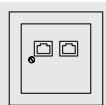
Messungen bis 6 Fasern	526 162 231
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 232
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 233
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 234
Messungen über 48 Fasern	526 162 235

OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer)

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

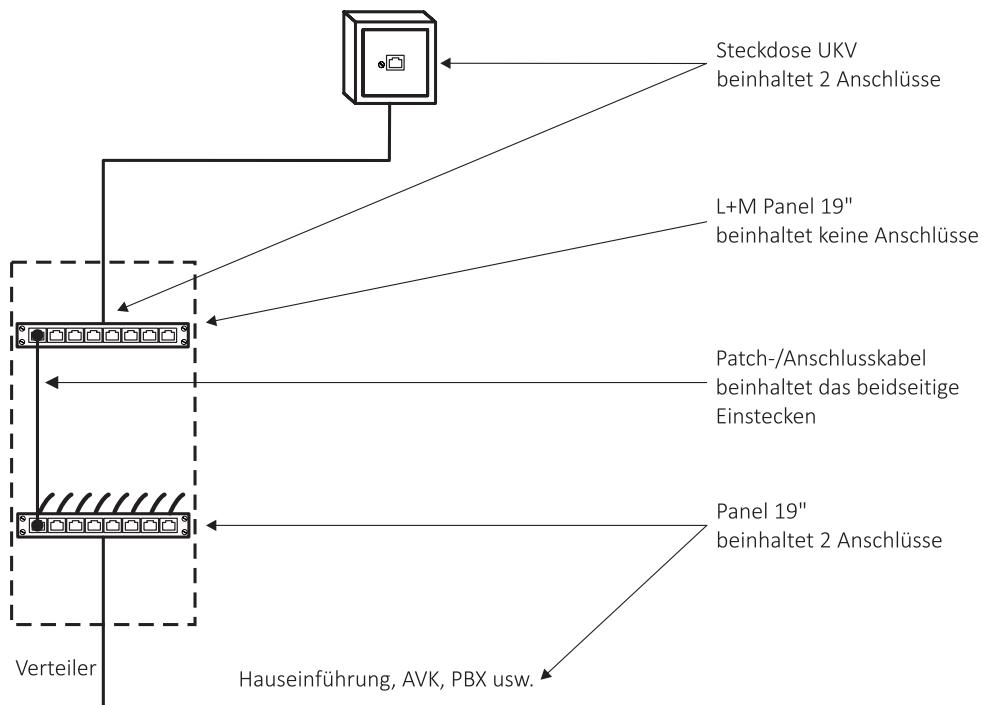
Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

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

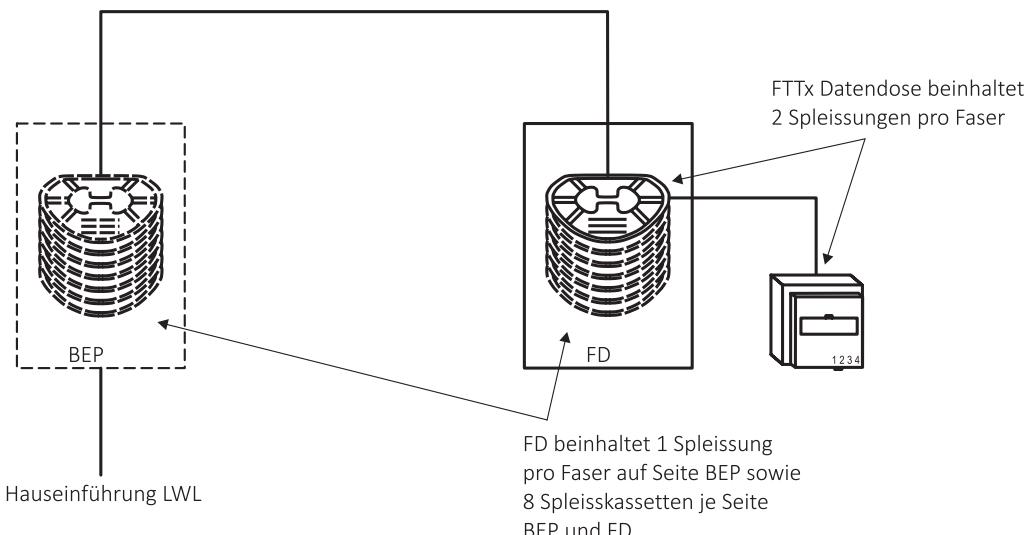




Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Panel für Kupfer oder LWL



Beispiel der enthaltenen Anschlüsse mit Floor Distributor (FD)

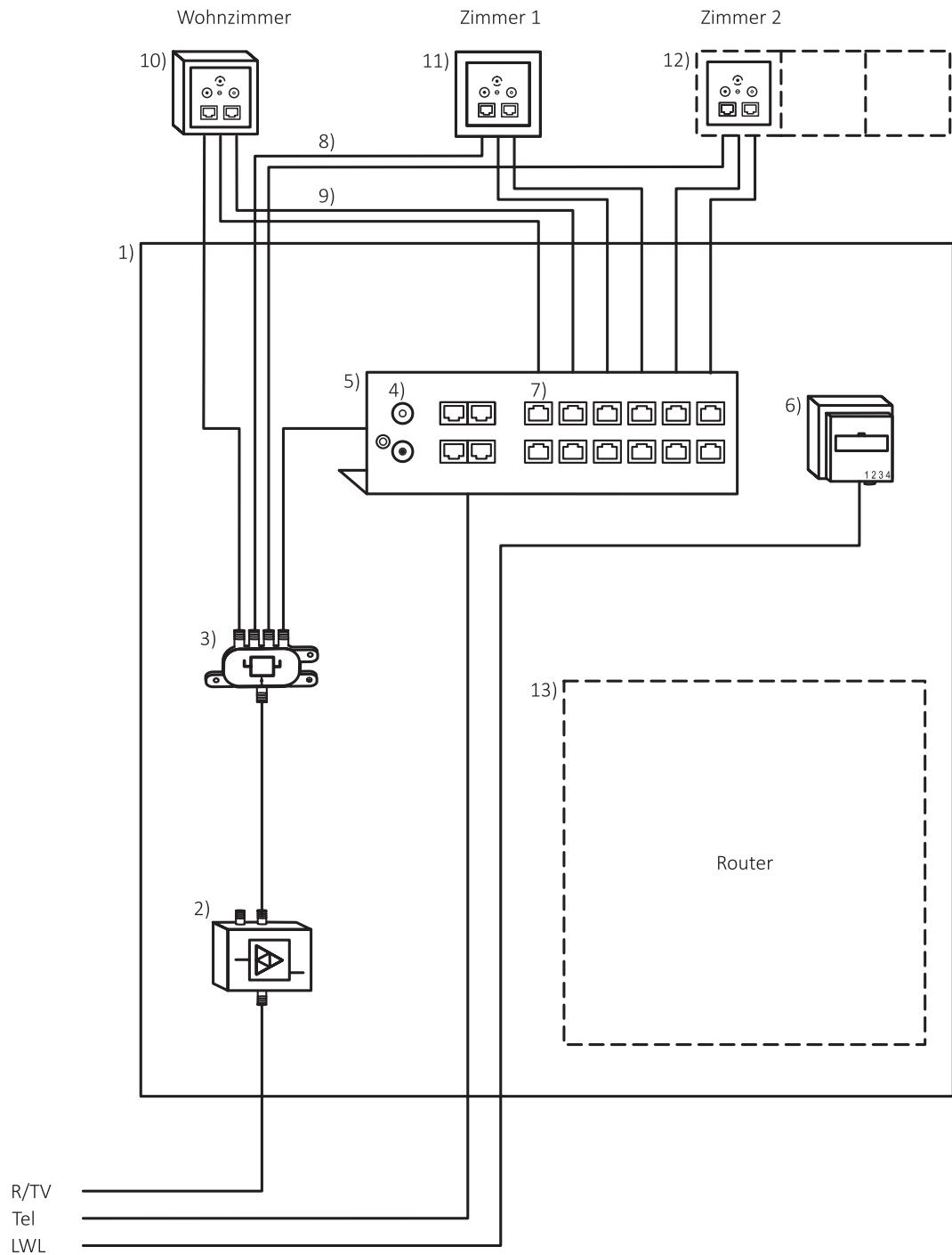


Ausführung mit oder ohne Floor Distributor (FD)

Je nach Ausführungsart der Installation, mit oder ohne FD, ist der BEP mit oder ohne Spleisskassetten zu wählen. Zusätzliche Spleisskassetten können bei Bedarf mit der entsprechenden Leistungsposition erfasst werden.

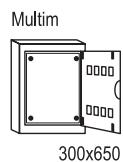
Beispiele

1) Multimedia

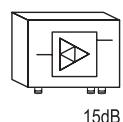




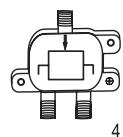
Legende:



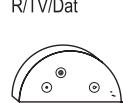
- 1) 551 313 112 AP Multimedia-Verteiler leer mit vorbereitetem Montagegrund, 3xT13 und Türe mit Lüftungsschlitz, ...



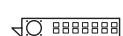
- 2) 551 621 111 Verstärker R/TV 1,2GHz 15dB, rückwegtauglich



- 3) 551 631 132 Verteiler R/TV 4x rückwegtauglich



- 4) 551 353 131 Anschlussmodul R/TV/Dat, inkl 2 AS kabelseitig



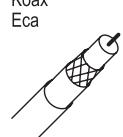
- 5) 551 317 341 Panel auf vorbereitetem Montagegrund, leer für 8-16 Module und 1 Erschliessungssteckdose



- 6) 551 531 131 AP FTTx Steckdose 1xLC Duplex Spleissversion



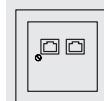
- 7) 551 351 212 L+M Anschlussmodul RJ45/u Kat 6

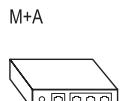
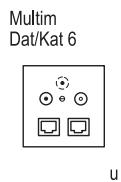
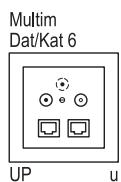
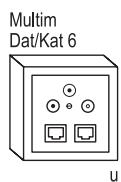


- 8) 526 411 202 Koax-Kabel 75 Ohm Eca, 17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6



- 9) 526 314 112 Kabel U/UTP Eca, Kat 6





10) 551 442 122 AP Steckdose R/TV/Dat
+2xRJ45/u Kat 6,
rückwegtauglich

11) 551 442 223 UP Steckdose R/TV/Dat
+2xRJ45/u Kat 6,
rückwegtauglich

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

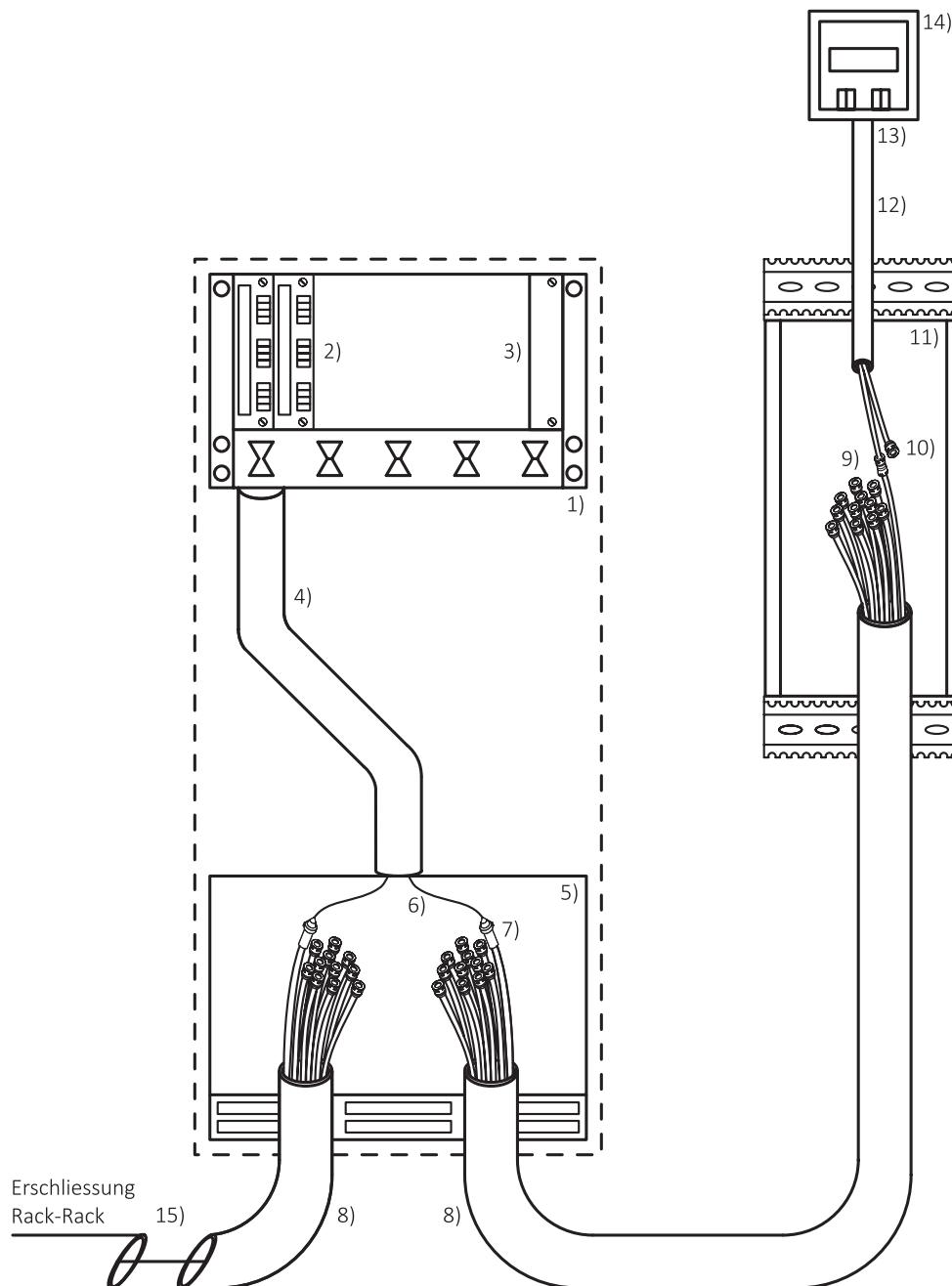
13) 551 112 111 M+A Router/Switch/dgl



2) Einblastechnik

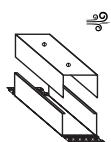
Verlegungsarten und Zubehör:

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



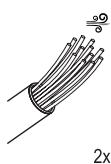
Legende:

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



11) 526 518 732

Etagenverteiler FD
für LWL-Einblastechnik



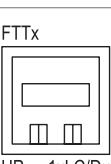
12) 526 518 523

Rohrleitung 2x
für LWL-Einblastechnik



13) 526 518 112

LWL-Kabel OS2 4F
für LWL-Einblastechnik



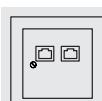
14) 551 531 242

UP FTTx Steckdose 1xLC Duplex
Spleissversion



15) 526 518 132

LWL-Kabel OS2 12F
für LWL-Einblastechnik





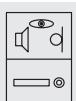
Einleitung

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

Multifunktionale Leistungspositionen

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

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





Einleitung

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

Aufwendungen für KNX-Systeme

Die „Parametrierung, Programmierung, Inbetriebsetzung und dgl.“ sind in den Leistungspositionen nicht enthalten.

Zur Erfassung solcher Aufwendungen stehen vordefinierte offene Leistungspositionen zu Verfügung. Diese Aufwendungen sind pro Anlage (561 121 11x) oder pro Apparat (561 121 12x) zu erfassen.

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

Nachfolgende Leistungen sind einzukalkulieren:

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

Dienstleistungen für KNX-Systeme

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

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

Information zu den KNX-Leistungspositionstexten

Auf die folgenden Angaben wird verzichtet:

- „KNX Secure“
Sofern verfügbar, sind immer securefähige Produkte enthalten.
- „mit Extern-Versorgung“ / „benötigt externe Spannungsversorgung“
Sofern verfügbar, sind immer Produkte enthalten, welche keine zusätzliche Versorgung benötigen.
- „inkl. Busankoppler“
Sofern nicht anders erwähnt, ist dieser immer enthalten.

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

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

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

Ausnahme:

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

Dienstleistungen für proprietäre Systeme

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

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

Information zu den Leistungspositionstexten für proprietäre Systeme

Der Verweis zum Systemtyp in den letzten zwei Zeilen des Kundentextes bezieht sich auf die nachfolgende Übersichtstabelle „Systemtypen“.

Besonderheiten

Produkteinformationen:

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





Systemtypen

Für eine bessere Lesbarkeit sowie zur einfacheren Erkennung der Systemzugehörigkeit wird in den Kundentexten auf diese Übersichtstabelle verwiesen.

Die Nummern in der ersten Spalte deuten einzig und allein auf die mittleren drei Ziffern der CRB-Struktur hin, in welchen die jeweiligen Systemeigenschaften gemäss der zweiten Spalte umschrieben sind.

Die hier in CRB-Schreibweise gelisteten Systemeigenschaften beziehen sich auf Herstellerangaben.

Kommunikation über Powernet (Installationsverkabelung)

Typ	Systemumschreibung nach CRB-Schreibweise	Beispiel
240	Anlagen mit ds-Powerline Ankoppler für Powernet-Systeme in Kombination mit RS-485 Bus	Digital Strom
250	Anlagen für einpolige Kommunikation über Powernet (Steuерdraht) in Kombination mit nur 1 WLAN-Apparat	Wiser by Feller

Kommunikation über mehrpoligen Bus

Typ	Systemumschreibung nach CRB-Schreibweise	Beispiel
310	Anlagen für zweipolige Kommunikation über DALI-Bus	DALI , DALI-2 , DIMLITE pro , LUXMATE , DALI-Link von Swisslux und dgl.
330	Anlagen für zweipolige Kommunikation über X-Bus	TWILINE by W.Wahli
340	Anlagen für zweipolige Kommunikation über LM-Bus	LUXMATE von Zumtobel
350	Anlagen mit zwei- und mehrpoliger Kommunikation über SPM- und SPD-Bus	smart PLACE

Kommunikation über mehrpoligen Bus in Kombination mit weiteren Übertragungsarten

Typ	Systemumschreibung nach CRB-Schreibweise	Beispiel
410	Anlagen für zweipolige Kommunikation in Kombination mit System Access Point	free@home von ABB
420	Anlagen für zweipolige Kommunikation, basierend auf CAN-Bus in Kombination mit Ethernet und Funk	Innoxel von ZidaTech
430	Anlagen für zweipolige Kommunikation in Kombination mit KNX, Ethernet (TCP/IP), WLAN, EnOcean u.a.	Sallegra von Satelco
440	Anlagen für zweipolige Kommunikation, basierend auf SCS-Bus in Kombination mit Infrarotsignal	MyHome von Legrand
461	Animeo KNX Apparate nach KNX S-Mode Standard	Somfy animeo KNX
462	Anlagen mit Installationsbus plus (IB+ Bus)	Somfy IB+ und Uno
463	Anlagen mit Funksystem io (MHz 868, bidirektional)	Somfy io
464	Anlagen mit Funksystem RTS (MHz 433, unidirektional)	Somfy RTS
467	Wettersensoren, systemübergreifend einsetzbar	Somfy Sensoren allgemein



Kommunikation über Funk

Typ	Systemumschreibung nach CRB-Schreibweise	Beispiel
610	Funksysteme MHz 868, basierend auf offenem LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) Standard	IoT LoRaWAN
620	Funksysteme MHz 868, mit FSK-Modulation (Frequenzumstaltung)	xComfort von Eaton
630	Funksysteme MHz 868, mit ASK-Modulation (Amplitudenumtastung) nach bidirektionalem EnOcean-Standard nach Norm ISO/IEC 14543-3-10	Omnio von AWAG
640	Funksysteme MHz 868, mit digitaler Codierung	Dominoswiss von Brelag
650	Funksysteme GHz 2,4 für Kommunikation über WMN (Wireless Mesh Network) in Kombination mit System Access Points	free@home wireless von ABB
660	Funksysteme GHz 2,4 für Kommunikation über ZigBee-3.0-Mesh-Netzwerk in Kombination mit WLAN-Gateway GHz 2,4 und Sprachsteuerung; Funksysteme MHz 868	CX3 with Netatmo , Arteor with Netatmo , Netatmo pro





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 Vorhaben“.

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 Bezug 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)

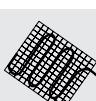
Nicht in den Leistungspositionen eingerechnet sind:

- 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.

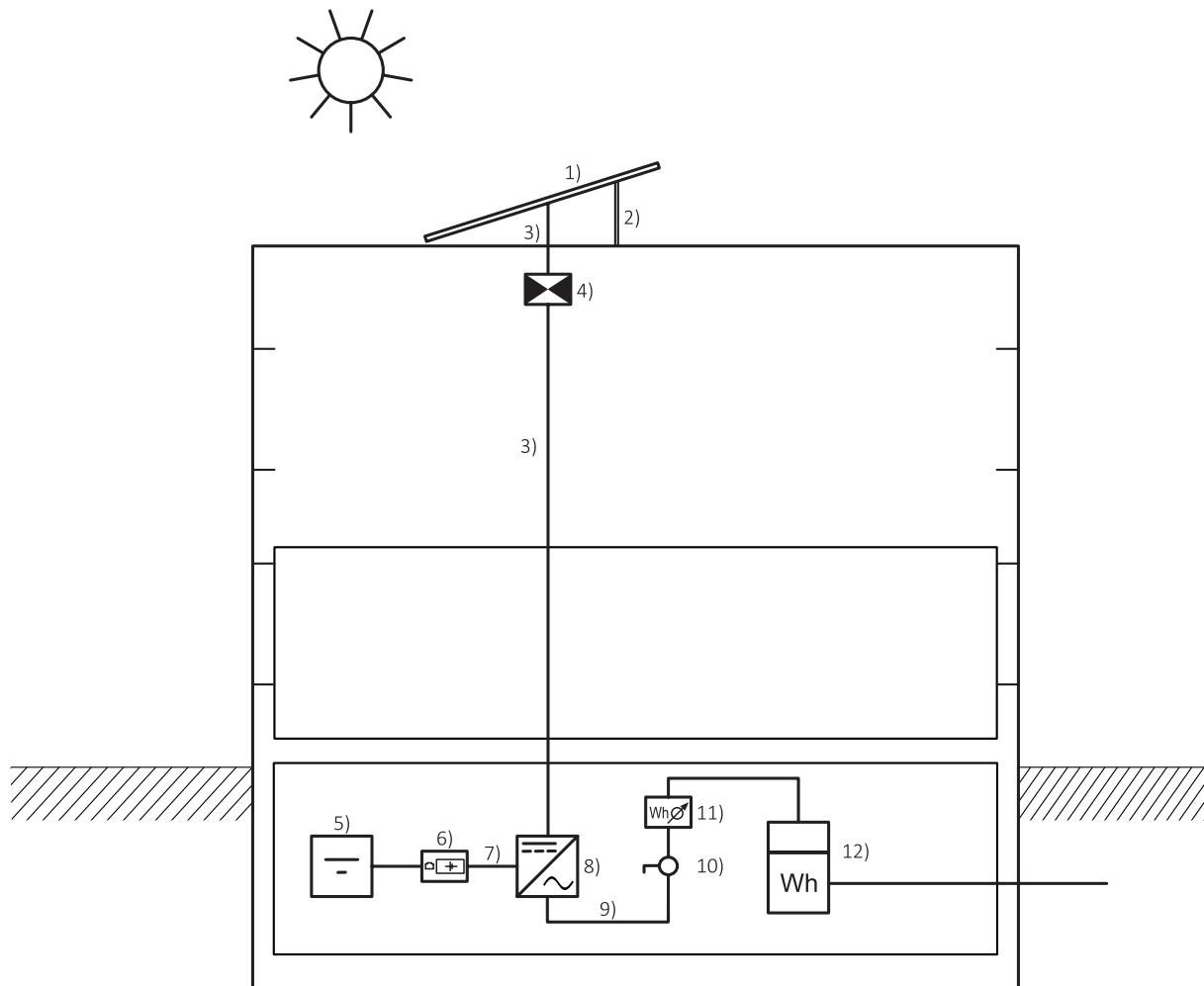
Für die Offertstellung müssen Baubeschreibungen und Apparatepläne vorliegen (502 033 100).

Für Speichersysteme sind die Regeln des CES SNR 460712:2018 „Stationäre elektrische Speichersysteme“ zu beachten.



Beispiele

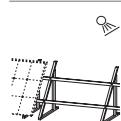
1) Photovoltaikanlagen



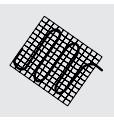
Legende:



1) 573 114 111

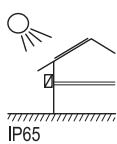
M+A PV-Modul -2m²
auf Unterkonstruktion

2) 573 711 111

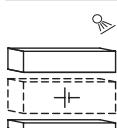
Flachdach-Unterkonstruktion
/m² PV-Module, 1 Ausrichtung

3) 522 271 xxx

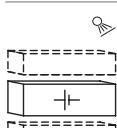
DC-Leitung



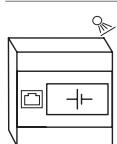
4) 521 88x xxx Generatoranschlusskasten



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



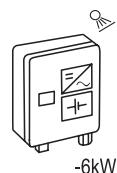
5) 573 714 121 Batteriemodul -4kWh
zu DC-Speichersystem 40-59V



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



7) 522 534 xxx Batterie-Kabel



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



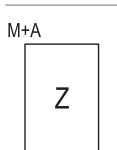
9) 522 312 xxx AC-Leitung



10) 542 34x xxx Anlageschalter



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



12) 531 112 1xx M+A Zähler



Einleitung

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

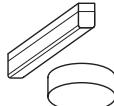
In den Leistungspositionen für die Montage von bauseits gelieferten Leuchten ist die Zeit für das Abladen, Magazinieren, Vertragen, Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials enthalten.

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, sofern die Anlieferung zeitgerecht mit dem Installateur koordiniert wird und bauseits ein geeigneter und abschliessbarer Raum zur Verfügung gestellt wird.

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

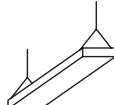


Montage und Anschluss von normaler Aufbauleuchte wie Rasterleuchten, Balkenleuchten IPX4, Panels oder dergleichen.

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, 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. Leuchtenystemtyp ist bei einer bauseitigen Lieferung, inkl. der Angabe der Montageart (einfach, normal, komplex), dem Installateur mitzuteilen. Das Zuschneiden oder Erstellen von Richtungsänderungen ist bei bauseits gelieferten Leuchtenystemen nicht enthalten und ist somit, falls erforderlich, separat zu erfassen.

Information zu den Installationsteil-Positionstexten

Da es sich im Normalfall ausschliesslich um LED handelt, wird im Profitext und im Bild auf diese Präzisierung verzichtet.

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.

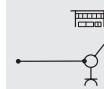
Weitere Informationen auf www.slrs.ch.

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 im oder direkt am Bauobjekt. Diese Positionen eignen sich grundsätzlich nicht für Installationen im umliegenden Areal.

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.

Nach draussen führende Leitungen (für Storenantriebe, Aussenfühler usw.) enthalten im Rohr eine luftdichte Abdichtung. Das Abdichten der Rohre selbst oder anderer nach draussen führenden Leitungen ist gemäss Erfordernis separat zu erfassen.

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

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

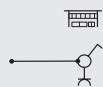
Leitungsführungssysteme

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

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

Korrosionsschutz:

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



Trägermaterial

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

- — — — Mittel
- — — — — Schwer

Kabelanlagen

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

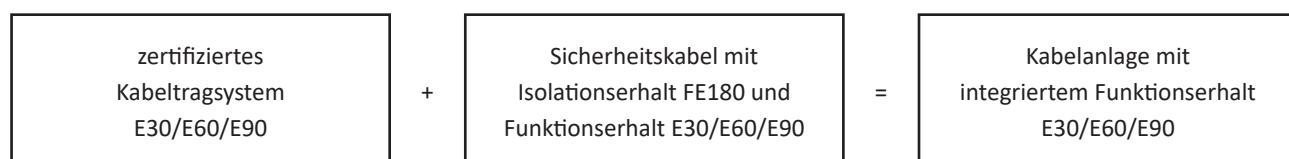
Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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 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.

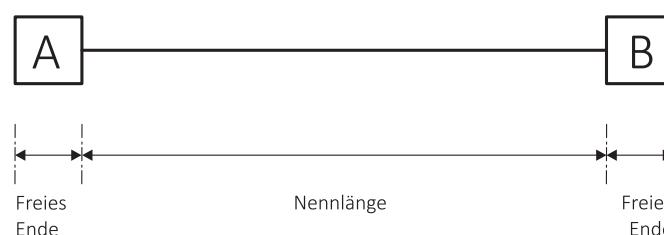
Ladeinfrastruktur E-Mobilität

Die Ausbaustufen der Installationsteil-Positionen für Flachkabel und Leitungen ab Flachkabel beziehen sich auf das „SIA Merkblatt 2060 - Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden“.

Leistungspositionen mit Leitungslängenangabe

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

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



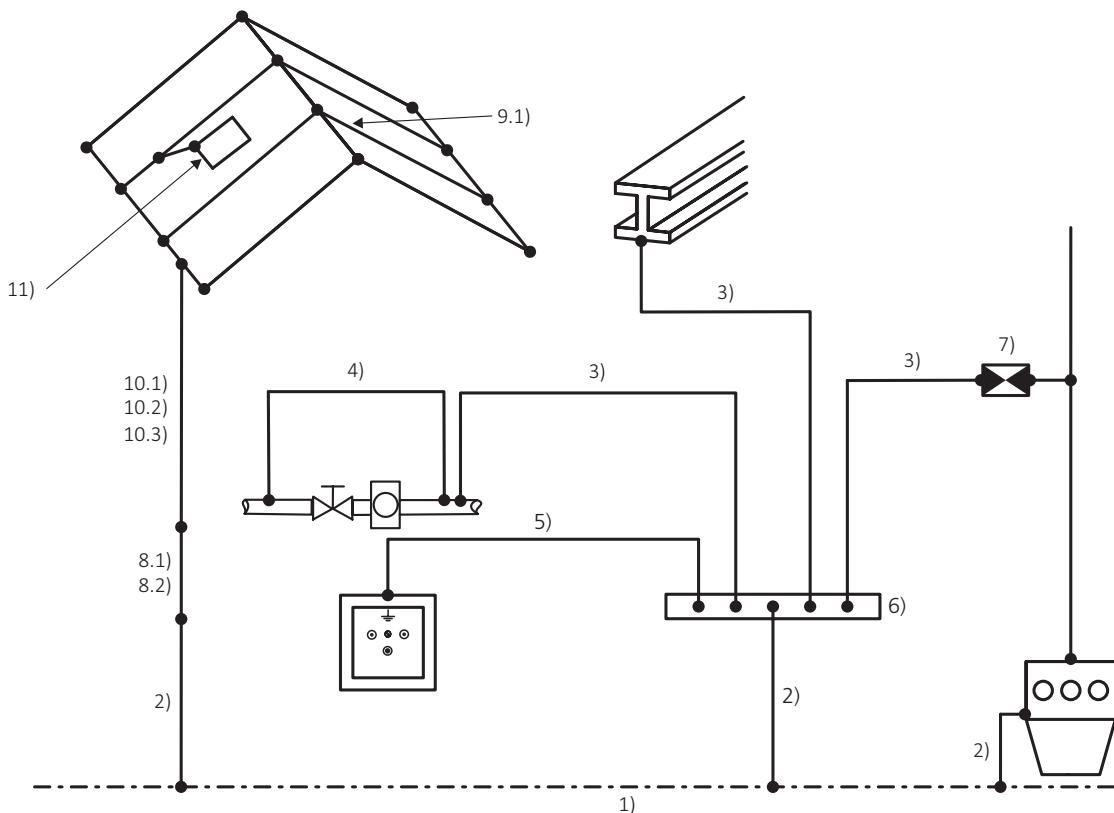
Information zu den Installationsteil-Positionstexten

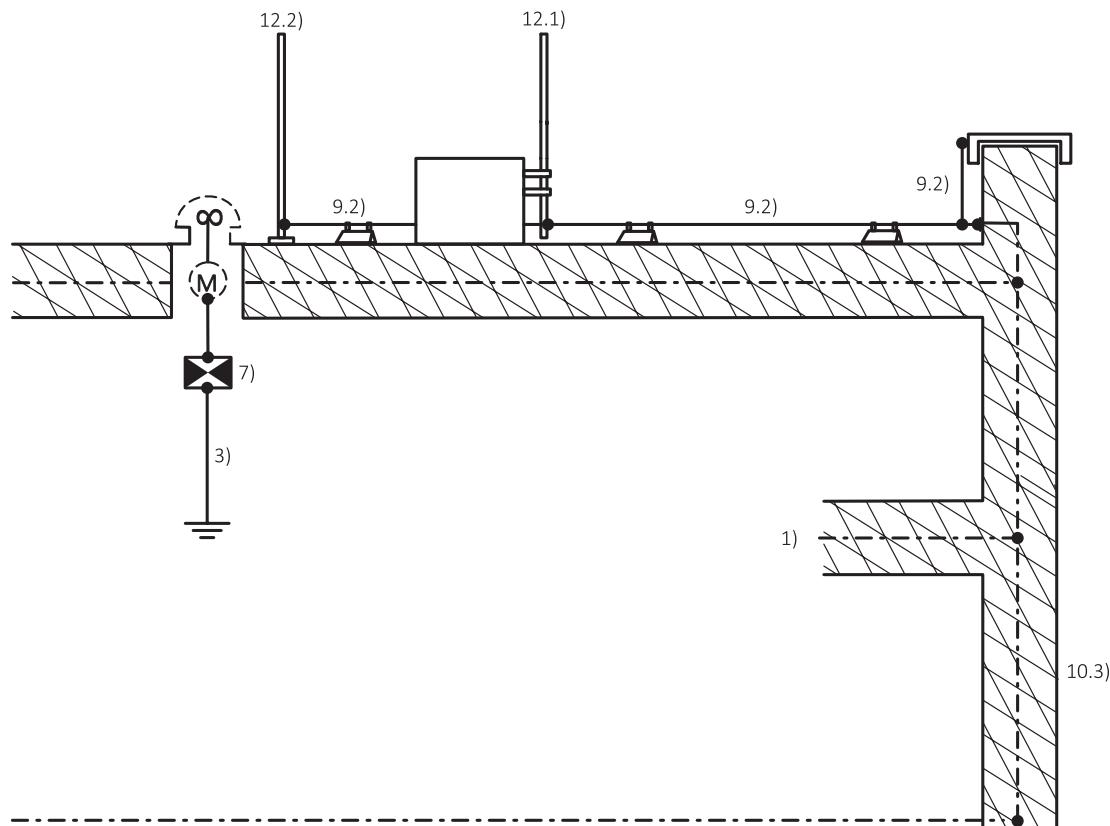
Im Normalfall deutet der Ausdruck „Leitung mit ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats enthalten ist. Umgekehrt deutet der Ausdruck „Leitung für ...“ darauf hin, dass die Lieferung des entsprechenden Apparats nicht enthalten ist.

Beispiele

1) Erdung, Potenzialausgleich und Blitzschutz

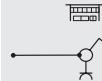
Es sind die Regeln nach SNR 464113:2015 „Fundamenteerde“ sowie nach SNR 464022:2015 „Blitzschutzsysteme“ zu beachten.





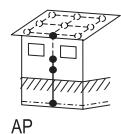
Legende:

	1)	583 311 001	Fundamenteerde /m ohne Anschlusspunkt
	2)	583 311 002	Anschlusspunkt ab Fundamenteerde, Leiter -10m
	3)	583 312 421	Ltg für Erdung/Pot-Ausgleich von leitfähigen Teilen (AS) 10mm ² -5m
	4)	583 312 211	Überbrückung mit Anschlusselementen -10mm ² -0,5m
	5)	583 312 311	Ltg mit Erd-Steckdose -10mm ² -5m

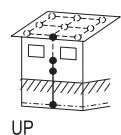


6)	521 561 102	AP Pot-Ausgleichsschiene für 7x 16/25 + 1x 70
----	-------------	--

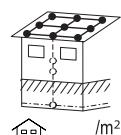
7)		SPD und Gehäuse können mit Leistungspositionen aus dem Kapitel 521 bzw. aus dem Kapitel 531 erfasst werden.
----	--	---



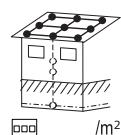
8.1)	583 321 101	Messstrennstelle Cu AP Ableiter LPS (AS)
------	-------------	---



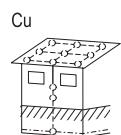
8.2)	583 321 102	Messstrennstelle Cu UP Ableiter LPS (AS)
------	-------------	---



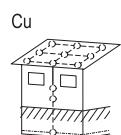
9.1)	583 321 302	Fangeinrichtung LPS -II, Cu /m ² Steildach
------	-------------	--



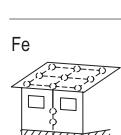
9.2)	583 321 301	Fangeinrichtung LPS -II, Cu /m ² Flachdach
------	-------------	--



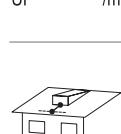
Cu	10.1)	583 321 201	Ab-Ltg LPS, Cu AP /m
----	-------	-------------	----------------------



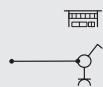
Cu	10.2)	583 321 202	Ab-Ltg LPS, Cu in Rohr /m
----	-------	-------------	---------------------------



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



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

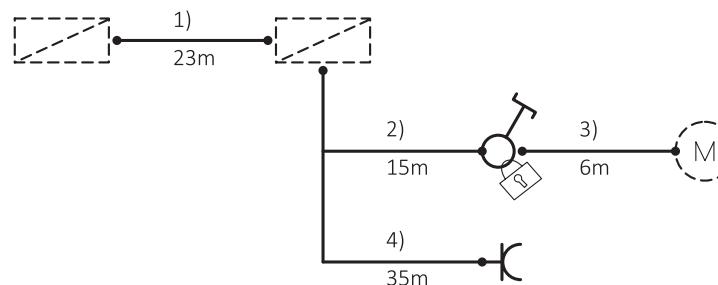


12.1)	583 321 402	Fangstange LPS, Al -2m inkl Ltg zur Fangeinrichtung, Wandmontage
-------	-------------	--



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

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

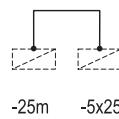


Zuleitung auf bauseits gelieferte und montierte Unterverteilung (AS)

Schalter abschliessbar
Kompressor (AS)

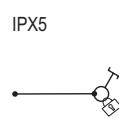
Steckdose IPX5

Legende:



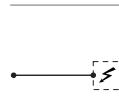
1)	583 411 612	Ltg für SGK (AS) -5x25 >10 -25m
----	-------------	------------------------------------

-25m -5x25



IPX5	2)	583 811 313	Ltg mit Schalter IPX5 abschliessbar -5x6 >10 -25m
------	----	-------------	---

-25m -5x6



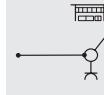
IPX5	3)	583 821 312	Ltg für Verbraucher (AS) -5x6 >5 -10m
------	----	-------------	--

-10m -5x6

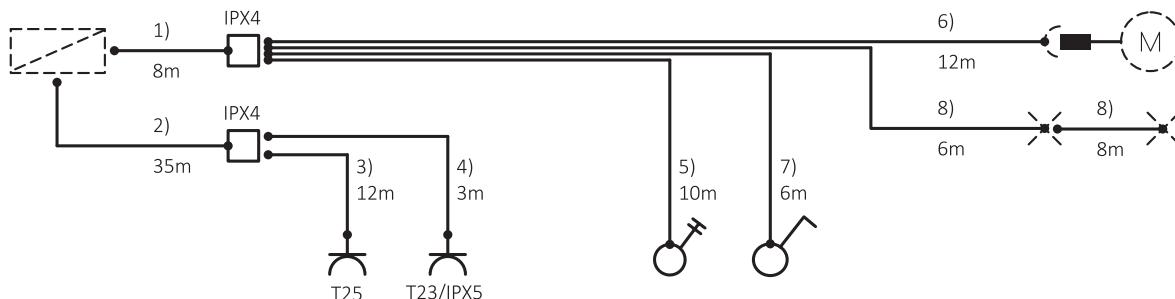


IPX5	4)	583 841 464	Ltg mit Steckdose IPX5 400V >25 -50m
------	----	-------------	---

-50m
-16A/400V



3) Installation von Beleuchtungen, Schaltern, Steckdosen und Storen



Legende:

1) 583 441 111 Ltg mit Abzweigdose IPX4
-5x2,5 -10m

-10m -5x2,5

2) 583 441 113 Ltg mit Abzweigdose IPX4
-5x2,5 >25 -50m

-50m -5x2,5

3) 583 841 313 Ltg mit Steckdose
400V >10 -25m

-25m
-16A/400V

IPX5 4) 583 841 231 Ltg mit Steckdose IPX5
230V -5m

-5m
-16A/230V

5) 583 951 212 Ltg mit Storenschalter
>5 -10m

-10m

6) 583 951 113 Ltg für Storenantrieb (AS)
>10 -25m

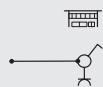
-25m

7) 583 711 112 Ltg mit Schalter
230V >5 -10m

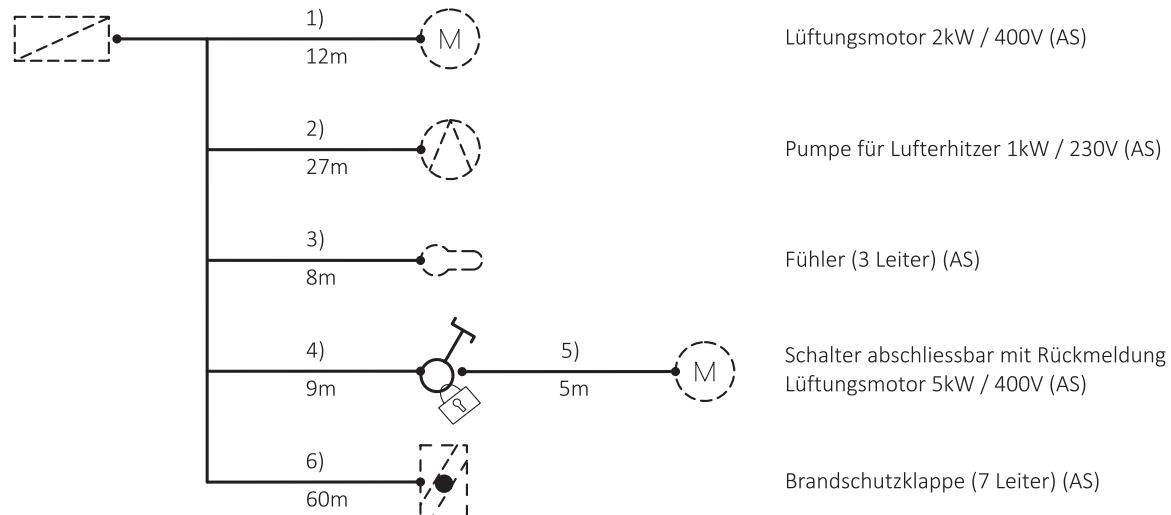
-10m

8) 583 721 112 Ltg für Leuchte
>5 -10m

-10m



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



Legende:

1) 583 821 123 Ltg für Verbraucher (AS)
-5x2,5 >10 -25m

-25m -5x2,5

2) 583 821 114 Ltg für Verbraucher (AS)
-3x2,5 >25 -50m

-50m -3x2,5

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

-10m -4x1,5

IPX5 4) 583 814 122 Ltg mit Schalter IPX5
abschliessbar und
Rückmeldung -3x1,5,
-5x2,5 >5 -10m

-10m -5x2,5

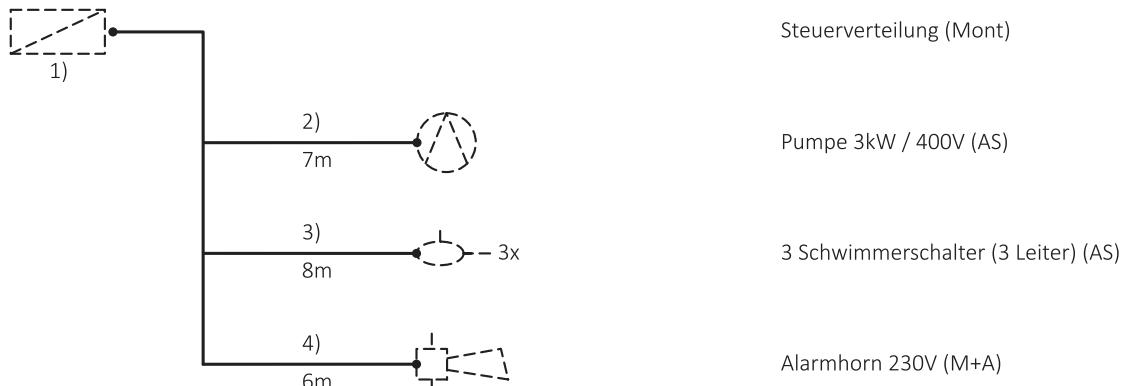
5) 583 821 121 Ltg für Verbraucher (AS)
-5x2,5 -5m

-5m -5x2,5

AS Feldgerät 6) 583 911 125 Ltg für Feldgerät (AS)
-7x1,5 >50 -75m

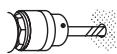
-75m -7x1,5

5) Installation einer Pumpenanlage ab einer bauseits gelieferten Steuerverteilung



Legende:

1) 511 131 132 Mont App >1 -5kg,
-4 Bef-Punkte



-5kg

2) 583 821 122 Ltg für Verbraucher (AS)
-5x2,5 >5 -10m



-10m -5x2,5

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

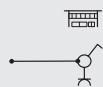


-10m -4x1,5

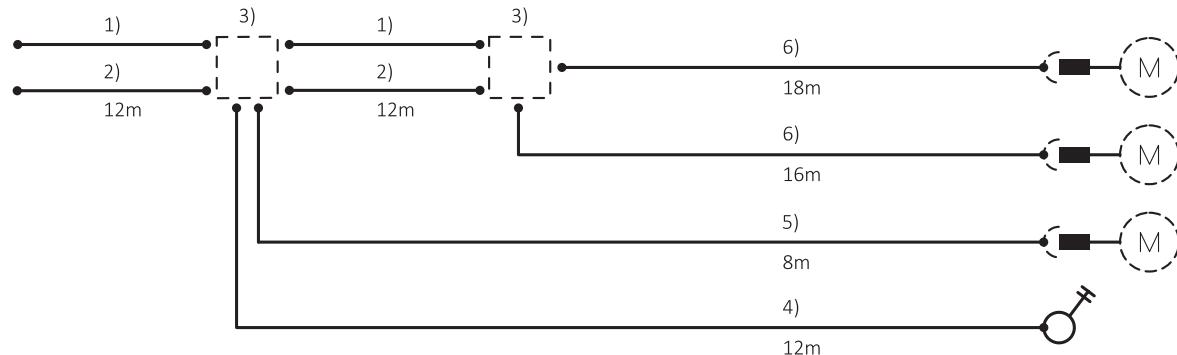
M+A Feldgerät 4) 583 911 212 Ltg für Feldgerät (M+A)
-4x1,5 >5 -10m



-10m -4x1,5



6) Installation einer Storensteuerung mit Gruppensteuerung



Legende:

1) 583 831 113 Ltg für Verbindung (AS)
-3x1,5 >10 -25m

-25m -3x1,5

Bus 2) 583 835 113 Ltg für Verbindung (AS)
Bus >10 -25m

-25m

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

-4 Bef Punkte
-1kg

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

-25m

5) 583 951 112 Ltg für Storenantrieb (AS)
>5 -10m

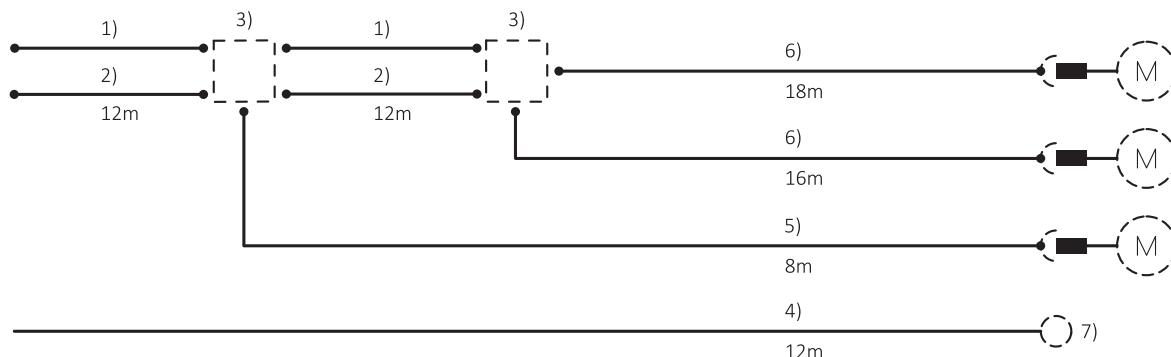
-10m

6) 583 951 113 Ltg für Storenantrieb (AS)
>10 -25m

-25m

7) Installation einer Storensteuerung mit Bussteuerung (KNX)

- gilt auch für proprietäre Systeme



Legende:

1) 583 831 113 Ltg für Verbindung (AS)
-3x1,5 >10 -25m

-25m -3x1,5

Bus 2) 583 835 113 Ltg für Verbindung (AS)
Bus >10 -25m

-25m

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

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

-25m

 5) 583 951 112 Ltg für Storenantrieb (AS)
>5 -10m

-10m

 6) 583 951 113 Ltg für Storenantrieb (AS)
>10 -25m

-25m

7) Sensoren können mit Leistungspositionen aus den Kapiteln 561 und 563 erfasst werden.



Einleitung

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

Die Installationsteil-Positionen sind für den normalen, durchschnittlichen Zweckbau erarbeitet worden und gelten für AP- und UP-Installationen im oder direkt am Bauobjekt. Diese Positionen eignen sich grundsätzlich nicht für Installationen im umliegenden Areal.

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.

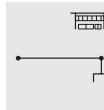
Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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	Terminologie im NPK
UKV-Leitung (Cu)	Klasse (Kat.)
UKV-Leitung (LWL)	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)

Rückstremessung 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)

Rückstremessung 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

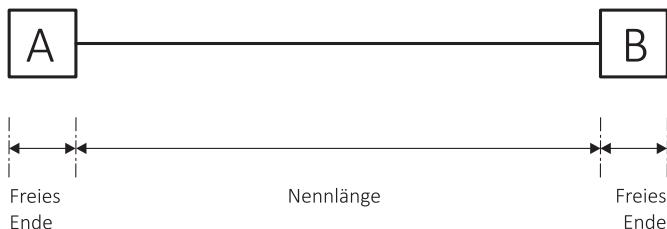
Die enthaltene Dokumentation ist dem Kunden in elektronischer und falls erwünscht auch in gedruckter Form auszuhändigen.



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

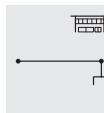
- Verteilerschränke (Rack) sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 551 zu erfassen.
- Überführungen sind mit den Leistungspositionen aus dem Kapitel 526 zu erfassen.
- Das Patch- und Rangierpanel ist anteilmässig in den Installationsteil-Positionen eingerechnet.
- In den Komponentenlisten der 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:

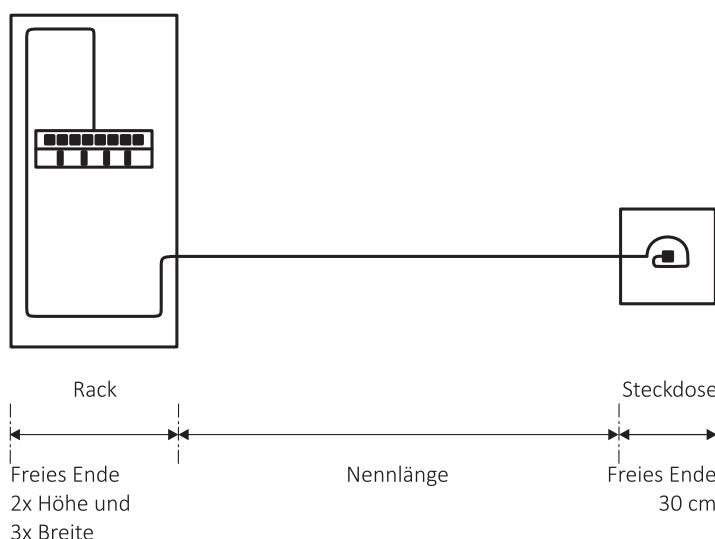
- UKV-Link Klasse (X) Kategorie (Y) für AP/UP Installationen, mit Steckdose IPX4 und Einlasskasten, mit Rohranteil.

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

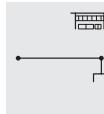
Grundinstallationen	1 Nutzer	n Nutzer
Installation für 1 Nutzer	1	
Basis-Installation für mehrere Nutzer		1
Installation pro Nutzer		n
Optionale Installationen		
Leitungen mit zusätzlicher Innensprechstelle	n	n
Basis-Installation von zusätzlicher Aussensprechstelle	1	1
Installation pro Nutzer für zusätzliche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

1 = pro Anlage, n = pro Nutzer/Einheit

Abschnitt 400

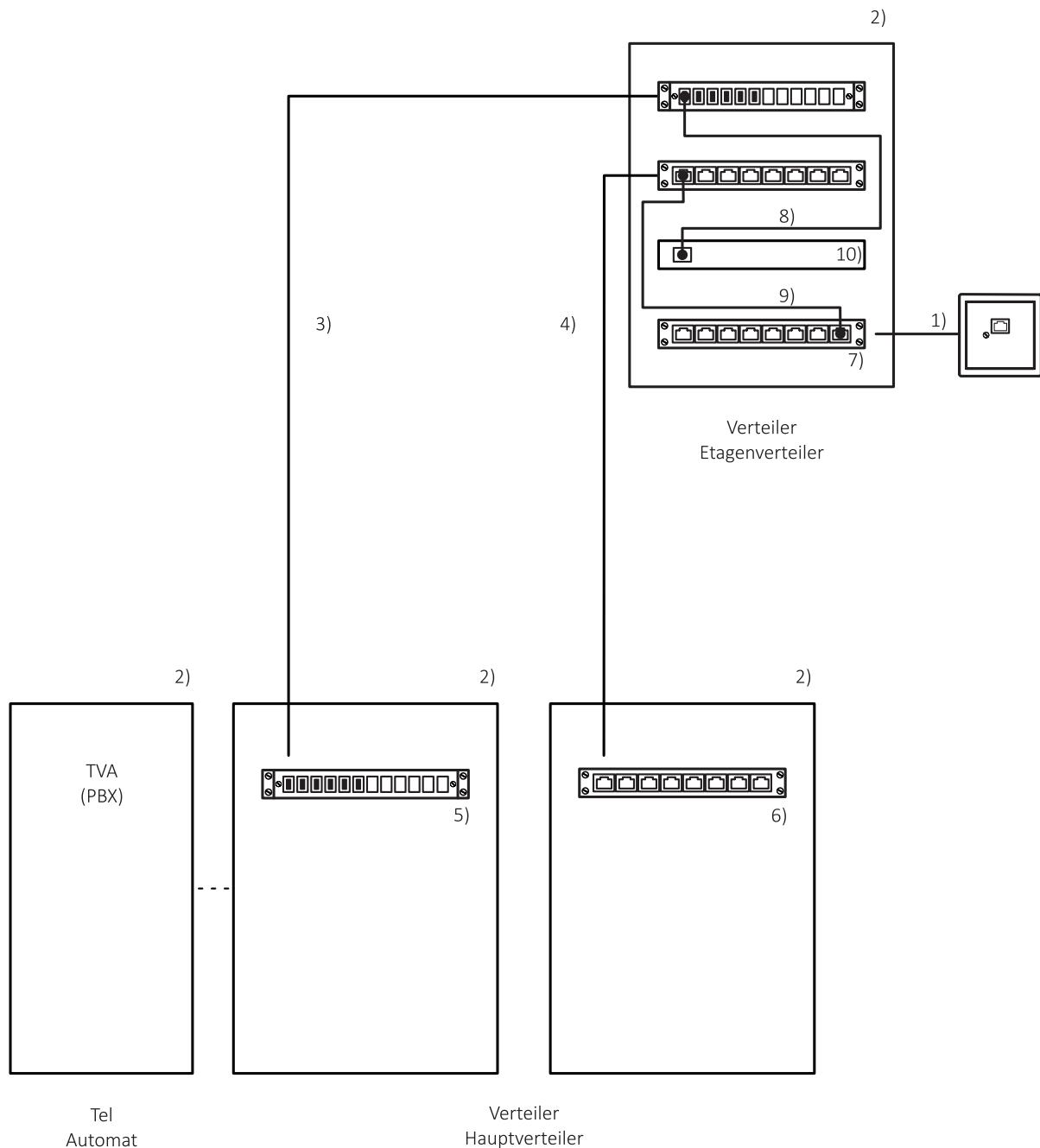
Radio- und TV- Anlagen

- Die Struktur ist generell nach den Richtlinien von SUISEDIGITAL 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 Handen des Netzbetreibers. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.



Beispiele

1) UKV-Installation



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



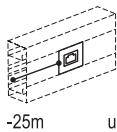
Legende:

Klasse E

1)

584 223 112

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

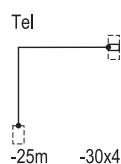
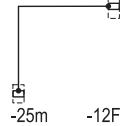


LWL OM

2)

551 311 121

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

L+M
OM3

3)

584 224 112

Zu-Ltg LWL mit Panel 19",
exkl Qualitätsmessung,
-12F OM >10 -25m



3xLC/Du

L+M
Kat 6

4)

584 213 211

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

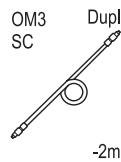


32xRJ45/u

5)

551 345 312

L+M Panel 19" 3xLC Duplex OM3
Spleissversion



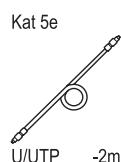
L+M Panel 19" 32xRJ45/u
Kat 6

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

6)

551 342 242

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



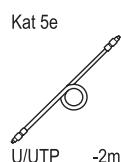
7)

Panel 19" in Position 1) anteilmässig enthalten.

8)

526 752 501

Patchkabel LWL OM3
SC-SC Duplex, -2m



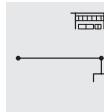
9)

526 752 151

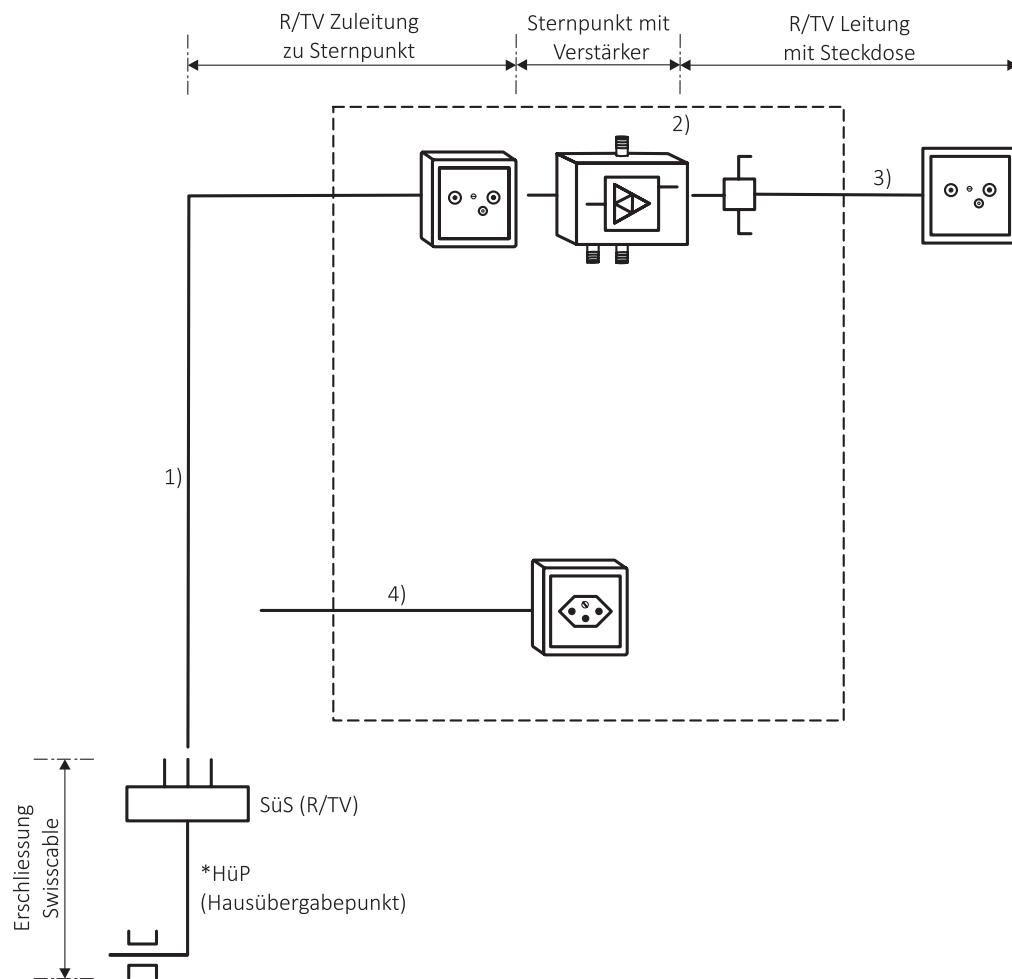
Patchkabel U/UTP
Kat 5e, RJ45-RJ45, -2m

10)

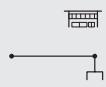
ONT/Router und andere Aktivkomponenten werden in der Regel
erst nach der Fertigstellung und oft durch die Endkundschaft
beauftragt oder installiert.



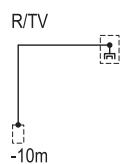
2) R/TV-Installation



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

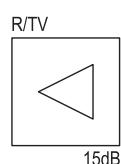


Legende:



1) 584 412 111

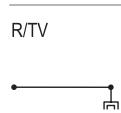
Zu-Ltg R/TV mit Steckdose
in Sternpunkt,
Koax -10m



2) 584 414 111

Inst in Sternpunkt R/TV:
1 Verstärker 15dB

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)



3) 584 413 101

Ltg R/TV mit Steckdose,
-10m

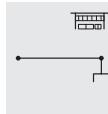


4) 583 841 111

Ltg mit Steckdose
230V -5m

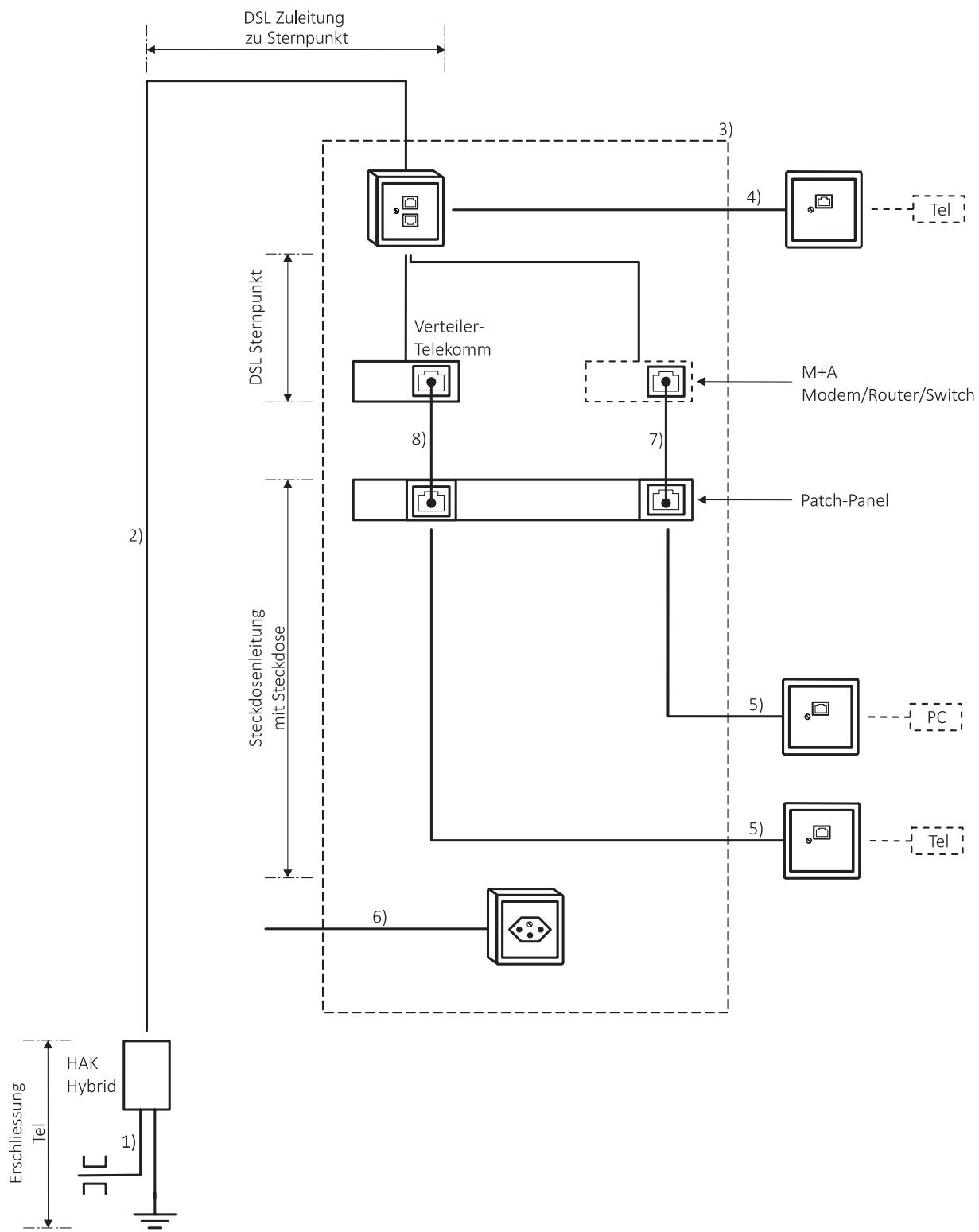


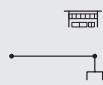
-5m
-16A/230V



3) DSL-Installation

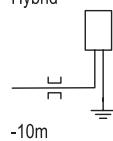
(ohne TVA und Voice-Panel)





Legende:

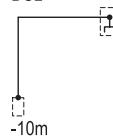
HAK 20
Hybrid



1) 584 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid, mit Grund-
platte, ohne Spleisskassetten
und Leisten,
...

DSL



2) 584 213 311

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

3)

Verteilerkasten wie z.B. 551 313 112.

ONT/Router und andere Aktivkomponenten werden in der Regel
erst nach der Fertigstellung und oft durch die Endkundschaft
beauftragt oder installiert.

Tel

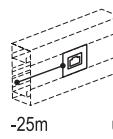
4) 584 214 111

Ltg Telkomm mit Steckdose,
-1x4 -10m



-10m

Klasse E



5) 584 223 112

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



-5m
-16A/230V

6) 583 841 111

Ltg mit Steckdose
230V -5m



Kat 6

7) 526 752 153

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

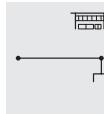


Kat 5e

8) 526 752 151

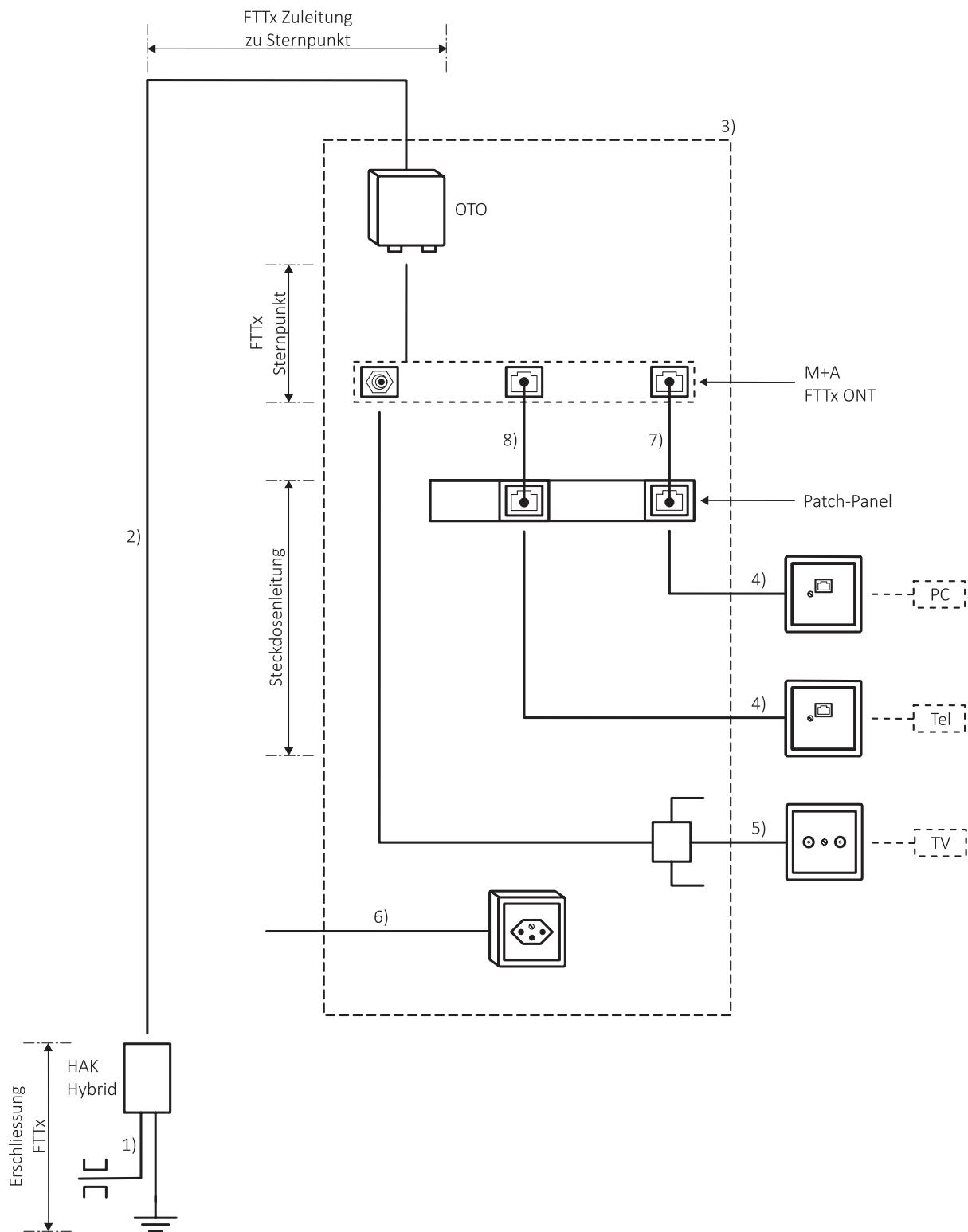
Patchkabel U/UTP
Kat 5e, RJ45-RJ45, -2m





4) FTTx-Installation

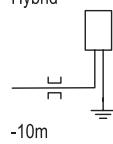
(ohne TVA und Voice-Panel)





Legende:

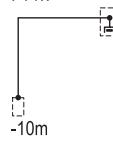
HAK 20
Hybrid



1) 584 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid, mit Grund-
platte, ohne Spleisskassetten
und Leisten,
...

FTTx



2) 584 213 411

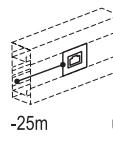
Zu-Ltg FTTx mit OTO
in Sternpunkt,
4F (2F Reserve) -10m

3)

Verteilerkasten wie z.B. 551 313 112.

ONT/Router und andere Aktivkomponenten werden in der Regel
erst nach der Fertigstellung und oft durch die Endkundschaft
beauftragt oder installiert.

Klasse E



4) 584 223 112

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

R/TV

5) 584 413 101

Ltg R/TV mit Steckdose,
-10m



-10m

6) 583 841 111

Ltg mit Steckdose
230V -5m



-5m
-16A/230V

Kat 6



7) 526 752 153

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

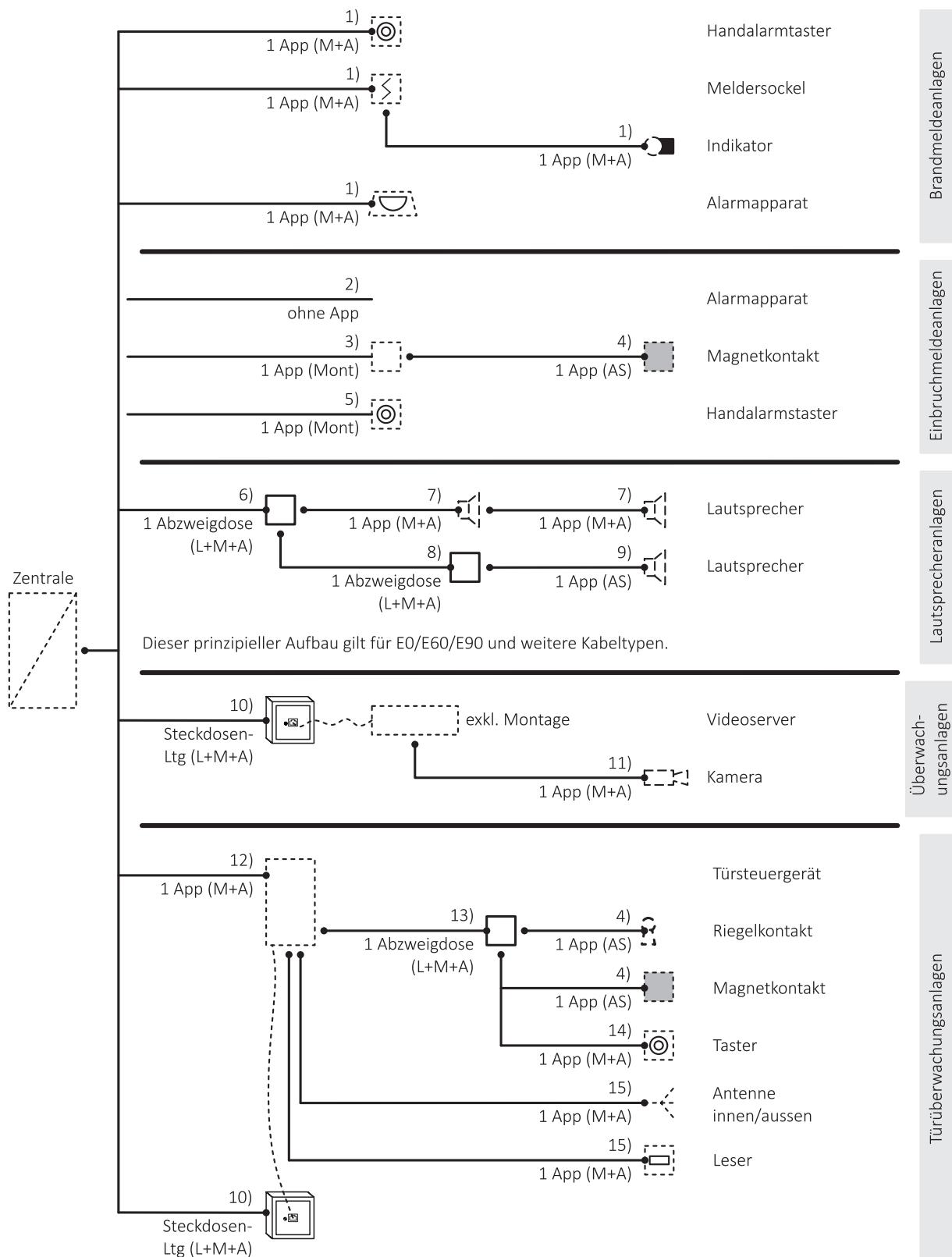
Kat 5e



8) 526 752 151

Patchkabel U/UTP
Kat 5e, RJ45-RJ45, -2m

5) Sicherheits- und Lautsprecheranlagen



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

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



Legende:

Positionen zu Sicherheitsanlagen

M+A

1)

584 934 123

Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

2)

584 931 123

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

-25m -4x0,8

Mont

3)

584 932 133

Ltg Schwachstrom für App
(Mont),
-8x0,8 >10 -25m

-25m -8x0,8

AS

4)

584 933 123

Ltg Schwachstrom für App (AS),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

Mont

5)

584 932 123

Ltg Schwachstrom für App
(Mont),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

FE180/E90

6)

584 911 422

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

-25m -5x2,5

FE180/E90
M+A

7)

584 934 413

Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m

-25m -3x2,5

FE180/E90

8)

584 935 413

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

-25m -5x2,5

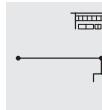
FE180/E90
AS

9)

584 933 413

Ltg Schwachstrom für App (AS),
FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m

-25m -3x2,5



Klasse E_A 10) 584 223 342 Ltg UKV mit Steckdose,
Klasse EA,
Kat 6A/s >10 -25m

-25m S

M+A 11) 584 934 513 Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
Koax >10 -25m

-25m Koax

M+A 12) 584 934 123 Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
-4x0,8 >10 -25m

-25m -4x0,8

13) 584 935 133 Ltg Schwachstrom mit
Abzweigdose,
-8x0,8 >10 -25m

-25m -8x0,8

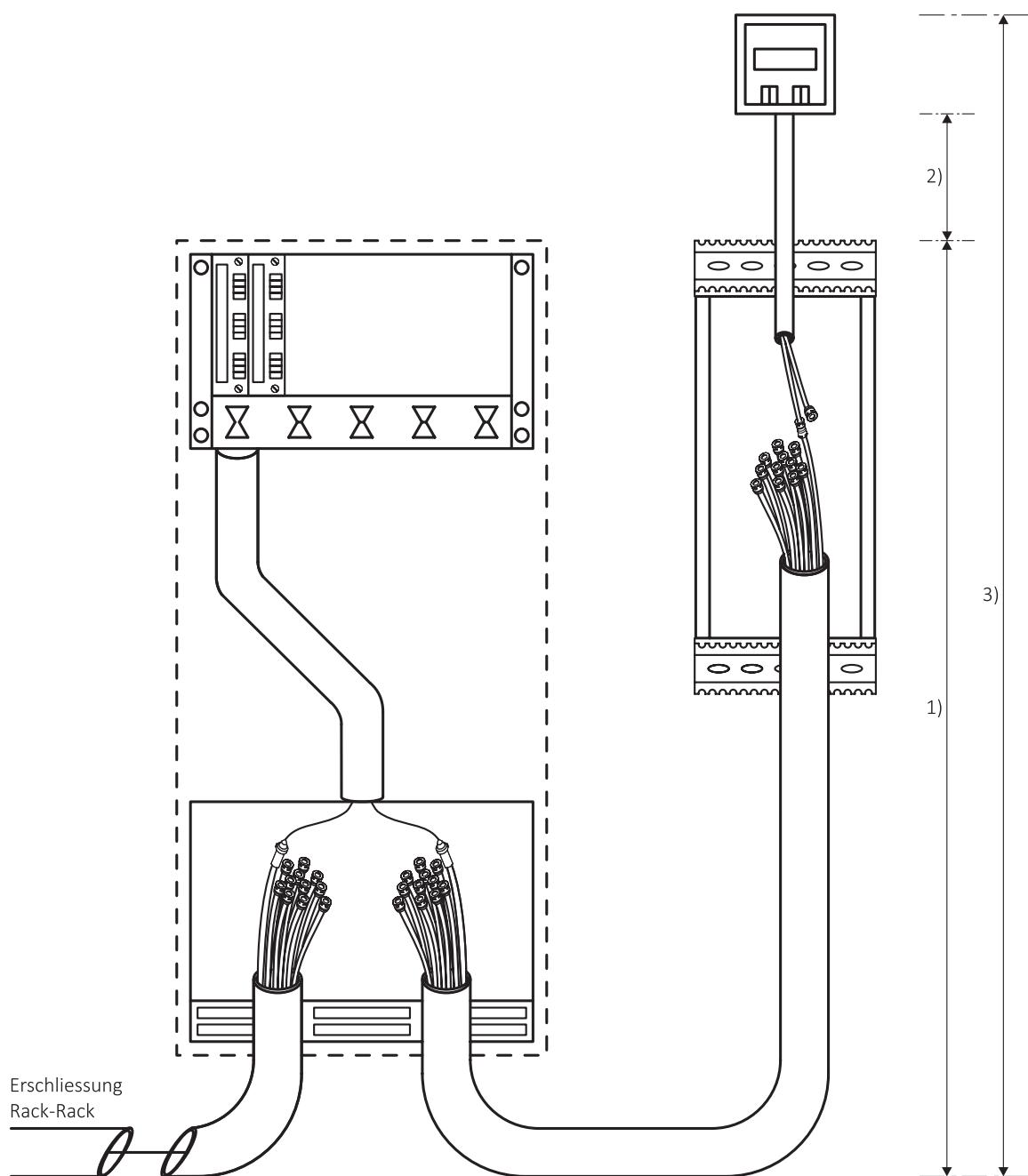
M+A 14) 584 934 123 Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
-4x0,8 >10 -25m

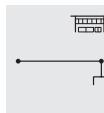
-25m -4x0,8

M+A 15) 584 934 133 Ltg Schwachstrom für App
(M+A),
-8x0,8 >10 -25m

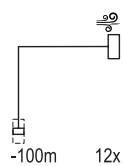
-25m -8x0,8

6) Einblastechnik





Legende:



1) 584 231 115

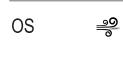
Installation für LWL-Einblas-technik von Rack bis FD:
 -Rohrleitung 12x,
 -Anteil Verrohrung im Rack,
 ...



2) 584 232 116

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

-100m 2x



3) 584 233 122

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

-200m 4F
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 im oder direkt am Bauobjekt. Diese Positionen eignen sich grundsätzlich nicht für Installationen im umliegenden Areal.

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.

Nach draussen führende Leitungen (für Storenantriebe, Aussenfühler usw.) enthalten im Rohr eine luftdichte Abdichtung. Das Abdichten der Rohre selbst oder anderer nach draussen führenden Leitungen ist gemäss Erfordernis separat zu erfassen.

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

In den Installationsteil-Positionen sind keine Durchbrüche eingerechnet.

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

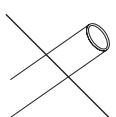
Allfällige Leitungsführungssysteme können ebenfalls mit den Installationsteil-Positionen des Kapitels 583 erfasst werden.

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

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

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

Installationsteil-Positionen für vorhandene Rohranlagen (-\-)



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



Kabelanlagen

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

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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 je 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)
- Infrastruktur E-Mobilität (585 961 411 - 585 962 241)

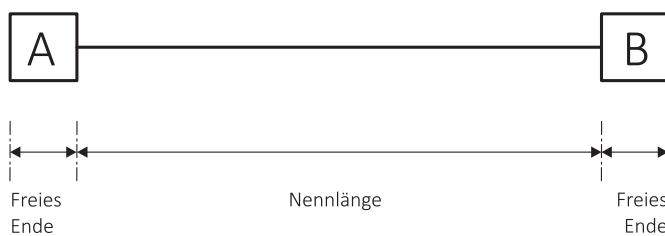
Ladeinfrastruktur E-Mobilität

Die Ausbaustufen der Installationsteil-Positionen für Flachkabel und Leitungen ab Flachkabel beziehen sich auf das „SIA Merkblatt 2060 - Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden“.

Installationsteil-Positionen mit Leitungslängenangabe

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

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

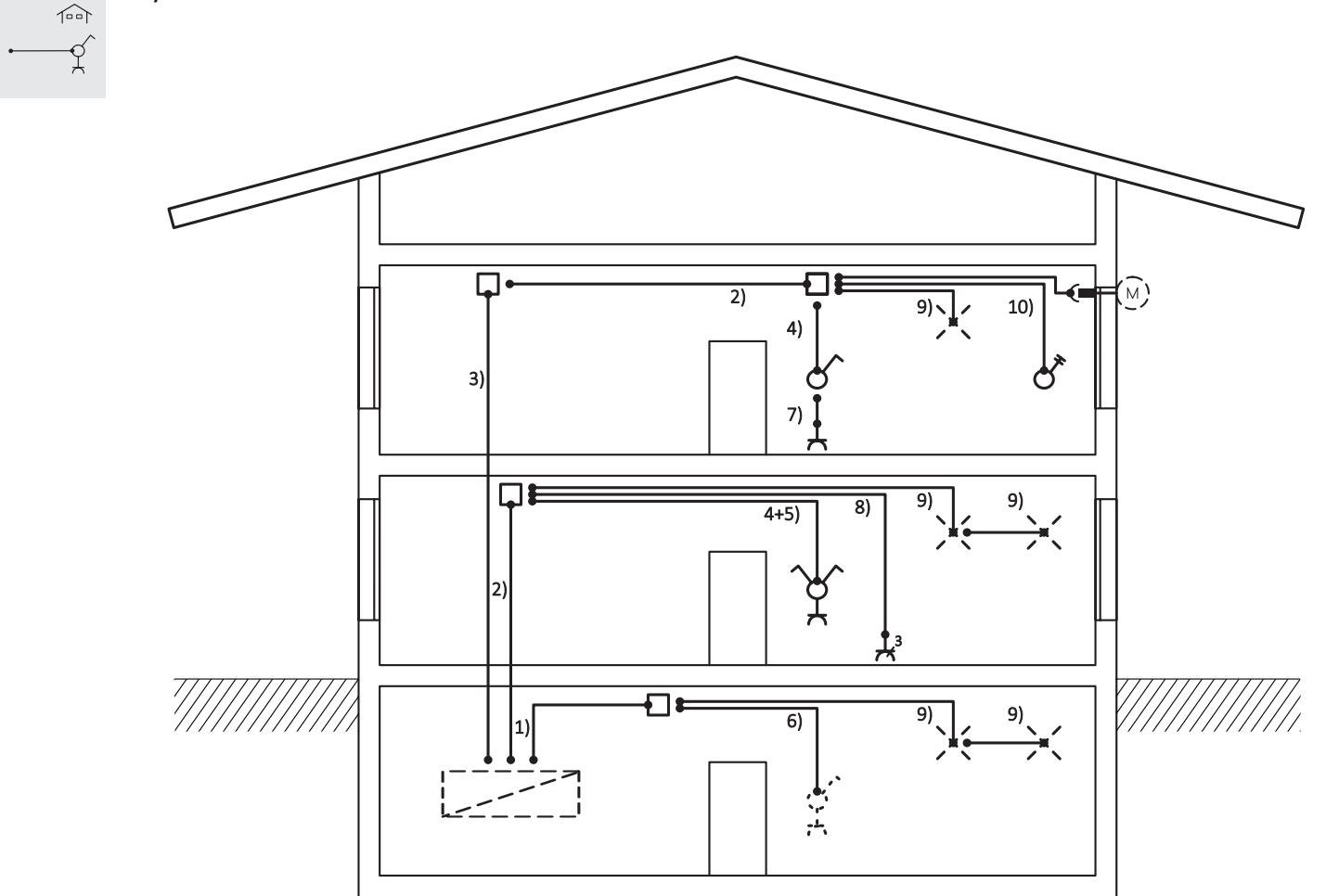


Information zu den Installationsteil-Positionstexten

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

Beispiele

1) Konventionelle Installation



Legende:

1) 585 421 111 Ltg mit Abzweigdose
-3x1,5 -5m

-5m -3x1,5

2) 585 421 112 Ltg mit Abzweigdose
-3x1,5 >5 -10m

-10m -3x1,5

3) 585 421 113 Ltg mit Abzweigdose
-3x1,5 >10 -15m

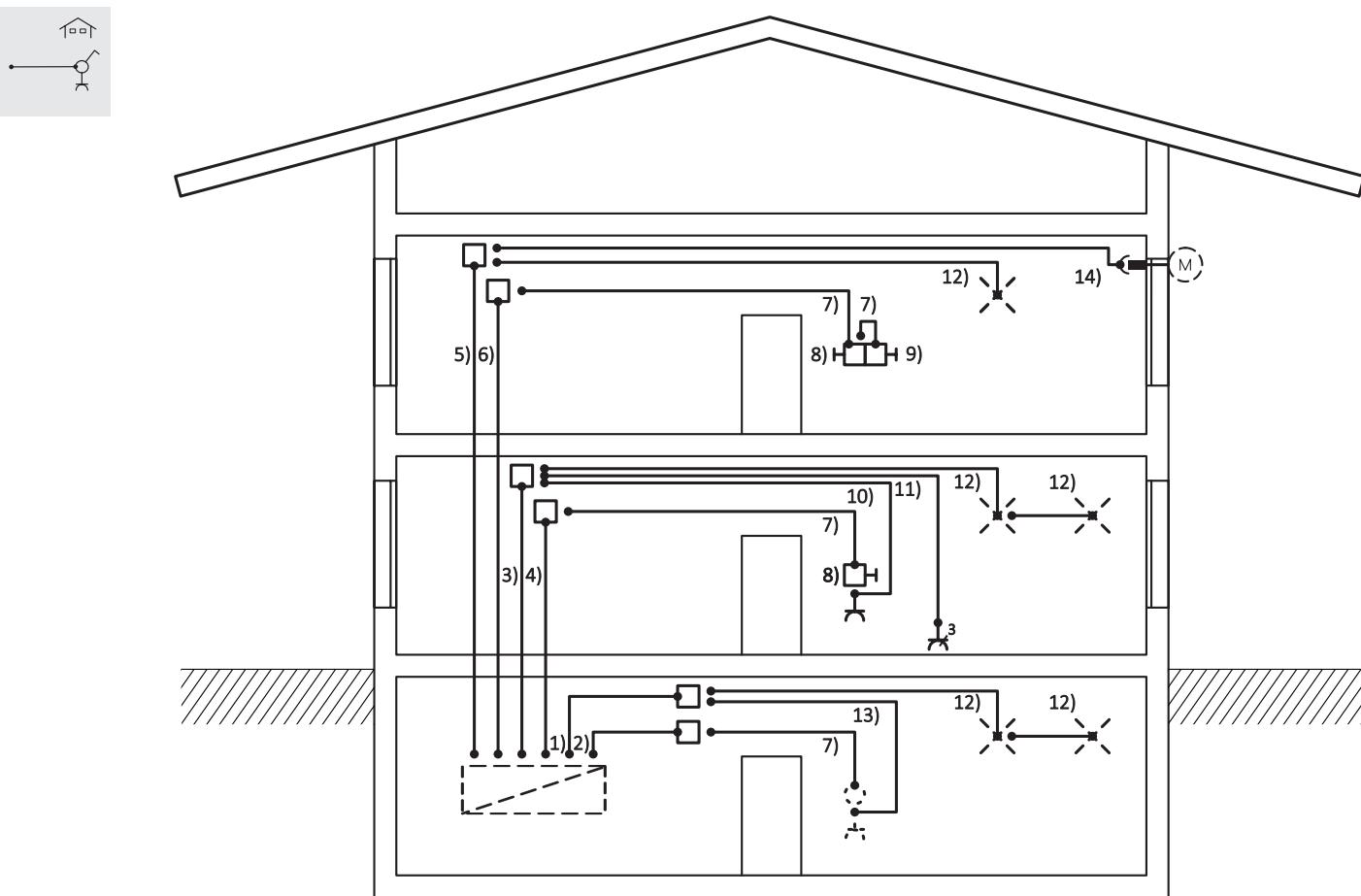
-15m -3x1,5

4) 585 611 111 Ltg mit Schalter
230V



5)	585 612 112	Ltg mit Schalter + Steckdose 230V
6)	585 612 412	Ltg für Schaltstelle + Steckdose 230V
7)	585 613 111	Ltg mit Steckdose 230V einfach
8)	585 613 112	Ltg mit Steckdose 230V mehrfach
9)	585 614 111	Ltg für Leuchte
10)	585 931 111	Ltg für Storenantrieb (AS) und Ltg mit Schalter

2) Bus-Installation - KNX



Legende:

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



5)	585 421 123	Ltg mit Abzweigdose -5x1,5 >10 -15m
-15m -5x1,5		
Bus	6)	585 421 513
		Ltg mit Abzweigdose Bus >10 -15m
-15m		
Bus	7)	585 615 101
		Ltg für Sensor
KNX	8)	561 242 221
UP 2		UP KNX Tastsensor 2-fach mit LED (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
KNX	9)	561 242 211
UP 1		UP KNX Tastsensor 1-fach mit LED (Programmierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und dgl. siehe Informationen des Kapitels 561)
10)	585 613 111	Ltg mit Steckdose 230V einfach
11)	585 613 112	Ltg mit Steckdose 230V mehrfach
12)	585 614 111	Ltg für Leuchte
13)	585 613 411	Ltg für Steckdose 230V
14)	585 931 112	Ltg für Storenantrieb (AS)



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 im oder direkt am Bauobjekt. Diese Positionen eignen sich grundsätzlich nicht für Installationen im umliegenden Areal.

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

Die Komponentenlisten enthalten vorzugsweise halogenfreie Materialien.

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

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

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

Installationsteil-Positionen für vorhandene Rohranlagen (-\-)



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

Kabelanlagen

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

Die Anwendung der BauPV auf Kabel ist nach SN EN 50575 geregelt. Die bauspezifisch geforderte Brandschutzklasse nach SN EN 13501-6 kann, falls keine passenden Leistungspositionen existieren sollten, mit der preisrelevanten Vorposition 511 125 211 (Besondere Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln) definiert werden. Die Unterklassen s (Rauchentwicklung), d (Brennendes Abtropfen) und a (Azidität der Rauchgase) sind bei Bedarf immer mit dieser preisrelevanten Vorposition 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.

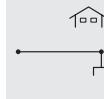
Weitergehende Messungen im Sinne einer Qualitätsmessung des Permanent-Link mit Angaben über Dämpfung, Next, ACR, RL etc. bei Kupfer, und eine OLTS- oder eine OTDR-Messung bei LWL sind nicht enthalten. Sie sind fakultativ und werden auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Dafür bestehen separate Leistungspositionen.



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 auszuhändigen.

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)

Rückstremmessung 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)

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

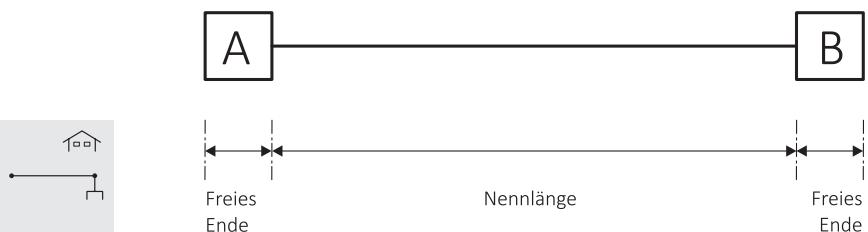
Messungen bis 6 Fasern	526 162 251
Messungen 7 bis 12 Fasern	526 162 252
Messungen 13 bis 24 Fasern	526 162 253
Messungen 25 bis 48 Fasern	526 162 254
Messungen über 48 Fasern	526 162 255

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

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.



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

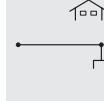
1 = pro Anlage, n = pro Wohnung/Einheit



Abschnitt 400

Radio- und TV-Anlagen

- Die Struktur ist generell nach den Richtlinien von SuisseDigital 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 Handen des Netzbetreibers. Diese Leistung ist durch die TB C (Technische Bearbeitung C) abgedeckt.

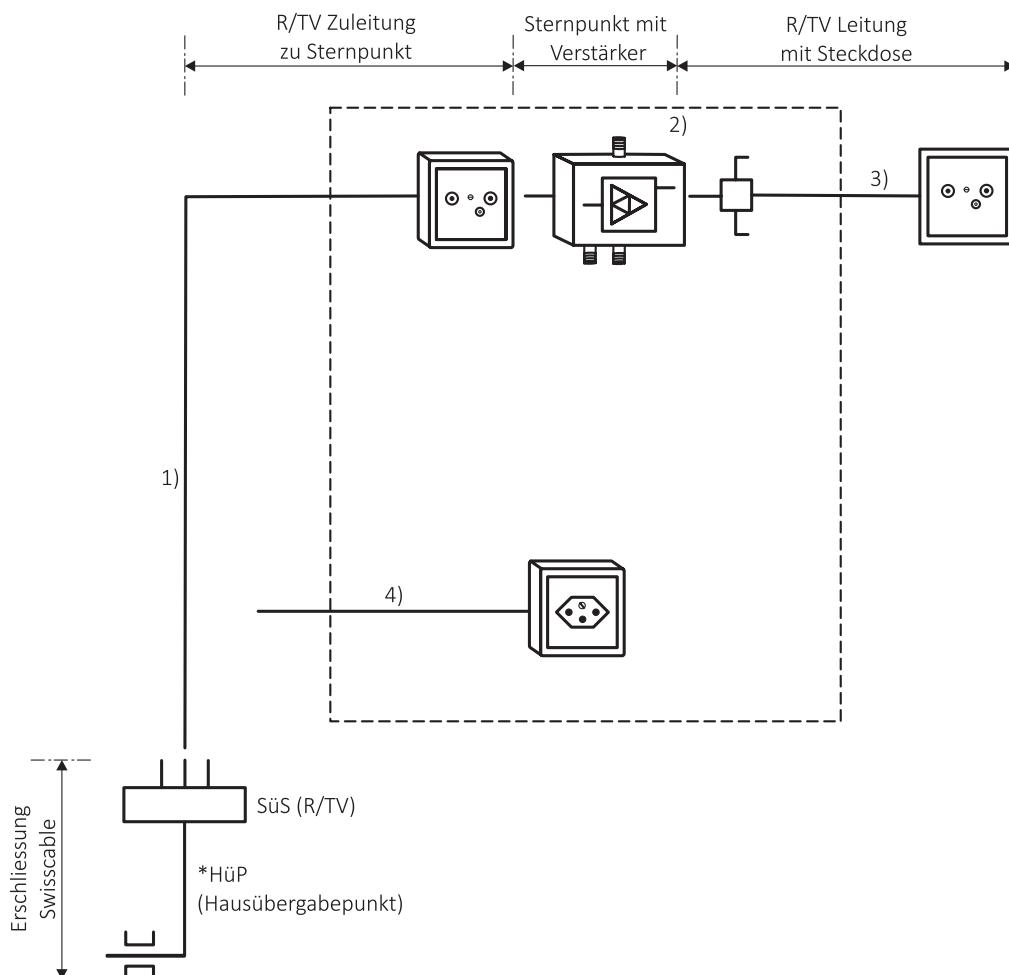


Multimediaanlagen

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

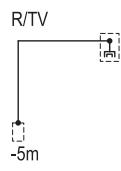
Beispiele

1) R/TV-Installation

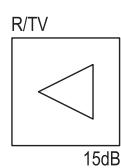


- * Zentrale Verstärker (Aktiv HüP) können bei Bedarf mit den Installationsteil-Positionen für Sternpunkte mit Verstärker ausgeschrieben werden.

Legende:



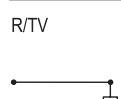
1) 586 411 311

Zu-Ltg R/TV mit Steckdose
in Sternpunkt,
Koax -5m

2) 586 411 411

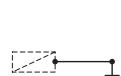
Inst in Sternpunkt R/TV:
1 Verstärker 15dB

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)



3) 586 411 511

Ltg R/TV mit Steckdose



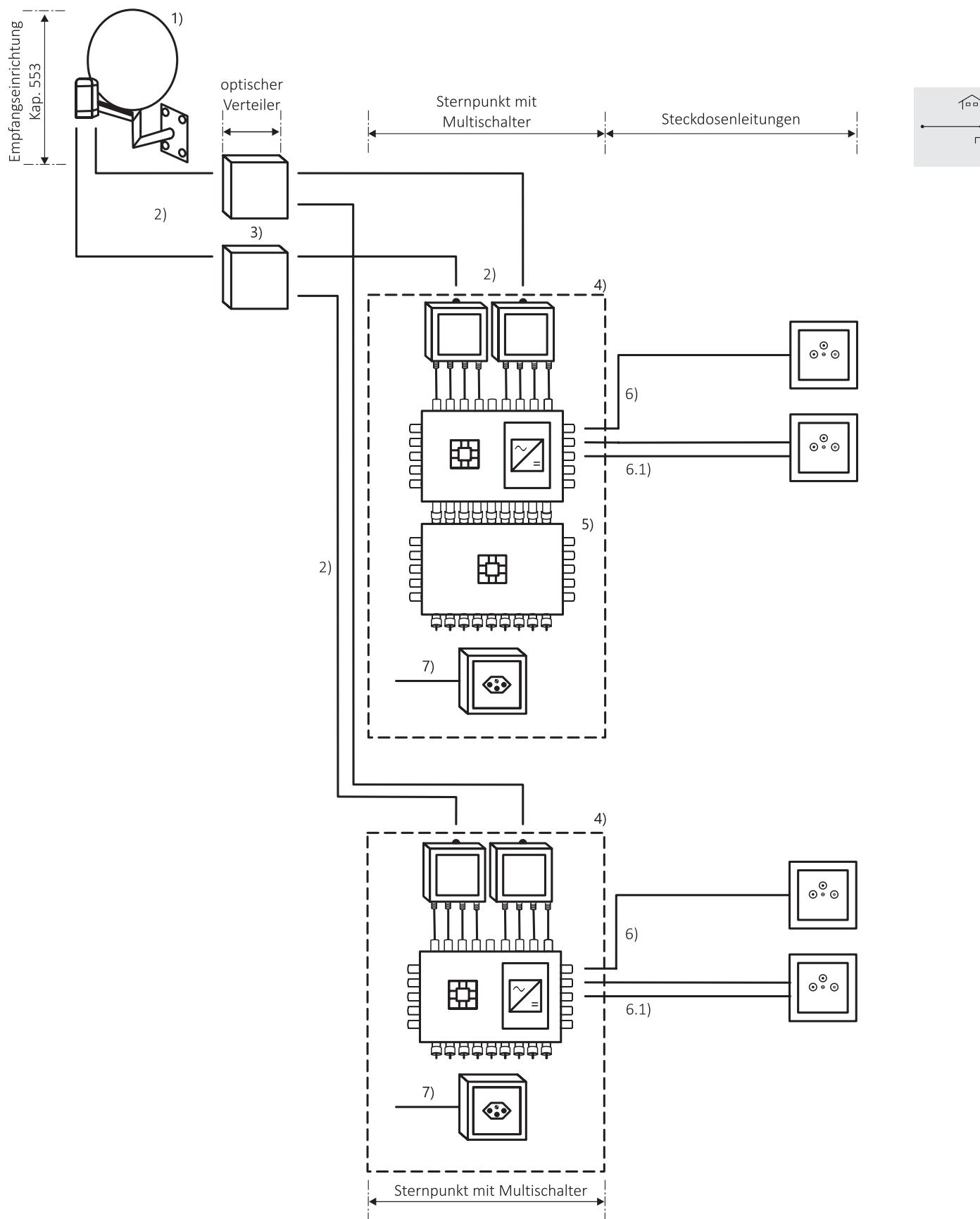
4) 585 841 111

Ltg mit Steckdose ab SGK
230V -5m

-5m 230V



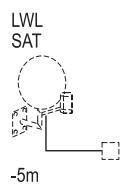
2) Satellitenempfang



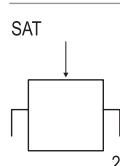
Legende:



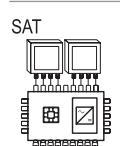
1) 551 611 122 SAT Empfangseinrichtung für Wandmontage, LWL -2 LNB, Ø -750



2) 586 412 331 Zu-Ltg SAT zu optischem Verteiler/Sternpunkt, ab Empfangseinrichtung, 2x LWL FC-PC/Clik, ...

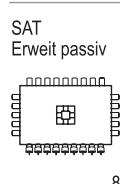


3) 586 412 611 Inst für optischen Verteiler 2-fach: 2 optische Verteiler 1x2 Clik



4) 586 412 711 Inst für SAT Basis Sternpunkt: 1 Basismultischalter, 2 SAT Abschlusseinheiten, 2 optische Dämpfungsglieder, ...

(Ohne Verteilerkasten wie Pos. 551 313 112)



5) 551 641 411 Erweiterungsmultischalter passiv, für 2 Satelliten, 9 Eingänge, 8 Ausgänge



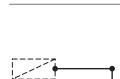
6) 586 412 511 Ltg SAT mit Steckdose 1 Eingang

1 Eing



6.1) 586 412 512 Ltg SAT mit Steckdose 2 Eingänge

2 Eing

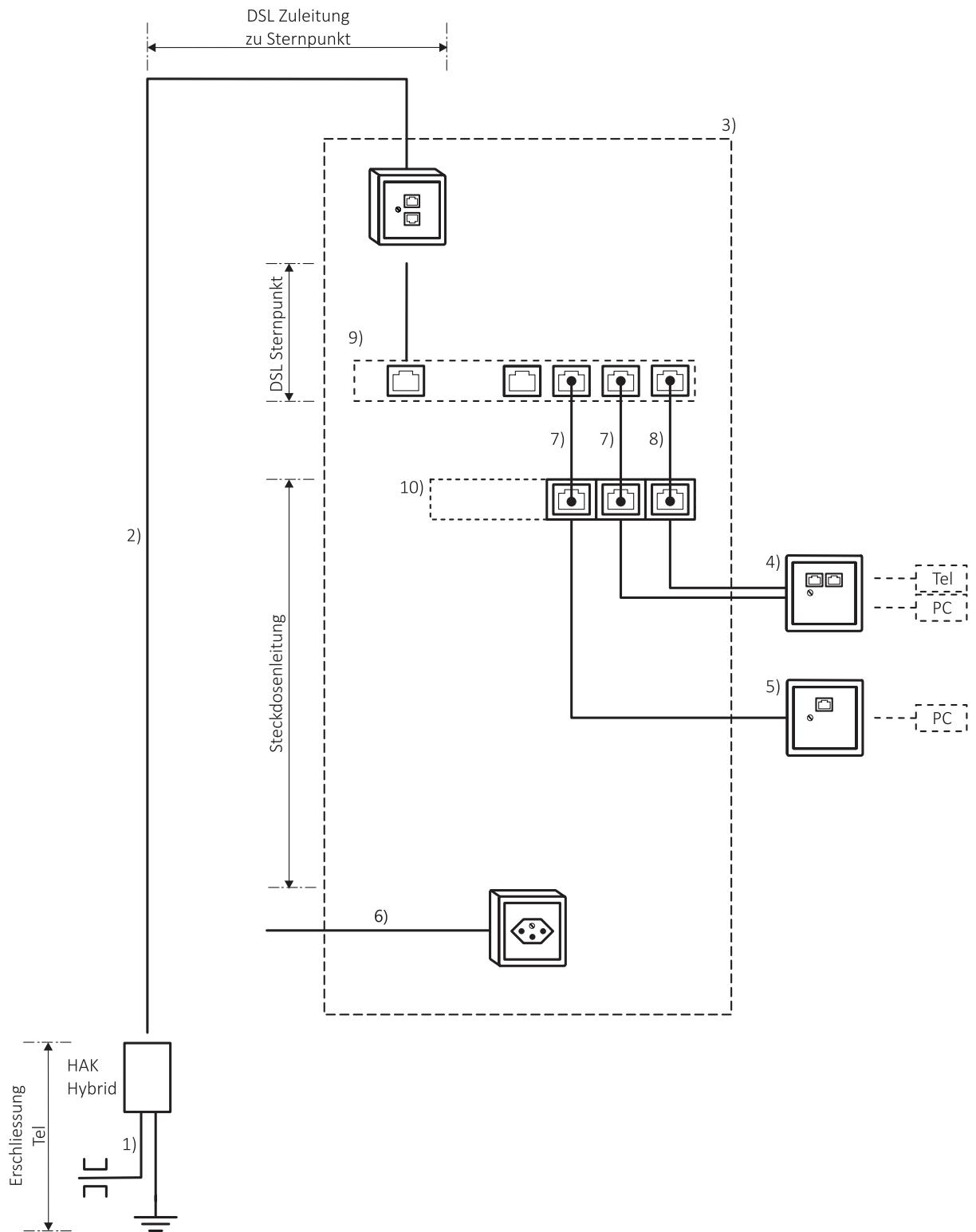


7) 585 841 111 Ltg mit Steckdose ab SGK 230V -5m

-5m 230V

Erdung und Überspannungsschutz sind separat zu erfassen.

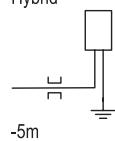
3) DSL-Installation





Legende:

HAK 20
Hybrid

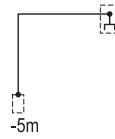


1)

586 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid, mit Grund-
platte, ohne Spleisskassetten
und Leisten,
...

DSL



2)

586 214 411

Zu-Ltg DSL mit Steckdose
in Sternpunkt,
1x4/s -5m

3)

Verteilerkasten wie z.B. 551 313 112.

Multim

4)

586 421 512

Ltg Multimedia mit Steckdose
2xRJ45(8-Draht)



Multim

5)

586 421 511

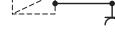
Ltg Multimedia mit Steckdose
RJ45(8-Draht)



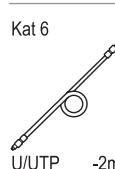
6)

585 841 111

Ltg mit Steckdose ab SGK
230V -5m



Kat 6

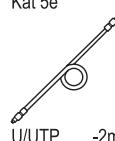


7)

526 752 153

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

Kat 5e



8)

526 752 151

Patchkabel U/UTP
Kat 5e, RJ45-RJ45, -2m

9)

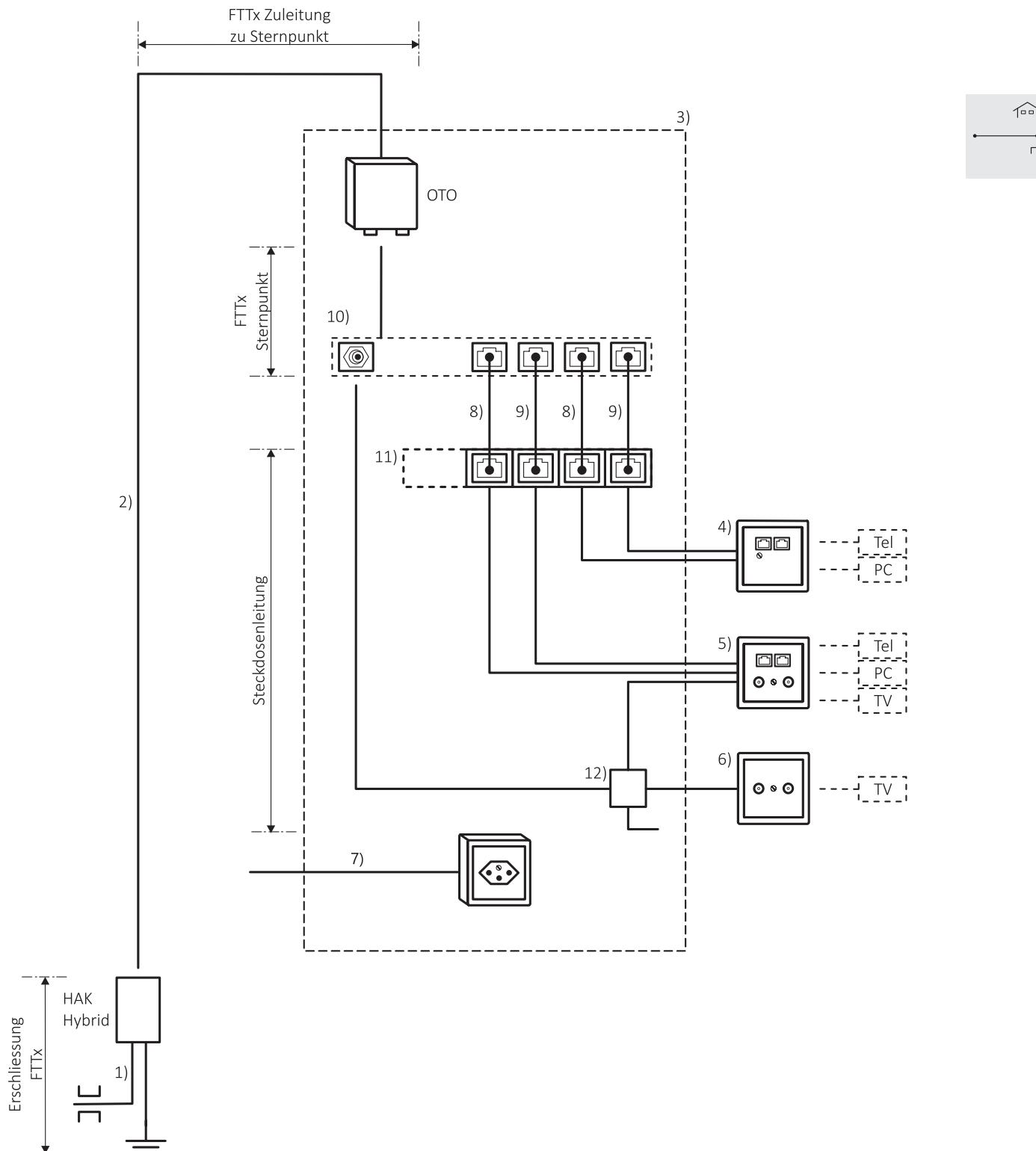
ONT/Router und andere Aktivkomponenten werden in der Regel
erst nach der Fertigstellung und oft durch die Endkundschaft
beauftragt oder installiert.

10)

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



4) FTTx-Installation





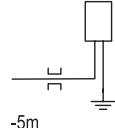
Legende:

HAK 20
Hybrid

1)

586 211 421

Erschliessung Telkomm mit
HAK 20 Hybrid, mit Grund-
platte, ohne Spleisskassetten
und Leisten,
...

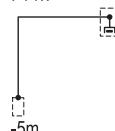


FTTx

2)

586 214 511

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



3)

Verteilerkasten wie z.B. 551 313 112.

Multim

4)

586 421 512

Ltg Multimedia mit Steckdose
2xRJ45(8-Draht)



Multim

5)

586 421 513

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



R/TV

6)

586 411 511

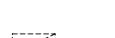
Ltg R/TV mit Steckdose



7)

585 841 111

Ltg mit Steckdose ab SGK
230V -5m

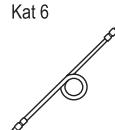


Kat 6

8)

526 752 153

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

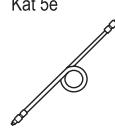


Kat 5e

9)

526 752 151

Patchkabel U/UTP
Kat 5e, RJ45-RJ45, -2m



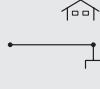
10)

ONT/Router und andere Aktivkomponenten werden in der Regel
erst nach der Fertigstellung und oft durch die Endkundschaft
beauftragt oder installiert.



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“.

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

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



Abschnitt 000

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

Abschnitt 100

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

Abschnitt 200

- Begriffe, Definitionen, Bezeichnungen und Abkürzungen

Abschnitt 300

- Installationscodes

Abschnitt 600

- Ausführungsbeschreibungen („freie Texte“)

1 Allgemeine Informationen

1.1 Anwendung EIT.swiss-Kalkulationsbücher zum NPK

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

1.2 Leistungspositionen

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

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

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

1.3 Anwendungen von Leistungspositionen

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

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

Anwendungen:

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

1.4 Installationshöhen

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

Dies bedeutet, dass für die Installation von Schaltern und Steckdosen in der Regel keine Leiter benutzt 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										542.037					
Allgemeine Informationen					Unternehmer-Informationen (unverbindliche Richtwerte)					© EIT.swiss 01.26					
		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 Bewegungsmelder 360° Erfassungsbereich rechteckig	11	542 721 141	14	362,80	0,591	467,65	0,792	535 142 300	295,10	351,55				
		12	542 721 142	14	367,15	0,628	475,70	0,846							
		13	542 721 143	14	369,90	0,652	480,65	0,880							
	UP Bewegungsmelder 180°	20	542 722 111	11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21	275,35	0,443	354,35	0,592	535 050 005	224,40	267,30				
		21	542 722 112	11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21	288,60	0,554	378,05	0,752							
		22	542 722 113	11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21	295,20	0,620	390,60	0,847							
		23	542 722 114	11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21	303,25	0,700	405,95	0,963							
	UP Bewegungsmelder 180°, Einsatz	31	542 722 115	11, 12, 14, 15, 16, 19, 21	269,25	0,410	344,50	0,544	535 056 005	222,30	264,80				
	UP Bewegungsmelder >110° Voll- und Halbautomatik	20	542 722 211	11, 19	282,15	0,443	362,45	0,592	545 941 005	231,20	275,40				
		21	542 722 212	11, 19	295,40	0,554	386,15	0,752							
		22	542 722 213	11, 19	302,00	0,620	398,70	0,847							
		23	542 722 214	11, 19	310,05	0,700	414,05	0,963							
	UP Bewegungsmelder >110° Voll- und Halbautomatik, Einsatz	31	542 722 215	11, 19	276,05	0,410	352,60	0,544	545 951 005	229,10	272,90				
	UP Bewegungsmelder 360°	20	542 722 131	11, 14, 15, 16, 19, 21	281,10	0,529	365,40	0,701	535 969 028	220,30	262,45				
		21	542 722 132	11, 14, 15, 16, 19, 21	294,35	0,640	389,10	0,861							
		22	542 722 133	11, 14, 15, 16, 19, 21	300,90	0,706	401,65	0,956							
		23	542 722 134	11, 14, 15, 16, 19, 21	308,95	0,786	417,00	1,072							
	UP Bewegungsmelder 360° Erfassungsbereich rechteckig	20	542 722 141	14	365,45	0,613	470,30	0,809	535 143 700	295,10	351,55				
		21	542 722 142	14	378,70	0,724	494,00	0,969							
		22	542 722 143	14	385,30	0,790	506,50	1,064							
		23	542 722 144	14	393,35	0,870	521,90	1,180							
	UP Bewegungsmelder 360° Reichweite Ø-8m	31	542 725 111	11, 15, 16, 21	275,65	0,663	365,75	0,872	535 949 048	199,90	238,15				
		32	542 725 112	11, 15, 16, 21	368,15	0,902	489,10	1,187							
		33	542 725 113	11, 15, 16, 21	372,85	0,949	497,65	1,252							
	EB Bewegungsmelder 360° Reichweite Ø-24m	31	542 725 121	11	309,65	0,663	406,25	0,872	535 969 048	233,90	278,65				
		32	542 725 122	11	402,15	0,902	529,60	1,187							
		33	542 725 123	11	406,85	0,949	538,15	1,252							
	EB Bewegungsmelder 360° Erfassungsbereich rechteckig	31	542 725 131	14	370,85	0,663	479,15	0,872	535 143 700	295,10	351,55				
		32	542 725 132	14	463,35	0,902	602,50	1,187							
		33	542 725 133	14	468,05	0,949	611,05	1,252							
11	SWISSLUX	12	Elbro AG Swiss Technology Company	14	hager	15	wydwan	16	theben HTS	17	legrand	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
						© EIT.swiss 01.26
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 32 524 352 412 33 524 352 413	125,00 143,60 146,35	0,282 0,423 0,444	753 227 000	83,50
 EB 3x23	EB 3xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 352 611 32 524 352 612 33 524 352 613	158,30 176,85 179,65	0,382 0,423 0,444	753 271 000	116,80
 EB 25	EB 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 362 411 32 524 362 412 33 524 362 413	147,45 166,00 168,80	0,282 0,423 0,444	555 640 000	105,95
 FLF 13	FLF 1xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 353 111 32 524 353 112 33 524 353 113	106,75 132,45 141,45	0,282 0,477 0,545	753 811 000	65,30
 FLF 3x13	FLF 3xT13 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 353 311 32 524 353 312 33 524 353 313	139,00 164,70 173,65	0,282 0,477 0,545	753 881 000	97,50
 FLF 15	FLF 1xT15 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 363 111 32 524 363 112 33 524 363 113	134,80 160,50 169,45	0,282 0,477 0,545	555 326 000	93,30
 FLF 23	FLF 1xT23 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 353 411 32 524 353 412 33 524 353 413	130,60 156,30 165,25	0,282 0,477 0,545	753 861 000	89,10
 FLF 25	FLF 1xT25 mit Anschlusskabel und Flachkabel-Adapter	31 524 363 411 32 524 363 412 33 524 363 413	155,20 180,90 189,85	0,282 0,477 0,545	555 626 000	113,70

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

solutions.abb/ch-electrification-contact



ABB Suisse SA
Electrification
Rue du Sablon 4
1110 Morges

solutions.abb/ch-electrification-contact-fr

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

AGRO AG
Korbackerweg 7
5502 Hunzenschwil

062 889 47 47
info@agro.ch
www.agro.ch



www.agro.ch

Kapitel:
512, 513, 514, 521, 531, 586

Arthur Flury AG
Fabrikstrasse 4
4543 Deitingen

032 613 33 66
info@aflury.ch
www.aflury.ch



Arthur Flury AG

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



Bettermann AG
Lochrütiried 1
6386 Wolfenschiessen
041 629 77 00
info@bettermann.ch
www.obo.ch



Kapitel:
513, 514, 521, 583

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

Chemelex Europe GmbH
Grabenstrasse 15
8200 Schaffhausen
041 766 30 80
infoch@chemelex.com
www.chemelex.com



Kapitel:
573

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

Digital Strom AG
Wiesenstrasse 10A
8952 Schlieren
044 445 99 00
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

EATON
Powering Business Worldwide

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

ELBRO AG
Gewerbestrasse 14
8155 Niederhasli
044 854 73 00
044 854 73 01
info@elbro.com
www.elbro.com

ELBRO 
AG 
Swiss Technology Company

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

Elvatec AG
Blitzschutz / Erdung
Tiergartenstrasse 16
8852 Altendorf
055 451 06 46
055 451 06 40
info@elvatec.ch
www.elvatec.ch


DEHN 
ELVATEC

Kapitel:
521

ESYLUX Swiss AG
Heidelbergstrasse 9
8355 Aadorf
044 808 61 00
044 808 61 61
info@esylux.ch
www.esylux.ch

ESYLUX

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

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

Gewiss Swiss SA
Via ai Campisc 34
6528 Camorino

091 857 11 11

gewiss-ch@gewiss.com
www.gewiss.com



Kapitel:
531, 542, 543

Gifas-Electric GmbH
Dietrichstrasse 2
9424 Rheineck

071 886 44 44
071 886 44 49

info@gifas.ch
www.gifas.ch



Kapitel:
513, 531, 542, 574



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



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

Hager AG
Casarigh
6835 Morbio Superiore
091 682 64 04
infoch@hager.com
www.hager.ch

Kapitel:
512, 513, 514, 521, 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
info@hsb-weibel.ch
www.hsb-weibel.ch

HSB WEIBEL
praktisch installieren

Kapitel:
512, 531

lanz oensingen ag
Südringstrasse 2
4702 Oensingen
062 388 21 21
info@lanz-oens.ch
www.lanz-oens.ch



Kapitel:
514, 524, 583

Legrand (Schweiz) AG
Industriestrasse 25
5033 Buchs AG
056 464 67 67
info@legrand.ch
www.legrand.ch

legrand®

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



MDT Schweiz AG
Churerstrasse 54
8808 Pfäffikon SZ
079 460 70 70
alexander.erni@mdt.ch
www.mdt.ch



Kapitel:
561

Niedax Schweiz AG
Wehreyering 21
3930 Visp
027 945 68 68
027 945 68 69
info@niedax.ch
www.niedax.ch



Kapitel:
514

Regent Schweiz AG
Dornacherstrasse 390
4018 Basel
061 335 51 11
061 335 52 01
info.bs@regent.ch
www.regent.ch



Regent Suisse 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 Svizzera 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



Michael Müller
Route Royer 6
3973 Venthône

079 799 12 92
michael.mueller@rdm.com
www.rdm.com

Claudio Ciccone
Via Cantonale
6930 Bedano

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

Kapitel:
514, 526, 551, 584, 586

René Koch AG
Seestrasse 241
8804 Au / Wädenswil

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



Kapitel:
552, 584, 586

Satelco AG
Seestrasse 241
8804 Au / Wädenswil

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



Kapitel:
563

Schneider Electric
(Schweiz) AG
Worbstrasse 187
3073 Gümligen

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



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

031 547 80 71
customercare.ch@se.com
www.schneider-electric.ch

Kapitel:
521, 524, 542, 543, 561, 573

Schneikel AG
Steinhaldestrasse 24
8954 Geroldswil

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



Kapitel:
551

Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen

058 557 92 20
bp.ch@siemens.com
www.siemens.ch/smartinfrastructure



Kapitel:
543, 561, 563, 565, 573

SMART PLACE AG
Albisstrasse 33b
8134 Adliswil

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



Kapitel:
563



Somfy AG
Vorbuchenstrasse 17
8303 Bassersdorf
044 838 40 30
044 836 41 95
info@somfy.com
www.somfy.ch



Somfy SA
Vorbuchenstrasse 17
8303 Bassersdorf
026 400 04 10
026 400 04 15
info@somfy.ch
www.somfy.ch

Kapitel:
542, 563

Stiftung Wendepunkt
TIE-Systeme Vertrieb
Schlüsselring 10
5037 Muhen
062 737 55 80
info@tie-systeme.ch
www.tie-systeme.ch



Kapitel:
512

Studer Cables AG
Herrenmattstrasse 20
4658 Däniken SO
062 288 82 82
sales-switzerland@studercables.com
www.studercables.com



Kapitel:
522, 526

Swisslux AG
Industriestrasse 8
8618 Oetwil am See
043 844 80 80
info@swisslux.ch
www.swisslux.ch



Kapitel:
542, 561, 563, 583, 585

Systec Therm AG
 Elektrowärmetechnik
 Letzistrasse 35
 9015 St. Gallen

071 274 00 50
 071 274 00 60
 info@systecktherm.ch
 www.systecktherm.ch

systec**therm**

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

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
 cortaillod@tulux.ch
 www.tulux.ch

Kapitel:
 574

Vertiv Infrastructure AG
 Victor-von-Brunn-Strasse 21
 8212 Neuhausen am Rheinfall

044 806 54 54
 assistant.ch@vertiv.com
 www.vertiv.com

VERTIV™

Kapitel:
 551



W. Wahli AG
Freiburgstrasse 341
3018 Bern

031 996 13 33

info@twiline.com
www.twiline.com

TWILINE

Kapitel:
563

Weidmüller Schweiz AG
Rundbuckstrasse 2
8212 Neuhausen am Rheinfall

052 674 07 07
052 674 07 08

info@weidmueller.ch
www.weidmueller.ch

Weidmüller 

Kapitel:
521, 531, 542

Wieland Electric AG
Harzachstrasse 2b
8404 Winterthur

052 235 21 00

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

 **wieland**

Kapitel:
524

Woertz AG
Hofackerstrasse 47
4132 Muttenz

061 466 33 44
061 461 96 06

info@woertz.ch
www.woertz.ch

woertz 

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

Wygwam Schweiz AG
Hagenholzstrasse 83B
8050 Zürich

044 878 22 22
044 878 22 33

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


WYGWAM

Kapitel:
542, 561, 563, 583, 585

Zehnder Group Schweiz AG
Moortalstrasse 3
5722 Gränichen
062 855 11 11
062 855 11 22
info@zehnder-systems.ch
www.zehnder-systems.ch



Kapitel:
573

ZidaTech AG
Fabrikstrasse 9
4614 Hägendorf
062 209 60 30
info@zidatech.ch
www.zidatech.ch

ZidaTech
Innovation + Systeme

Kapitel:
526, 542, 551, 552, 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
Rue du Centre 172
1025 Saint-Sulpice
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

Elektro Die Tatsache, dass Mitarbeiter bei ihrer Arbeit auch Lernende betreuen, anleiten oder ausbilden, bewirkt bezüglich der eigenen Stellung gegenüber dem Kunden, keine Änderung in der Einstufung. Lernende sind in Ausbildung stehende Elektrofachleute, welche elektrische Installationen unter Anleitung, Beaufsichtigung und Verantwortung von ausgebildeten Elektrofachkräften ausführen.

3.2 Berufskategorien nach SIA

SIA 108 „Ordnung für Leistungen und Honorare der Ingenieurinnen und Ingenieure der Bereiche Gebäude-technik, Maschinenbau und Elektrotechnik“
www.sia.ch/de

3.3 Berufskategorien nach EIT.swiss

Berufsbildung EIT.swiss
www.eit.swiss/de/berufsbildung

3.4 Weitere im NPK vertretene Berufskategorien

3.4.1 Spezialist:in

Ausbildung

Die Ausbildung baut auf einer Berufslehre im Elektrogewerbe auf und wurde bereichsspezifisch oder systemspezifisch erweitert.

Tätigkeit

Planen und Programmieren von Spezialanlagen und komplexen Steuerungen inkl. deren Wartung und Störungsbehebung.

3.4.2 Serviceinstallateur:in

Ausbildung

Mitarbeitende mit abgeschlossener, branchenbezogener Ausbildung und Weiterbildung oder Erfahrung.

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

3.4.3 Monteur:in

Ausbildung

Mitarbeitende im Elektrogewerbe, jedoch ohne branchenbezogenen Berufsabschluss.

Tätigkeit

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

Regie

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

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

- Demontage und Abbruch bestehender Installationen.
- Änderungen an ausgeführten Installationen auf Anweisung der Bauherrschaft und nicht durch den Installateur verursacht.
- Anpassungsarbeiten an bestehende Installationen.
- Reparaturarbeiten im Auftrag der Bauherrschaft.
- Provisorien für vorzeitige Inbetriebsetzungen von z.B. Heizung usw.
- Beleuchtungsproben für Architekten/Bauherrn inkl. Lieferung der notwendigen Materialien.
- Bauprovisorien montieren, unterhalten, abbrechen, sofern keine Leistungspositionen vorhanden sind (allfällige Reparaturarbeiten von defektem Material wird ebenfalls verrechnet).
- Ab- und Zudecken von Bodenkanälen, Hohlböden, 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

Regie

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, werden im jährlichen Betriebsvergleich erhoben. Dieser Betriebsvergleich basiert auf dem EIT.swiss Kontenrahmen, der 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.

Die Elektrobranche 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 Besonderheiten

5.2.1 Montage und Demontage

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

5.2.2 Vorhalteentschädigung

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

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 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

5.4 Unterhalt temporärer, elektrischer Anlagen

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



5.5 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, TB

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 Elektro-installationen 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 Aufgaben-umschreibungen 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 Mitarbeitereinsatz, 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.

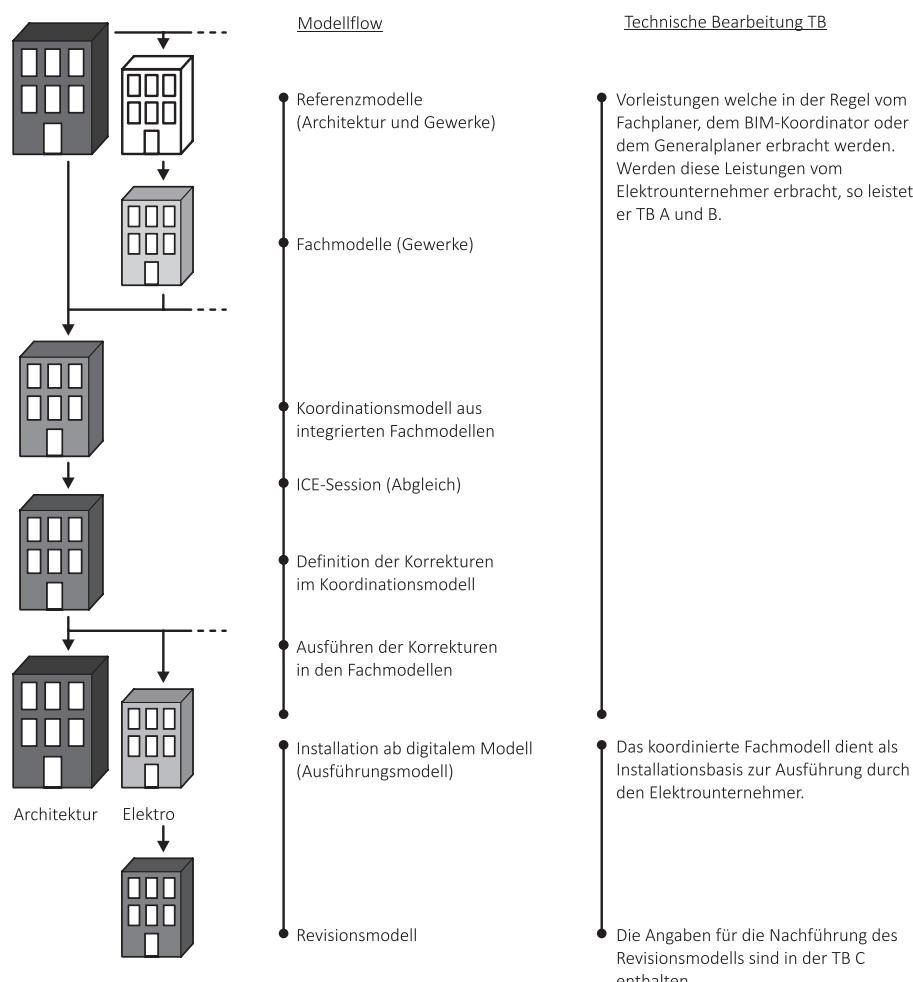
Abschlussphase

- Ausmass der erstellten Installationen, Bereitstellung zur Verrechnung.
- Verrechnung von Zusatzzinstallationen 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 Handen der Bauherrschaft.

6.5 Ergänzungen

Beispiel eines BIM-Projekts

TB





7 Installationscodes, IC

7.1 Definition

Mit dem Installationscode werden im NPK die verschiedenen Ausführungsarten und Montageverhältnisse von Installationensarbeiten 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.

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

IC

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



8 Schutzarten, IP

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

IP



Symbol	Kennziffer	Schutzmfang, 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>
		Explosionsgeschütztes 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 B+E „Erläuterungen zum IP-System (International Protection oder Ingress Protection)“



9 Abkürzungen

..ca	Brandverhaltensklasse (für Kabel)
/h	pro Stunde
/m	pro Meter
/s	geschirmt (screened)
/Stk	pro Stück
/u	ungeschirmt (unscreened)
-\-	vorhandene Rohranlage
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
AC1, AC3, AX	Gebrauchskategorie
Adapt	Adapter
AFDD	Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung
AHD	Analogic High Definition (analoge Hochauflösung)
AI	Analogeingang (Analog Input)
AI	Aluminium
AL	Anschlussleiste
AI/Fe	Metall
AP	Aufputzmontage
App	Apparat
APP	Applikation (software)
AS	Anschluss (elektrisch)
ASK	Amplitudenumtastung (Amplitude Shift Keying)
AÜu	Anschluss-Überstromunterbrecher
AWG	American Wire Gauge
b	Breite
band-Zn	bandverzinkt (Sendzimirverfahren)
Bef	Befestigung
BEP	Building Entry Point
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
CIM	Kommunikationsinterfacemodul
CO	Umschaltkontakt / Wechsler (Change Over)

Abkürzungen



Abkürzungen

CPR	Bauprodukteverordnung (BauPV)
CRB	Schweizerische Zentralstelle für Bauregionalisierung
Cu	Kupfer
Cu-Sn	Kupfer verzinkt
D	Diazed
DALI	Digital Addressable Lighting Interface
Dat	Datenübertragung (elektronisch)
DC	Gleichstrom (Direct Current)
Demont	Demontage
DI	Digitaleingang (Digital Input)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	Durchschaltleiste
DO	Digitalausgang (Digital Output)
DSL	Digital Subscriber Line
DT8	Device Type 8 (DALI)
Dupl (oder Du)	duplex
E..	Funktionserhalt (in Minuten)
E2000	LWL-Steckertyp E2000
EB	Einbau
eBau	Elektronische Baubewilligungsverfahren
eBKP-H	Baukostenplan-Hochbau
EFH	Einfamilienhaus
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
EI..	Feuerwiderstandsklasse (in Minuten)
elox	anodisiert / eloxiert
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ETS	Engineering Tool Software (KNX)
EVG	Vorschaltgerät elektronisch
Ex	explosionsgeschützte Ausführung
EZ	Einzug (von Kabeln und Drähten)
F	Faser
F3000	LWL-Steckertyp F3000
FD	Etagenverteiler (Floor Distributor)
FE..	Isolationserhalt (in Minuten)
Fe-KS	kunststoffbeschichteter Stahl
Fe-Zn	verzinkter Stahl
FHD	Full HD
flex	flexibel
FLF	Zargenapparat
FSK	Frequenzumtastung (Frequency Shift Keying)



FTTx	Fibre to the x (x steht für D/H/B usw.)
GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff
GWA	Geschirrwaschautomat
h	Höhe
h	Stunde
HAK	Hausanschlusskasten
HAS	Hausanschlussicherung
HDMI	High Definition Multimedia Interface
HE	Höheneinheit (Rack Units RU)
hf	halogenfrei (halogenfree)
HLK	Heizung-Lüftung-Klima
I..	Brandlastdämmung (in Minuten)
I-0	Funktion Ein-Aus
I-0-Auto	Funktion Ein-Aus-Automatik
IC	Installationscode
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
inox	Edelstahl
Inst	Installation
IP..	Schutzart
IPv6	Internet Protocol Version 6
IR	infrarot
ISO	Internationale Organisation für Normung
K	Kelvin
Kat	Kategorie
KNX	System Mode (KNX)
KNX-E	Easy Mode (KNX)
Koax	koaxial
Kopp	Koppler
KS	Kunststoff
k-spez	kabelspezifisches Tragsystem
KSV	Kabelschnellverleger
L	Aussenleiter (Polleiter)
	Länge
L+M	Lieferung und Montage
LAN	Local Area Network
LC	LWL-Steckertyp LC
LED	Leuchtdiode
LJ	Lehrjahr
LNB	Low Noise Block
LoRaWAN	Long Range Wide Area Network

Abkürzungen



Abkürzungen

LPS	Blitzschutzsystem (Lightning Protection System)
LS	Leitungsschutzschalter
Ltg	Leitung
LWL	Lichtwellenleiter (Glasfaser)
M+A	Montage und Anschluss
MFH	Mehrfamilienhaus
MID	Measuring Instruments Directive
Mont	Montage
Mont+Demont	Montage und Demontage
MPPT	Maximum-Power-Point-Tracker
MSR	Messen-Steuern-Regeln
Mt	Monat
Multim	Multimedia
N	Neutralleiter
NA-Schutz	Netz- und Anlageschutz
NC	Ruhekontakt / Öffner (Normally Closed)
NF	Netzfilter
NO	Arbeitskontakt / Schliesser (Normally Open)
NPK	Normpositionen-Katalog
NV	Niedervolt
Ø	Durchmesser
OCPP	offener Ladepunkt-Kommunikationsstandard (Open Charge Point Protocol)
OLTS	Optical Loss Test Set
OM	Multimode
ONT	optisches Netzabschlussgerät (Optical Network Termination)
OS	Singlemode
OSI	Open Systems Interconnection
OTDR	Optical Time Domain Reflectometry
OTO	Glasfasersteckdose (Optical Telecommunications Outlet)
PE	Polyethylen
PE	Schutzleiter
PL	Pulverlack (Pulverbeschichtung)
PnP	Plug & Play
PoE	Power over Ethernet
PPK	Passschraube, Sicherungspatrone und -kopf
PRD	Produktdateneintrag
PV	Photovoltaik
PVC	Polyvinylchlorid
PWM	Pulsweitenmodulation
r	Radius



RC	ohmsche und kapazitive Last
RCBO	Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter (FI-LS)
RCCB	Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)
RCD	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
RE	Rechaud
Reg	Regulierung
REG	Reiheneinbaugerät
REST API	Representational State Transfer Application Programming Interface
RF..	Brandverhaltensgruppe
RF..cr	Baustoff mit kritischem Verhalten im Brandfall
RF1	kein Brandbeitrag
RF2	geringer Brandbeitrag
RF3	zulässiger Brandbeitrag
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/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
SGK	Schaltgerätekombination
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Simpl (oder Si)	simplex
SIP	Session Initiation Protocol
SK	Sabotagekontakt
Sn	Zinn (oder verzinnt)
SNR	Schweizer Normative Regel
SPA	Schutz-Potenzialausgleich (Hauptpotenzialausgleich)
SPD	Überspannungs-Schutzeinrichtung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
stück-Zn	stückverzinkt (Vollbadverfahren)
t	Tiefe
TA	Tarifapparat
TAG	Technisches Anschlussgesuch
TB C	Technische Nebenarbeiten C (Auftragsnebenarbeiten)
Tel	Telekommunikation (Bild)
Telkomm	Telekommunikation (Text)

Abkürzungen



Abkürzungen

TKS	Technischer Kunststoff
TL	Trennleiste
TP	paarverseiltes Kabel (Twisted Pair)
Trafo	Transformator
TRE	Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger
TU	Tumbler
TV	Fernsehen
TW	Farbtemperatursteuerung von warm- bis kaltweißem Licht (Tunable White)
TW	Trennwand
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	Ultraviolet
VDC	Virtual Design and Construction
VES	Verband Elektrogrosshandel Schweiz
VGSA	Videogegensprechanlage
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
VOC	flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Compounds)
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
WLAN	Wireless Lokal Area Network
WM	Waschmaschine
Wo	Woche
WUM	wirksame Unterstützungsmaßnahme
WZU	Waschmaschinen-Zähler-Umschaltung
ZEV	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch
Zn	Zink
ZV	Zwischenverteiler