



Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen der Deutschen Telekom AG für Bauleistungen am Telekommunikationsnetz ZTV-TKNetz 24

Version	Februar 2023
Sachstand	06.02.2023
Schutzklasse	Extern

Impressum

Herausgeber

Deutsche Telekom Technik GmbH
Zentrale Funktionen Produktion
Landgrabenweg 151
53227 Bonn

Kurzinfo

Dokumentation und Bezeichnung von TK-Anlagen

© Februar 2023 Deutsche Telekom AG

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, besonders die des Nachdrucks, der Übersetzung, des Vortrags, der Entnahme von Abbildung und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Bedingungen und die Vergütung für die Vervielfältigung einzelner Telekom-Regelwerke oder von Teilen davon für literarische Zwecke sind im jeweiligen Einzelfall mit den im Impressum angegebenen verantwortlichen Stellen abzusprechen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Zweck.....	8
2 Gültigkeitsbereich	8
3 Änderungshinweis.....	8
4 Weitere mitgeltende Vertragsbestandteile.....	8
5 Voraussetzungen.....	9
5.1 MEGAPLAN-Zugang	9
6 Übergabe der Unterlagen an den Auftragnehmer	10
7 Dokumentation	11
7.1 Allgemeines zu Hintergrundkarten.....	11
7.1.1 Arten der Hintergrundkarten	12
7.1.2 Hintergrundkarten georeferenziert in MEGAPLAN einbringen	13
7.1.3 Bedeutung der Stati von Rasterkarten	15
7.1.4 Laden der Einmessinformationen	15
7.2 Allgemeine Dokumentationsregeln in MEGAPLAN	17
7.2.1 Lageinformationen:	17
7.2.2 Netzinformationen	18
7.2.3 geographische Bereiche; Datenbanken MEGAPLAN / ON / AsB	18
7.2.4 Trassen.....	18
7.2.4.1 Zusatzangaben zur Trasse.....	19
7.2.4.2 Trassensituation	19
7.2.4.3 Fremdanlagen (Fremdtrassen)	20
7.2.4.4 Verlegearten.....	20
7.2.5 Adressen	23
7.2.6 Dokumentierbare ÜsS-EVs und Splitterblöcke	24
7.2.6.1 ÜsS-EVs	24
7.2.6.2 Outdoor-Splitterblöcke	25
7.2.6.3 Indoor-Splitterblöcke.....	26
7.2.7 Spezielle Hinweise zur Querkabeldokumentation.....	26
7.2.8 Kennzeichnung von Gefährdungsarten.....	28
7.2.9 Betriebsspannungen	28
7.2.9.1 Fernspeisung im Fernmeldekabel.....	29
7.2.9.2 Fernspeisekabel (Stromkabel), 230V AC.....	29
7.2.9.3 Fernspeisekabel (Verfügbarkeitskabel), 400V DC.....	29
7.2.9.4 Dezentrale Stromversorgung MiniMSAN, 54V DC	29
7.2.9.5 FSP-Light, 60V DC	29
7.2.9.6 Energieanschlusssäulen (EnAs).....	29
7.2.9.7 Fernspeisekabel zwischen EnAs und KVz/MFG	30
7.2.9.8 Fernspeisekabel zwischen Betriebsstelle und KVz/MFG.....	30
7.2.10 Zwischenregeneratoren (ZWR)	30
7.2.10.1 ZWR im Gehäuse	30
7.2.10.2 ZWR in einer Wannenmuffe (WaM).....	31
7.2.10.3 ZWR - Anschaltepläne	31
7.2.10.4 ZWR – 2E/O.....	32
7.2.11 Details zum Versorgungspunkt.....	32

7.2.12	VVGE-Eintrag	32
7.2.13	Vermietung von Anlagen der Deutschen Telekom (DTAG) an Dritte	32
7.2.13.1	Vermietung von Rohren	33
7.2.13.2	Vermietung von Kabeln	33
7.2.14	Anmietung durch die TDG von Dritten	33
7.2.14.1	Angemietete Rohre	33
7.2.14.2	Angemietete Gf-Fasern	33
7.2.14.3	Angemietete Gasrohre	34
7.2.14.4	Angemietete SpeedNetRohr-Verbände	34
7.2.14.5	Angemietete Abwasserkanäle	35
7.2.15	Verkauf und Ankauf von Anlagen	35
7.2.15.1	Verkauf von Anlagen der DTAG an Dritte	35
7.2.15.2	Ankauf von Anlagen Dritter durch die DTAG	35
7.2.16	Kennzeichnung geförderter Infrastruktur - MBfD-Vertragsnummer	35
7.2.17	Gewässerkreuzungen	36
7.2.18	Bezeichnung von Grenzkabelpunkten (MEGAPLAN)	37
7.2.19	Tiefenbohrungen / Spülbohrverfahren	37
7.2.20	Verbunddokumente	39
7.2.20.1	Einschränkungen für Verbunddokumente	39
7.2.20.2	Zulässige Verbunddokumente	39
7.2.20.3	Unzulässige Verbunddokumente	40
7.2.20.4	Verbunddokumenttypen	40
7.2.20.5	Dateiname des Verbunddokuments	41
7.2.20.6	Ablageort von Verbunddokumenten	41
7.2.21	KVz Alternativprodukt (Carrier-Zugang zum KVz)	41
7.2.22	Trassenpunktstruktur bei Kabellinien mit Übergang in das Ausland	43
7.2.23	Umwidmung von Kabellinien	43
7.2.24	Nichtbestellbare Materialien bzw. Material ohne gültige Mat-Nr.	43
7.2.25	Multiplikator bei Kabeln	43
7.2.26	Dokumentation von Messpunkten in MEGAPLAN	44
7.2.26.1	Messpunkte	44
7.2.26.2	Manuelle Eingabe von Realkoordinaten über Messpunkte	44
7.2.26.3	Automatisiertes Einlesen von Realkoordinaten und Messpunkte zuordnen	45
7.2.26.4	Messpunkte automatisiert den dazugehörenden Trassenobjekten zuordnen	45
7.2.26.5	Trassenobjekt automatisiert einem Messpunkt zuordnen	45
7.2.27	Geplante PLC	46
7.2.28	Zentraler Glasfaser-HVt	46
7.3	Dokumentation von Bestückungskomponenten in MEGAPLAN	47
7.3.1	Definitionen und Komponenten	47
7.3.1.1	Bestückungskomponenten – Gestellhierarchie	47
7.3.1.2	Datenherkunft der Schnittstellenparameter (Glasfaser)	47
7.3.1.3	Beispiele Gestellhierarchie – Datenfeldzuordnung (Gf)	50
7.3.2	Dokumentationsvorgaben	51
7.3.2.1	Gestell	51
7.3.2.1.1	Gf-Massenmarkt (FTTH)	51
7.3.2.1.2	Individualmarkt IR/PM	51
7.3.2.1.3	Cu-Netz	54
7.3.2.2	Baugruppenrahmen	54
7.3.2.3	Baugruppenplatz	55
7.3.2.4	Baugruppen	56
7.3.2.5	Gf-Kabelabschluss	56
7.3.2.6	Cu-Kabelabschluss	56

7.3.2.7	Gf-Kassette.....	57
7.3.2.8	Kassettenzählweise	57
7.3.2.8.1	Langmatz-Spleiß-BG 96SC/40281900.....	57
7.3.2.8.2	Commscope NGN -Patch-BG 96SC/40295258	57
7.3.2.8.3	Commscope NGN -Spleiß-BG 96SC/40371153 und ZweiCom 96 S&P-BGr/40951085	58
7.3.2.8.4	Gf-EVs Huber & Suhner.....	58
7.3.2.8.5	Multiverteiler.....	58
7.3.2.9	Besonderheiten von verschiedenen Bauteilen	59
7.3.2.9.1	Kombimodul	59
7.3.2.9.2	Faser über Kassette mit Kabelabschluss direkt ohne Kabel verbinden	60
7.3.2.9.3	Spleißbox	61
7.3.2.9.4	Gruppenpigtails	62
7.3.2.9.4.1.	Gruppenpigtails als Außenkabellinie	62
7.3.2.9.4.2.	Gruppenpigtails als Innenkabellinie	62
7.3.2.9.5	Gf-HVt	62
7.3.2.9.5.1.	Corning-HVt	62
7.3.2.9.5.2.	Langmatz-HVt	64
7.3.2.9.6	Kabelstücke vom zentralen Service / Sachsenkabel	64
7.3.2.9.7	E&MMS Gf-AB mini	64
7.3.2.9.8	MiniMSAN.....	64
7.3.2.9.9	Kabelübergabegestell (KÜG)	65
7.3.2.9.10	E&MMS-Corning Gf-EVs	65
7.3.2.9.11	Huawei- und Nokia-MFG (Turnkey).....	65
7.3.2.9.12	MFG 15 und MFG 15 Plus	66
7.3.2.10	pWDM außerhalb des HVt.....	66
7.3.2.10.1	pWDM im NVt	66
7.3.2.10.2	pWDM im Gf-APL	66
7.3.2.10.3	pWDM im SGS beim Kunden.....	66
7.4	Dokumentationsvorgaben Zugangsnetz für FTTH in MEGAPLAN	66
7.4.1	Definitionen und Komponenten	67
7.4.2	Betriebsstelle.....	68
7.4.2.1	OLT	68
7.4.2.2	Gf-Innenverkabelung im Hvt	68
7.4.2.3	PON Mess-WDM Filter	68
7.4.3	Lagedokumentation	69
7.4.3.1	Rohre	69
7.4.3.2	Gf-Außenkabel.....	69
7.4.3.3	Attribute von Fasern	69
7.4.3.3.1	Bundesförderprogramm.....	69
7.4.3.3.2	Provisionierung durch Gigabit-Geschäftssystem	70
7.4.4	Gf-Netzverteiler.....	70
7.4.4.1	FTTH-Zwischenverteiler	71
7.4.4.2	Koppler	71
7.4.4.3	Messprotokolle.....	72
7.4.5	Gf-AP	73
7.4.6	andere Bauweisen.....	74
7.4.6.1	ZKFF (Zuhause Kabel Fiber Fernsehen)	74
7.4.6.2	FTTB	74
7.4.6.3	TV@FTTH.....	74
7.4.7	Qualitätssicherung	75
7.4.7.1	Vorbereitende Tätigkeiten	75
7.4.7.2	Abschluss von Planungen in MEGAPLAN	75

7.4.7.3	Gültigkeit von Glasfaserverbindungen (FTTH 1.7).....	75
7.4.7.4	Teilvollständige LLC	76
7.4.7.4.1	Fachliche Kriterien.....	76
7.4.7.4.2	Gültiger Ablageplatz (teilvollständige LLC)	76
7.4.7.5	Vollständige LLC.....	76
7.4.7.5.1	Fachliche Kriterien für eine vollständige LLC	76
7.4.7.5.2	Gültiger Ablageplatz (vollständige LLC)	77
7.4.7.5.3	Beispiele für LLC	77
7.4.7.5.4	Geförderte Glasfaser FTTH (Carrier-Zugang)	78
7.5	Bestandsführung linientechnischer TK-Netzelemente	82
7.5.1	Abgrenzung: Investition/Ersatzinvestition/Aufwand und Anlageklassen	82
7.5.2	Aktivierungszeitpunkt.....	83
7.5.3	Betriebsfähige Bereitstellung – TA-Datum	83
7.5.4	Verlegedatum	83
7.5.5	Eigentumsverhältnis.....	83
7.5.6	Regeln für die Dokumentation von Bauvorhaben mit regulärem SM- Auftrag.....	84
7.5.7	Beispiele Abgrenzung Investition – Aufwand	86
7.6	NE4-Browser in FlexProd.....	86
7.6.1	Dokumentation von NT-Daten	86
7.6.2	Dokumentation von WAL-ÜP	86
7.6.3	Versorgungsbereiche und Versorgungsbeziehungen	86
7.6.3.1	Versorgungsbereiche.....	86
7.6.3.2	Versorgungsbeziehungen.....	86
7.7	Besondere Kennzeichnungen	87
7.7.1	Betriebsstellenauflösung	87
7.7.2	Kennzeichnung geförderter Infrastruktur – MBfD-Vertragsnummer	87
8	Bezeichnungsregeln	88
8.1	Grundsätze.....	88
8.2	Bezeichnung neuer Kabelanlagen im Kupfer-ZN	89
8.2.1	Hauptkabel (Hk) / Hauptkabellinien	89
8.2.2	Querkabel (Qk) / Querkabellinien	89
8.2.3	Verzweigungskabel (Vzk) / Verzweigungskabellinien.....	90
8.2.4	Kabellinien für besondere Zwecke	90
8.2.4.1	Ausgleichschaltung	90
8.2.4.2	Nachgeschaltete APL.....	91
8.2.5	Schaltpunkte	91
8.2.5.1	Baugruppen innerhalb von Schaltpunkten	93
8.2.5.2	Endverschlüsse, EVs.....	93
8.2.5.3	Geräte	95
8.2.5.4	Zwischenregeneratoren im KVz- Gehäuse/MFG	95
8.2.5.5	ZWR 2 E/O.....	96
8.2.5.6	Optical Network Unit, ONU.....	96
8.2.5.7	Ergänzungsanlagen.....	96
8.2.5.8	Bezeichnung neuer Kabelanlagen im Glasfaser- ZN	96
8.2.6	Abgrenzung zwischen Innen- und Außenkabelanlagen	97
8.2.6.1	Außenkabel / Außenkabellinien	99
8.2.6.2	Vorortbezeichnung bei Außenkabeln.....	100
8.2.6.3	Kabelstücknummer bei Außenkabeln	100
8.2.6.4	Kabel / Kabellinien für FTTx-FMM	101
8.2.7	Innenverbindungskabel / Innenkabellinien.....	101
8.2.7.1	Vorortbezeichnung von Innenverbindungskabeln	101

8.2.7.2	Kabelstücknummern bei Innenverbindungskabeln	102
8.2.8	Schaltpunkte	105
8.2.9	Verteiler im KVz- Gehäuse	106
8.2.10	Abschlusspunkte	107
8.2.10.1	Gf- Abschlusspunkt Linientechnik (Gf-APL)	107
8.2.10.2	Gf-Abschlusspunkt (Gf-AP)	108
8.2.10.3	Dokumentation eines Kundenstandorts	109
8.2.11	Rohranlagen	110
8.2.11.1	Kabelschächte	110
8.2.11.2	Abzweigkästen	110
8.2.11.3	Rohre	110
8.2.12	Oberirdische Kabelanlagen	110
8.2.12.1	Bezeichnungsregeln allgemein	110
8.2.12.2	Oberirdische Kabelanlagen FTTH	111
8.3	Fernspeisung	114
8.3.1	Einspeisepunkt am MFG	114
8.3.1.1	Einspeisepunkt am MFG (230V AC) direkt im Gehäuse oder über die Energieanschlussssäule	114
8.3.1.2	Einspeisepunkt am MFG (400V DC) aus der Betriebsstelle (SVE)	114
8.3.1.3	Einspeisepunkt am MFG (60V DC) aus der Betriebsstelle (SVE)	114
8.3.1.4	Einspeisepunkt am KVz/MFG (54V DC) aus einem MFG	115
8.3.1.4.1	Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 400V	115
8.3.1.4.2	Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 230V	115
8.3.2	Einspeisepunkt in der Betriebsstelle	115
8.3.2.1	Einspeisepunkt in der Betriebsstelle (400V DC)	115
8.3.2.2	Einspeisepunkt in der Betriebsstelle (60V DC)	115
8.3.3	Fernspeisekabel	115
8.3.3.1	Fernspeisekabel (230V AC)	115
8.3.3.1.1	Abstand EnAs MFG kleiner 2m	115
8.3.3.1.2	Abstand EnAs MFG größer 2m	116
8.3.4	Fernspeisekabel (400V DC) / Energieverfügbarkeit	116
8.3.5	Fernspeisekabel (60V DC) / FSP-Light	116
8.3.6	Fernspeisekabel (54V DC)	116
8.3.7	Verbindungsstellen außerhalb MFG	117
8.3.8	Verbindungsstellen innerhalb BSt/MFG	117
8.4	Muffen im Sternnetz	120
9	Symbole und Bezeichnungen	121
9.1	Lageplansymbole TK-Netzelemente	121
9.2	Vermaßungsregeln	123
10	Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	124
11	Anlagen	127
11.1	Anlage 1, Änderungsübersicht	127
11.2	Anlage 2, Abgrenzung Investition – Aufwand	127
11.2.1	Beispiele Abgrenzung Investition – Aufwand	127
11.2.2	Beispiele für Schaltarbeiten, Spleißarbeiten und Umschaltungen	130
11.3	Anlage 3, Symbole	132
11.3.1	Lageplansymbole TK-Netzelemente	132
11.3.2	Netzbereichsgrenzen	134
11.3.3	Kabeltrassen	134
11.3.3.1	Darstellung der Kabeltrassen im Lageplan	134
11.3.3.2	Darstellung der Verlegeart im Netzplan	134

11.3.3.3 Fremde Versorgungskabel im Lageplan 134

11.4 Anlage 4, Vermaßungsregeln 135

11.5 Anlage 5, EVs Zählweise für KVz/SVt/KoVt..... 139

11.6 Anlage 6, Rohrabschlüsse in MEGAPLAN..... 139

1 Zweck

Dieses Dokument enthält Vorgaben und Hinweise, die zur Dokumentation von linientechnischen TK-Anlagen der Deutschen Telekom AG notwendig sind.

Die Dokumentation erfolgt in der von der Deutschen Telekom AG, nachfolgend nur noch Telekom genannt zur Verfügung gestellten IVAg MEGAPLAN.

2 Gültigkeitsbereich

Die ZTV-TK Netz 24 ist gemäß EB-Bau immer in der aktuellen Fassung für alle Mitarbeiter der Deutschen Telekom Technik GmbH und für die, von der Deutschen Telekom Technik GmbH beauftragten Auftragnehmer (AN) gültig.

3 Änderungshinweis

Änderungen und Ergänzungen inhaltlicher Art gegenüber der Vorversion sind gelb markiert.

Detaillierte Änderungshinweise sind in Anlage 0 ersichtlich.

Durch Einfügen einzelner Kapitel kann sich ggfs. die Nummerierung ändern.

4 Weitere mitgeltende Vertragsbestandteile

Bei den Arbeiten sind u. a. folgende vereinbarte Vertragsbedingungen, in ihrer jeweils gültigen Fassung, für die technische Ausführung zu beachten.

Kurzbezeichnung	Titel
ZTV-TKNetz 9	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen der Deutschen Telekom AG für Bauleistungen am Telekommunikations-Netz, Teil 9, Abrechnung von Bauleistungen
ZTV-TKNetz 23	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen der Deutschen Telekom AG für Bauleistungen am Telekommunikations-Netz, Teil 23, Einmessen von TK-Anlagen
ZTV-TKNetz 10	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen der Telekom für Bauleistungen am Telekommunikations-Netz; Teil 10 Tiefbau

Tabelle 1: Mitgeltende ZTVn

Normen (national und international)

Die nachstehenden Normblätter sind beim Erstellen und Berichten von Planunterlagen und sonstigen Zeichnungen zu beachten:

Norm	Titel
DIN EN ISO 128	Technische Zeichnungen, Allgemeine Grundlagen der Darstellung
DIN 406 – Teil 10	Technische Zeichnungen; Maßeintragung · Begriffe, allgemeine Grundlagen
DIN 461	Graphische Darstellung in Koordinatensystemen
DIN 824	Technische Zeichnungen; Faltung auf Ablageformat
EN ISO 5457	Papierformate; Blattgrößen – Verwendung im technischen Zeichnen
EN ISO 7200	Schriftfeld; Datenfelder in Schriftfeldern und Dokumentenstammdaten

DIN 18702	Zeichen für Vermessungsrisse, großmaßstäbige Karten und Pläne
ISO 19107	Geoinformation – Raumschema
ISO 19111	Geoinformation – Koordinatenbasierter Raumbezug (Umgang mit Koordinatensystemen bei Geoinformationen)
ISO 19113	Geoinformation – Qualitätsgrundsätze

Tabelle 2: Mitgeltende Normen

5 Voraussetzungen

Zur Anbindung an das Intranet der Telekom ist ein Zugang über eine Firewall-gesicherte Verbindung über VDS aus dem Internet heraus vorgeschrieben. Der Zugang zu VDS ist über den BvT des PTI zu beauftragen. Der BvT bestellt hierfür einen personalisierten Windows-Account. Zur Anmeldung erhalten User die Zugangsdaten (<name>@external.telekom.de) sowie ein Start-Passwort auf sicherem Weg zugeschickt.

Jede Kraft des Auftragnehmers hat eine persönliche myCard (Smartcard in Größe einer EC-Karte) für die IVAg MEGAPLAN über den jeweiligen Ansprechpartner PTI schriftlich zu beantragen.

Der Auftragnehmer hat in eigener Verantwortung die hierzu notwendige Hard- und Software (u.a. einen Kartenleser der den Schnittstellenstandard PC/SC unterstützt) vorzuhalten und kommt für die Kosten selbst auf.

Die Dokumentationsregeln werden aufgrund neuer Bauteile und Änderung der IVAg regelmäßig aktualisiert. Schulungen müssen durch Telekom Training bzw. durch von Telekom beauftragte Personen erfolgen.

Angebote für Schulungen finden Sie über folgenden Link; <https://learnnow.telekom.de/AQKatalog/>

5.1 MEGAPLAN-Zugang

Jede Kraft des Auftragnehmers, welche in MEGAPLAN arbeitet, hat an den entsprechenden Schulungsmaßnahmen für die IVAg MEGAPLAN teilzunehmen.

Ebenso hat jede Kraft des Auftragnehmers an den fortbildenden Schulungsmaßnahmen für die IVAg MEGAPLAN teilzunehmen, z. B. bei einem Versionswechsel oder bei gravierenden Änderungen, wenn diese für die Aufgabenerledigung benötigt werden.

Die Teilnahmebestätigungen sind auf Verlangen der Telekom bereit zu stellen.

Die Kosten für die Schulungsmaßnahmen trägt der Auftragnehmer selbst.

Weiterführende aktuelle Informationen können aus der MEGAPLAN Anwenderdokumentation, die innerhalb der IVAg MEGAPLAN zur Verfügung steht oder aus der Hilfe-Funktion, entnommen werden.

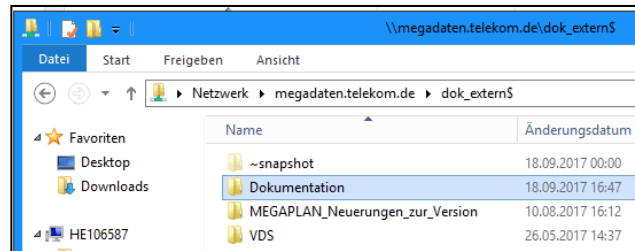
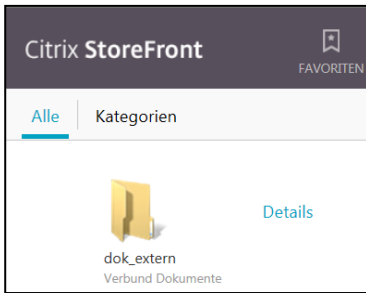
MEGAPLAN-Zugänge sind personalisiert. Die Weitergabe von Kennung oder Passwörtern ist untersagt.

Mindestens 4 Wochen vor einer MEGAPLAN-Schulung ist der Zugang für die Schulungs-Datenbank beim BvT zu beantragen.

Zur Beantragung eines MEGAPLAN-Zuganges für die Wirkumgebung sind dem BvT das Schulungszertifikat vorzulegen.

Im Citrix StoreFront – das ist die Oberfläche, auf der die Symbole für die einzelnen MEGAPLAN-Datenbanken angeordnet sind – befindet sich auch ein Symbol namens „dok_extern“. Dort befinden sich im Ordner „Dokumentation“ ergänzende Unterlagen und Klickanleitungen, auf die in den einzelnen Abschnitten verwiesen wird.

Auf diese Weise werden, auch außerhalb der ZTV-Veröffentlichungen, weitere Dokumente zur Verfügung gestellt und aktualisiert.



6 Übergabe der Unterlagen an den Auftragnehmer

Zur Dokumentation übergibt die Telekom dem Auftragnehmer folgende Unterlagen in elektronischer Form:

- Rotberichtigung bestehend aus Lage- und Sachdaten:
- Allgemeine Daten
 - Angabe der SM-Auftragsnummer
 - Angabe der MEGAPLAN-Planungsnummer (sofern Planung bereits angelegt ist)
- Daten zum Lageplan
Berichtigungsunterlagen zu allen neuen oder veränderten Objekten auf Lageplänen. Hierzu gehören auch die Rohrbelegungsangaben.
- Daten zum Netzplan
 - Die Angabe der Materialnummer bei allen neuen oder veränderten Objekten.
Bei Kabeln zusätzlich die Angabe des Kabeltyps, bei Rohren zusätzlich die Angabe des Rohrtyps.
 - Die Angabe der tatsächlichen Länge der Kabelstücke und Rohre
 - Angabe der Spleißinformationen, der geänderten Adernaufteilung und ggf. der Ablageplätze. Hierzu gehören auch die Angaben zu Ausgleichsadmern.
Für Glasfaserkabel gilt dies analog, d.h. Angabe der Kassettenbelegungen / Faserabschlüsse / Faseraufteilung.
 - Die Angabe der Schaltpunktbezeichnungen.
Darstellung der Änderungen von Abschlussinformationen inkl. Reserveadmern.
 - Die Angabe der Inventarnummer bei neuen einzelverwalteten Kabelanlagen/Rohrbauwerken.
- DXF – Datei mit Bemaßung, incl. aktuellem Katasterhintergrund, (Datenformat AutoCAD **2000**)
- Koordinatenliste (Punktkoordinaten gemäß ZTV-TKNetz 23, Abschnitt 5.4; Codierungstabelle)
- Ausdruck der DXF-Datei als PDF - Datei im Maßstab 1:500, max. DIN A1 mit Georeferenzierungsangaben (Gauß-Krüger-Koordinaten) innerhalb des Zeichnungsraumes an 4 Punkten.
- Ggf. ein Querschnittsbild der TK-Anlagen je Trassenabschnitt
- Ggf. Geländeschnitte als separate Datei (PDF und DXF)

Die Tätigkeiten des Auftragnehmers beziehen sich auf die Einarbeitung der Änderungen in MEGAPLAN entsprechend den übergebenen Unterlagen.

AN, die auch für die betriebswirtschaftliche Auftragsabwicklung (PSL) verantwortlich sind – z. Bsp. Generalunternehmer – müssen im Rahmen der Rotberichtigungsphase die Vorab-Simulation des Mengenvergleichs (PSL) durch die Funktion „Vorab-Simulation erzeugen“ (MEGAPLAN) durchführen und mit dem Status „Vorab-Simulation erfolgreich“ abschließen.

Die Überführung der Veränderungen in den Bestand in MEGAPLAN wird ausschließlich durch die Telekom durchgeführt.

Rotberichtigungen können

- in bereits angelegten Planungen als auch
- in noch nicht angelegten Planungen eingearbeitet werden. In dem Fall, in dem eine neue Planung angelegt werden muss, ist die entsprechende in der Rotberichtigung mitgelieferte SM-Auftragsnummer der Planung zuzuordnen.

Sind die Rotberichtigungen nicht plausibel oder erscheinen Fehlermeldungen in MEGAPLAN oder sind Abstimmungen zur ordnungsgemäßen Erfüllung der Leistung erforderlich, so hat der Auftragnehmer Kontakt mit dem BvT aufzunehmen.

7 Dokumentation

Dokumentation in MEGAPLAN

MEGAPLAN ist das menügestützte interaktive geografische Informationssystem der Telekom für die Dokumentation und Planung.

Das Erstellen der Lageinformationen und der Objekte erfolgt direkt in der IVAG MEGAPLAN.

Die jeweilige Vorgehensweise ist dem Anwenderhandbuch MEGAPLAN zu entnehmen.

Bei der Dokumentation sind folgende Regeln zu beachten.

- Abgrenzung Aufwand / Invest
 - Richtige Zuordnung der Kabel zu den Kabellinien
 - Für einzelverwaltete Güter ist die Inventarnummer zu dokumentieren. Bei Kabelschächten gilt die Bauwerksnummer als Inventarnummer. Diese Bauwerksnummer muss innerhalb des Ortsnetzes immer eindeutig sein.
- Bei Cu-Vorhaben erfolgt die Dokumentation in MEGAPLAN mindestens einen Arbeitstag vor der Dokumentation in FlexProd.

7.1 Allgemeines zu Hintergrundkarten

In MEGAPLAN sind Katasterdaten und Luftbilder in MEGAPLAN einblendbar. Die Katasterdaten (ALKIS) enthalten folgende Informationen:

- Grundstücksgrenzen
- Flurstücknummern
- Gebäudeumringe
- Straßennamen
- Hausnummern

Die Katasterdaten und Luftbilder sind standardmäßig nicht eingeblendet, sie lassen sich individuell und unabhängig vom Maßstab einschalten.

Zum Umgang mit den **ALKIS Daten** sind folgende Punkte zu beachten:

Für **Bestandsdaten auf bestehenden Rasterkarten** ist bei eingeblendeten ALKIS-Daten erkennbar, wie groß die Abweichungen der bisherigen Bestandsdokumentation zu den Katasterdaten ist. Grundsätzlich ist hier kein Handlungsbedarf. Ein evtl. bestehender Versatz zwischen Rasterkarte und ALKIS-Daten soll durch das Homogenisierungsprojekt behoben werden.

Wichtig:

Neu gebaute Anlagen in Gebieten mit bereits existierender Infrastruktur und bestehenden Rasterkarten müssen nach wie vor mit Bezug zur alten Rasterkarte dokumentiert werden.

Neue Anlagen dürfen nur dann Realkoordinatengenau in MEGAPLAN dokumentiert werden, wenn der existierende Bestand entweder homogenisiert wurde oder wenn zwischen Rasterkarte und ALKIS-Daten kein Versatz besteht. Doppelte Ortslagen (überlagernde Rasterkarten mit unterschiedlicher Koordinatengenauigkeit) sind nicht zulässig.

In **Neubaugebieten**, in denen bisher noch keine Rasterkarten bestehen, kann die Ortslage (Grundstücksgrenzen und Gebäudeumringe) aus den ALKIS-Daten durch freie Grafik übernommen/digitalisiert werden, wenn der Versatz zu benachbarten, bestehenden Anlagen kleiner 2 Meter ist.

Ziel der **Homogenisierung** ist eine koordinative Verbesserung sowohl der Informationen auf Rasterplänen als auch der vektorisierten Anlagen, sodass all diese Informationen möglichst nahe an deren realer Lage in MEGAPLAN präsentiert werden. Nach der Homogenisierung wird aber keine 100-prozentige Übereinstimmung

mit den ALKIS-Daten entstehen, sodass bei jeder neuen Dokumentation überprüft werden muss, ob Anpassungen hinsichtlich einer einheitlichen Dokumentation aller Anlagen erforderlich sind.

Der Bezug der dokumentierten Anlagen muss sich immer auf die Rasterkarten beziehen, denn über unser Auskunftssystem Trassenauskunft Kabel (TAK) können keine ALKIS-Daten eingesehen werden.

Hinweise zum Umgang mit realkoordinatengenauen Messpunkten und Katasterkarten (ALKIS) in MEGAPLAN				
In MEGAPLAN bestehen unterschiedliche Genauigkeiten, sowohl zwischen den 95 Datenbanken als auch innerhalb einer Datenbank.				
Handlungsanweisung , wie in MEGAPLAN mit realkoordinatengenauen Messpunkten und Katasterkarten umgegangen werden soll.				
Versatz:	Lagegenauigkeit von MEGAPLAN:	Rasterkarte (Lageplan)	Katasterkarte (ALKIS)	Umgang mit Messpunkten
kleiner 0,5 m	Rasterplan und Katasterdaten sind annähernd deckungsgleich. Die digitalisierten Trassen sind anhand der geografischen Lage sowohl mit Bezug zur Rasterkarte als auch mit Bezug auf ALKIS und der vorhandenen Bemaßung eindeutig zuzuordnen. Das gilt sowohl für die Bemaßung aus dem Rasterplan (Pixelinfo) als auch für die digitalisierte Bemaßung (MEGAPLAN Objekt).	Die Rasterkarte ist die Basis für die Dokumentation.	Fehlende Ortslagen wie Grundstücksgrenzen und/oder Gebäudeumringe sollen ohne Verschiebung aus ALKIS abdigitalisiert und so die Ortslage im Lageplan ergänzt werden.	Realkoordinatengenaue Messpunkte sind nach MEGAPLAN zu laden. Neue Trassen können den Messpunkten zugeordnet werden und die weitere Doku erfolgt realkoordinatengenau .
zwischen 0,5 und 2 m	Rasterplan und Katasterdaten haben einen Versatz von bis zu 2 Meter. Die digitalisierten Trassen sind nur mit Bezug zur Rasterkarte eindeutig. Im Bezug zu ALKIS ist nur die Straßenseite erkennbar.	Die Rasterkarte ist die Basis für die Dokumentation.	Im Bereich von bestehenden Trassen mit Bezug zum Lageplan müssen ergänzende Ortslagen in Systemkoordinaten digitalisiert werden. In Bereichen ohne bestehende Trassen können neue Ortslagen auch realkoordinatengenau erfasst werden, wenn ein Puffer zum Ausgleichen des Versatzes besteht. Die Orientierung muss an der Rasterkarte erfolgen.	Realkoordinatengenaue Messpunkte sind nach MEGAPLAN zu laden. Grundsätzlich müssen die Messpunkte den in Systemkoordinaten liegenden Trassenpunkten zugeordnet werden. Nur dort, wo neue Ortslagen realkoordinatengenau digitalisiert werden können, sollen auch die neuen Trassen auf die Meßpunkte geschoben werden.
größer 2 m , (z.T. mehr als 10 m selten über 100 m)	Rasterplan und Katasterdaten haben einen Versatz größer als 2 Meter. Die digitalisierten Trassen sind nur mit Bezug zur Rasterkarte eindeutig. Ein Bezug zu ALKIS ist nicht mehr bzw. nur noch sehr schwer erkennbar.	Die Rasterkarte ist die Basis für die Dokumentation.	Im Bereich von bestehenden Trassen mit Bezug zum Lageplan müssen ergänzende Ortslagen in Systemkoordinaten digitalisiert werden. In Bereichen ohne bestehende Trassen können neue Ortslagen nur selten realkoordinatengenau erfasst werden, weil ein Puffer zum Ausgleichen des Versatzes fehlt. Die Orientierung muss an der Rasterkarte erfolgen.	Realkoordinatengenaue Messpunkte sind nach MEGAPLAN zu laden. Die Messpunkte müssen aber den in Systemkoordinaten liegenden Trassenpunkten zugeordnet werden und die weitere Doku erfolgt auf Basis der Systemkoordinaten.

Tabelle 3: Hinweise zum Umgang mit realkoordinatengenauen Messpunkten und ALKIS in MEGAPLAN

7.1.1 Arten der Hintergrundkarten

- Hintergrundkarten werden immer als eigenständige monochrome Rasterkarten in MEGAPLAN eingefügt, jedoch **nicht** als Lageplandetail. Begründung: Wird eine Rasterkarte, der die Details zugeordnet sind, gelöscht, gehen alle zugehörigen Lageplandetails ebenfalls verloren.
- Die Planart „**Externer Plan**“ ist ausschließlich für Bebauungspläne zu verwenden, da Bebauungspläne zum einen **niemals** für die Bestandsdokumentation verwendet werden dürfen, zum anderen in anderen IVAG nicht sichtbar sind. Bebauungspläne sind möglichst frühzeitig durch qualifizierte Unterlagen (z. B. Ausführungspläne, Umlegungsplan etc.) zu ersetzen.
Bebauungspläne sind keinesfalls zu digitalisieren und auch nicht in den Bestand zu überführen!

Planart	Objekt in MEGAPLAN	Für Bestandsdokumentation zulässig
Übersichtskarte	Übersichtskarte	nein
TK-25-Karte	TK-25-Karte	nein
Katasterkarte	Katasterkarte (für M=1:1500 bis M=1:2500)	ja
Katasterkarte (Flurkarte)	Lageplan (M=1:500 oder 1:1000)	ja
Bebauungsplan	Externer Plan	nein
Ausführungsplan Straßenbau (z.B. vom Ingenieurbüro)	Lageplan	bedingt*
Umlegungsplan (Baulandumlegung, neue Parzellierung)	Lageplan	ja

Tabelle 4: Planarten und deren Objekt in MEGAPLAN

*Abhängig von der Qualität und der Genauigkeit des Plans

- Alle Pläne (außer Bebauungsplänen/externer Plan) bis zum Maßstab M1:5000 sind als Lageplan einzufügen. Als Planname ist eine aussagekräftige Bezeichnung zu vergeben (max. Zeichenzahl: 20)

→ Empfehlung zur Bildung des Plannamens: <Ort>_<Bezeichnung des Gebietes>

Beispiel: Heidelb. B500_08/13

Als Bezeichnung des Gebiets könnten beispielsweise ein Straßenname oder die Flurbezeichnung oder der Name des Neubaugebietes verwendet werden.

- Ortslagen** (Grundstücksgrenzen und Gebäudeumrisse, ...) sind auf dem Planhintergrund der TIFF-Dateien vorhanden und **grundsätzlich nicht nachzudigitalisieren**. Nur in Einzelfällen, wenn Ortslageinformationen fehlen und aus anderen Unterlagen (z. B. ALKIS) eindeutig übernommen werden können, sind Nachdigitalisierungen zulässig. Hierzu sind vorrangig die GIS-Objekte aus der **Objektklasse „Ortslage“** zu verwenden, da einem Teil dieser Objekte seit Okt. 2021 (V4.986) auch Messpunkte zugeordnete werden können.
- Stehen Rasterkarten nur im PDF-Format zur Verfügung, sind diese an den BvT zur Konvertierung in ein TIFF-Format zu übergeben. Von einer Konvertierung in das TIFF-Format vor Ort mit APS-Standardsoftware ist abzusehen, da die notwendige Qualität nie erreicht werden kann und eine aufwendige und ungenaue Digitalisierung die Folge wäre.

7.1.2 Hintergrundkarten georeferenziert in MEGAPLAN einbringen

Als Hintergrundkarten für die Lageinformationen in der IV-AG "MEGAPLAN" sind möglichst amtliche Pläne zu **verwenden**. **D. h. die Karten sollen nach vermessungstechnischen Grundsätzen von den zuständigen Vermessungsämtern bzw. Katasterbehörden aufgenommen und bereitgestellt worden sein.**

Hierzu zählen sowohl die üblichen Rahmenkarten als auch einzelne Inselkarten. Die Karten von Kulturämtern, Trägern der Straßenbaulast oder von Tiefbauverwaltungen entsprechen in der Regel den Plänen der Katasterverwaltungen und bieten die bestmögliche Gewähr für zuverlässige Ortslagedarstellungen und Grundstücksbegrenzungen.

Um Hintergrundkarten in MEGAPLAN zu hinterlegen sind mehrere Schritte durchzuführen.

Die Karten müssen im Rahmen einer Planung oder Bestandskorrektur geladen, transformiert und fertig gestellt werden.

Das **Laden** der Rasterkarte erfolgt über den Objekteditor des Lageplanes.

Nach dem Laden der Rasterkarte erfolgt die **Transformation** grundsätzlich mit 4 Passpunkten. Dabei werden die **Quellkoordinaten** aus der zu ladenden Rasterkarte anhand der Georeferenzierungsmarkierungen der Einmesspläne berücksichtigt.

Als **Zielkoordinaten** sind ausschließlich die **Realkoordinatenwerte aus den neuen Plänen** zu verwenden, **niemals** die Koordinaten aus MEGAPLAN.

Nach der Transformation (Schaltfläche „Ausführen“ im Objekteditor) wird die Karte an der richtigen Position im HGF mit minimalster Abweichung auf der Realkoordinatenposition dargestellt. Wurde bei der Festlegung der Quellpunkte sorgfältig gearbeitet, ergibt sich ein durchschnittlicher Versatz von unter 0.1m.

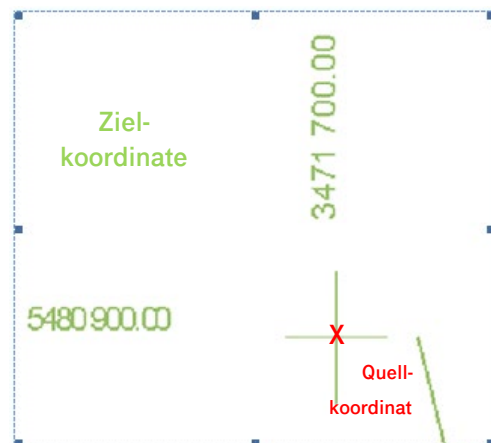


Abbildung 1: Versatz zwischen Quell- und Zielkoordinaten

Der Bearbeiter muss nun entscheiden, ob die Karte auf der Realkoordinatenposition verbleiben kann oder an den Altbestand „angedockt“ werden muss. Als Entscheidungshilfe gelten folgende Empfehlungen: Ist die Abweichung unter 2,0 m, dann soll die Karte auf der Realkoordinatenposition verbleiben.

Versatz	Verschieben
Horizontal $\geq 2,0\text{m}$	ja
Vertikal $\geq 2,0\text{m}$	ja

Tabelle 5: Abstand, bei welchem Versatz die Karte verschoben werden muss

Grundsätzlich gilt:

- Überlappungen alte/neue Ortslage sind unzulässig und müssen bereinigt werden! Der neuen Ortslage ist immer der Vorzug zu geben. Die gültige Ortslage muss klar erkennbar sein.
- Es ist nicht gestattet Ortslageinformationen (Flurstücke, Bauwerke, Straßenverläufe) in den Bestand zu überführen, die in der Realität (noch) nicht vorhanden sind! Abweichend hiervon ist lediglich die Darstellung von neuen Wegenetzen (und damit verbundenen Wegflurstücken) im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren zulässig.
- Bei Abweichungen kleiner 2,0 m können folgende Maßnahmen zur Kompensation von Überlappungen im Übergangsbereich durchgeführt werden:
 - Straßen- und Wegeflächen sind zu nutzen; es ist unkritisch, ob die Verkehrsfläche 1m breiter oder schmaler ist (wenn die optische Abweichung zu groß erscheint, kann zusätzlich der Vermerk „Achtung, Planversatz“ mit Freier Grafik in 2,5mm Schriftart angebracht werden.)
 - befinden sich Überlappungen im rückwärtigen Flurstückbereich kann dieser Bereich im Altbestand „gekappt“ werden.
- Bei neuer Ortslage im bebauten Bereich gilt folgende Festlegung: Beträgt die Abweichung mehr als 1,0 m vertikal und/oder horizontal und kann nicht durch Verkehrsflächen kompensiert werden, so ist dieser Teil an den Altbestand anzunähern.

7.1.3 Bedeutung der Stati von Rasterkarten

- **Geladen** → Der Plan (Farbe: braun) ist nicht für die Bestandsdokumentation tauglich. Vor der Übernahme als Bestandsplan ist die Aktualität und Lagegenauigkeit zu prüfen. Der Plan ist zu transformieren und nach Durchführung evtl. notwendiger Anpassungen in den Status Fertig zu setzen.
- **Transformiert** → dieser Plan (Farbe: grün) ist uneingeschränkt für die Bestandsdokumentation tauglich. Bestehen Abweichungen zwischen dem transformierten Rasterplan und dem Altbestand, dann darf die Karte nur durch eine Parallelverschiebung verschoben werden, um den Plan selbst nicht zu verzerren. Bereinigungen und Anpassungen in den Randbereichen müssen noch durchgeführt werden.
- **Fertig** → Dieser Status ist **vor der Bestandsüberführung** zu setzen, wenn alle Anpassungsarbeiten zum Altbestand an den Planrändern durchgeführt sind.
Verantwortlich hierfür ist der Bearbeiter, der die Bestandsüberführung durchführt.

Es ist darauf zu achten, dass keine Rasterkarten im Status „Geladen“ oder „Transformiert“ in den Bestand überführt werden, da die farbliche Ausprägung auch in TAK dargestellt wird!

7.1.4 Laden der Einmessinformationen

Vom BvT werden wie im folgenden Beispiel angegeben, Einmessdaten übergebenen:

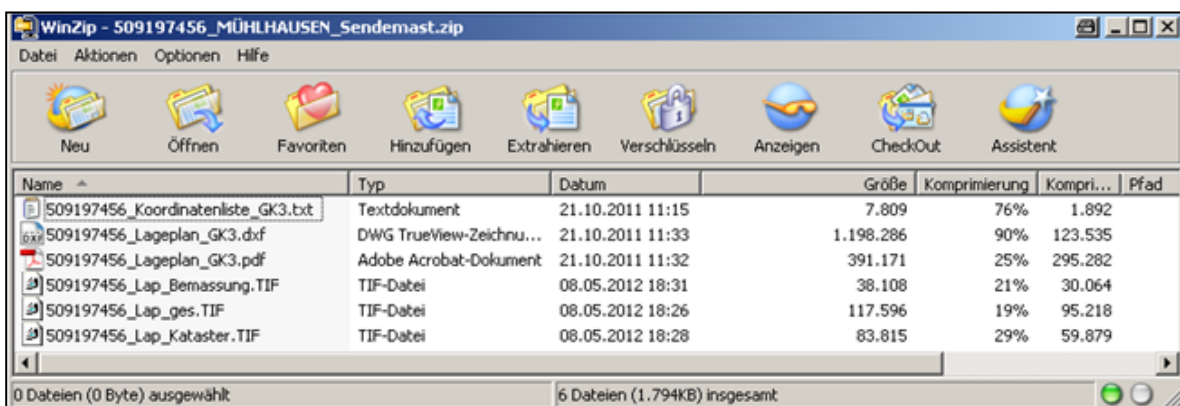


Abbildung 2: Beispiel einer ZIP-Datei als Rückmeldung vom Konvertierzentrum-Rostock

Inhalte der einzelnen Rasterdateien:

- 509197456_Lap_Kataster.tif : Diese Datei beinhaltet die reine Ortslage
- 509197456_Lap_Bemassung.tif : Diese Datei beinhaltet die Bemaßung und Trasse
- 509197456_Lap_ges.tif : Diese Datei beinhaltet die gesamte Einmessung (wie die pdf-Datei)

Der Import der Einmess-Rasterdaten nach MEGAPLAN ist analog dem Laden der Rasterkarten (gemäß Abschnitt 7.1.2) vorzunehmen. Dabei gilt:

- Die Rasterkarte <50xxxxxx_Lap_Kataster.tif> ist als Lageplan (**niemals** als Lageplandetail) nach MEGAPLAN zu importieren. Hierbei ist als Planname ein aussagekräftiger Name festzulegen.
- Zur einfacheren Nachbearbeitung der Rasterdaten ist der Bearbeitungsstatus „transformiert“ einzustellen.

In der Regel wird nun eine Abweichung zwischen der Ortslage des Bestandes und der neu eingebrachten Rasterkarte festzustellen sein. Dies bleibt zu diesem Zeitpunkt noch unberücksichtigt.

Mit gleichem Verfahren wird nun die Rasterdatei für die Bemaßung <50xxxxxx_Lap_Bemassung.tif> in MEGAPLAN geladen.

Das Ergebnis sieht beispielsweise nun wie folgt aus:

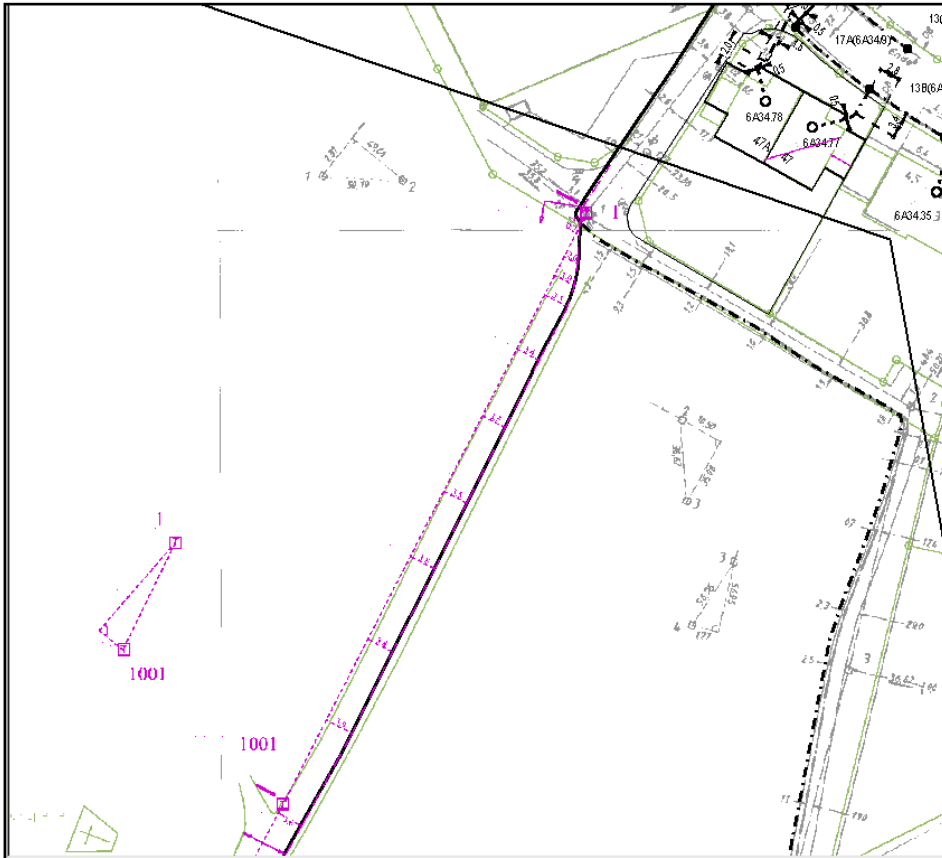


Abbildung 3: Beispiel: Eingefügte Rasterkarte mit hervorgehobener Bemaßung

Im nächsten Arbeitsschritt erfolgt die Anpassung der Ortslage an die exakten, vom Einmesser vorgelegten Rasterhintergrunddaten. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die aktuelle Ortslage klar und deutlich erkennbar ist. Eine **Digitalisierung der Ortslage ist grundsätzlich nicht notwendig**, wenn die eingebrachten Rasterdaten den gültigen Vorgaben (siehe unter 7.1.2) entsprechen.

Eine Überlagerung von Ortslageinformationen ist **nicht zulässig** und **unbedingt zu bereinigen**!

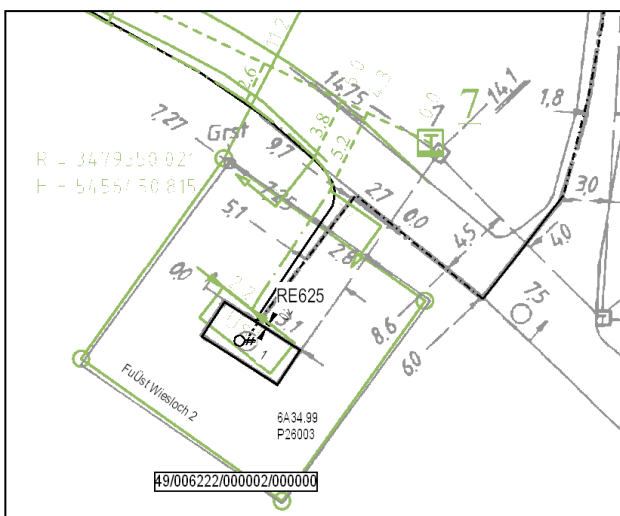


Abbildung 4: Beispiel von Überlagerung der Ortslage aus Einmessung und Hintergrund

D. h., wenn sich der Planhintergrund aus der Planung mit dem Planhintergrund der Einmessdaten überlagert, dann ist die Pixelinformation des Lageplanes aus der Planung in dem Bereich, der durch die neue Karte ersetzt wird, zu löschen und nur noch die neue Karte zu hinterlegen. Befinden sich wichtige Maße auf dem Planhintergrund der Planung als Pixelinfo, dann müssen diese digitalisiert werden, bevor die Pixelinformation gelöscht wird.

Achtung: Lagepläne dürfen erst dann gelöscht werden, wenn die gültigen Pixelinfo und die Lageplandetails digitalisiert wurden.

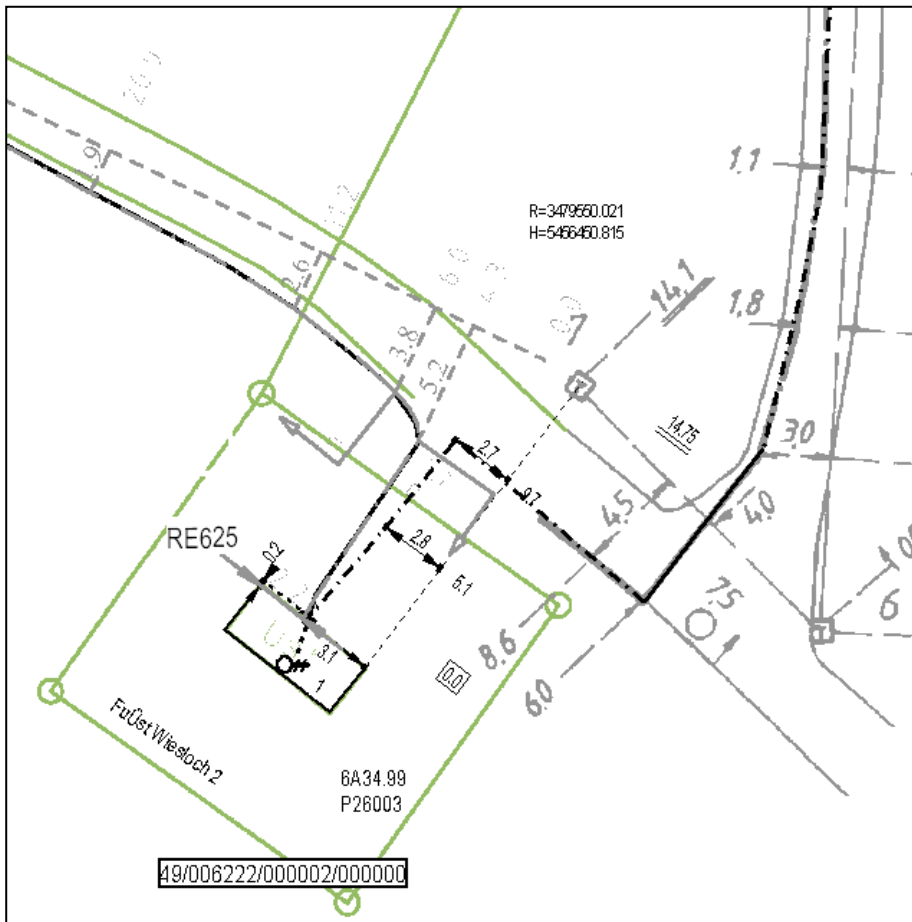


Abbildung 5: Beispiel nach der Bereinigung

Sollten die Maßzahlen der Bemaßung wie im obigen Beispiel, im Ansichtsmaßstab 1:500 nicht erkennbar sein, ist die Bemaßung mittels Bemaßungseditor zu digitalisieren und die entsprechende Pixelinfo zu löschen.

Überlagern sich Bemaßungen (Pixelinfo und/oder Vektorbemaßungen), so sind alle Maße zu digitalisieren und so zu bereinigen, dass sie überlagerungsfrei dargestellt werden. Nicht mehr nachvollziehbare Bemaßungen oder Maße, deren Bezugspunkt verloren gegangen ist, sind zu entfernen.

Nach Abschluss der Bearbeitung ist der Status der neu eingefügten Rasterkarte von **Transformiert** auf **Fertig** zu setzen.

7.2 Allgemeine Dokumentationsregeln in MEGAPLAN

Die in Abschnitt 6 übergebenen Daten sind gemäß den gültigen Dokumentationsregeln in MEGAPLAN zu übernehmen.

7.2.1 Lageinformationen:

- Angaben zu den Trassen und Schaltpunkten
- Vollständige Bemaßung
- Dokumentation im Einstrichverfahren bei einer Trassenbreite bis zu 1,0m
- Übernahme bzw. Ergänzung der Querschnittsbilder

7.2.2 Netzinformationen

- Die Enden der Kabel sind auf den jeweiligen Objekten abzuschließen.
- Die logischen Verknüpfungen müssen vollständig hergestellt sein.
- Alle Objekte müssen einen eindeutigen Bezug zum technischen Platz haben.
- Aufgelassene / außer Betrieb genommene Anlagen (Kabel, Rohre, Schachtbauwerke) die sich noch im Erdreich befinden, sind in den Status „aufgelassen“ bzw. „unbenutzbar“ zu setzen und keinesfalls aus dem System zu löschen!

Details bezüglich der Darstellung im Lageplan siehe Abschnitt 11.3.1.

7.2.3 geographische Bereiche; Datenbanken MEGAPLAN / ON / AsB

Die Dokumentation der linientechnischen Anlagen erfolgt in der IVAG MEGAPLAN. Aufgrund der bundesweiten Ausdehnung und der historischen Entwicklung der Deutschen Telekom ist die Fläche der Bundesrepublik für die linientechnische Netzdokumentation auf mehrere MEGAPLAN Datenbanken verteilt. Die Aufteilung der Regionen ist in Ortsnetze (ON) und Anschlussbereiche (AsB) untergliedert. Gemäß dem Regulierer, der Bundesnetzagentur (BNetzA), muss jeder Punkt innerhalb der Bundesrepublik Deutschland eindeutig einem ON zugeordnet sein.

Grundsätzlich ist jedes ON immer eindeutig einer MEGAPLAN-Datenbank zugeordnet. Ausnahmen bilden die ON Hamburg und Berlin. Diese beiden ON sind infolge der Größe auf mehrere MEGAPLAN Datenbanken aufgeteilt.

Die Städte Ludwigshafen und Mannheim sind auf zwei getrennten Datenbanken mit der gleichen Vorwahl. Jedes ON teilt sich in 1 bis n AsB auf.

Die Flächen der ON und der AsB müssen in MEGAPLAN immer gemäß der existierenden Grenzen gesetzt sein. Aus der geographischen Fläche wird die buchhalterische Zuordnung für die Kabel und Rohre abgeleitet.

7.2.4 Trassen

Die Dokumentation der Trassen der Deutschen Telekom erfolgt in Einstrichdarstellung. Liegen Trassen mehr als 1 Meter auseinander sind zwei separate Trassen zu dokumentieren. Liegen Trassen im Abstand bis 1 Meter auseinander und sind alte Trasse und neue Trasse in unterschiedlichen Verlegearten ausgeführt, z. B. Graben (alt) und Trenching (neu), d.h. die Tiefenlagen, der Verlauf und der Abstand der Anlagen zueinander variieren, dann kann es im Einzelfall zweckmäßig sein, zwei separate Trassen zu dokumentieren.

Die Verlegetiefe ist bei Erdtrassen für Kabel/Rohre auf -0,6m voreingestellt (Standardeinstellung je Trassenabschnitt). Weicht die Verlegetiefe um 10 cm oder mehr vom ehemaligen Standardwert (-0,6m) ab, dann muss die Verlegetiefe im Editor des Erd-Trassenabschnitt auf den tatsächlichen Wert angepasst werden. Neue Trassen werden seit 2021 standardmäßig in Mindertiefe verlegt, daher muss ab sofort immer die Verlegetiefe im Editor Erd-Trassenabschnitt und die Überdeckung dieser Trassen im HGF durch freie Grafik angegeben werden.

Als Verlegetiefe einer Spülbohrung ist die Überdeckung an der tiefsten Stelle anzugeben (z. B. -3,7m). Die Details über den Verlauf der Tiefe einer Bohrtrasse ist dem Bohrprotokoll zu entnehmen.

7.2.4.1 Zusatzangaben zur Trasse

Bei **allen** Anlagen ist für **jeden** Trassenabschnitt die Verlegeart (Graben, Trenching, Brücke, ...) im Editor Trassenabschnitt im Attributsfeld Verlegeart anzugeben.

Die Verlegearten „Bohrstrecke“ und „Schießstrecke“ dürfen nicht benutzt werden, da kein Symbol an der Trasse angezeigt wird! Stattdessen sind „Spülbohrung“ bzw. „Bodenverdrängung“ zu nutzen.

Wurde die Trasse gemeinsam mit einem anderen Versorgungsträger gebaut, dann ist dieser im Attributsfeld „Mitverlegung“ einzutragen.

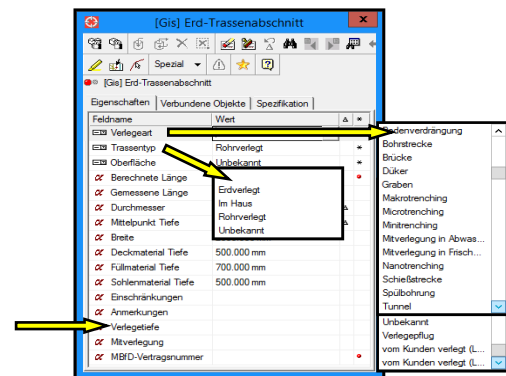


Abbildung 6: Editor Trassenabschnitt

Trassen innerhalb von Gebäuden sind mit der Verlegeart „unbekannt“ und dem Trassentyp „im Haus“ zu dokumentieren. **Achtung:** Wenn Rohre in die Trasse dokumentiert werden, verändert sich der Trassentyp automatisch auf „Rohrverlegt“ und muss manuell wieder auf „Im Haus“ geändert werden.

Ist die Lage von Hauszuführungen auf Privatgrundstücken unbekannt, so ist im Objekteditor zu den betroffenen Trassenabschnitten die Verlegeart „vom Kunden verlegt (Lage unbekannt)“ auszuwählen. Der Kurztext „PRIV“ wird automatisch im Lageplan an der Trasse positioniert.

Hinweise auf die Belegung von Kabelrohr- und Kabelkanalanlagen sowie die Nutzung der Erd- /Röhrenkabel sind im Lageplan nicht zulässig

Grundsätzlich sind bei mehreren Kabeln und/oder Rohren, wenn eine Trassenbreite von 50cm überschritten wird, Querschnittsbilder in regelmäßigen Abständen (Empfehlung ca. 50 m) anzulegen und an der Trasse zu platzieren. Darüber hinaus sind Besonderheiten in freiem Text anzugeben, wenn:

- von der Regeltiefe (-0,6m) abgewichen wird.
Hier erfolgt die Angabe zur Überdeckung (Übd., zwingend) und ggf. der Verlegetiefe (VT).

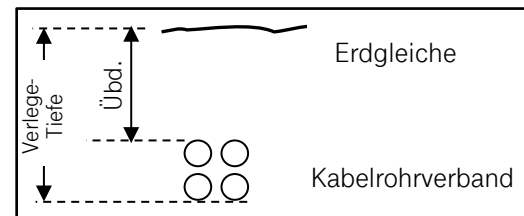


Abbildung 7: Zusammenhang VT / Übd

- die Lage der Trasse unbekannt ist, dann erfolgt die Angabe „Trassenlage unbekannt“
- komplexe und unübersichtliche Trassenbereiche existieren, dann sind Nebenzeichnungen oder Verbunddokumente zu hinterlegen.
- wenn Trassen ein oder mehrere Kabel enthalten, die Fernspeisung führen oder beeinflusst sind, dann generiert MEGAPLAN eine Kennzeichnung mit dem Symbol „Blitzpfeil“: ⚡ und ggf. dem Zusatz der Beeinflussung automatisch.

Weicht die Verlegeart von der regulären Bauweise ab, dann sind hierzu Angaben erforderlich. Details zu den Verlegearten sind in Abschnitt 7.2.4.4 geregelt.

7.2.4.2 Trassensituation

Materialwechsel innerhalb eines Rohrzuges werden durch **Trassensituationen** dokumentiert z. B., wenn:

- bestehende Kabelkanalformsteine (KKF) abgebrochen und durch Kunststoffrohre ersetzt werden
- beschädigte Rohre, insbesondere KKF, instandgesetzt werden
- KSch oder AzK abgebrochen und die Rohre durchverbunden werden
- belegte Rohre beschädigt und durch Halbrohre erneuert werden

- Mikrorohr-Reparaturblöcke eingefügt wurden

Trassensituationen weisen den Betrachter darauf hin, dass es, bedingt durch diesen Materialwechsel, beim Einziehen von Kabel oder Rohren zu Problemen kommen kann. Weiterhin kann es im Zusammenhang mit Arbeiten an den Rohren für die Abrechnung von Leistungen wichtig sein, zu wissen, wo welche Rohrtypen auf den Trassen verbaut sind. Trassensituationen dienen weiterhin dazu, unterschiedlichen TA-Daten der Rohre zu dokumentieren, wenn bestehende Rohrzüge verlängert werden.

Auf die Dokumentation solcher Trassensituationen wird verzichtet, wenn:

- bestehende Rohre durch den gleichen Rohrtyp ersetzt werden. Hierbei stellt die Auswechslung Aufwand dar und das ursprüngliche TA-Datum bleibt erhalten (keine Änderung der Dokumentation in MEGAPLAN).
- sich der Materialwechsel weniger als 1 Meter vor einem Rohrbauwerk oder einem Betriebsgebäude befindet.

Bei den Längenangaben der Rohre ist darauf zu achten, dass jedes Rohrzugteilstück seine eigene, reale Länge erhält. Datenbankübergreifende Rohre müssen mit der Teillänge je Datenbank dokumentiert werden. Die Gesamtlänge der Rohrzüge ergibt sich aus der Summe der Teillängen.

Die Länge eines Rohres, das in einem Rohrbauwerk endet, ist bis zur Bauwerksmitte (Einstiegsöffnung) anzugeben. Startet und endet ein Rohr in Rohrbauwerken, dann ist die Länge von Rohrbauwerksmitte bis Rohrbauwerksmitte anzugeben.

7.2.4.3 Fremdanlagen (Fremdtrassen)

Wird durch die DTAG fremde Netzinfrastruktur genutzt (Kabel, Rohrbauwerke und/oder Rohre), dann müssen die Trassen im öffentlichen Grund entsprechend der Regelungen aufgenommen und dokumentiert werden. An den Trassen sind in regelmäßigen Abständen (Empfehlung ca. 100 m) Hinweise mit „freier Grafik Text“ auf den Eigentümer der Trasse im Format „Fremdtrasse + Name Eigentümer“ (z. B.: Fremdtrasse BBG) einzubringen.

7.2.4.4 Verlegearten

Neben den Trassentypen oberirdische Linie, Erdtrasse oder Rohrtrasse werden die Verlegearten beim Tiefbau differenziert. Graben ist die voreingestellte Verlegeart. Weicht die Verlegeart vom herkömmlichen Graben ab, muss

im Objekteditor jedes Trassenabschnittes die tatsächliche Verlegart ausgewählt werden. Folgende Verlegearten können im Editor „Erd- Trassenabschnitt“ ausgewählt werden.

Folgende Verlegearten können in MEGAPLAN im Editor „Erd- Trassenabschnitt“ ausgewählt werden:

Code	Verlegeart:	Kurztext	Darstellung an der Trasse im Lageplan
100	Graben	MT	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
101	Nanotrenching	TR1	wird immer angezeigt
102	Microtrenching	TR2	wird immer angezeigt
103	Minitrenching	TR3	wird immer angezeigt
104	Makrotrenching	TR4	wird immer angezeigt
105	Verlegepflug	VP	wird immer angezeigt
106	Bodenverdrängung	BV	wird immer angezeigt.
	Schießstrecke (alt, bitte nicht mehr verwenden)	SCH	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
107	Spülbohrverfahren	SB	wird immer angezeigt
	Bohrstrecke (alt, bitte nicht mehr verwenden)	BS	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
108	Brücke	BR	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
108	Brücke (außen)	BR	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
108	Brücke (integriert)	BR	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
109	Tunnel	TN	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
110	Düker	DÜ	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
111	Mitverlegung in Abwasserkanal	MVAK	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
112	Mitverlegung in Frischwasserkanal	MVFK	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
113	vom Kunden verlegt, Lage bekannt	PRIV	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm
114	vom Kunden verlegt, Lage unbekannt	PRIV	wird immer angezeigt
	unbekannt	MT	wenn Verlegetiefe vorhanden und $\neq$ -60 cm

Tabelle 6: Verlegearten und deren automatische Darstellung an den Trassenabschnitten

Bei einigen Verlegearten wird immer der Kurztext an der Trasse platziert (s. Tabelle 6). Bei allen anderen Verlegearten wird nur dann ein Kurztext an den Trassenabschnitt platziert, wenn die Verlegetiefe von -60 cm abweicht und nicht leer (unset) ist. Dem Kurztext zur Verlegeart wird durch ein Leerzeichen getrennt die Verlegetiefe ergänzt. Weichen die Verlegetiefen innerhalb eines Trassenabschnitts um 10 cm oder mehr voneinander ab, dann müssen solche Trassenabschnitte geteilt werden und die Verlegetiefe pro Trassenteilstück differenziert dokumentiert werden. Die Tiefe wird in Meter angegeben, ohne die Einheit anzuzeigen.

Sind im dargestellten Trassenabschnitt auch noch Spannung-führende oder beeinflusste Kabel, dann wird nach dem Kurztext der Verlegeart und der Verlegetiefe noch die Gefährdungskennzeichnung dargestellt.

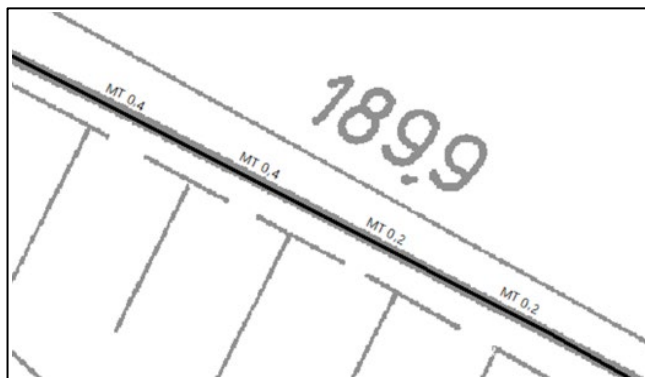


Abbildung 8: Darstellung der Verlegeart in MEGAPLAN

Querschnittsbilder zu den im Graben verbauten Anlagen sind dann anzufertigen, wenn mehr als zwei Rohre oder SNRV oder Kabel übereinander oder nebeneinander oder beides verbaut wurden, insbesondere dann, wenn die Überdeckung der obersten Anlage weniger als die Verlegetiefe minus 10 cm beträgt. Ist das der Fall, dann muss die Überdeckung am Trassenabschnitt angegeben werden.

Querschnittsbilder sind auch immer dann anzulegen, wenn zu Bestandstrassen (meist Standardtiefe -60cm oder unset) neue Anlagen hinzukommen, die in Mindertiefe verlegt werden.

Um eine Überschneidung der Symbole mit dem Text zu verhindern, sind die Querschnittsbilder in der Darstellung mit Maßstab 1:500 zu erstellen!

Bei der Einstrichdarstellung ist im Trassenabschnitt die Verlegeart auszuwählen, die die geringste Überdeckung hat.

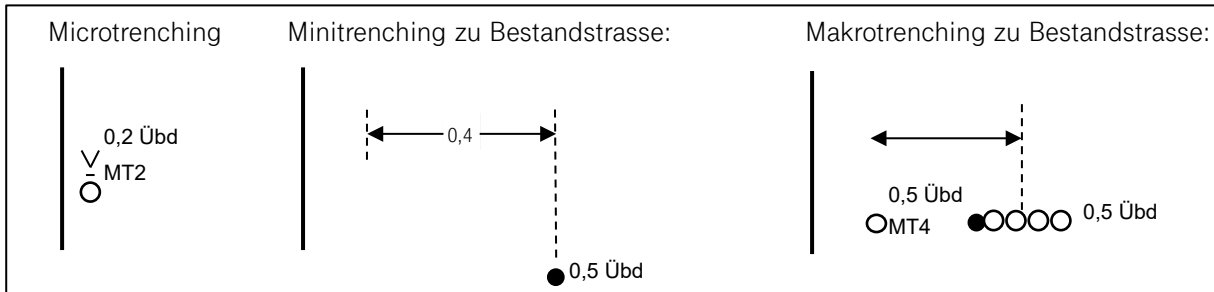


Abbildung 9: Beispiele für manuell erzeugte Querschnittsbilder

(Ehemalige Darstellung in manuell erzeugten Querschnittsbildern, bis Ende 2022 bedeutete MT=Micro-/Mini-/Makro-Trenching)

Da beim Trenching die Regelverlegetiefe von -0,6 m in der Regel nicht eingehalten wurde, musste an diesen Trassen immer die Überdeckung als Freie Grafik im Rasterplan und die Verlegetiefe im Editor des jeweiligen Trassenabschnitts angegeben werden.

In MEGAPLAN werden automatisiert Informationen zur Verlegeart und der Verlegetiefe an den Trassenverlauf generiert, und zwar dann, wenn die Anlagen nicht in -60 cm Tiefe verlegt wurden.

Das Attributsfeld Verlegetiefe muss aber auf jeden Fall gepflegt werden. Da die neuen Planungsvorgaben in der Regel eine geringere Verlegetiefe vorsehen als die -60 cm aus der Vergangenheit bedeutet dies, dass die neuen Anlagen in Mindertiefe (MT) liegen und von daher diese Trassen zukünftig immer einen automatisierten Kurztext an den Trassen erhalten.

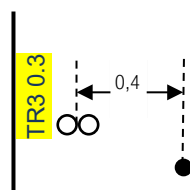
Voraussetzung - ist aber die Pflege der Attribute **Verlegeart** und **Verlegetiefe** im Objekteditor des Trassenabschnitts!

Beispiele für **automatisiert erzeugte Trasseninformation**:

Microtrenching:



Minitrenching zu Bestandstrasse:



Hier ist ein manuelles Querschnittsbild erforderlich, um die unterschiedliche Tiefenlage und den Abstand der beiden Trassen zueinander darstellen zu können.

Abbildung 10: Beispiele von Querschnittsbildern bei durch Trenching verlegten Anlagen in MEGAPLAN

Die generierte Information setzt sich zusammen aus dem Kurztext der Verlegeart einem Leerzeichen und der Angabe der Montagetiefe. Befinden sich im Trassenabschnitt noch beeinflusste- oder Spannung-führende Kabel, dann folgt nach der Verlegetiefe noch die Gefährdungskennzeichnung am Trassenabschnitt.

Beim Trenching entspricht die Zahl im Text hinter den Buchstaben MT der Überdeckung in Dezimeter.

Beispiel:

MT2 → bedeutet → Microtrenching mit einer Überdeckung von ca. 0,2 Meter.

Rohre an Brücken werden unterschieden, ob sie von außen an der Brücke angebracht oder im Brückenkörper integriert sind. Diese Differenzierung erfolgt MEGAPLAN intern und wird im Lageplan nicht unterschiedlich dargestellt.

Trassentypen:

Bei Erd-Trassenabschnitten ist zu unterscheiden in erdverlegt, rohrverlegt, im Haus oder unbekannt.

Trassen **innerhalb von Gebäuden** sind:

- mit der **Verlegeart** „unbekannt“ oder „im Haus“ und
- mit dem **Trassentyp** „im Haus“ zu dokumentieren.

7.2.5 Adressen

Master für Adressdaten ist das KIO Lokalitäts System (KLS). Voraussetzung für das Anlegen von Adressen sind immer die Grunddaten zu der **PLZ**, dem **Postort**, dem **Wohnort** und der **Straße** im KLS.

Attribute in KLS	Attribute in MEGAPLAN
- Postort/ Kommune	- Gemeinde
- Ortsteil (Wohnort),	- Gemeindeteil
- Straßenname	- Straße
- Hausnummer	- Hausnummer
- Hausnummernzusatz	- Hausnummerzusatz
- Postleitzahl (PLZ) ,	- Postleitzahl (PLZ)
- ONKz	- (geographische Zuordnung)
- AsB	- (geographische Zuordnung)

Tabelle 7: Zuordnung der Attributsbegriffe in den betroffenen Systemen

Neu zu erfassende Grundstücke mit entsprechender Hs.-Nr. werden vom PTI direkt im **KLS** über die **Weboberfläche** angelegt und anschließend automatisch an alle Partnersysteme wie **MEGAPLAN** übertragen.

Das Anlegen von neuen Adressen in MP ist **nicht** zulässig, da ohne KLS-ID in FxP keine Produkte gebucht werden können. Neue PLZ, neue Postorte, neue Wohnorte, neue Straßen oder Änderungen dieser Attribute werden vom KLS-Team vorgenommen.

Achtung: Bei der Umwidmung/Umbenennung von bestehenden Straßen darf keine neue Adresse angelegt werden. Das KLS-Team ist über diese Änderung mit Hilfe [dieses Formulars](#) zu informieren, damit diese zentral durchgeführt wird und in allen Systemen automatisiert ankommt.

Wenn auf einem Grundstück mehrere Gebäude vorhanden sind, werden aus dem KLS heraus in keinem Fall selbst Hausnummern mit irgendwelchen Hausnummer-Zusätzen erzeugt. Entscheidend für die Vergabe und Zuordnung von Hausnummern oder Hausnummernzusätzen ist die Kommune (Stadt oder Gemeinde). Vergibt die Kommune für dieses Grundstück nur eine Hausnummer, wird auch nur eine Hausnummer im KLS angelegt.

In MEGAPLAN sind für die Zuordnung der Adresse zu den Schaltpunkten immer die bestätigten Adressen aus KLS zuzuordnen. Der Gebäudegrundriss von Häusern soll in MEGAPLAN als Fläche zur Adresse digitalisiert werden.

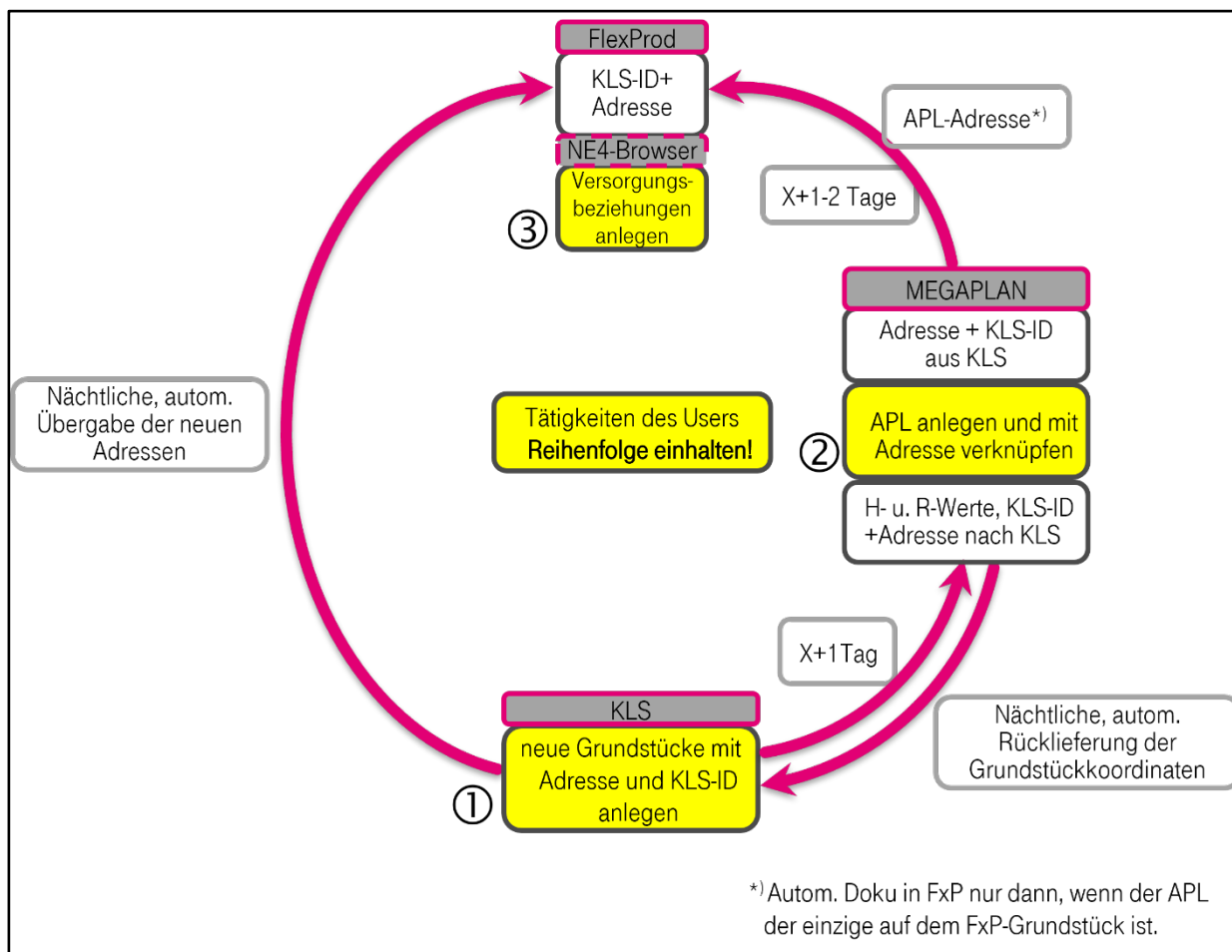


Abbildung 11: Anlegen von Adressen, neuer Prozess über KLS

Wichtig: Bei der Dokumentation ist zu beachten, dass KVz-Gehäuse nicht direkt der Adresse des anliegenden Grundstücks zugewiesen werden. Sie erhalten stattdessen die entsprechende Adresse und zusätzlich den Hausnummern-Zusatz „KVz“. So werden Falschbuchungen speziell bei mit Glasfaser versorgten Gehäusen verhindert.

7.2.6 Dokumentierbare ÜsS-EVs und Splitterblöcke

7.2.6.1 ÜsS-EVs

Folgende ÜsS-EVs können im Outdoor-Bereich dokumentiert werden. Die EVs-Typen werden über die Schnittstelle nach FlexProd übertragen und können dort verschaltet werden. Sie erhalten in MEGAPLAN den Präfix „M“.

Aufgrund der großen Anzahl an vorkonfektionierten Varianten erfolgt die Dokumentation der ÜsS-EVs in MEGAPLAN Materialnummern-neutral.

Die einzige Ausnahme bildet die Planungseinheit des ÜsS-EVS 11 zu 64DA für TurnKey-Huawei-Gehäuse.

Spezifikationsname MEGAPLAN	Hersteller
ÜsS-EVs 11 CN LSA+ 48DA	CobiNet
ÜsS-EVs 11 CN LSA+ 64DA*	CobiNet
ÜsS-EVs 11 CN LSA+ 72DA	CobiNet
ÜsS-EVs 11 CN LSA+ 96DA	CobiNet

ÜsS-EVs 11 CN LSA+ 64DA f. TK Huawei/40867257*	CobiNet
ÜsS-EVs 11 C IDC 48DA	Corning
ÜsS-EVs 11 C IDC 64DA*	Corning
ÜsS-EVs 11 C IDC 72DA	Corning
ÜsS-EVs 11 C IDC 96DA	Corning
ÜsS-EVs 11 K LSA+ 48DA	Commscope (früher Krone/Tyco)
ÜsS-EVs 11 K LSA+ 64DA*	Commscope (früher Krone/Tyco)
ÜsS-EVs 11 K LSA+ 72DA	Commscope (früher Krone/Tyco)
ÜsS-EVs 11 K LSA+ 96DA	Commscope (früher Krone/Tyco)

Tabelle 8: Übersicht Hersteller der ÜsS-EVs

* Der ÜsS-EVs 11 64DA für Huawei kann erst seit November 2017 dokumentiert werden. Alle davor gebauten ÜsS-EVs 11 64DA wurden als „ÜsS-EVs 11 72DA unkonfektioniert“ mit der DL-Information „64DA“ erfasst und in FlexProd anschließend die letzten 8 Stifte gesperrt.

Wichtig: In den Vorlagen für Gestelle und Baugruppenrahmen sind ÜsS-EVs von CobiNet als Standard hinterlegt.

Bis Oktober 2019 konnten ÜsS-EVs nur ohne Bezug zum Hersteller dokumentiert werden. Diese sind nicht mehr zu verwenden. Es handelte sich um die folgenden Spezifikationen:

Spezifikationsname MEGAPLAN
ÜsS-EVs 11 48DA unkonfektioniert
ÜsS-EVs 11 64DA unkonfektioniert
ÜsS-EVs 11 72DA unkonfektioniert
ÜsS-EVs 11 96DA unkonfektioniert

Tabelle 9: Spezifikationsname der ÜsS-EVs in MEGAPLAN

Folgende ÜsS-EVs können im Outdoor-Bereich dokumentiert werden, sind jedoch nur für den Einsatz zusammen mit einem 1643AMS vorgesehen. Diese ÜsS-EVs sind in MEGAPLAN ohne Präfix in der Bezeichnung zu erfassen und sind anschließend in FlexProd in einen P-EVs umzuwandeln.

Spezifikationsname MEGAPLAN	Anzahl Stifte in MEGAPLAN	Anzahl Stifte in der Realität	Bemerkung
ÜsS-EVs 13 16DA (für AMS)	32	2*8 (16)	Die überflüssigen Stifte sind als fiktiv zu betrachten und dürfen nicht belegt werden.
ÜsS-EVs 13 32DA (für AMS)	48	4*8 (32)	

Tabelle 10: Anzahl Stifte der ÜsS-EVs 13

7.2.6.2 Outdoor-Splitterblöcke

Folgende Splitterblöcke können im Outdoor-Bereich dokumentiert werden. Bei allen Splitterblöcken ist eine direkte Querkabelaufschaltung nicht zulässig. Sie erhalten in MEGAPLAN den Präfix „S“.

Die Splitterblöcke werden entsprechend der nachfolgenden Tabelle 11 in FlexProd teilweise mit höherer Stiftanzahl angelegt. Die überzähligen Stifte müssen in FlexProd gesperrt werden.

Spezifikationsname MEGAPLAN	Anzahl verschaltbarer Bereiche in FlexProd	Anzahl zu sperrender Bereiche in FlexProd
EVs-Splitter 80C-HD 72 Lines/40247612	96	24
EVs-Splitter 80K-HD 48 Lines/40247049	72	24
EVs-Splitter 80K-HD 72 Lines/40247613	72	0
EVs-Splitter 96 Lines f. Siemens/40231575	96	0
EVs-Splitter 96 Lines v. Corning/40231576	96	0
EVs-Splitter 80Q 96 Lines/40242558	96	0
EVs-Splitter zu 24 Lines konf f HUAWEI/40242732	24	0

Tabelle 11: Stifte der Splitter-EVs in FxP

Achtung: Der EVs-Splitter zu 24 Lines konf f Adtran v. Corning (40245869/40245870) steht aktuell nicht zur korrekten Dokumentation zur Verfügung. Er wird stattdessen in MEGAPLAN als „EVs-Splitter zu 24 Lines konf f HUAWEI/40242732“ mit der DL-Information „Corning“ erfasst.

7.2.6.3 Indoor-Splitterblöcke

Folgende Splitterblöcke werden in FlexProd angelegt. Entsprechend dem Einbau, waagrecht oder senkrecht, muss der Typ für den HVt 71/55 oder HVt 95 ausgewählt werden. Ein Einsatz im Outdoorbereich ist nicht möglich.

- Splitterblock Quante 32
- Splitterblock Corning 32
- Splitterblock Corning 240
- Splitterblock Quante 240

7.2.7 Spezielle Hinweise zur Querkabeldokumentation

Querkabel verlaufen stets zwischen gleichrangigen Schaltpunkten. In MEGAPLAN muss den Schaltpunkten, zwischen denen ein Querkabel verläuft, der gleiche übergeordnete Schaltpunkt zugewiesen werden. Für die Übergabe der Querkabeldaten von MEGAPLAN nach FlexProd ist immer die korrekte Eingabe der Abschluss-/Zählabschnittinformationen entscheidend. Von den Vorgaben abweichende Dokumentationen verhindern die korrekte Übergabe der Daten über die Regelschnittstelle von MEGAPLAN nach FlexProd. Ungültige Zuordnungen lösen bei Veränderungen die Löschung des Kabels in FlexProd aus.

Bei neuen Querkabeldokumentationen sind die Vorgaben zur Bildung der Querkabelbezeichnung gemäß der Abs. 8.2.2 und 8.2.5.2 zwingend einzuhalten.

Die Einträge im Feld Bezugs-/Liniennummer müssen den nachfolgend beschriebenen Vorgaben entsprechen.

In der Abbildung 9 ist die grundsätzliche Dokumentation von Querkabeln beschrieben. In der Abbildung 10 wurde zum besseren Verständnis ein Dokumentationsbeispiel in MEGAPLAN dargestellt.

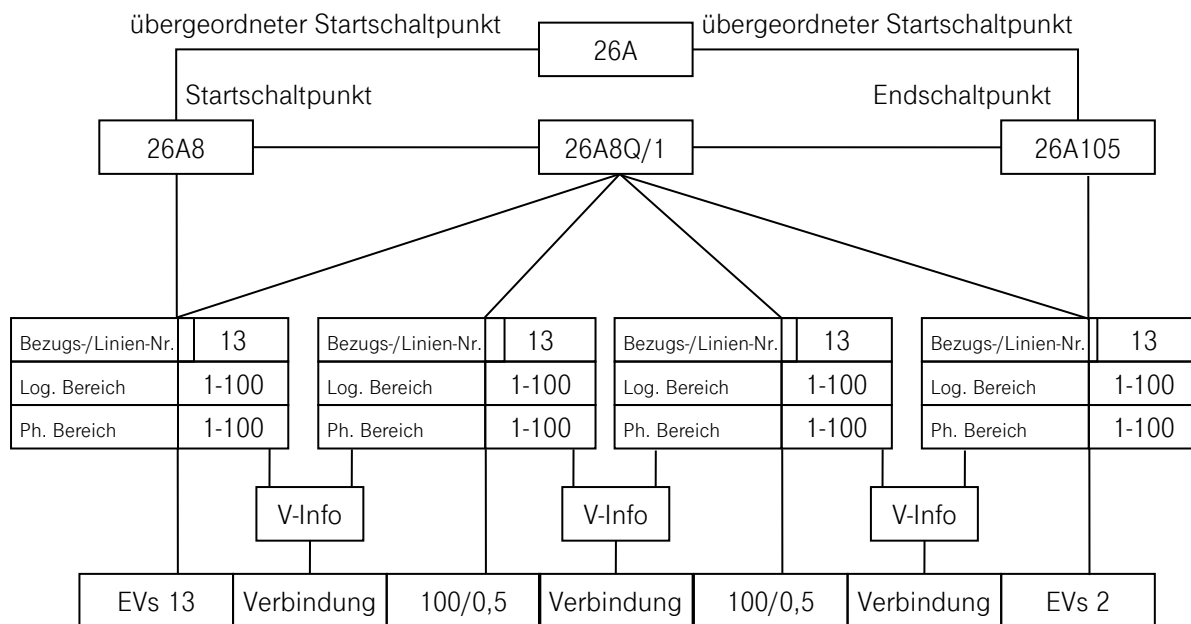


Abbildung 12: Querkabel mit 100DA zwischen zwei KVz (MFG und KVz)

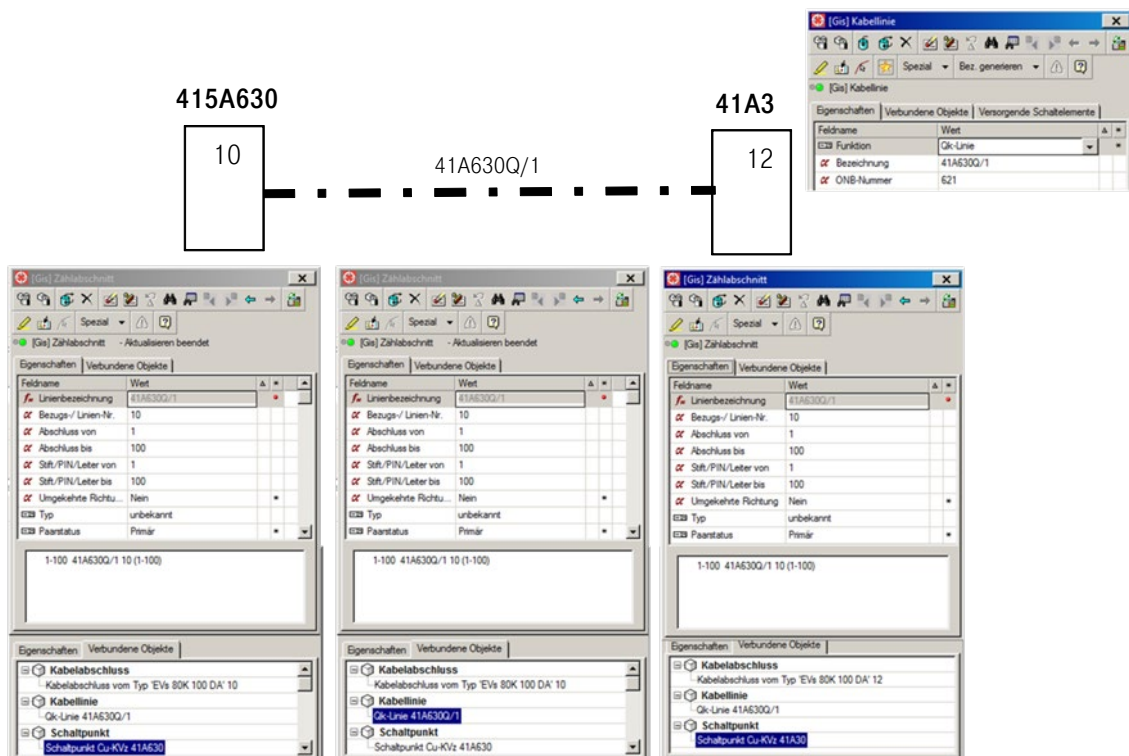


Abbildung 13: Darstellung der Zählabschnitte in MEGAPLAN

7.2.8 Kennzeichnung von Gefährdungsarten

Kupfer – und Glasfaserkabelanlagen mit metallischem Aufbau (z. B. Cu-Adern, Schirm, o. ä.) die Betriebsspannungen (Fernspeisung) führen und/oder durch Kurz- oder Langzeitbeeinflussung betroffen sind, müssen über den jeweiligen Objekteditor entsprechend der Gefährdungsart in MEGAPLAN gekennzeichnet werden.

Gefährdungsarten:
Gefährdung durch Betriebsspannungen (Fernspeisung)
Mögliche Gefährdung durch Kurzzeitbeeinflussung (Gewitter)
Gefährdung durch Kurzzeitbeeinflussung aus elektr. Energieanlagen kleiner 3 Sekunden
Gefährdung durch Langzeitbeeinflussung aus elektr. Energieanlagen größer/gleich 3 Sekunden

Tabelle 12: Gefährdungsarten

⚡	Gefährdung durch Betriebsspannung
⚡ G	Gefährdung durch Kurzzeitbeeinflussung durch Gewitter
⚡ K	Gefährdung durch Kurzzeitbeeinflussung aus elektrischen Energieanlagen < 3 Sek.
⚡ L	Gefährdung durch Langzeitbeeinflussung aus elektrischen Energieanlagen $\geq$ 3 Sek.
⚡⚡ G	Gefährdung durch Betriebsspannung und Kurzzeitbeeinflussung durch Gewitter
⚡⚡ K	Gefährdung durch Betriebsspannung und Kurzzeitbeeinflussung aus elektrischen Energieanlagen < 3 Sek.
⚡⚡ L	Gefährdung durch Betriebsspannung, Langzeitbeeinflussung und eventuell Kurzzeitbeeinflussung

Tabelle 13: Symbole und Kombinationen der Kennzeichnungsmöglichkeiten in MEGAPLAN

Als Standardeinstellung ist für die Kabel "keine Gefährdung" eingestellt. Diese muss bei Vorliegen einer Gefährdung entsprechend der o, g, Tabelle 13 im Objekteditor des Kabels in MEGAPLAN vorgenommen werden.

Nach dem Festlegen der Gefährdungsart wird diese durch entsprechende Blitzpfeile automatisch im Lageplan dargestellt. Die Gefährdungskennzeichnung wird der Verlegeart und der Verlegetiefe nachgelagert dargestellt. Die Häufigkeit der Blitzpfeile ist abhängig vom Darstellungsmaßstab.

Sind mehrere Kabel mit unterschiedlichen Gefährdungsarten in der Trasse vorhanden, wird nur die gefährlichste Gefährdungsart dargestellt.

An den Schaltpunkten, an denen durch einen Stromanschluss oder eine Fernspeisung eine Betriebsspannung anliegt, ist ein Blitzpfeil auch in der Lage (im HGF von MEGAPLAN) durch freie Grafik zu dokumentieren.

7.2.9 Betriebsspannungen

In der Dokumentation werden mehrere Formen von Betriebsspannungen berücksichtigt:

- Fernspeisung im Fernmeldekabel
- Fernspeisekabel (Stromkabel) 230V Wechselspannung
- Fernspeisekabel (Verfügbarkeitskabel), 400V Gleichspannung
- Fernspeisekabel (Verfügbarkeitskabel), 54V Gleichspannung
- FSP-Light, 60V Gleichspannung

7.2.9.1 Fernspeisung im Fernmeldekabel

Kommt in einem Fernmeldekabel Fernspeisung auf bestimmten Doppeladern zum Einsatz, dann sind die **betroffenen Kabelstücke** durch die Auswahl der Gefährdungsart **„Betriebsspannung“** im Objekteditor in MEGAPLAN entsprechend zu kennzeichnen.

Die Kabelstücke zählen in MEGAPLAN zur jeweiligen fernmeldetechnischen Cu-Kabellinie.

In FlexProd wird diese Kennzeichnung automatisch aus der LSZ ermittelt.

7.2.9.2 Fernspeisekabel (Stromkabel), 230V AC

Stromanschluss direkt im Gehäuse eingebaut. Wurden bzw. werden Stromkabel durch die Deutsche Telekom ausgelegt, dann sind diese Kabel in MEGAPLAN als **Fernspeisekabellinie** zu dokumentieren.

Ausnahme:

Die Stromkabel, die neu zwischen Energieanschlusssäule und MFG gebaut werden, sind nur dann, wenn der Abstand zwischen EnAs und MFG **mehr als 2 Meter** beträgt, **anhand der Rohrbelegungsinformation** der hierfür explizit ausgelegten Rohre zu dokumentieren. Zusätzlich ist an der Trasse in regelmäßigen Abständen ein Blitzpfeil anzubringen. Ist der Abstand zwischen EnAs und MFG unter 2 Meter, erfolgt keine separate Dokumentation der Stromkabel in MEGAPLAN.

7.2.9.3 Fernspeisekabel (Verfügbarkeitskabel), 400V DC

Eine alternative Stromversorgung kann über Verfügbarkeitskabel realisiert werden. Für diese Variante kommen Kabel zum Einsatz, über die aus der Betriebsstelle 400V Gleichstrom zu den MFG geführt wird. Die physikalischen Cu-Kabel werden als Fernspeisekabellinie in MEGAPLAN dokumentiert.

Zur Dokumentation sind die Verfügbarkeitskabel immer der jeweiligen **Fernspeisekabellinie** zuzuordnen und die **betroffenen Kabelstücke** durch die Auswahl der Gefährdungsart **„Gefährdung durch Betriebsspannung“** im Objekteditor in MEGAPLAN entsprechend zu kennzeichnen.

Eine detailliertere Arbeitshilfe zur Dokumentation der Fernspeisung ist im [Citrix StoreFront](#) im Ordner „dok_extern“ 83366, Arbeitsbehelf 8, zu finden. Details zur Bezeichnung der Fernspeisekabel siehe Abschnitt 8.3ff.

7.2.9.4 Dezentrale Stromversorgung MiniMSAN, 54V DC

Zur Versorgung des MiniMSAN über nahegelegene MFG wird das FSP-Kabel der 400V DC Anlagen verwendet und darüber 54V Gleichspannung geführt. Die Dokumentation erfolgt analog zum Fernspeisekabel mit einer zusätzlichen Vorortbezeichnung.

7.2.9.5 FSP-Light, 60V DC

Dient zur Versorgung von MFG im Nahbereich. Die Dokumentation erfolgt analog zum Fernspeisekabel (siehe Abschnitt 7.2.9.2) allerdings mit anderen Bauteilen und einer eigenen Kabellinienbezeichnung gemäß Abs. 8.3.5 Eine detailliertere Arbeitshilfe zur Dokumentation der Stromversorgung ist im [Citrix StoreFront](#) im Ordner „dok_extern“ 83366, Arbeitsbehelf 8 hinterlegt.

7.2.9.6 Energieanschlusssäulen (EnAs)

Die separate Dokumentation einer EnAs in MEGAPLAN hängt ab vom Abstand zwischen der EnAs und dem versorgten KVz/MFG.

- Ist der Abstand zwischen EnAs und KVz/MFG **größer als 2 m**, dann muss die EnAs in MEGAPLAN als eigener Trassenpunkt KVz-Gehäuse mit der Ausprägung „KVz“ im Feld „Funktion“ angelegt und lagegenau dokumentiert werden. Weiterhin sind die Rohre zwischen EnAs und KVz/MFG und deren Rohrbelegung zu dokumentieren und an der Trasse in regelmäßigen Abständen ein Blitzpfeil anzubringen.
- Ist der Abstand zwischen EnAs und KVz/MFG **kleiner- oder gleich 2 m**, dann wird die EnAs nicht als eigener Trassenpunkt dokumentiert. Für die Ausprägung des KVz/MFG ist dann im Feld „Funktion“ „KVz + EP“ zu verwenden.

7.2.9.7 Fernspeisekabel zwischen EnAs und KVz/MFG

Die Darstellung einer EnAs in MEGAPLAN unterscheidet sich anhand des Abstandes zu einem KVz/MFG.

- Abstand zwischen EnAs und KVz/MFG größer als 2 m:
Fernspeisekabel zwischen KVz/MFG und EnAs gehören buchhalterisch zum KVz/MFG und sind erst bei einer Entfernung von mehr als 2 m nur anhand der Belegungsinformation des Rohres in MEGAPLAN mit dem Eintrag „Fernspeisekabel“ zu dokumentieren. Analog gilt dies für das Datenkabel zum Auslesen des Zählerstands.
- Das Rohr zwischen EnAs und MFG ist im Editor „Eigentumsverhältnis“ im Feld „Eigentümer“ mit „DTAG Stromversorgung MFG“ zu kennzeichnen.
- Das von der EnAs versorgte KVz-Gehäuse als auch die EnAs selbst sind mit dem Symbol „Blitzpfeil“ zu kennzeichnen. Sofern Trassenquerschnittsbilder erstellt werden, sind diese mit dem Symbol „Blitzpfeil“ zu kennzeichnen.
- Abstand zwischen EnAs und KVz/MFG bis 2 m:
Es erfolgt keine Dokumentation der Kabel und Rohre.
Das von der EnAs versorgte KVz-Gehäuse ist mit dem Symbol „Blitzpfeil“ zu kennzeichnen.

Bei Änderungen / Erweiterungen im Zusammenhang mit OPAL/Hytas-Netzen ist analog zu verfahren.

7.2.9.8 Fernspeisekabel zwischen Betriebsstelle und KVz/MFG

Fernspeisekabel, die zwischen Betriebsstelle und KVz/MFG verlegt sind, müssen grundsätzlich als Fernspeise-Kabellinie intelligent dokumentiert werden. Hier sind Kabel und Rohr entsprechend dem tatsächlichen Eigentumsverhältnis (in der Regel DTAG) zu dokumentieren.

Bei Änderungen / Erweiterungen im Zusammenhang mit OPAL/Hytas-Netzen ist analog zu verfahren.

7.2.10 Zwischenregeneratoren (ZWR)

ZWR werden in der Linientechnik in zwei wesentlichen Einbauformen unterschieden:

- ZWR im Gehäuse
- ZWR in einer Muffe (Wannenmuffe)

7.2.10.1 ZWR im Gehäuse

In MEGAPLAN wird die Position und der Platzbedarf der **ZWR-Einbaurahmen** (ZWR-E) durch eine entsprechende Bestückungskomponente dokumentiert; der ZWR-Einschub wird nicht dokumentiert. Welche ZWR im ZWR-E vorhanden sind und welche Doppeladern über einen ZWR laufen wird in DsgIVieW (inklusive Anschalteplan) sowie in FlexProd erfasst.

Bitte beachten: Wird auf der Hauptkabelstrecke zu einem bestehenden KVz ein ZWR-KVz gebaut und Doppeladern in den ZWR-KVz gespleißt, dann sind diese Adern (und nur diese) auf der weiterführenden Strecke zum ursprünglichen KVz als Querverbindung zu führen und somit mit einer Querkabellinie zu versehen.

7.2.10.2 ZWR in einer Wannenmuffe (WaM)

ZWR in einer WaM sind wie der ZWR im Gehäuse in erster Linie zur örtlichen Zuordnung der Einbaurahmen in MEGAPLAN dokumentiert. Entsprechend werden die ZWR-Einschübe nicht eingebracht, sondern nur die WaM an sich mit dem dazugehörenden Stumpfkabel. Die Information über die Bestückung und Verschaltung ist stattdessen wie bei den ZWR im Gehäuse in DsglVieW hinterlegt und dort gepflegt.

Beim Einbau einer WaM werden in der Realität die Längskabel angeschnitten und die zu verstärkenden Doppeladern über ein StICKKabel in die Wannenmuffe geführt. In MEGAPLAN werden jedoch, anders als beim abgesetzten ZWR-KVz, die Zählabschnittinformationen 1:1 durchgezogen, also nach der WaM kein Querkabel gebildet, und somit das Hauptkabel weiterhin als durchgängig betrachtet. Dies bedeutet auch, dass an der Abzweigmuffe kein Spleiß auf das Stumpfkabel abgebildet wird, sondern die Adern unverändert durchgehen, um die Funktionalität der IKLL nicht zu beeinträchtigen. Diese Verbindungsinformation ist stattdessen im ZWR-Anschalteplan (ZWR-ANP) zu hinterlegen.

Bitte beachten:

- Der ZWR-ANP wird immer an der Abzweigmuffe erzeugt und hinterlegt und nicht an der WaM.
- Um den ZWR-ANP in MEGAPLAN automatisch befüllt zu generieren, muss temporär die tatsächliche Spleißinformation an der Abzweigmuffe hinterlegt sein. Wurde der Anschalteplan an der Abzweigmuffe generiert, müssen die Adern wieder glatt durchgespleißt dokumentiert werden, um weiterhin eine korrekte Funktion der IKLL zu gewährleisten.
Alternativ kann der ZWR-ANP auch händisch befüllt werden.
- Der ZWR-ANP wird nach dem erstmaligen Erzeugen nicht mehr vom System verändert. Sind Änderungen notwendig, können diese nur manuell ergänzt werden.
- Ist mehr als eine Wannenmuffe an einer Abzweigmuffe angeschlossen, muss im Anschalteplan in das Feld „Bemerkung Kunde“ ein Verweis eingefügt werden zu welcher WaM welcher Spleiß gehört. Fehlt dieser Hinweis, lässt sich nicht mehr nachvollziehen zu welcher WaM welche Verbindungsinformation gehört.
- Es ist zwingend darauf zu achten, dass die Wannenmuffe nach den Vorgaben von Abs. 8.4 benannt wird, um eine einheitliche Nummerierung und damit eindeutige Identifizierung zu gewährleisten.

Bemerkung Kunde
ZWR
ZWR2
ZWR2

Beispiel: 118(1A/3) ZWR

Befindet sich die WaM in einem Trassenpunkt vom Typ „VS-Gruppe“, ist die Funktion des Trassenpunkts auf „Zwischengenerator“ zu ändern.

Achtung:

Grundsätzlich ist die Funktion „Cu-ZWR (in Muffe) hinzufügen“ zur Erzeugung einer WaM zu verwenden. Liegt die WaM in einem anderen Tassenpunkt als die Abzweigmuffe, dann ist eine Cu-Verbindungsstelle vom Typ „Zwischengenerator“ zu dokumentieren.

7.2.10.3 ZWR - Anschaltepläne

ZWR-Anschaltepläne dienen der Übersicht welche Doppeladern aus den Längskabeln zum ZWR geführt sind. Da derzeit die ZWR selbst nicht in MEGAPLAN dokumentiert werden, wird im System auch kein Anschalteplan zur tatsächlichen ZWR-Bestückung erzeugt/hinterlegt. Dieser wird stattdessen in DsglVieW angelegt und dort immer auf dem aktuellen Stand gehalten.

Bitte beachten: Der unter Punkt 7.2.10.2 erwähnte Anschalteplan für die Wannenmuffen dient ausschließlich als Information über den Spleiß in der Abzweigmuffe, enthält somit nur die rudimentärsten Informationen und wird abseits davon nicht auf dem aktuellen Stand gehalten.

7.2.10.4 ZWR – 2E/O

ZWR 2E/O wandeln ein elektrisches Signal (Kupfer) in ein optisches Signal (Glasfaser) um, sind also keine Zwischenverstärker im eigentlichen Sinne. Sie können in Muffen, KVz und APL verbaut werden.

Ein ZWR 2e/o wird in MEGAPLAN ausschließlich als Platzhalter erfasst und für das Bauteil keine zusätzlichen Cu- noch Gf-Kabelabschlüsse hinterlegt. Die Cu-Adern enden stattdessen am EVs/Verbindungsstelle/APL und die Gf-Fasern am bestehenden Gf-Abschluss. Die Dokumentation des ZWR 2e/o selbst findet in Ironman/Property Manager statt und die vollständige Leitungsführung ist in FlexProd und IRONMAN/Property Manager zu dokumentieren.

Für die Dokumentation stehen in MEGAPLAN entsprechende Vorlagen für KVz-Gehäuse sowie APL und Wannenmuffen (verwenden das APL-Gestell) bereit. Die Stifte erhalten zusätzlich eine Zählabschnitt-Info „zum ZWR 2E/O“, um auf die Durchspießung hinzuweisen.

7.2.11 Details zum Versorgungspunkt

Werden für einen Hausanschluss Leistungen durch einen Dritten erbracht, für den die Gewährleistung von der DTAG auf den Dritten übergehen, dann werden hierzu Haftungsausschlusserklärungen (insbesondere die Art und Ausführung der Mauerdurchführung) vereinbart. Diese Information ist in MEGAPLAN anhand von Versorgungspunkt-Details zum jeweiligen Versorgungspunkt als verbundenes Objekt zuzuordnen. Im Reiter Eigenschaften des Versorgungspunkt-Details ist die Funktion auszuwählen.

z. Beispiel: Fremdmauerdurchführung

Der entsprechende Kurztext ist im HGF im dazugehörenden Grundstück zu positionieren

Die Hauseigentümer-Vereinbarung-Nr. soll ebenfalls im Reiter Eigenschaften des Versorgungspunkt-Details fortlaufend durchnummeriert werden.

7.2.12 VVGE-Eintrag

Werden Grundstücke zum Errichten von Fernmeldeanlagen in Anspruch genommen, ohne die Grundstücke selbst zu versorgen, dann sind hierfür Verträge abzuschließen. In MEGAPLAN werden in der geografischen Sicht im Hauptgrafikfenster (HGF) die Nummern der VVGE Einträge in spitzen Klammern auf dem jeweiligen Grundstück über den Objekteditor "VGE-Eintrag" dokumentiert.

Beispiel: <54321> Der Eintrag darf keinesfalls als frei Grafik erzeugt werden.

7.2.13 Vermietung von Anlagen der Deutschen Telekom (DTAG) an Dritte

Werden Kabel oder Rohre der Deutschen Telekom an Dritte vermietet, bleibt das Eigentumsverhältnis dieser Anlagen in MEGAPLAN auf DTAG. Durch Vermietung dürfen keine Veränderungsmeldungen über die BARTL-Schnittstelle entstehen.

7.2.13.1 Vermietung von Rohren

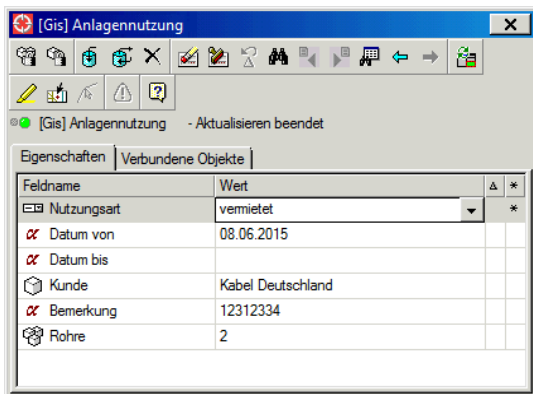


Abbildung 14: Editor Anlagennutzung in MEGAPLAN

Wird ein Rohr aus dem Anlagenbestand der Deutschen Telekom an einen Dritten (z. B. Fremdanbieter/-versorger) vermietet, ist diese Information in MEGAPLAN zu hinterlegen. Am jeweiligen Rohr wird dazu eine Belegungsinfo erzeugt und im Feld „Belegung“ der Vermerk „vermietet“ eingetragen. Zusätzlich ist eine Anlagennutzung am Rohr einzufügen und dort mindestens die Nutzungsart und der Kunde zu befüllen sowie im Bemerkungsfeld (falls bekannt) die Vertragsnummer einzutragen.

Achtung: Die Liste der Kunden ist Datenbankspezifisch. Vor dem Einfügen eines neuen Kunden ist zwingend zu überprüfen, ob dieser nicht bereits unter einem anderen/ähnlichen Namen vorhanden ist.

7.2.13.2 Vermietung von Kabeln

Wird ein Kabel aus dem TDG-Anlagenbestand an einen Dritten (z. B. Fremdanbieter/-versorger) vermietet, ist diese Information in MEGAPLAN zu hinterlegen. Dazu wird am Kabel das Eigentumsverhältnis „DTAG“ eingetragen. Im Attributsfeld Eigentumsnachweis ist der Eintrag „vermietet“ auszuwählen und, wenn bekannt, im Attributsfeld Vertragsnummer die „Nummer des Mietvertrages“ einzutragen.

7.2.14 Anmietung durch die TDG von Dritten

Werden Anlagen Dritter durch die DTAG angemietet (z. B. Rohre), um physikalisch Verbindungen herstellen zu können, dann müssen zum Anmieten der Anlagen in der Regel Verträge abgeschlossen werden. In der zentralen Datenbank für Anmietung (ZDB-Miet) werden die Verträge und die dazugehörigen Vertragsnummern verwaltet.

7.2.14.1 Angemietete Rohre

Um den geografischen Bezug **zwischen Vertrag und Bauteil** herstellen zu können, ist dem jeweils angemieteten **Rohr in MEGAPLAN** über den Objekteditor unter Spezial das Eigentumsverhältnis und der entsprechende Eigentümer zuzuordnen. **Über die Anlagennutzung kann dem Rohr die Nutzungsart „gemietet“ und im Bemerkungsfeld (falls bekannt) die Vertragsnummer eingetragen werden.**

Beispiele:

- Einzelverträge **<V-00012345>**
- Abrufe aus Sammelverträgen **<A-00012345>**

Bitte beachten: Bei der Dokumentation der Anlagennutzung muss in MEGAPLAN die richtige Reihenfolge eingehalten werden: Zuerst alle Rohre einbringen und soweit notwendig miteinander verbinden.

Anschließend die Anlagennutzung hinterlegen.

Wird zuerst die Anlagennutzung hinterlegt, können die Rohre nicht mehr miteinander verbunden werden.

7.2.14.2 Angemietete Gf-Fasern

Werden für Individualmarktprodukte (z. B. Anbindung von Mobilfunkstandorten, Ü-Wege, etc.) Fasern von Dritten angemietet, sind diese nicht in MEGAPLAN zu erfassen. Es erfolgt nur die Dokumentation unserer Infrastruktur zu/von den Übergabepunkten (z. B. eine Verbindungsstelle). Damit bei Übertragungswegen die

PLC erzeugt wird, ist dem jeweiligen Übergabepunkt die VPSZ aus dem Auftrag zugewiesen und ein Schalterpunkt zu erzeugen.

- o Der Schalterpunkt (z. B. Übergabemuffe), welcher sich im Zuständigkeitsbereich des Vertragspartners befindet, erhält gemäß Abschnitt 8.2.8 eine „Y“-Bezeichnung. Beispiel: 1Y23
- o Das 96-fasrige Gf-Kabel vom CO8000 bis zum Übergabepunkt, welches sich im Zuständigkeitsbereich der Telekom befindet, wird im Regelfall exklusiv für angemietete Gf-Strecken realisiert. Um die Verwendung für sonstige Vorhaben zu verhindern, sind im Glasfaserattribut die freien Stifte zu reservieren.

Die Gesamtführung des Übertragungswegs ist in der DNS anhand der LSZ 77X erkennbar.

7.2.14.3 Angemietete Gasrohre

Da bei stillgelegten Gasrohren, die Variationen bei den Durchmessern extrem hoch sind und entsprechend eine zentrale Bereitstellung nicht nur zeitaufwändig, sondern auch unübersichtlich wäre, wird ausschließlich nach dem Materialtyp unterschieden:

- Gasrohr (PE)
- Gasrohr (Stahl)
- Gasrohr (Guss)

Hinter diesen drei Bauteilen verbergen sich Rohre mit DN200 (PE und Stahl) bzw.

DN300 (Guss). Der tatsächliche Innendurchmesser ist zwingend im Feld „Bemerkung“ am Rohr zu hinterlegen.

Beispiel: DN100

Bitte beachten: Alle drei Spezifikationen sitzen auf „Bestellbar? Nein.“, sind also nur manuell über die Spezifikationsauswahl zu finden.

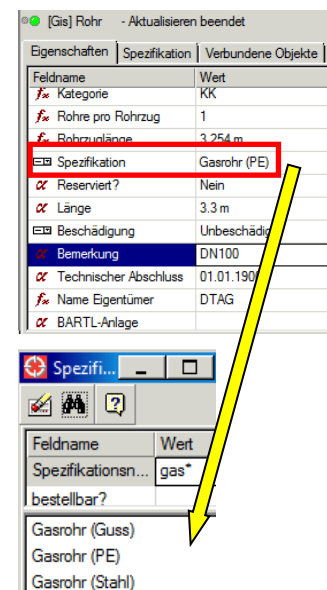


Abbildung 15: Editor Rohr

Wichtig:

Werden die Gasrohre gemietet, sind diese mit dem fremden Eigentumsverhältnis einzubringen. Über die Anlagennutzung kann dem Rohr die Nutzungsart „gemietet“ und im Bemerkungsfeld (falls bekannt) die Vertragsnummer eingetragen werden.

7.2.14.4 Angemietete SpeedNetRohr-Verbände

Mietet die DTAG von der Gemeinde oder Wettbewerbern SNRV an, müssen diese in MEGAPLAN dokumentiert werden. Diese Verbände entsprechen jedoch nicht unserer heutigen Farbkennzeichnung, sondern meist dem ursprünglichen gabocom-Farbmuster. Diese SNR (inkl. den Hüllrohren) sind teilweise in MEGAPLAN im System vorhanden und können über die manuelle Spezifikationsauswahl einzeln gefunden werden. Zusätzlich stehen derzeit 15 Rohrvorlagen mit der Materialnummer „gabocom“ zur Verfügung, um die Dokumentation zu erleichtern.

Bitte beachten: Die einzelnen Bauteile, aus denen diese Vorlagen bestehen (Hüllrohr und SNR), sitzen weiterhin auf „Bestellbar? Nein.“. Sie können somit weiterhin nur über die Spezifikationsauswahl gefunden werden.

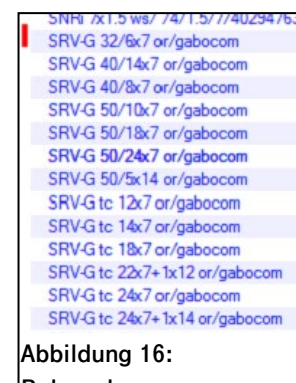


Abbildung 16:
Rohrvorlagen

In Einzelfällen, in denen nicht der gleiche Rohr-Typ im System zu finden ist, ist ein ähnlicher zu verwenden und im Feld „Bemerkung“ ein entsprechender Verweis auf den tatsächlichen Typ einzutragen.

7.2.14.5 Angemietete Abwasserkanäle

Da bei stillgelegten Abwasserkanälen, die Variationen bei den Durchmessern extrem hoch sind und entsprechend eine zentrale Bereitstellung nicht nur zeitaufwändig, sondern auch unübersichtlich wäre, steht in MEGAPLAN nur eine Spezifikation zur Verfügung:

- Abwasserkanal

Der tatsächliche Innendurchmesser ist zwingend im Feld „Bemerkung“ am Rohr zu hinterlegen.

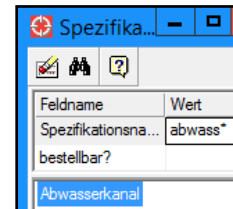
Beispiel: DN2000

Bitte beachten:

Die Spezifikation sitzt auf „Bestellbar? Nein.“, ist also nur manuell über die Spezifikationsauswahl zu finden.

Wichtig:

Wird der Abwasserkanal gemietet, ist dieser mit dem fremden Eigentumsverhältnis einzubringen. Über die Anlagennutzung kann dem Rohr die Nutzungsart „gemietet“ und im Bemerkungsfeld (falls bekannt) die Vertragsnummer eingetragen werden.



7.2.15 Verkauf und Ankauf von Anlagen

7.2.15.1 Verkauf von Anlagen der DTAG an Dritte

Werden Kabel oder Rohre der DTAG an Dritte verkauft, dann erhalten diese Anlagen die jeweils gültige Eigentümer-Zuordnung.

Kabel sind zusätzlich in MEGAPLAN im Feld „Status“ als „Gesperrt“ zu kennzeichnen und zusätzlich im Feld „Bemerkung“ der Hinweis „Verkauft“ einzutragen.

Rohre sind zusätzlich als „unbenutzbar“ zu kennzeichnen. Über die Anlagennutzung sind solche Rohre zusätzlich in der Nutzungsart als „verkauft“ zu kennzeichnen.

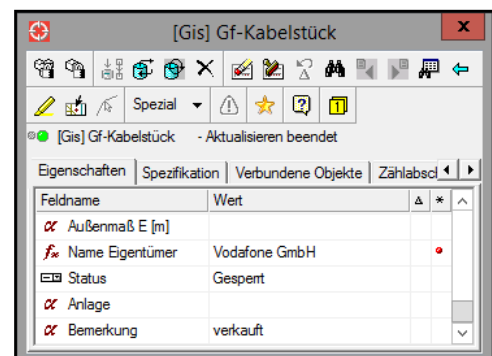


Abbildung 17: Dokumentation der Kabel in MEGAPLAN

7.2.15.2 Ankauf von Anlagen Dritter durch die DTAG

Existieren ungenutzte Anlagen Dritter, die für die Versorgung von Kunden durch die DTAG genutzt werden können und die Deutsche Telekom kauft diese Anlagen, dann sind diese so wie sie bestehen im Rahmen einer Planung und mit dem Eigentumsverhältnis „DTAG“ und dem Eigentumsnachweis „gekauft“ zu dokumentieren.

7.2.16 Kennzeichnung geförderter Infrastruktur - MBfD-Vertragsnummer

Im Rahmen der Digitalisierung werden in ganz Deutschland gebietsweise durch den Bund, die Länder oder kommunale Verwaltungen Fördergelder für den Infrastrukturausbau gewährt. Diese sind an Bedingungen gekoppelt, die eine gesonderte Kennzeichnung erfordern. Ab April 2018 sind alle geförderten Anlagen durch

die Kopplung mit der jeweiligen MBfD-Vertragsnummer zu kennzeichnen. Details zur Zuordnung, siehe Neuerungen zur MEGAPLAN Version V04.967. Auf diese Weise ist sowohl aus den Planungen heraus als auch nach der Bestandsüberführung im Bestand erkennbar, welche Anlage wann über welchen Fördervertrag errichtet wurde.

Wird geförderte Infrastruktur durch die DTAG gebaut, dann erfolgt die Kennzeichnung für solche SM-Aufträge durch die Kopplung der MEGAPLAN-Planung mit dem jeweiligen SM-Auftrag und der MBfD-Vertragsnummer.

Hinweis: Aktuell gibt es in MEGAPLAN den Fehler, dass die MBfD-Vertragsnummer am Trassenabschnitt erhalten bleibt, selbst wenn das geförderte Kabel umgelegt wird. Bis zur Behebung des Fehlers muss manuell die MBfD-Vertragsnummer vom nun nicht mehr geförderten Trassenabschnitt entfernt werden.

Die **MBfD-Vertragsnummer** ist dem WFM-T-Auftrag zu entnehmen und wird durch das Ressort **T-ING** oder dem zuständigen Fachadministrator auf der jeweiligen MEGAPLAN-Datenbank angelegt und ist am nächsten Tag auf allen Datenbanken sichtbar.

Die Zuordnung der MEGAPLAN-Planung zur MBfD-Vertragsnummer ist durch den Dokumentator frühzeitig vorzunehmen. Planungen, bei denen es sich um geförderte Infrastruktur handelt, können aber noch bis zur Veröffentlichung mit dem jeweiligen MBfD-Vertrag verbunden werden.

Achtung: Wird im Rahmen eines MBfD-Vorhabens eigenwirtschaftlich Infrastruktur in einer separaten MEGAPLAN-Planungsalternative erfasst (= **Eigen-Mitverlegung**), ist dem dazugehörigen SM-Auftrag eine MBfD-Vertragsnummer des Förderprogramms „Mitverlegung“ zuzuweisen. Diese MBfD-Vertragsnummer unterscheidet sich von anderen Untervertragsnummern durch eine 9 als letzte Ziffer und wird nicht zentral angelegt. Stattdessen ist der zuständige Fachadministrator zu informieren, um sie auf der jeweiligen MEGAPLAN-Datenbank anzulegen.

Neben der Kennzeichnung der Objekte (Trassenabschnitte, Kabel, Rohre, Verbindungsstellen, KVz/MFG/NVt, KSch und AzK) mit der MBfD-Vertragsnummer sind weitere Details zur Bauweise zu dokumentieren.

Dazu gehören:

- Differenzierung der Verlegeart
- Verlegetiefe/-höhe bei Kabel und Rohren
- Montagehöhe bei oberirdischen Linien und Gehäusen
- Montagetiefe/-höhe bei Verbindungsstellen
- Mitverlegung anderer Leitungsbetreiber im gleichen Graben

Im Textfeld „**Mitverlegung**“ im Editor des Trassenabschnitts, ist einzutragen, ob weitere Versorgungsleitungen mit der gleichen Baumaßnahme ausgelegt wurden. Anzugeben ist das Gewerk, z. B. Strom oder Fernwärme und der Name des Versorgers.

Werden Teile der geförderten Infrastruktur gestört und müssen in Folge ersetzt werden, sind die neuen Bauteile wieder mit der jeweiligen MBfD-Vertragsnummer zu verknüpfen. Dies kann über die Zuweisung der MBfD-Vertrags-Nr. zum SM-Auftrag erfolgen.

7.2.17 Gewässerkreuzungen

Bei Gewässerkreuzungen ist der Verlauf der Fernmeldeanlage so genau wie möglich einzutragen. Der Schutz der Anlage gegen Gefährdung durch Schifffahrt und Fischerei sowie die an den Ufern und ggf. im Gewässer angebrachten Erkennungs- und Warnzeichen sind zu vermerken. Erforderlichenfalls ist ein zusätzliches Querschnittsbild aufzunehmen, aus dem die gelotete Gewässersohle, der Pegelstand zum Zeitpunkt der Auslegung und die Tiefenlage der Kabel bzw. Rohre zu ersehen ist. Die Höhenangaben im Querschnittsbild sind allgemein in NN(Normalnull-)Werten zu vermerken.

Der Beginn und das Ende von Dükerrohren ist jeweils durch den freien Text mit dem Begriff „**Düker**“ zu kennzeichnen. Die Dokumentation in MEGAPLAN ist so anzulegen das alle für Kabeleinweisungen relevanten Informationen auch in der IV Trassenauskunft- Kabel ersichtlich sind. (s. Abs.7.2.19).

7.2.18 Bezeichnung von Grenzkabelpunkten (MEGAPLAN)

Verlaufen Kabel datenbankübergreifend müssen die fiktiven Muffen (Grenzkabelpunkte) an den Datenbankgrenzen je Kabellinie eindeutig und in beiden Datenbanken übereinstimmend bezeichnet werden. Der Grenzkabelpunkt erhält die Nummer der vorhergehenden Regelverbindungsstelle mit beigefügten großen Buchstaben „GK“ entsprechend der Kabelrichtung. Der Bezeichnung wird die Kabellinienbezeichnung in Klammer nachgestellt.

Beispiel: 12GK(030730B 009)

Bei Grenzkabelpunkten von Kabeln des Zugangsnetzes wird hinter der Kabellinienbezeichnung ein Unterstrich und das ON ergänzt.

Verlaufen die Linien zwischen verschiedenen ONB, wird das ON des Startpunkts der Kabellinie verwendet.

Beispiel: 12GK(1R/11)_8762

Bei Hk/Vzk-Linien ist zusätzlich zu beachten, dass die Bezeichnung der Kabellinie in MEGAPLAN auf den anderen Datenbanken ebenfalls um das ON des Startpunkts der Strecke ergänzt wird, um Doppelungen zu vermeiden.
Beispiel: 1R/11_8762

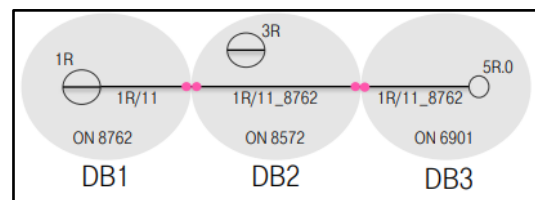


Abbildung 18: DB-übergreifende Kabellinienbezeichnung

Hinweis: In MEGAPLAN müssen folgende Voraussetzungen geschaffen sein, damit die durchgängige Faserführung über Grenzkabelpunkte hinweg gebildet werden: Bezeichnung ist gleich, Kabellinie ist gleich, Spezifikation = „Muffe Grenzkabelpunkt“, keine BSK- Elemente, nur ein Kabel endet und die Kabelspezifikation ist gleich. (siehe in MP dok extern 83366 Arbeitsbehelf 14)

7.2.19 Tiefenbohrungen / Spülbohrverfahren

Wird ein Rohr bzw. ein Rohrverband durch ein Tiefenbohrverfahren eingebracht, so ist das Bohrprotokoll nach ZTV-TKNetz 10 in MEGAPLAN als Verbunddokument abzulegen.

Wichtig: Damit Verbunddokumente über Trassenauskunft Kabel zugänglich sind, muss folgendes eingehalten werden:

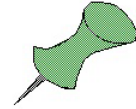
- Dateien ausschließlich im Format jpg, jpeg, png oder pdf hochladen. Nur diese werden in TAK angezeigt.
- Das Verbunddokument **muss zwingend mit einem Erd-Trassenabschnitt verknüpft sein.** Eine Verknüpfung mit RU, RE, VS, ... führt nicht zum Export nach TAK
- Im Editor „Verbunddokument“ muss das Attribut „Extern?“ auf „ja“ gesetzt werden. „Nein“ führt nicht zum Export nach TAK
- Der Trassenabschnitt der Bohrtrasse muss **nicht** in mehrere Trassenabschnitte zur Eingabe unterschiedlicher Verlegetiefen aufgeteilt werden. Diese sind im Bohrprotokoll enthalten.
- Die Verlegetiefe ist im Bereich der Bohrtrasse **nicht** im Attributfeld zu dokumentieren, da ansonsten falsche Werte an der Trasse angezeigt werden.
- Aus Datenschutzgründen Namen und Telefonnummern der auf dem Bohrprotokoll hinterlegten Personen entfernen.
- Anfang und Ende der Bohrtrasse wird durch Einfügen von „Start“ und „Ziel“ im Rasterplan angezeigt.
- Bei nebeneinander liegenden Bohrtrassen sind diese auf dem Rasterplan, als auch auf dem Bohrprotokoll eindeutig zu bezeichnen. Z.B. „Bohrung Nr.1“

- Am Pin des Verbunddokumentes jeder Tiefenbohrung ist ein Text „Bohrtrasse“, der Minimal- und Maximalwert der Überdeckung im Verlauf der Bohrtrasse in freier Grafik (Schriftgröße 2,0 mm) einzubringen.
z. B.: Bohrtrasse
0,8 - 2,4 Übd.
- Der Pin () des Verbunddokumentes ist in der Mitte des Bohrabschnitts zu platzieren. Vom Anfang und Ende der Trasse sind jeweils Hilfslinien zum Pin zu ziehen.
- Die Datei ist wie folgt zu bezeichnen: Bohrprotokoll_ONKz_AsB_Rechtswert des Pin_Hochwert des Pin.jpg
Die Rechts- und Hochwerte sind ohne Nachkommastellen einzugeben.

7.2.20 Verbunddokumente

Verbunddokumente dienen dazu, relevante Informationen im System zu einer Trasse oder einem Trassenpunkt zu hinterlegen, die sich entweder mit Bordmitteln (noch) nicht abbilden lassen oder auf spezielle Besonderheiten/komplexe Situationen hinweisen, die zusätzlicher Erläuterung bedürfen.

Das Vorhandensein eines Verbunddokuments wird durch eine (verschiebbare) Pinnadel in der Nähe des mit dem Dokument verbundenen Objekts im Lageplan gekennzeichnet. Diese ist zwingend zu entfernen, wenn das dahinter liegende Verbunddokument gelöscht wird.



7.2.20.1 Einschränkungen für Verbunddokumente

Verbunddokumente dürfen nur bis zur Datenschutzeinstufung "intern" in MEGAPLAN hinterlegt werden. Das Hinterlegen von Verbunddokumenten mit einer höheren Datenschutzeinstufung ist untersagt sowie alle Arten von geheimchutzrelevanten Informationen.

Ein in MEGAPLAN hinterlegtes Verbunddokument muss genauso auf dem aktuellen Stand gehalten werden wie andere Unterlagen sollten sich Änderungen ergeben. Somit ist es zielführend ein Verbunddokument nur dann anzulegen, wenn entweder sichergestellt ist, dass die enthaltenen Hinweise ständig auf dem aktuellen Stand gehalten oder sie sich zumindest in mittelbarer Zukunft nicht verändern werden.

Zusätzlich ist diese Funktion nicht zur doppelten Datenhaltung gedacht. Wenn eine Information bereits in einem anderen System hinterlegt und dort hauptsächlich gepflegt wird, ist es nicht ratsam diese noch einmal in MEGAPLAN per Verbunddokument zu duplizieren.

7.2.20.2 Zulässige Verbunddokumente

Tabelle 14 enthält alle Arten von Dokumenten, die in MEGAPLAN als Verbunddokument abgelegt werden dürfen.

Andere Dokumentarten dürfen ausschließlich im Einzelfall und nur nach vorheriger Genehmigung durch den BvT abgelegt werden.

Dokumentenart	Beschreibung/Erläuterung	Verbunden mit
Adernverteilsplan	Gibt Auskunft über die vorgesehene Adern-Verteilung in einem NBG	Trasse
Autobahnquerschnitt	Gibt genauere Auskunft über den Aufbau der Düker-Querung unter der Autobahn	Trasse
Gewässerquerschnitt	Gibt genauere Informationen über den Aufbau der Düker-Querung durch das Gewässer	Trasse
Brückenquerschnitt	Gibt genauere Hinweise darüber wo unsere Trasse verläuft (unter, am oder durch das Bauwerk)	Trasse
Bohrprotokoll	Es werden nicht alle Informationen aus den Protokollen zur durchgeführten Tiefen-/Spülbohrung in den Lageplan übernommen	Trasse
(Glasfaser-)Messprotokoll	Bei FTTH bereits Pflicht, kann aber ebenso bei Kundenstandorten nützlich sein	NVt/Versorgungspunkt
Strukturplanungsdaten (ZOOM)	Wurde genutzt, um den Aufbau des ZOOM – Strangs zu dokumentieren.	Betriebsgebäude

FTTH-PON-Plan	Übersicht über die aktuelle Bestückung und Beschaltung der OLTs eines Standorts	Betriebsgebäude
FTTH-NVt-Spleißplan	Übersicht über die aktuelle Bestückung und Beschaltung des NVts	NVt
FTTH-NVt-Rohrbestückungsplan	Übersicht über die am NVt abgeschlossenen Rohre und die damit versorgten Adressen	NVt
Trassensituation	Komplizierte Sachverhalte, die sich nicht mit Bordmitteln korrekt abbilden lassen	Trassensituation
Spleißplan für Carrierübergabemuffe	Verspleißung der Übergabemuffe bei der Variante 1 des KVz Alternativprodukts (siehe Abs. 7.2.21)	Verbindungsstelle

Tabelle 14: Dokumente, die in MEGAPLAN als Verbunddokument abgelegt werden dürfen

7.2.20.3 Unzulässige Verbunddokumente

Tabelle 15 enthält die Arten von Dokumenten, die nicht in **MEGAPLAN** als Verbunddokument abgelegt werden dürfen.

Bitte beachten: Die nachfolgende Liste ist nicht vollständig! Es handelt sich ausschließlich um Beispiele.

Art	Erläuterung
HVt-Anschaltepläne	Diese Information wird in FlexProd gepflegt
Bestückungspläne aller Art	Informationen über Gestelle und ihre enthaltenen Bauteile sind soweit möglich im System abzubilden und werden ansonsten in PLANBUCH gepflegt
Spleißpläne aller Art	Spleiße sowohl im Kupfer- als auch Glasfaserbereich sind korrekt im System abzubilden
ZWR-Anschaltepläne	Informationen über die ZWR-Bestückung und Leitungsführung werden in DsglVieW gepflegt
Planunterlagen/Bauakten	Werden im Anlagenkorb in WMS-TI hinterlegt und auch dort archiviert
Fotos von Gehäusen	Der finale Ablageort für Bilder von KVzs/MFGs ist derzeit noch in Klärung (PS-Tool oder PSL). Das Hinterlegen in MEGAPLAN ist nicht vorgesehen.
Bebauungspläne	Sind wie unter Abschnitt 7.1 beschrieben als „Externer Plan“ einzubringen

Tabelle 15: Dokumente, die nicht in MEGAPLAN als Verbunddokument abgelegt werden dürfen

7.2.20.4 Verbunddokumenttypen

MEGAPLAN unterstützt offiziell sieben Arten (Bitmap, Excel, Gif, HTML, Jpeg, Wave und Word) von Verbunddokumenten, die auch direkt aus MEGAPLAN heraus geöffnet und bearbeitet werden können. Unabhängig von den zur Verfügung stehenden Dokumenttypen, können prinzipiell auch andere Dateitypen als Verbunddokument hinterlegt werden. Diese lassen sich jedoch nicht direkt im System einsehen, da die entsprechende Software mitunter nicht auf dem Server verfügbar ist. In diesen Fällen muss das Verbundlaufwerk direkt geöffnet werden und manuell zur Datei navigiert werden.

Eine Ausnahme bilden *.txt- sowie *.PDF-Dateien. Diese können problemlos im System hinterlegt und dort direkt geöffnet werden, obwohl kein dazugehöriger Verbunddokumenttyp auswählbar ist. Bei *.PDF empfiehlt es sich, den Typ als „Bitmap“ festzulegen und *.txt-Dateien als „HTML“ zu hinterlegen.

Sollen Bohrprotokolle auch in TAK angezeigt werden, so ist Abs. 7.2.19 zu beachten.

7.2.20.5 Dateiname des Verbunddokuments

Da am Ablageort des Verbunddokuments eine Vielzahl an unterschiedlichen Dateien abgelegt werden kann, sind die Dateien mit einem aussagekräftigen Namen zu versehen und zwar nach folgendem Schema:

- **Bildungsregel:** Dokumentart_ONKz_AsB_Rechtswert der Pinnadel_Hochwert der Pinnadel.Endung

Beispiele für die Dokumentenart sind im Abschnitt 7.2.20.2 zu entnehmen. Die Rechts- und Hochwerte sind ohne Nachkommastelle einzugeben.

- **Beispiel:** Bohrprotokoll_6151_31_3473237_5525908.jpg

7.2.20.6 Ablageort von Verbunddokumenten

Verbunddokumente werden auf folgendem Laufwerk im dazugehörigen Unterordner für jede Datenbank getrennt abgelegt:

- [\\megadaten.telekom.de\\megaplan_usr\\$\\datenbank_usr_daten\\verbunddokumente\\ONK\\AsB](\\megadaten.telekom.de\\megaplan_usr$\\datenbank_usr_daten\\verbunddokumente\\ONK\\AsB)

(AsB-Unterordner nur, wenn bereits vorhanden)

Wurde die Datei dort hinterlegt, kann sie anschließend in MEGAPLAN (öffnet automatisch diesen Pfad) eingefügt werden.

Bitte beachten: Ein direkter Zugriff auf dieses Laufwerk ist nicht möglich. Stattdessen muss über Citrix der Ordner **usr daten** in der Kategorie **Verbund Dokumente** geöffnet werden. Dort sind dann die einzelnen, datenbankspezifischen Unterordner zu finden.

Aufgrund dieser Einschränkung ist auch das Kopieren und Einfügen von Dateien vom eigenen Rechner direkt auf das Serverlaufwerk nicht möglich. In der Explorer-Ansicht des serverseitigen Ordners steht stattdessen das persönliche HOME-Laufwerk zur Verfügung. Dies muss als Zwischenspeicher für den Dateitransfer von und zum Verbunddokumente-Ordner genutzt werden.

7.2.21 KVz Alternativprodukt (Carrier-Zugang zum KVz)

Beim **KVz Alternativprodukt** (KVz AP) handelt es sich um eine Variante des Carrier-Produkts „Zugang zum KVz“ auf Glasfaser-Basis. Dieses Produkt wird in acht Varianten aufgebaut.

Variante 1 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich (Carrier Glasfaserkabel)

Hier wird eine Verbindung von einer Gf-Muffe zu einem Gf-AB mini und weiter zu einem Eingangsport des Outdoor-MSAN realisiert.

Die Dokumentation in MEGAPLAN erfolgt bis zur Übergabemuffe. Diese erhält zusätzlich eine eigene (neue) VPSZ und den Textzusatz „Carriermuffe“. Zusätzlich wird ein Schaltpunkt vom Typ „Gf-AP“ erzeugt und eine R0-Bezeichnung vergeben. Die Fasern des Glasfaserkabels werden ungeschweißt in den Kassetten abgelegt. Der Spleißplan des Carriers wird als Verbunddokument an der Verbindungsstelle hinterlegt.

Es wird eine neue Außenkabellinie im Format <ASB>R/<2-stellige Carriernr.>< fortlaufende Kabelnr.> also bspw. 2R/0801 angelegt und dem Kabel zugewiesen. Als Stücknummer wird 1001 vergeben. Die fortlaufende Kabelnr. ist zur Unterscheidung notwendig, falls für den gleichen Carrier mehrere Kabel gebaut werden müssen.

Variante 2 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich (Telekom Glasfaser Abschluss ÜVT)

Hier wird eine Verbindung vom ÜVt eines Carriers über eine PG5-Leitung über den Gf-Hvt und weiter zum Outdoor-MSAN realisiert.

In der Vorort-Bezeichnung des Kabels ist „PG5“ einzutragen.

Variante 3 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich (Telekom Glasfaser Abschluss am Fernkollokationsglasfaserkabel)

Hier wird eine Verbindung über ein Fernkollokationskabel eines Carriers über den Gf-Hvt und weiter zum Outdoor-MSAN realisiert.

In der Vorort-Bezeichnung des Kabels ist „DTAG“ einzutragen

Variante 4 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich zur Übernahme der A0-Anschlüsse

Hier wird eine Verbindung vom ÜVt eines Carriers über den Gf-Hvt und weiter zum Indoor A0-MSAN realisiert.

Keine Besonderheiten bei der Dokumentation.

Variante 5- KVz-AP-ÜAs Nahbereich zur Übernahme der A0-Anschlüsse mit Produktgruppe (PG 5) des Carrier

Hier wird eine Verbindung vom ÜVt eines Carriers über eine PG5-Leitung über den Gf-Hvt und weiter zum Indoor A0-MSAN realisiert.

In der Vorort-Bezeichnung des Kabels ist „PG5“ einzutragen.

Variante 6 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich zur Übernahme der A0-Anschlüsse des Nahbereichs mit einem Fernkollokationskabel des Carrier

Hier wird eine Verbindung über ein Fernkollokationskabel eines Carriers zum Gf-Hvt und weiter zum Indoor A0-MSAN realisiert.

Keine Besonderheiten bei der Dokumentation.

Variante 7 - KVz-AP-ÜAs Nahbereich zur Übernahme der A0-Anschlüsse mit einer virtuellen Kollokation (Outdoorbox)

Hier wird eine Verbindung über ein Fernkollokationskabel eines Carriers zum Gf-Hvt und weiter zum Indoor A0-MSAN realisiert.

Die Dokumentation erfolgt bis zum Gf-Übergabepunkt in der Carrier-Outdoorbox. Diese erhält eine eigene (neue) VPSZ und einen Fremdgehäuseschaltpunkt (siehe Abs. 8.2.5 und 8.2.8). Die Fasern des Glasfaserkabels werden ungeschweißt in Kassetten abgelegt.

Variante 8 – KVz-AP-ÜAs Kündigungsfall (Telekom kündigt die KVz-TAL mit VDSL)

In MEGAPLAN wird ausschließlich der E&MMS Gf-Ab mini eingebracht, um die Platzbelegung darzustellen.

Weder das Pigtail noch das Außenkabel sind zu dokumentieren. Der Gf-Abschluss erhält in der Bezeichnung den Präfix „TAL“.

Beispiel: TAL 77

Achtung: Da das Glasfaser-Kabel von der DTAG als Teil des E&MMS Gf-Ab mini bestellt wird, es aber nicht dokumentiert wird, schlägt beim Abschließen der Planung der Mengenvergleich fehl. Hier ist die Begründung „Carrieranschluss – Das Material geht in das Eigentum des Carriers über.“ auszuwählen.

7.2.22 Trassenpunktstruktur bei Kabellinien mit Übergang in das Ausland

Verlaufen Kabel von der BRD in das benachbarte Ausland, so muss auch in diesem Fall sichergestellt sein, dass für alle beschaltbaren und derzeit beschalteten Glasfasern eine PLC mit MEGAPLAN-ID an IRONMAN geliefert wird. Damit MEGAPLAN eine korrekte PLC erzeugt, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Die Kabel müssen an einem Trassenpunkt mit der Ausprägung Rohrunterbrechung bzw. Rohrende oder einer VS-Gruppe – die letzte vor dem Übergang in das Ausland enden.
- An diesem Trassenpunkt wird eine Betriebsstelle vom Typ „Schaltpunktbetriebsstelle“ angelegt.
- Es wird die zuvor in PLURAL TNP angelegte VPSZ zugeordnet.
- Am Trassenpunkt wird ein Schaltpunkt vom Typ „Gf-AP“ angelegt.
- Es ist eine Zuordnung Schaltpunkt <> Betriebsstelle und Schaltpunkt <> Gf-Verbindungsstelle vorhanden.
- Die Kabelfasern werden in einer Gf-Verbindungsstelle auf Kassetten einseitig abgeschlossen.
- Im Feld „Textzusatz“ der Verbindungsstelle wird der reale Endpunkt der Kabellinie (im Ausland) beschrieben.

7.2.23 Umwidmung von Kabellinien

Soll die Funktion einer Kabellinie geändert werden (z.B. eine Fernkabellinie in eine Hauptkabellinie), dann ist bei der Bearbeitung zwingend diese Reihenfolge einzuhalten:

1. Eventuelle End-Schaltpunkte lösen
2. Den neuen Start-Schaltpunkt der Kabellinie setzen
3. Funktion der Kabellinie ändern
4. Bezeichnung anpassen
5. In das Feld „Vorortbezeichnung“ ist die Bezeichnung der ursprünglichen Fernkabellinie einzutragen.

Wird diese Abfolge nicht eingehalten, dann verbleiben im Hintergrund (für den normalen Anwender unsichtbare) Elemente im alten Status, die bei der Netzdatenbereinigung Probleme bereiten und anschließend manuell bereinigt werden müssen.

7.2.24 Nichtbestellbare Materialien bzw. Material ohne gültige Mat-Nr.

Materialien im Status „Bestellbar = Nein“ sowie alle Bauteile mit einer fiktiven bzw. ungültigen Materialnummer dürfen nur in besonderen Fällen zur Dokumentation in MEGAPLAN verwendet werden. Diese Ausnahmefälle sind:

- Eine Nachdokumentation mit genau diesem nicht mehr bestellbaren Material.
- Die Dokumentation eines Einsatzfalls, für den Material mit fiktiver/ungültiger Materialnummer vom zentralen Regelungsgeber explizit vorgesehen wurde (bspw. Düker- und Gasrohre).

Für neue Kabel ist grundsätzlich zu beachten, dass einer Außenkabellinie nur bestellbare Kabel mit einer regulären, in PSL gepflegten Materialnummer dokumentiert werden dürfen. Materialnummern für Kabel mit 999xxxxx dürfen nur Innenkabellinien zugeordnet oder als **einfasriges** Gf-Kabel einer Außenkabellinie dokumentiert werden.

Beispiel: Das Gf-Kabel 1/99Z/Sonderkabel/1/999999999 bei der Dokumentation eines Corning-HVt.

In allen anderen Situationen ist der von MEGAPLAN ausgegebene Warnhinweis bei der Auswahl zu beachten und stattdessen auf als bestellbar definiertes Material auszuweichen.

7.2.25 Multiplikator bei Kabeln

Der Multiplikator ist für neue Kabel sowohl bei Cu- als auch bei Gf-Kabeln nicht mehr zu verwenden. Die jeweiligen Kabel sind immer als eigenes Objekt zu dokumentieren. Gf-Kabel im Bestand, deren

Multiplikator von 1 abweicht, werden im Rahmen der kontinuierlichen QS als Unplausibilität 521 überprüft und die Dokumentation auf den Multiplikator "1" aufgelöst.

Die im Bestand existierenden Multiplikatoren bei Cu-Kabel bleiben vorerst bestehen. Sie sind nur dann aufzulösen, wenn an diesen Kabeln im laufenden Betrieb gearbeitet und die Veränderungen dokumentiert werden müssen.

Hintergrund: Der Multiplikator kann von einigen angeschlossenen Systemen wie beispielsweise IRONMAN/PROPMAN oder SAVE-T Onlineplanung nicht korrekt verarbeitet werden.

7.2.26 Dokumentation von Messpunkten in MEGAPLAN

Die gesamte Dokumentation in MEGAPLAN ist geographisch gesehen in einer Ebene auf Systemkoordinaten dokumentiert und abgebildet. Es ist zu beachten, dass es gegenüber den Katasterdaten (ALKIS) je MEGAPLAN-Datenbank und auch innerhalb einer Datenbank selbst unterschiedliche Abweichungen zu den Realkoordinaten gibt. D. h., um die Lage einer Anlage der Telekom eindeutig identifizieren und auffinden zu können ist immer eine vollständige Bemaßung erforderlich. Als in Realkoordinaten eingemessen gilt nur, wenn die reale Lage der Objekte oder Ortslagen, unter Verwendung der doppelten Koordinatenhaltung (Real- und Systemkoordinaten) erzeugt oder importiert wurde. D. h. ein Objekt in MEGAPLAN wird in Systemkoordinaten präsentiert und hat als „verbundenes Objekt“ den zugeordneten Messpunkt.

7.2.26.1 Messpunkte

Messpunkte sind in der hier verwendeten Definition Realkoordinaten, die entweder aufgrund einer mit Sensorik aufgenommenen Koordinate mit Rechts- und Hochwert (ggf. auch dem Höhenwert) aufgenommen wurden oder aber aus dem amtlichen Liegenschaftskataster abgelesen werden. Solche Messpunkte können entweder händisch einzeln eingegeben oder automatisch nach MEGAPLAN eingelesen werden.

Mit der MEGAPLAN-Version V4.940 wurde die manuelle Eingabemöglichkeit von Realkoordinaten über Messpunkte bereitgestellt. Hierzu dürfen nur die Koordinaten aus intelligenten Einmessungen oder die Referenzpunkte aus dem Geoportal des jeweiligen Bundeslandes aus dem Internet verwendet werden. Absolut ungeeignet sind Koordinaten aus Google Maps, Open Street Map und Navigationsgeräten, sowie MEGAPLAN Systemkoordinaten. **Diese dürfen nicht verwendet werden!**

Mit der MEGAPLAN-Version V4.977 wurde das Laden von Messpunktlisten ermöglicht. Die dazu erforderlichen Listen der Messpunkte lassen sich aus den vorgelegten TXT-/CSV-Datei der Einmessfirmen gemäß Arbeitsbehelf 17C der AU 83366 (s. Symbol „dok_extern“ im Citrix StoreFront) erzeugen.

Seit der MEGAPLAN-Version V4.980 wird die Verknüpfung der Messpunkte hin zu den Trassenobjekten unterstützt.

Mit der MEGAPLAN Version V4.986 kann ein Trassenobjekt automatisiert auf einen existierenden Messpunkt verschoben und mit diesem verknüpft werden. Des Weiteren können mit dieser Version auch bestimmten **Ortslageobjekten** die dazugehörenden Messpunkte zugeordnet werden.

7.2.26.2 Manuelle Eingabe von Realkoordinaten über Messpunkte

Messpunkte mit manuell ermittelten Realkoordinaten sind insbesondere den APL und den damit verbundenen Adressen zuzuordnen, bei denen eine Abweichung zwischen Systemkoordinate und Realkoordinate in MEGAPLAN von mehr als 30 Meter beträgt. Die Realkoordinate für eine Adresse ist aus der Mitte des Gebäudegrundrisses zu ermitteln, in der der Anschluss realisiert ist. In diesen ON sind bei der Dokumentation neuer APL die Realkoordinate aus dem Internet über die Geoportale des jeweiligen Bundeslandes zu ermitteln und den neuen APL als verbundene Objekte zuzuordnen. Details zum Vorgehen sind im Citrix StoreFront im Ordner „dok_extern“, [83366](#), Arbeitsbehelf 17, erläutert

Die Dokumentation und Zuordnung von Realkoordinaten soll darüber hinaus bei folgenden Objekten erfolgen:

- VS-Gruppen mit Gf-Muffen,
- Trassenknickpunkte von Rohrtrassen und/oder Gf-Kabeltrassen
- KVz-/MFG-/NVt-Gehäusen
- Kabelschächten
- Standlinienbegrenzer (z.B. Kabelmarken, Messpunkte, Wasserschacht, Gully, Schieber, Hydrant, Trig. Punkt, Grenzpunkte, Höhenmarke/Nivellierpunkt, Merksteine Fremder)

Bei allen Bauvorhaben, zu denen die Einmessung mit Realkoordinaten nach ZTV-23 erfolgt, sind die Realkoordinaten den jeweiligen MEGAPLAN-Objekten zuzuordnen. Details zum Vorgehen werden im Dokument 83366 Arbeitsbehelfe 17 und 17C erläutert (s. Symbol „dok_extern“ im [Citrix StoreFront](#)).

7.2.26.3 Automatisiertes Einlesen von Realkoordinaten und Messpunkte zuordnen

Mit der MEGAPLAN Version V4.977 ist seit Juli 2019 die Funktionalität vorhanden die digitalen Einmessungen entsprechend

ZTV-TKNetz 23 nach MEGAPLAN zu importieren.

Das Aufbereiten der Koordinatenlisten ist im Arbeitsbehelf 17C in der AU [83366](#) in myDMS beschrieben (s. Symbol „dok_extern“ im [Citrix StoreFront](#)).

Wurden die Koordinatenlisten nach MEGAPLAN eingelesen und Messpunkte gebildet, dann können diese Messpunkte einzeln den jeweiligen Trassenobjekten in der aktuellen Planung zugeordnet werden. Dazu muss der Messpunkt im Objekteditor aufgerufen sein. Wird dann im HGF der Trassenpunkt ausgewählt, der dem Messpunkt zugeordnet werden soll, dann wird über die Funktion **„Spezial“ → „Trassenobjekt zuordnen“** der Messpunkt dem Trassenobjekt zugeordnet. Mit Durchführung dieser Aktion wird die Lage des Messpunktes von der Realkoordinate auf die **Systemkoordinate** des ausgewählten Trassenobjektes verschoben. Der Messpunkt ist nun dem Trassenobjekt als „Verbundenes Objekt“ fest zugeordnet.

Achtung: Dieses Verfahren ist anzuwenden, solange in der Datenbank auf Systemkoordinaten dokumentiert wird.

7.2.26.4 Messpunkte automatisiert den dazugehörenden Trassenobjekten zuordnen

Messpunkt → Trassenpunkt

(Dokumentation in Systemkoordinaten, der Messpunkt wandert zum Trassenpunkt.)

Mit der MEGAPLAN-Version V4.980 ist die Verknüpfung ganzer Messpunktlisten mit den dazugehörenden Trassenobjekten automatisiert möglich. Das Vorgehen zu diesen Funktionalitäten ist im Begleitschreiben mit den Neuerungen zur V4.980 erläutert (s. Symbol „dok_extern\MEGAPLAN_Neuerungen_zur_Version“ im [Citrix StoreFront](#)).

7.2.26.5 Trassenobjekt automatisiert einem Messpunkt zuordnen

Trassenpunkt → Messpunkt

(Dokumentation in Realkoordinaten, der Trassenpunkt wandert zum Messpunkt.)

Mit der MEGAPLAN-Version V4.986 wird es ab Oktober 2021 ermöglicht, Trassenobjekte manuell auf Messpunkte zu verschieben, sodass sich das Trassenobjekt und der Messpunkt automatisch miteinander verbinden. Dieses Verfahren darf aber nur auf den Datenbanken angewendet werden, wenn der zu dokumentierende Bereich bereits im Bestand Realkoordinaten-genau ist.

7.2.27 Geplante PLC

Geplante PLC dienen dazu, Informationen zu geplanten Glasfaserinfrastrukturen aus einer Planungsalternative in MEGAPLAN heraus an das Beschaltungssystem IRONMAN vorab zu übermitteln. Sie kommt ausschließlich bei Außenkabeln zum Einsatz (sogenannte „Außen-PLC“) und ist nur für die Fasern relevant, die auch zeitnah beschaltet werden sollen. Innenkabel (VPSZ A entspricht VPSZ B) werden hingegen sofort nach der Planung veröffentlicht und damit sofort eine finale PLC erzeugt. Zwar steht die Funktion auch für solche Innen-PLCs zur Verfügung, die Schnittstelle lehnt diese jedoch automatisch ab.

Voraussetzung für die geplante PLC ist eine vollständige und fehlerfreie Planung im System. So muss unter anderem ein SM-Auftrag der Planungsalternative zugewiesen sein, Anfang und Endpunkt der Leitung einen Schaltpunkt mit Betriebsstelle besitzen, die Glasfaserkabel eine Stücknummer zugewiesen haben und alle Spleiße eingebracht sein, bevor die Erzeugung möglich ist. Fehlt ein Bestandteil, um eine korrekte PLC zu erzeugen, wird eine Fehlermeldung mit einem entsprechenden Hinweis ausgegeben.

Bitte beachten:

Eine geplante PLC zu einem Standort mit einer neuen VPSZ kann erst einen Tag nach dem Anlegen der VPSZ in Plural TNP verschickt werden. Vorher weist die Schnittstelle die Lieferung ab. Gleichzeitig sind die Informationen aus MEGAPLAN in IRONMAN und damit der DNS auch erst am Folgetag sichtbar. Zusätzlich ist zu beachten, dass der erneute Versand einer geplanten PLC die alte überschreibt. Es bleibt immer nur die letzte geplante PLC-ID in IRONMAN übrig.

Werden **nach** dem Versand einer geplanten PLC in MEGAPLAN noch Änderungen an der Strecke (z.Bsp. die Kabellinienbezeichnung oder die Kabelstücknummer) geändert, dann muss zwingend nochmal diese geplante PLC verschickt werden.

Um vor dem Versenden einer geplanten PLC zu überprüfen, ob auf der Strecke Fehler vorhanden sind, steht die Funktion „Faserstrecke prüfen“ zur Verfügung. Sie funktioniert auch ohne zugewiesenen SM-Auftrag.

7.2.28 Zentraler Glasfaser-HVt

Befinden sich an einem Standort mehrere Glasfaser-Verteiler, ist es notwendig einen Gf-Verteiler als zentralen Glasfaser-HVt zu definieren.

In MEGAPLAN wird dieser Glasfaser-HVt durch spezielle Gestell-Spezifikationen gekennzeichnet und ist dadurch anschließend auch in der **Durchgängigen Netzsicht (DNS)** sowie im **PropertyManager (PM)** eindeutig identifizierbar. Die zur Verfügung stehenden Spezifikationen lauten:

Z-EMHVTC E&MMS-C HVt Gestell/40237545

Z-EMHVTC E&MMS-C HVt V2 Gestell/40268585

Z-EMHVTC E&MMS-C HVt G3 Gestell/40297216

Z-EMHVTL E&MMS-L HVt Doppelgestell/40374672

Z-EMPatch E&MMS Gf HVt GR3 Patchgestell/40256509

Z-EMPatch E&MMS HVt 2013 Patchgestell/40274882

Z-EMPatch E&MMS-L HVt Patchgestell/40374673

Z-EMSpleiß E&MMS Gf HVt GR3 Spleißgestell/40256508

Z-EMSpleiß E&MMS HVt 2013 Spleißgestell/40274882

Z-EMSpleiß E&MMS HVt3 Spleißkonzentrator/40263944

Z-EMSpleiß E&MMS-L HVt Spleißgestell/40374673

Z-EMSpleiß E&MMS-L HVt Spleißkonzentrator/40749116

Bei bestehenden Gestellen wird im Editor „Gestell“ die neue Z-Spezifikation ausgewählt und anschließend das Gestell ausgewechselt. Diese Aktion ist auch in einer Planungsalternative vom Typ „Standard-Bestandskorrektur“ möglich.

Achtung: Im **PropertyManager** muss vor der Änderung in MEGAPLAN der Name des bestehenden Verteilers dementsprechend angepasst werden. Wird dies versäumt, legt die Schnittstelle den Z-HVt als neues Objekt auf dem gleichen Gestellplatz an.

7.3 Dokumentation von Bestückungskomponenten in MEGAPLAN

7.3.1 Definitionen und Komponenten

7.3.1.1 Bestückungskomponenten – Gestellhierarchie

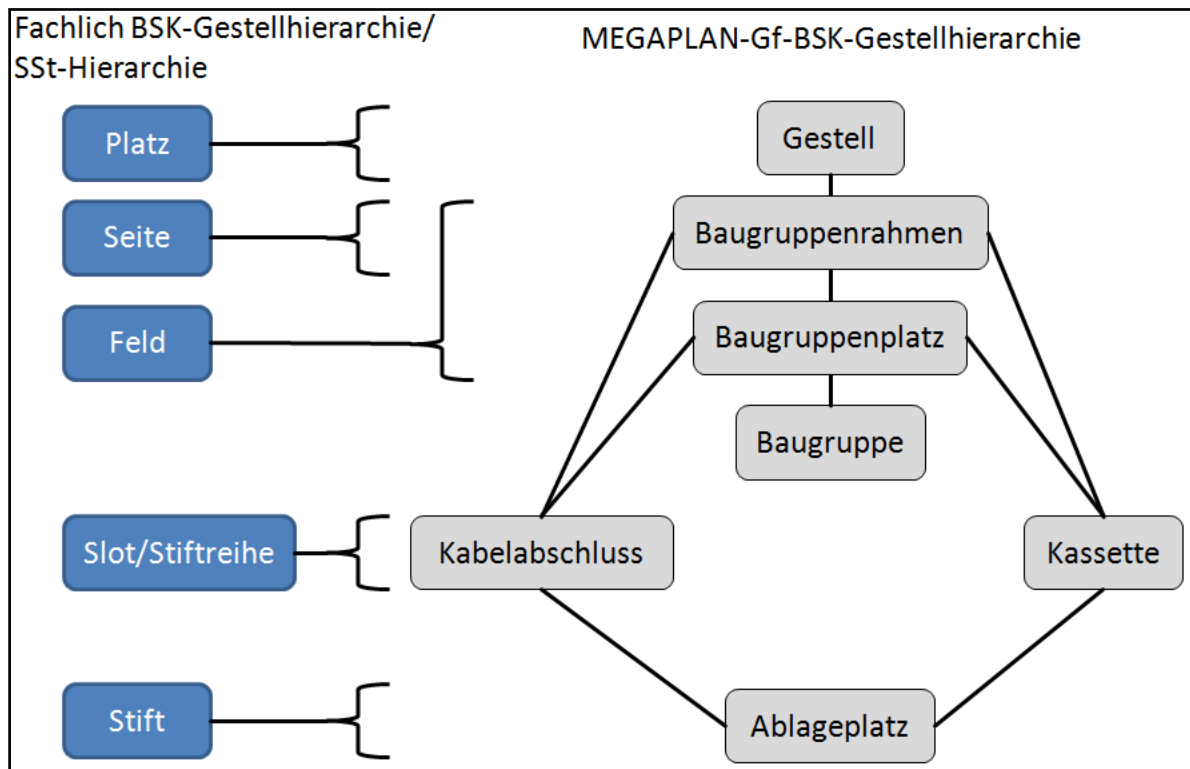


Abbildung 20: Gestellhierarchie

7.3.1.2 Datenherkunft der Schnittstellenparameter (Glasfaser)

Die MEGAPLAN BSK-Gestellhierarchie ist (Tabelle 16: Abbildung der EbenenTabelle 16) auf die fachlichen Ebenen „Platz“, „Seite“, „Feld“, „Stiftreihe“ und „Stift“ abzubilden, die auch über die Schnittstellen und in den Provisionierungssystemen verwendet werden.

Fachl: Ebene/ Herkunft MEGAPLAN Schnittstellen

Gestellplatz Gestell: Platz

Feld „Platz“ des Gestells, in dem sich die Gf-Kasette oder der Kabelabschluss befindet, auf dessen Stift die PLC endet oder beginnt.

Befindet sich die Kasette in einer Schaltmuffe gibt es keinen Platz (=> Default).

Seite	Variante 1a: Verbindungsstelle->Spleißkassette: Seite Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette einer Gf-Verbindungsstelle, dann handelt es sich um das Feld "Seite" dieser Spleißkassette. Ist das Feld „Seite“ leer, dann wird nichts übergeben. Ist eine 1 hinterlegt, dann wird ein "V" (Vorderseite) übertragen und bei sonstigen Eintragungen ungleich 1 wird daraus "R" (Rückseite). Variante 1b: BSK->Spleißkassette->Baugruppenrahmen: Seite Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette in einem Gestell dann handelt es sich um das Feld "Seite" des Baugruppenrahmens in dem sich diese Spleißkassette befindet (die Seite des Gestells, auf der die Spleißkassette liegt). Ist das Feld „Seite“ leer, dann wird nichts übergeben. Ist eine 1 hinterlegt, dann wird ein "V" (Vorderseite) übertragen und bei sonstigen Eintragungen ungleich 1 wird daraus "R" (Rückseite). Variante 2: Kabelabschluss: => Baugruppenrahmen:Seite Endet oder startet die PLC auf einem Stift eines Kabelabschlusses dann handelt es sich um das Feld "Seite" des Baugruppenrahmens, in dem sich dieser Kabelabschluss befindet. Ist das Feld „Seite“ leer, dann wird nichts übergeben. Ist eine 1 hinterlegt, dann wird ein "V" (Vorderseite) übertragen und bei sonstigen Eintragungen ungleich 1 wird daraus "R" (Rückseite).
Feld	Variante 1: Spleißkassette=> Kabelabschluss => <Erstes BSK-Elternobjekt mit Nummer>:Nummer Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette die einem Kabelabschluss zugeordnet ist, dann handelt es sich um die Nummer des ersten BSK-Objektes mit gesetzter Nummer (<> 0) in dem sich der Kabelabschluss befindet (Baugruppenplatz, oder Baugruppenrahmen, maximal aber Baugruppenrahmen). <u>Hintergrund:</u> Eine Spleißkassette ist nur bei einem sogenannten Kombimodul, einem Kabelabschluss untergeordnet, der aber dann immer die gleiche Nummer besitzt. Variante 2: Spleißkassette =><Erstes BSK-Elternobjekt mit Nummer>:Nummer Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette die keinem Kabelabschluss zugeordnet ist, dann handelt es sich um die Nummer des ersten BSK-Objektes mit gesetzter Nummer (<> 0) in dem sich die Spleißkassette befindet (Baugruppenplatz oder Baugruppenrahmen, maximal aber Baugruppenrahmen). Variante 3: Spleißkassette in Schaltmuffe Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette die sich in einer Schaltmuffe befindet (Gf-Verbindungsstelle mit Betriebsstelle) dann wird kein Feld übergeben (Default) Variante 4: Kabelabschluss =><Erstes BSK-Elternobjekt mit Nummer>:Nummer Endet oder startet die PLC auf einem Stift eines Kabelabschlusses, dann handelt es sich um die Nummer des ersten BSK-Objektes mit gesetzter Nummer (<> 0) in dem sich der Kabelabschluss befindet (Baugruppenplatz, oder Baugruppenrahmen, maximal aber Baugruppenrahmen).
Stiftreihe	Variante 1: Spleißkassette: Nummer Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette dann handelt es sich um das Feld Nummer dieser Spleißkassette. Variante 2: Kabelabschluss: Nummer Endet oder startet die PLC auf einem Stift eines Kabelabschlusses, dann handelt es sich um das Feld Nummer dieses Kabelabschlusses.
Stift	Variante 1: Kabelabschluss: Portnummer

Endet oder startet die PLC auf einem Stift eines Kabelabschlusses, dann handelt es sich um den Stift des Kabelabschlusses, der mit der Faser über Zählabschnitt und Verbindungsinfo verbunden ist.

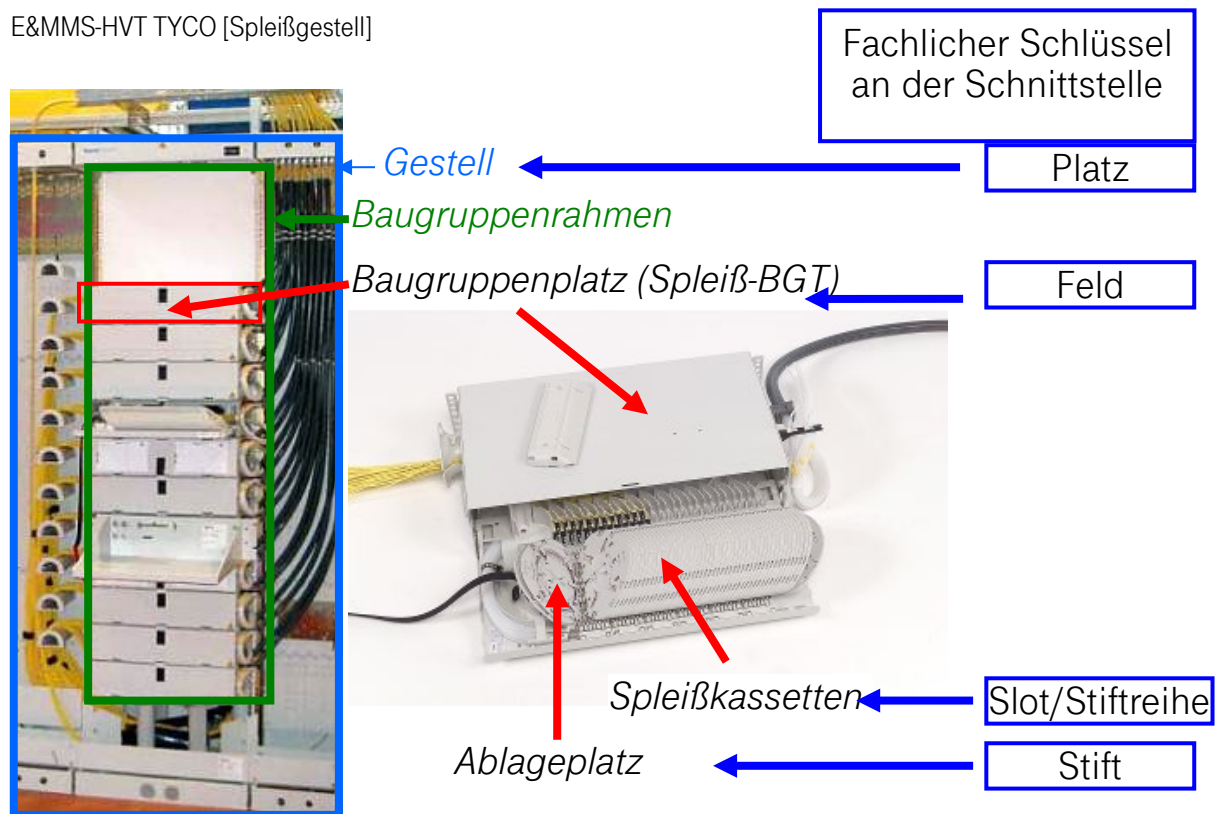
Variante 2: Spleißkassette: Nummer des Ablageplatzes

Endet oder startet die PLC auf einem Stift einer Spleißkassette dann handelt es sich um die Nummer des Ablageplatzes dieser Spleißkassette auf dem die Faser abgelegt ist (Vom Verbindungsmenü kann dies über die Anzeige der Kassettenpositionen entnommen werden).

Tabelle 16: Abbildung der Ebenen

7.3.1.3 Beispiele Gestellhierarchie – Datenfeldzuordnung (Gf)

E&MMS-HVT TYCO [Spleißgestell]



E&MMS-HVT TYCO [Patchgestell]

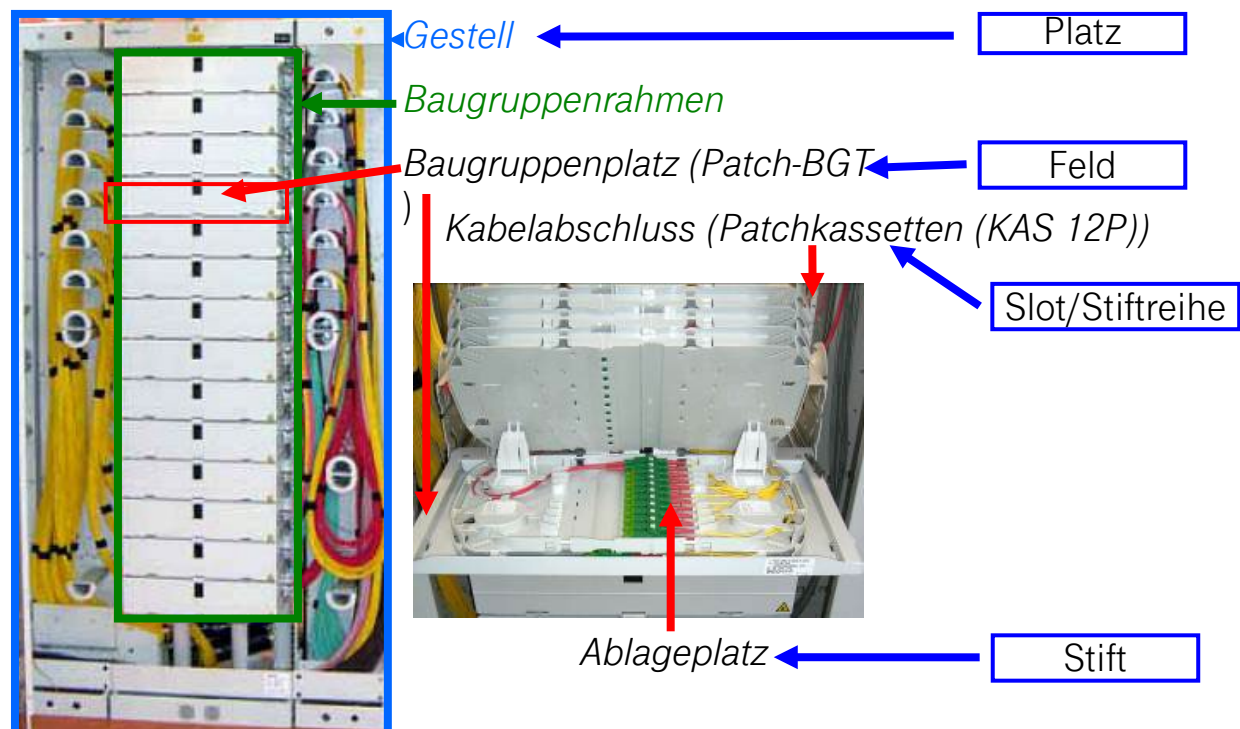


Abbildung 21: E&MMS-HVt TYCO

7.3.2 Dokumentationsvorgaben

7.3.2.1 Gestell

Grundsätzlich gilt: Beim Einfügen eines neuen Gestells muss in MEGAPLAN immer auch der Status des Gestells gesetzt werden. Im Normalfall ist dieser „Nutzbar“. Gestelle, die sich bereits im Bestand befinden und den undefinierten Status „/0“ besitzen, sind auf „Nutzbar“ zu korrigieren.

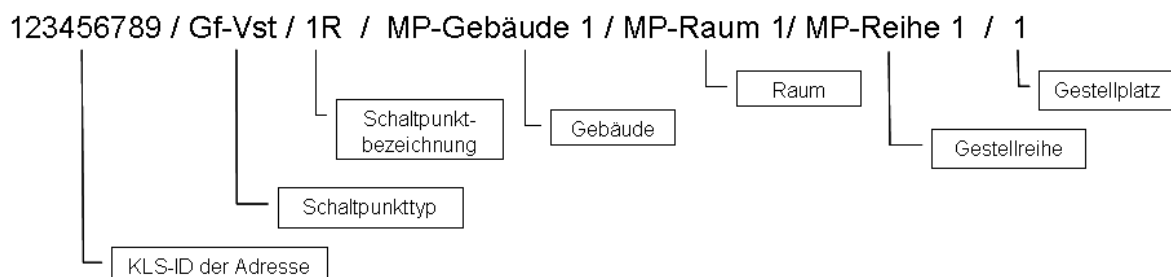
7.3.2.1.1 Gf-Massenmarkt (FTTH)

Ein Gestell für FTTH bekommt

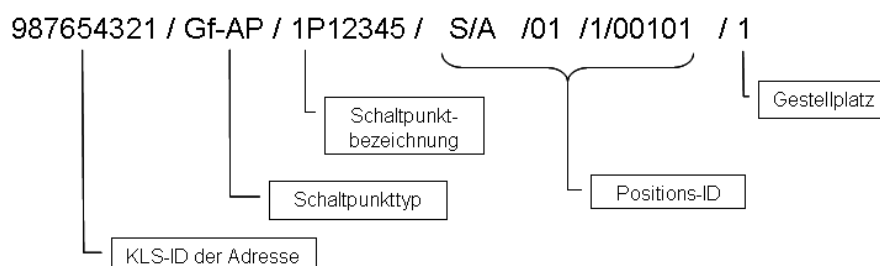
- einen eindeutigen Platz innerhalb des Gebäudes (Gebäude/Raum/Reihe oder Positions-ID nur bei Gf-AP),
- eine eindeutige Bezeichnung (Gebäude/Raum/Reihe/Platz oder Positions-ID/Platz) innerhalb eines Schaltpunkts.

Die Schaltpunktbezeichnung muss eindeutig innerhalb des Ortsnetzes und der KLS-Adresse sein.

Eindeutigkeit eines FTTH Gestells in einem Gf-Vst Schaltpunkt



Eindeutigkeit eines FTTH Gestells in einem Gf-AP Schaltpunkt



7.3.2.1.2 Individualmarkt IR/PM

Jedem Gestell wird der Gestellbezeichnung ein eindeutiger Verteilertyp (Vt-Typ) vorangestellt (Präfix). Der Vt-Typ wird nach IR/PM übertragen. Abhängig vom Verteilertyp erfolgt die Ermittlung des Ablageplatzes entweder über

- VPSZ + Schaltpunktbezeichnung oder über
- VPSZ + Gebäude + Raum + Reihe + Platz.

Alle Verteilertypen (Gestelltypen und Muffentypen) müssen mit einem dieser Kürzel (zehn Zeichen) beginnen, damit diese in IR/PM übernommen und auf die richtige Struktur abgebildet werden können. Folgende Verteilertypen sind zulässig:

Verteilertyp (Präfix)	Abbildung in IR/PM als
AG	Raum/Reihe/Platz
AP	Schaltpunkt
APL	Schaltpunkt

EMKombi	Raum/Reihe/Platz
EMPatch	Raum/Reihe/Platz
EMSpleiß	Raum/Reihe/Platz
EMAP	Schaltpunkt
EMAPL	Schaltpunkt
EMHVTc	Raum/Reihe/Platz
EMHVTL	Raum/Reihe/Platz
EMKVZ	Schaltpunkt
EMMuffe	Schaltpunkt
EMSM	Schaltpunkt
EMÜVTa	Schaltpunkt
EMZVT	Schaltpunkt
Gf-AP OneB	Schaltpunkt
HVT	Raum/Reihe/Platz
HVTFIST	Raum/Reihe/Platz
HVTKRS	Raum/Reihe/Platz
HVTKRW	Raum/Reihe/Platz
HVT2000	Raum/Reihe/Platz
KEE	Raum/Reihe/Platz
KEG	Raum/Reihe/Platz
KVZ	Schaltpunkt
Muffe	Schaltpunkt
NVT	Schaltpunkt
SGH	Schaltpunkt
SGS	Raum/Reihe/Platz
SM	Schaltpunkt
ÜVTa	Schaltpunkt
ÜVTi	Raum/Reihe/Platz
VTG	Raum/Reihe/Platz
VtRack *)	Raum/Reihe/Platz
Z-EMHVTc	Raum/Reihe/Platz
Z-EMHVTL	Raum/Reihe/Platz
Z-EMPatch	Raum/Reihe/Platz
Z-EMSpleiß	Raum/Reihe/Platz
ZVT	Schaltpunkt

Tabelle 17: Zuordnung der Gestell-Präfixe für IR/PM

*) Nur für Verteiler, in denen keine aktive Technik verbaut ist bzw. das Gestell als Vorkonzentrator in Richtung nächster Schaltebene (HVt) dient.

Erläuterungen/Hinweise:

- Die zentrale Zuordnung der Präfixe zum Bauteil erfolgt durch den Spezifikationsadministrator in MEGAPLAN
- Die durchgestrichenen Präfixe kommen bei Neueingaben nicht mehr zum Einsatz.

- Der Präfix „SM“ steht sowohl für „**Strategische Muffe**“ als auch „**Schaltmuffe**“. Mit diesem Präfix werden z.B. die **strategischen** Gf-Verbindungsstellen vor der VSt markiert, an denen bei einer Betriebsstellenauflösung die HK-Fasern auf ein Fernverbindungskabel umgeschwenkt werden sollen. Diese Muffen sollen im Normalfall nicht für andere Zwecke (z. B. als Abzweig für einen Ü-Weg) genutzt werden.
- **Schaltmuffen** sind hingegen Verbindungsstellen im Verbindungsliniennetz, an denen mehrere verschiedene Kabellinien an- und/oder abgehen.

Gestelle müssen in MEGAPLAN mit der passenden Spezifikation dokumentiert werden. Einige Kombinationen aus Spezifikation und Gestelltyp waren nur für die Migration der MOGLI-Daten erforderlich (wie z.B. AP Kundenrack, APL 19" Schrank, APL Migration, SGS Migration, etc) und dürfen neu nicht mehr genutzt werden.

Eine Verwendung der Spezifikation AP verursacht, dass der Schalterpunktname anstelle der Gebäude/Raum/Reihe/Platz-Information an IR/PM übertragen wird, was bei mehr als einem Gestell in der Betriebsstelle zu ungültigen PLCs führt. Racks und 19"Schränke sind mit der Spezifikation **SGS** zu dokumentieren.

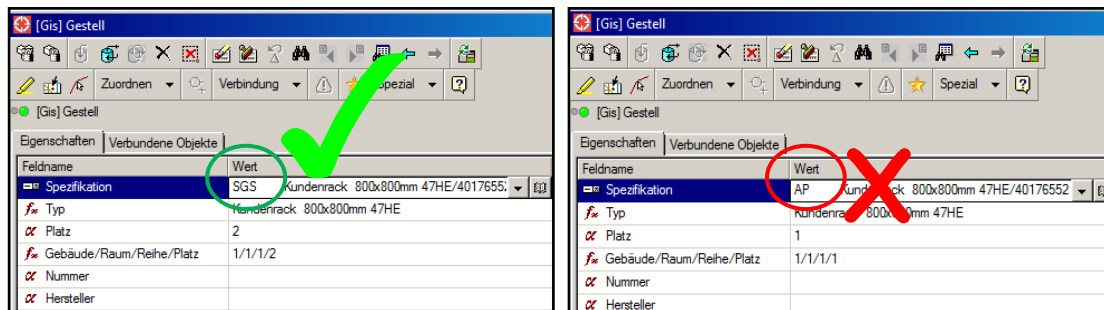


Abbildung 22: Dokumentation mehrerer Gestelle in einer Betriebsstelle

Die Eindeutigkeitsprüfung bei IR/PM erfolgt nach folgenden Regeln:

- Verteilertyp mit Abbildung als Schaltpunkt:
VPSZ, Schaltpunktbezeichnung, Vt-Typ, Seite, Feld, Slot (Kassettennummer oder Kabelabschlussnummer) und Stift.
- Verteilertyp mit Abbildung über Raum/Reihe/Platz:
VPSZ, Gebäude, Raum, Reihe, Platz, Vt-Typ, Seite, Feld, Slot (Kassettennummer oder Kabelabschlussnummer) und Stift.

Dokumentation von Gestellen mit dem IR-PM-Typ Schaltpunkt:

Bei Verteilern aus der obigen Liste, die in der Abbildung in IR/PM dem IR-PM-Typ „Schaltpunkt“ entsprechen, **muss die Kasette oder der Kabelabschluss eindeutig über „VPSZ, Schaltpunktname, Vt-Typ, Seite, Feld, Slot“ dokumentiert werden**.

Hier einige Beispiele, um dies sicherzustellen:

- **KVz**
In einem KVz-Gehäuse muss einem Gestell vom Vt-Typ Schaltpunkt gemäß obiger Tabelle ein im ON eindeutiger Schaltpunkt zugeordnet werden. Werden mehrere Gestelle einem Schaltpunkt zugeordnet müssen die untergeordneten Kabelabschlüsse und Kassetten über Vt-Typ, Seite, Feld und Slot eindeutig innerhalb des Schaltpunkts sein.
- **Versorgungspunkt**
In einem Versorgungspunkt muss einem Gestell vom Vt-Typ Schaltpunkt gemäß obiger Tabelle ein im Ortsnetz eindeutiger Schaltpunkt zugeordnet werden. Werden mehrere Gestelle einem

Schaltpunkt zugeordnet, müssen die untergeordneten Kabelabschlüsse und Kassetten über Vt-Typ, Seite, Feld und Slot eindeutig innerhalb des Schaltpunkts sein. Dies bedeutet, dass falls Gestelle mit gleichem Vt-Typ existieren, diese jeweils einen anderen Schaltpunkt erhalten müssen.

- **Schaltmuffe:**

Eine Schaltmuffe enthält kein Gestell. Jeder Schaltmuffe muss ein separater Schaltpunkt des Typs „Schaltmuffe“ zugewiesen werden. Die Kassetten erhalten eine eindeutige Bezeichnung (mit oder ohne Seite) innerhalb der Muffe.

Dokumentation von Gestellen mit dem IR-PM-Typ „Raum Reihe Platz“:

Bei Verteiler aus der obigen Liste, die in der Abbildung in IR/PM den Typ „Raum Reihe Platz“ entsprechen **muss die Kassette oder der Kabelabschluss eindeutig** über „VPSZ, Gebäude, Raum, Reihe, Platz, Vt-Typ, Seite, Feld, Slot (Kassettennummer) dokumentiert werden.

Hier ein Beispiel, um dies sicherzustellen:

In einem Trassenpunkt wie z.B. einem Betriebsgebäude muss für Gestelle vom IR/PM- Typ „Raum Reihe Platz“ die Gestellnummer eindeutig innerhalb der Kombination VPSZ + Gebäude + Raum + Reihe sein, sowie die Kassette oder der Kabelabschluss eindeutig im Gestell.

Bitte beachten: Befinden sich bei der FTTH-Dokumentation mehrere Gf-AP in einem Gebäude (unabhängig davon ob in einem oder mehreren Räumen verteilt) erhält jeder einzelne Gf-AP jeweils eine eigene Bezeichnung und einen eigenen Schaltpunkt. Zusätzlich muss für jeden Gf-AP eine Positions-ID vergeben werden (im Gestell-Editor über „Spezial/Positions-ID Setzen“). Unabhängig von der Hierarchie Raum/Reihe/Platz.

7.3.2.1.3 Cu-Netz

Im Kupfernetz wird keine Prüfung auf die Gestellebene durchgeführt. Die Kabelabschlüsse und Baugruppen müssen, entsprechend den geltenden Regelungen, eindeutig innerhalb des zugeordneten Schaltpunkts sein.

7.3.2.2 Baugruppenrahmen

Die Nummer eines Baugruppenrahmens wird zwar vom System beim Erzeugen automatisch gesetzt, muss aber anschließend zwingend entfernt werden. Ist eine Zahl (außer 0) hinterlegt, kann dies speziell in Betriebsgebäuden und Versorgungspunkten zu Konflikten in Property Manager führen.

In einem Gestell dürfen mehrere Baugruppenrahmen existieren.

Ein Baugruppenrahmen enthält die weitere Aufteilung für weitere Bestückungskomponenten, wie Baugruppenplätze, Baugruppen, Kassetten und Kabelabschlüsse.

Bei mehreren Baugruppenrahmen müssen die direkt dem Baugruppenrahmen untergeordneten Bestückungskomponenten (Kabelabschlüsse, Baugruppen, Baugruppenplätze und Kassetten) rahmenübergreifend innerhalb des Gestells eindeutig bezeichnet werden.

In einem Baugruppenrahmen können sich Gf-Kabelabschlüsse, Gf-Kassetten und Baugruppen befinden. Dies ist in der Regel bei kleineren Bestückungskomponenten wie Gf-AP's, der Fall, die keine weitere bestückbaren Komponenten für den Aufbau beinhalten.

In einem Baugruppenrahmen dürfen die Kabelabschlüsse und Kassetten nicht mit gleichen Nummern dokumentiert werden.

Beispiel: In einem Gf-AP befindet sich nur genau ein Kabelabschluss (er symbolisiert die Steckerleiste), der mit 0 dokumentiert wird. Die Kassetten werden von 1 aufsteigend durchnummeriert:

7.3.2.3 Baugruppenplatz

Das Objekt Baugruppenplatz repräsentiert einen Baugruppenträger oder Einsatz, mit dem der Einbauplatz im Baugruppenrahmen oder der Höheneinheit dokumentiert ist.

Wie die Baugruppenplätze angeordnet sind und gezählt werden (z.B. ein Baugruppenträger über eine komplette Breite) ist je nach Gestelltyp unterschiedlich und wird in den AU's beschrieben (siehe mitgeltende Unterlagen)

In einem Baugruppenplatz können sich Gf-Kabelabschlüsse und Gf-Kassetten und Baugruppen befinden.

In einem Baugruppenplatz dürfen Kabelabschlüsse und Gf-Kassetten nur auf gleicher Hierarchieebene dokumentiert werden. Die einzige Ausnahme ist das Kombimodul (siehe Abschnitt 7.3.2.9.1)

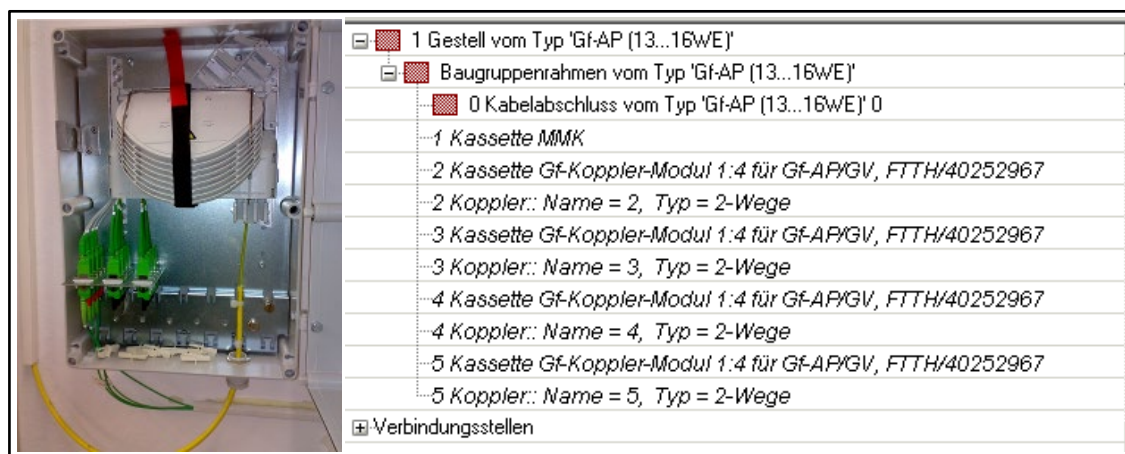


Abbildung 23: Bsp. für Gf-AP

Die Bezeichnung des Baugruppenplatzes ist ein Pflichtfeld. Es sind für „Nummer“ und „Bezeichnung“ identische Werte einzutragen.

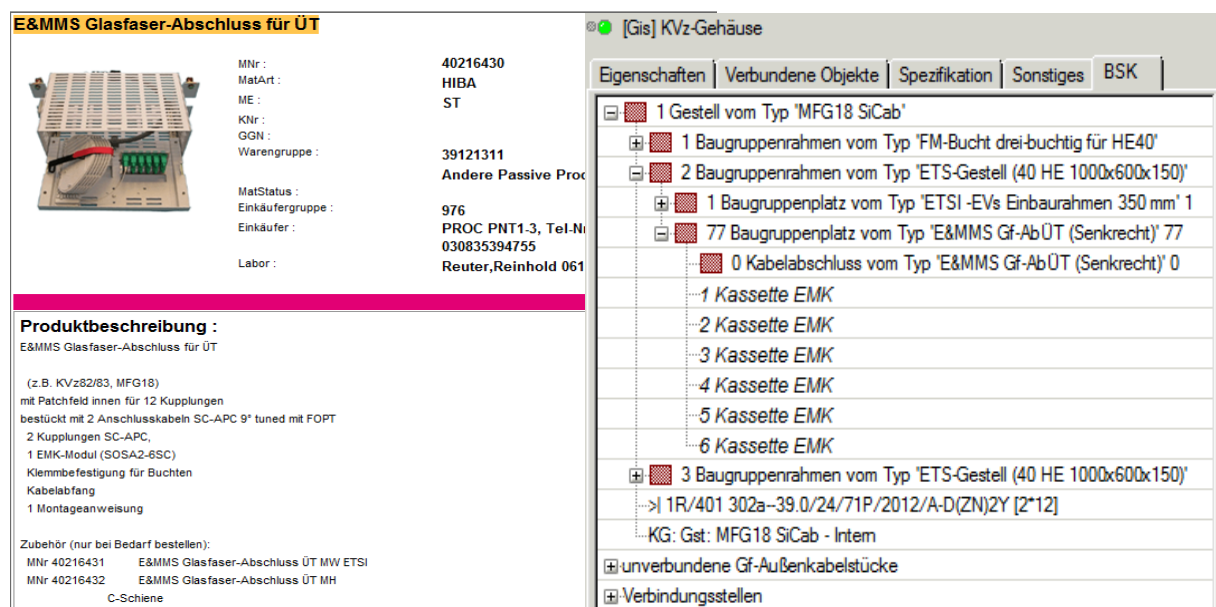


Abbildung 24: Beispiel für Gf-Abschluss im KVz

7.3.2.4 Baugruppen

Eine Baugruppe ist ein Platzhalter für ein aktives Gerät, wie etwa DSLAM, Modul oder „Multiplexer“. Eine Baugruppe erhält eine Bezeichnung. Im Feld Nummer ist kein Eintrag erforderlich.

Für aktive Geräte wird keine Beschaltung und Rangierungen in MEGAPLAN dokumentiert. Die Dokumentation als Baugruppe dient ausschließlich als optische Darstellung des Platzverbrauchs. Unter einer Baugruppe **dürfen keine Gf-Kabelabschlüsse und Gf-Kassetten angeordnet werden**.

Falls aus Altlasten z.B. bei ASLMUX noch Kabelabschlüsse hierarchisch unterhalb einer Baugruppe existieren, muss vor der Überführung in den Bestand die Dokumentation geändert und die Fasern auf Steckern abgeschlossen werden. Die Stecker werden dem Baugruppenrahmen bzw. dem Baugruppenplatz (z.B. Breakoutkabel im Systemgestell) zugeordnet.

Stellt eine Baugruppe und ein Baugruppenplatz das gleiche Objekt dar (bspw. MSAN oder NTG im MFG), dann sind beide Elemente immer in Kombination zu verwenden (Baugruppe in Baugruppenplatz). Die Vorlagen im System sind bereits so ausgelegt. Werden keine Vorlagen verwendet oder ist im Bestand nur ein Baugruppenplatz dokumentiert, dann ist manuell die Baugruppe einzufügen.

Anmerkung: Das Einbringen von Gf-Kassetten eine Hierarchiestufe unterhalb von Gf-Kabelabschlüssen ist ausschließlich beim Kombimodul erlaubt, da dadurch eine weitere Gestellebene hinzukommen würde, die über die Schnittstellen und in den Anwendungen der SSt-Partner nicht abgebildet wäre. Hierdurch könnten nicht eindeutige Ablagepunkte entstehen und ein Anwender könnte mit der übergebenen Beschreibung des Ablagepunktes einer PLC oder LLC nicht den korrekten Kabelabschluss oder Gf-Kassette finden.

7.3.2.5 Gf-Kabelabschluss

Ein Gf-Kabelabschluss ist eine Gruppierung von Steckern bzw. symbolisiert die Steckerleiste im Bauteil. Ein Gf-Kabelabschluss kann sich in einem Baugruppenplatz oder in einem Baugruppenrahmen befinden. In größeren Gestellen befinden sich mehrere Gf-Kabelabschlüsse innerhalb von Baugruppenplätzen. In kleineren Gestellen, wie z.B. Gf-AP kann sich ein Gf-Kabelabschluss auch direkt in einem Baugruppenrahmen befinden.

Unterhalb eines Gf-Kabelabschlusses dürfen keine Gf-Kassetten dokumentiert werden. Die Ausnahme ist das Kombimodul (siehe Abschnitt 7.3.2.9.1).

Die Bezeichnung des Kabelabschlusses ist ein Pflichtfeld. Es sind für „Nummer“ und „Bezeichnung“ identische Werte einzutragen

7.3.2.6 Cu-Kabelabschluss

Der Cu-Kabelabschluss kann sowohl ein eigenes Bauteil (Endverschluss) sein, dass eine unterschiedliche Anzahl von Cu-Stiften enthält, als auch eine „Anschlussleiste“ eines Baugruppenplatzes oder einer Baugruppe

Ein Cu-Kabelabschluss kann sich in einer Baugruppe, einem Baugruppenplatz oder in einem Baugruppenrahmen befinden.

In einem KVz befinden sich die Kabelabschlüsse (EVs) in einem Baugruppenrahmen.

Eine Hierarchiestufe unterhalb des Cu-Kabelabschlusses dürfen sich keine weiteren Objekte befinden.

In MEGAPLAN ist die Nummer des Cu-Kabelabschlusses identisch mit der Bezeichnung. Ist derzeit keine Nummer vorhanden (Altbestand), wird dies vom System automatisch bemängelt und eingefordert.

Hinweis:

HVt-Leisten werden nicht in einem Gestell, sondern nur geometrielos unterhalb des Cu-HVt-Schaltpunkts erfasst.

Cu-Leisten im APL werden nicht als Bestückungskomponenten abgebildet.

7.3.2.7 Gf-Kassette

Eine Gf-Kassette kann eine Spleißkassette oder eine Kopplerkassette sein.

Eine Gf-Kassette kann sich in einem Baugruppenplatz oder in einem Baugruppenrahmen befinden. Gf-Kassetten werden der Bestückungskomponente zugeteilt, in der sie physisch eingebaut werden.

Eine Gf-Kassette kann in einem Kabelabschluss nur für ein Kombimodul (siehe Abschnitt 7.3.2.9.1) eingebaut werden.

Eine direkt im Baugruppenplatz eingebaute Gf-Kassette darf nicht dieselbe Nummer/Bezeichnung wie ein direkt im Baugruppenplatz eingebauter Kabelabschluss haben.

Anmerkung: Das Einbringen von Gf-Kassetten eine Hierarchiestufe unterhalb von Gf-Kabelabschlüssen ist ausschließlich beim Kombimodul erlaubt, da dadurch eine weitere Gestellebene hinzukommen würde die über die Schnittstellen und in den Anwendungen der SSt-Partner nicht abgebildet wären. Hierdurch könnten nicht eindeutige Ablagepunkte entstehen und ein Anwender könnte mit der übergebenen Beschreibung des Ablagepunktes einer PLC oder LLC nicht den korrekten Kabelabschluss oder Gf-Kassette finden.

7.3.2.8 Kassettenzählweise

Standardmäßig werden in allen Bauteilen die Kassetten innerhalb einer Baugruppe/Muffe von 1 ab durchgezählt und nicht nach UMS-Raster durchnummeriert.

Bei Bedarf kann die Kassettenreihenfolge in den Bauteilen nach dem Einfügen manuell bearbeitet werden.

Bitte beachten: Es gibt historisch bedingt regionale Unterschiede bei der Kassettenzählweise. Um Fehler zu vermeiden ist vor der Bearbeitung zwingend in Erfahrung zu bringen welche Zählweise vor Ort vorliegt.

7.3.2.8.1 Langmatz-Spleiß-BG 96SC/40281900

Die 96er Spleißbaugruppe von Langmatz fasst 54 EMK. Die ersten 6 EMK-Plätze werden für eventuelle Reparatur- oder Reservekassetten freigelassen. Diese Reservekassetten werden bei der durchgehenden Nummerierung nicht mitberücksichtigt. Stattdessen beginnt die Zählung der restlichen 48 EMK ab UMS-Rasterposition 7 mit der Kassette „1“. Die Reservekassetten werden erst nach dem Einbau dokumentiert und dann von „101“ bis „106“ durchnummeriert.

47 Kassette EMK
48 Kassette EMK
101 Kassette EMK
102 Kassette EMK
103 Kassette EMK
104 Kassette EMK
105 Kassette EMK
106 Kassette EMK

7.3.2.8.2 Commscope NGN -Patch-BG 96SC/40295258

Die NGN-Patch-Baugruppe (auch als FACT-Baugruppe bekannt) der Firma Commscope (ehemals TE/Tyco) ist ein Baugruppenträger mit vier einzelnen „Schubladen“. In jeder dieser Schubladen befinden sich zwei Kassetten mit je 12 Kupplungen. Es gibt somit eine Hierarchie-Ebene (BGT - **Schublade** - Kabelabschluss/Kassette) mehr als die IV-Systeme abbilden können.

Die Kupplungen in den beiden Kassetten werden von 1 bis 24 durchgezählt. Die 1-12 in MEGAPLAN stellen die Kupplungen in der unteren Kassette dar, die 13-24 die Kupplungen in der oberen Kassette. Zu diesem Zweck steht der Kassettentyp „PKAS 24P“ in MEGAPLAN zur Verfügung.

3 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS TE NGN-Patch-BG 96SC' 3
1 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 1
2 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 2
3 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 3
4 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 4

7.3.2.8.3 Commscope NGN -Spleiß-BG 96SC/40371153 und ZweiCom 96 S&P-BGr/40951085

Wie die NGN-Patchbaugruppe, besteht auch die NGN-Spleißbaugruppe sowie die ZweiCom Spleiß- und Patchbaugruppe in der Realität aus einzelnen Schubladen. In diesem Fall sind es vier Stück mit je 12 EMK. Da dies in MEGAPLAN so nicht abgebildet werden kann, wurde diese Information in der Nummerierung der Kassetten verschlüsselt:

- Schublade -> 101-112
- Schublade -> 201-212
- Schublade -> 301-312
- Schublade -> 401-412

7.3.2.8.4 Gf-EVs Huber & Suhner

Die Gf-EVs von Huber & Suhner besitzen in der Realität zwei Seiten. Da dies in MEGAPLAN so nicht abgebildet werden kann, wird diese Information in der Nummerierung der Kassetten verschlüsselt:

Seite A -> 101 bis 1xx
Seite B -> 201 bis 2xx

7.3.2.8.5 Multiverteiler

Multiverteiler sind Patchbaugruppenträger mit einer sehr hohen Packungsdichte, die Spezialstecker und -module verwenden. Derzeit in der Erprobung im Rahmen des Projekts NGMA (Next Generation Mobile Aggregation in Z900-Standorten) sind die Systeme EDGE und IANOS (in MEGAPLAN als "JANOS" hinterlegt) der Hersteller Corning und Huber+Suhner.

In der Realität enthalten die Baugruppenträger bis zu 12 Schubladen. Pro Schublade können bis zu sechs Module eingeschoben werden. Diese Abbildung ist in MEGAPLAN derzeit nicht möglich. Stattdessen wird ähnlich wie die Bucht bei der EVs-Zählweise die Schublade mit in die Bezeichnung des Kabelabschlusses integriert: <Schublade>0<Modulnummer> Beispiel: Das Modul 4 in Schublade 2 erhält die Kabelabschlussbezeichnung 204 Bitte beachten: Huber+Suhner setzt bei seinem System Doppelmodule ein (2 Module über einen Steg miteinander verbunden). In MEGAPLAN belegen diese Module entsprechend zwei Buchten und sind für 24 Fasern ausgelegt.

301	302	303	304	305	306
201	202	203	204	205	206
101	102	103	104	105	106

Abbildung 25: Corning EDGE8 (1HE)

301	302	303	304
201	202	203	204
101	102	103	104

Abbildung 26: Corning EDGE12 (1HE)

301	303
201	203
101	103

Abbildung 27: Huber+Suhner IANOS (1HE)

7.3.2.9 Besonderheiten von verschiedenen Bauteilen

7.3.2.9.1 Kombimodul

In der Realität ist das Kombimodul ein Bauteil, das einen Kabelabschluss darstellt, der die Möglichkeit hat die ankommende Seite in einer Spleißkassette abzulegen. Die Verbindung zwischen Spleißkassette und Kabelabschlussport ist bereits im ausgelieferten Bauteil vorkonfiguriert (Pigtail).

Im System ist das Kombimodul ein Bauteil, bei dem genau **eine Spleißkassette einem Kabelabschluss** hierarchisch untergeordnet ist und die Pigtails 1:1 zwischen Spleißkassette und Kabelabschluss vorkonfektioniert sind (in diesen Fällen erfolgt für die Pigtails keine Materialbestellung). Hier wird eine direkte Verbindung der Faser vom Ablageplatz der Kassette zum Port des Kabelabschlusses ohne Innenkabel ermöglicht; siehe Abs. 7.3.2.9.2).

Die Nummern vom Kabelabschluss und von der Spleißkassette müssen gleich sein.

-1 Gestell vom Typ 'Gf-HVt (Gestell)'
-0 Baugruppenrahmen vom Typ 'Gf-HVt (BGR)'
-1 Baugruppenplatz vom Typ 'HVT BGT' 1
-1 Kabelabschluss vom Typ 'MOD-12P' 1
1 Kassette MOD-12S
-2 Kabelabschluss vom Typ 'MOD-12P' 2
2 Kassette MOD-12S
-3 Kabelabschluss vom Typ 'MOD-12P' 3
3 Kassette MOD-12S
-4 Kabelabschluss vom Typ 'MOD-12P' 4
4 Kassette MOD-12S

Die Anzahl der Ports des Kabelabschlusses und die Anzahl der Ablageplätze in der Spleißkassette müssen gleich sein.

Kombimodule können in Baugruppenplätzen und Baugruppenrahmen eingebaut werden.

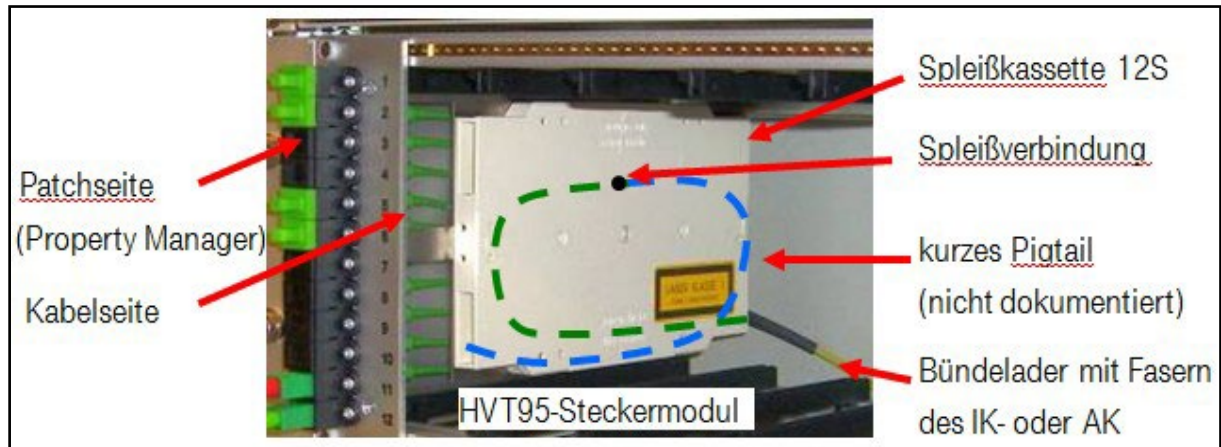


Abbildung 28: Beispiel für Kombimodul

7.3.2.9.2 Faser über Kassette mit Kabelabschluss direkt ohne Kabel verbinden

Eine direkte Verbindung zwischen Kassette und Kabelabschluss ist ausschließlich für vorkonfigurierte Pigtails von Kombimodulen mit einer 1:1 Verbindung (siehe Abs. 7.3.2.9.1) zu verwenden. Hierbei werden keine Gf-Kabelstücke zwischen der Kassette und dem Kabelabschluss erzeugt.

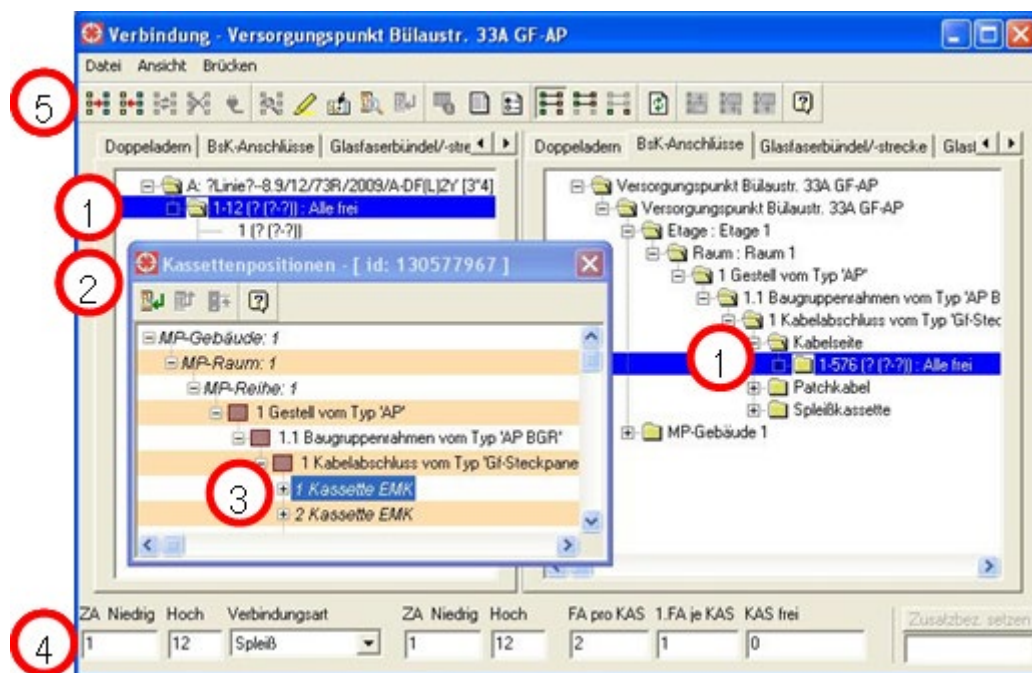


Abbildung 29: Direktverbindung zwischen Kassette und Kabelabschluss

Vorgehensweise:

1. Selektion des Kabels und Kabelabschlusses
2. Öffnen des Dialogs Kassettenpositionen
3. Auswahl der zu ladenden Kassette
4. Einstellung der Spleißparameter
5. Aktivierung des Spleißbuttons

Für alle anderen Verbindungen zwischen Kabelabschluss und Kassette ist die Faser über Kassette mit Kabelabschluss **immer mit einem Gf-Kabelstück** incl. Länge zu verbinden.

Dies gilt ebenfalls für vorkonfigurierte Kabelstücke, welche mit folgenden Kabelinformationen einzubringen sind:

1/99Z/Sonderkabel/1/999999999.

Vorgehen:

Innenkabel erzeugen,

Kabellinie zuordnen

Innenkabel mit ankommendem Kabel verspleißen und auf der Spleißkassette ablegen.

Innenkabel mit Kabelabschluss verbinden.

Falls, außer beim Kombimodul, Kassette mit Kabelabschluss direkt ohne ein Kabel verbunden werden. Enden die LC's in der DNS fehlerhaft auf Spleißkassetten, da die Kabelstrecke auf der Kassette endet und somit der nachfolgende Kabelabschluss nicht in die DNS gelangt

7.3.2.9.3 Spleißbox

Eine Spleißbox ist eine Ausprägung eines Baugruppenplatzes, in dem sich genau ein Kabelabschluss und mehrere Spleißkassetten auf einer Hierarchiestufe befinden.

Der Kabelabschluss erhält die Nummer 0.

Die Verbindung zwischen den Spleißkassetten und Kabelabschlüsse müssen durch einfasrige Glasfaserkabel abgebildet werden, auch wenn diese bereits vorkonfiguriert sind.

Vorkonfigurierte Kabel sind mit folgender Kabelinformationen einzubringen:

1/99Z/Sonderkabel/1/999999999

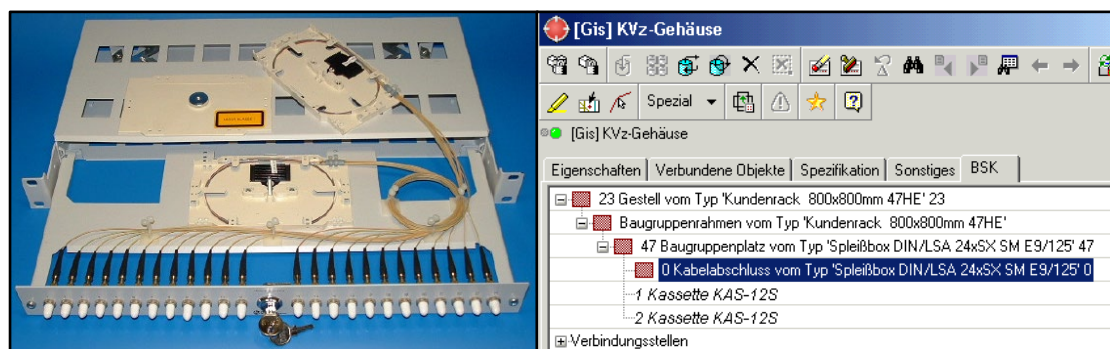
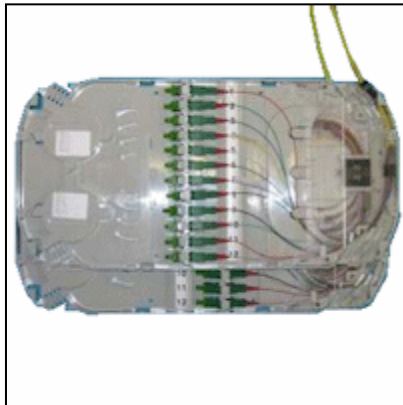


Abbildung 30: Beispiel für Spleißbox

7.3.2.9.4 Gruppenpigtails



Gruppenpigtails sind Pigtails, die vorkonfektioniert an einer Patchkassette hängen (meist 12 Stück) und zu einem Kabel zusammengefasst sind. Sie werden somit nicht separat bestellt und müssen entsprechend mit anderen Kabelspezifikationen im System abgebildet werden.

Welche Kabelspezifikation zu verwenden ist, hängt vom Einsatzszenario ab (s. beide nachfolgende Abschnitte)

Abbildung 31: E&MMS Patch-Kassette vorkonfektioniert

7.3.2.9.4.1. Gruppenpigtails als Außenkabelinie

Werden die Gruppenpigtails zwischen Spleiß- und Patchseite/-gestell im E&MMS-HVt eingebracht, ist diese Verbindung zwar technisch gesehen ein Innenkabel. Dokumentatorisch endet die Außenkabelinie erst an der Patchkassette, da dort die erste Steckverbindung besteht. Die Dokumentation eines 12fasrigen Kabels würde fälschlicherweise im Mengenvergleich mitberücksichtigt werden und somit auf Fehler laufen.

Um dieses Problem zu umgehen, darf das Gruppenpigtail nur mit einfasrigen Kabeln dokumentiert werden. Diese werden nicht über die BARTL-Schnittstelle weitergemeldet. Es ist dafür die folgende Spezifikation zu verwenden.

1/85Z/J-D(ZN)H/1/40205784

Achtung: Dieses Material muss zwölf Mal eingebracht und verschweißt werden.

7.3.2.9.4.2. Gruppenpigtails als Innenkabelinie

Werden die Gruppenpigtails einer Innenkabelinie zugewiesen, sind also nicht mehr Teil des Außenkabels, hat die Dokumentation keine Auswirkungen mehr auf den Mengenvergleich. In diesem Fall ist die folgende Spezifikation zu verwenden:

12/99Z/Gruppenpigtail/12*1/9999001

7.3.2.9.5 Gf-HVt

7.3.2.9.5.1. Corning-HVt

Während es beim Commscope/Tyco- und ZweiCom-HVt jeweils ein Gestell für die Spleiß- und Patchseite gibt mit jeweils ihren eigenen Baugruppenplätzen, kombiniert Corning in seinen Gestellen V1 und V2 über einen Schwenkrahmen und den dazugehörigen Baugruppenplätzen beides. Diese sogenannten Spleiß- und Patch-BGT haben eine Vorder- und Rückseite und kommen vom Hersteller vorkonfektioniert, das heißt die Pigtails zur Verbindung zwischen Spleiß- und Patchseite sind bereits im Bauteil enthalten und werden nicht separat bestellt.

Beim G3 fällt der Schwenkrahmen weg, die kombinierten Spleiß- und Patch-BGT bleiben jedoch bestehen mit dem Unterschied, dass sie keine Rückseite mehr besitzen. Die Dokumentation in MEGAPLAN erfolgt dennoch analog zum V1 und V2.

Wie bei den Gruppenpigtails und der Spleißbox ist es entsprechend notwendig, diese real vorhandenen Pigtails mit einer fiktiven Kabelspezifikation im System zu hinterlegen:

1/99Z/Sonderkabel/1/999999999

In der Dokumentation wird ein Gestell eingebracht und darunter zwei Baugruppenrahmen. Die Baugruppenrahmen erhalten wie unter Abschnitt 7.3.2.2 beschrieben keine Nummer. Stattdessen wird die Patchseite als Seite „1“ definiert und die Spleißseite als Seite „2“ und zusätzlich im Feld „Bezeichnung“ beim V1 und V2 der Begriff „Patchseite“ bzw. „Spleißseite“ eingetragen bzw. beim G3 „Patch“ und „Spleiß“.

Bitte beachten: Beim G3 wird der 2. Baugruppenrahmen ohne Geometrie eingebracht.

Unter den Baugruppenrahmen werden die Spleiß- und Patch-BGT als Baugruppenplätze eingefügt und anschließend auf der Patchseite Kabelabschlüsse und auf der Spleißseite Kassetten eingebracht.

Der pWDM-BGT ist beim V1 und V2 in beiden Baugruppenrahmen zu dokumentieren. Auf der Patchseite enthält der Baugruppenplatz die Patchkassetten und auf der Spleißseite die Module. Beim G3 wird der pWDM nur noch im Baugruppenrahmen „Patch“ eingefügt.

Bitte beachten: Wird eine pWDM-BGT der Generation 3 in einen V1 oder V2 gebaut, wird dieser gemäß der Vorgaben für V1/V2 dokumentiert. Siehe auch [83366](#) Arbeitsbehelf 4 im Citrix Front Store.

Anschließend wird eine interne Kabelgruppe für das Gestell erzeugt und mit Hilfe der oben genannten Kabelspezifikation die vorkonfektionierten Pigtails abgebildet. Auf der Spleißseite wird dazu wie gewohnt der Schweiß und auf der Patchseite die Verbindung auf den Kabelabschluss eingebracht. Aufgrund der Komplexität ist dieser Gestelltyp vorzugsweise mittels Vorlage zu dokumentieren.

12 Gestell vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 Gestell' 1.Baugruppenrahmen vom Typ 'EMHVC BGR G3' Patch 1 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 1 1 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 1 2 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 2 3 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-24P' 3 2 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 2 3 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 3 4 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 4 5 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 5 6 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 6 7 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 7 8 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 8 9 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 pWDM-BGT 4U' 9 10 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 pWDM-BGT 4U' 10 2.Baugruppenrahmen vom Typ 'EMHVC BGR G3' Spleiß 1 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt G3 S&P-BGT 4U' 1 1 Kassette EMK 2 Kassette EMK 3 Kassette EMK 4 Kassette EMK 5 Kassette EMK 6 Kassette EMK 7 Kassette EMK	531 Gestell vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Gestell' 1.FIST HVT C Gestell 1.Baugruppenrahmen vom Typ 'EMHVC BGR V2' 1 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 1 1 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 1 2 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 2 3 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 3 4 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 4 5 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 5 6 Kabelabschluss vom Typ 'PKAS-12P V2' 6 2 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 2 3 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 3 4 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 4 5 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 5 6 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 6 7 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 7 2.Baugruppenrahmen vom Typ 'EMHVC BGR V2' 1 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Hvt V2 Spleiß und Patch-BGT' 1 1 Kassette EMK 2 Kassette EMK 3 Kassette EMK 4 Kassette EMK 5 Kassette EMK 6 Kassette EMK 7 Kassette EMK
---	--

Abbildung 32: Beispiel für Corning-HVT G3 mit pWDM-BGT (links) und V2 ohne pWDM-BGT (rechts)

7.3.2.9.5.2. Langmatz-HVt

Der HVt von Langmatz steht in zwei Varianten zur Verfügung. Einmal als Einzelgestell (40374673) und einmal als Doppelgestell (40374672). In MEGAPLAN wird der HVt immer mit Einzelgestellen (wie bei Tyco/Commscope) und Materialnummernneutral dokumentiert. Entsprechende Vorlagen stehen für beide Varianten zur Verfügung.

Hintergrund: Damit in den Schaltanweisungen der reelle Platz automatisch ausgegeben wird, der über dem Gestell im HVt steht, kann das Doppelgestell nicht als ein Objekt erfasst werden.

7.3.2.9.6 Kabelstücke vom zentralen Service / Sachsenkabel

Glasfaser-Kabelstücke vom zentralen Service bzw. von Sachsenkabel werden anhand ihrer eigentlichen Bestellnummer (ELxxxxx) bzw. Artikelnummer (aus dem Lieferschein von Sachsenkabel) unterschieden. Die Unterteilung nach Kabel- und Peitschenlänge (-xx-xxx) entfällt in MEGAPLAN.

Beispiel: 2/85Z/J-V(ZN)HH/2/EL92874
statt
2/85Z/J-V(ZN)HH/2/EL92874-50-1010

Die Kabellänge ist im Editor „Gf-Kabelstück“ im Feld „Gemessene Gf-Kabelstücklänge“ zu hinterlegen. Die Peitschenlänge wird im System nicht dokumentiert.

7.3.2.9.7 E&MMS Gf-AB mini

Da der E&MMS Gf-Ab mini in zwei Varianten zur Verfügung steht, einmal mit 50m (40311465/40311466) und einmal mit 25m (40284161/40284160) vorkonfektioniertem Kabel, wird das Bauteil in MEGAPLAN ohne Materialnummer dokumentiert. Die Bereitstellung aller Materialnummern ist hier nicht notwendig, da das dazugehörige Kabel (12/61Q/A-DQ(BN)H/1*12/40251493) und damit die verbundene Kabellänge getrennt erfasst werden.

Im Gehäuse wird es über die Verbindungsart „Kabelabschluss“ mit dem Bauteil verbunden und die ankommende Außenkabellinie zugewiesen.

Achtung: Die Unterscheidung nach Hersteller (Corning und Huber & Suhner) bleibt aufgrund der unterschiedlichen Maße der Bauteile bestehen.

Bitte beachten: Das Bauteil muss zusätzlich in der PSL dokumentiert werden. Hierfür ist der BvT zu kontaktieren.

7.3.2.9.8 MiniMSAN

In MEGAPLAN wird der MiniMSAN als Kabelabschluss in einem Baugruppenplatz dokumentiert. Das vorkonfektionierte Kabel am MiniMSAN steht mit der Spezifikation „4/62S/A-DQ(BN)H/1*4/MiniMSAN“ im System bereit und ist auf der einen Seite nach dem Einfügen mit der Verbindungsart „Kabelabschluss“ mit dem MiniMSAN zu verbinden. Die andere Seite des Kabels wird im Gf-AB oder der Muffe verschweißt.

Hinweis: Ein internes Glasfaserkabel im Gehäuse kann über die Funktion „Verbinden“ über einen Rechtsklick auf das KVz-Gestell im Kabelverbindungsmenü erzeugt werden.

Achtung: Mit dem myDMS-Schreiben 1245781 wurde von PDF zumindest für die Nutzung des MiniMSAN in Kombination mit dem Gf-AB Mini von Huber & Suhner eine Umgehungslösung bereitgestellt. **Diese Variante kann so NICHT in MEGAPLAN dokumentiert werden!**

Wird vor Ort der Gf-AB Mini gemäß Anleitung umgebaut, wird in MEGAPLAN nur der MiniMSAN als Platzhalter dokumentiert. Das vorkonfektionierte Kabel am MiniMSAN wird in diesem Fall nicht erfasst. Das Außenkabel endet stattdessen mit der Verbindungsart „Kabelabschluss“ am Gf-AB Mini. Die Verbindung zwischen Gf-AB Mini und MiniMSAN wird anschließend wie bei einem regulären MSAN in IRONMAN/PropertyManager erfasst.

Weitere Informationen zur Dokumentation des MiniMSAN finden sich im [Citrix StoreFront](#) im Ordner „dok_extern“ 83366 Arbeitsbehelf 8 (Dokumentation der Stromversorgung) und Arbeitsbehelf 15 (Dokumentation im Sockel oder Dachaufbau).

7.3.2.9.9 Kabelübergabegestell (KÜG)

Wird ein Spleißkonzentrator als KÜG verwendet, ist dieser in MEGAPLAN zur schnellen Orientierung zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung erfolgt durch den Eintrag „KÜG“ im Bezeichnungsfeld des Gestells.

7.3.2.9.10 E&MMS-Corning Gf-EVs

Anders als beim E&MMS Gf-EVs von Huber und Suhner, gibt es bei Corning keine Varianten. Stattdessen kann das Standardbauteil durch zusätzliche, darunter zu verbauende Spleißmodule in drei unterschiedlichen Größen bis auf eine Bauhöhe von 850mm erweitert werden. In MEGAPLAN müssen diese Erweiterungsmodule systembedingt als zusätzliche BGP erfasst werden und erhalten somit eine eigene Platznummer.

Beim kleinsten Spleißmodul besteht das Problem, dass es zweimal in ein Rasterfeld passt und somit nach Bezeichnungsregel zweimal die gleiche Nummer (bspw. 55) vergeben werden müsste. Um dies zu umgehen, erhält das nachfolgende Splittermodul die gleiche Nummer plus 1.

2 Baugruppenrahmen vom Typ 'ETSI-Gestell (40 HE 1000x600x150)	
+	1 Baugruppenplatz vom Typ 'ETSI -EVs Einbaurahmen 350mm' 1
+	51 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Gf-EVs M für FM-buchten 42EMK' 51
+	55 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Gf-EVs Spleißmodul-S 6' 55
+	551 Baugruppenplatz vom Typ 'E&MMS-C Gf-EVs Spleißmodul-L 24' 551

Abbildung 33: Nummerierung eines Splittermoduls mit dem Beispiel 551

Die Erweiterungsmodule des Gf-EVs von Corning setzen die Nummerierung fort.

Beispiel: Im Gf-EVs ist die letzte Kassette die Nummer 36.

Kassette 1 im Erweiterungsmodul 1 erhält entsprechend die Nummer 37.

7.3.2.9.11 Huawei- und Nokia-MFG (Turnkey)

Es stehen für die Komplett-MFG von Huawei und Nokia (Turnkey) alle notwendigen Bauteile inkl. diversen Gestell-Vorlagen auf Basis der Einbauszenarien von PDF für die Nebenstellervariante sowie Baugruppenrahmen-Vorlagen für den Überbau in MEGAPLAN zur Verfügung. Die Nummerierung/Bezeichnung der Bauteile unterscheidet sich nicht von anderen MFG-Typen.

Bitte beachten: Im Editor „KVz-Gehäuse“ stehen zwar im Feld „Typ“ die Einträge „MFG Huawei“ bzw. „MFG Nokia“ zur Verfügung, die Maße müssen dennoch manuell angepasst werden.

Die Maße für das Huawei-MFG sind:

Nebensteller: L: 1.100m / B: 1.450m / T: 0.500m
Überbau: L: 1.790m / B: 1.450m / T: 0.500m

Die Maße für das Nokia-MFG sind hingegen:

Nebensteller: L: 1.200m / B: 1.251m / T: 0.500m
Überbau: L: 1.850m / B: 1.250m / T: 0.500m

7.3.2.9.12 MFG 15 und MFG 15 Plus

Das MFG 15 und MFG 15 Plus steht im Feld „Typ“ des Editors „KVz-Gehäuse“ seit September 2020 zur Auswahl. Bis zur Bereitstellung wurde der Typ „MFG Ü 15“ verwendet.

Für die Lüfterführung im MFG 15 Plus steht kein eigenes Bauteil in MEGAPLAN zur Verfügung. Hierfür kann eine beliebige Dummyfläche (Typ Baugruppe) eingefügt und mit „Lüfterführung“ beschriftet werden.

7.3.2.10 pWDM außerhalb des HVt

7.3.2.10.1 pWDM im NVt

Das pWDM-Modul im NVt wird als Kabelabschluss ohne Geometrie erfasst, da es im hinteren Teil des Gehäuses verbaut ist. Der Kabelabschluss erhält die Nummer „0“. Dem Gf-Kabel (20/83S/I-F(ZN)H/20/pWDM im NVt) am pWDM-Modul wird die Innenkabelnummer des NVts zugewiesen. Als Vorortbezeichnung wird der Begriff „pWDM“ vergeben. Das Kabel wird mit dem Kabelabschluss verbunden und das andere Ende in den entsprechenden Spleißkassetten mit den ankommenden und abgehenden Kabeln verspleißt. Dem NVt wird die VPSZ seines Standorts zugewiesen.

7.3.2.10.2 pWDM im Gf-APL

Beim Einbau eines pWDM im Gf-APL wird dieser nur informativ als **Baugruppe** eingebracht. Die vorkonfektionierte(n) Eingangsfaser(n) enden hingegen am Kabelabschluss (=Patchfeld/Kupplungen) im Gf-APL. Dazu wird die entsprechende Anzahl an Schaltfasern erfasst (Mat-Nr. 40061195) und das Ende auf den entsprechenden Stiften des Kabelabschluss abgelegt. Der Anfang der Schaltfasern wird in der Spleißkassette mit dem Außenkabel verspleißt. Dem Gf-APL wird die VPSZ seines Standorts zugewiesen. Die Ausgangsfasern des pWDM sowie das dazugehörige Inhouse-Netz (Innenkabel, Kundengestelle, etc.) werden in MEGAPLAN nicht erfasst.

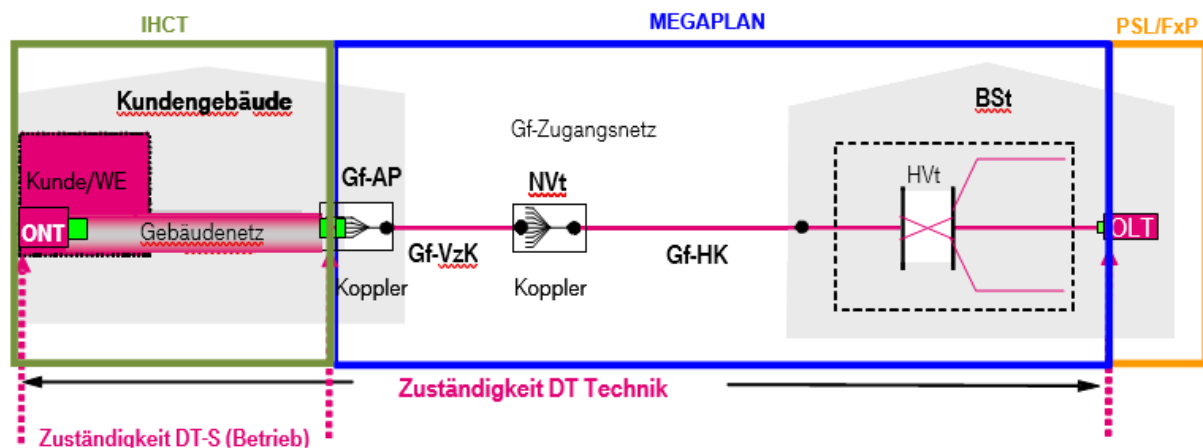
7.3.2.10.3 pWDM im SGS beim Kunden

Wird die Verbindung über ein Anschaltfeld geführt, dann endet die Gf-Verbindung dort auf dem enthaltenen Kabelabschluss und die Dokumentation des pWDM kann entfallen.
Die abgehenden Innenkabel und das dazugehörige Inhouse-Netz werden in MEGAPLAN nicht erfasst

Ausnahme: Der pWDM wird als Kabelabschluss im jeweiligen Baugruppenträger erfasst und Stift 1-2 mit den ankommenden Fasern verbunden. Das Gestell erhält einen eigenen Schalterpunkt und wird der VPSZ seines Standorts zugewiesen.

7.4 Dokumentationsvorgaben Zugangsnetz für FTTH in MEGAPLAN

Die Dokumentation des Netzes erfolgt bei **FTTH 1.7** in den IT-Anwendungen MEGAPLAN, SAP One ERP PSL, FlexProd (FxP) und IHCT.



Bei **FTTH 2.0** sind die IV-Anwendungen MEGAPLAN, One.ERP PSL und Gigabit-Geschäfts-System (GGS) beteiligt.

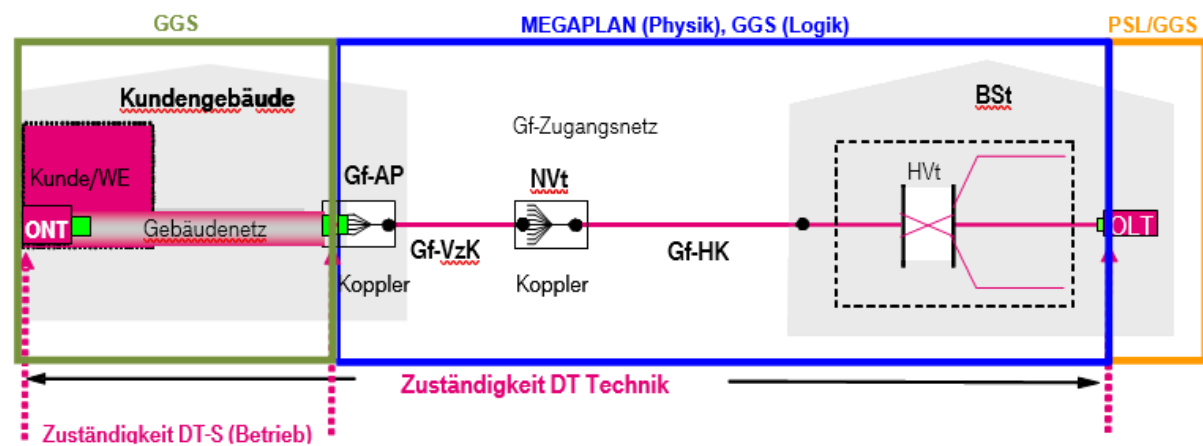


Abbildung 34: Übersicht aufzubauende Gf-Infrastruktur für FTTH differenziert nach FTTH 1.7 und FTTH 2.0

Bitte beachten: Für den VzK-Bereich (NVt bis Kunde) steht in MEGAPLAN das automatische FTTH-Planungstool zur Verfügung. Es erzeugt eine auf den Dokumentationsvorgaben basierende Netzstruktur, die aber noch im Detail angepasst werden muss.

Für den geförderten Ausbau (bspw. Bundesförderung) kann das automatische FTTH-Planungstool in MEGAPLAN nicht genutzt werden.

7.4.1 Definitionen und Komponenten

Die Grundelemente eines glasfaserbasierten FTTH-Zugangsnetzes sind:

- Das GPON (Gigabit Passive Optical Network) ist ein 1-Faser-System bei dem die Hin- und Rückrichtung mit verschiedenen Wellenlängen durch WDM (Wavelength Division Multiplex) realisiert wird.
- Der OLT (Optical Line Termination) ist die zentrale Komponente in der Betriebsstelle. In einem OLT-Shelf sind mehrere Karten auf denen wiederum mehrere GPON-Schnittstellen vorhanden sind.
- Der Gf-AP ist der Abschluss des Gf-Zugangsnetzes des Netzbetreibers. Nach dem Gf-AP beginnt das Gebäudeverteilnetz. Der Gf-AP enthält abhängig von den zu versorgenden WE Koppler.
- Der ONT (Optical Network Termination) ist der kundenseitige Abschluss des PON, an dem einzelne Kunden (FTTH) direkt angeschlossen sind.

- Der Gf-Koppler verteilt die optischen Signale vom Eingang auf alle Ausgänge und fasst umgekehrt für die Rückrichtung alle Ausgänge am Eingang zusammen. Bei diesem Koppler handelt es sich um einen passiven Leistungskoppler, der die am Eingang anliegende optische Leistung symmetrisch auf die Ausgänge verteilt. Es handelt sich nicht um einen WDM-Filter, der Wellenlängen verteilt.
- Das ODN (Optical Distribution Network) ist das rein passive Fasernetz, dass die ONTs mit dem OLT verbindet. Die Einzelfasern von OLT und ONTs werden mit Gf-Kopplern zu einem Punkt-zu-Mehrpunkt Netz verbunden.
- Die DPU (Distribution Point Unit) ist ein optisch-elektrischer Umsetzer, der das über Glasfaser ankommende PON-Signal auf Kupfer umsetzt.

Die Glasfaser endet bei FTTH direkt in der Wohnung des Kunden, d.h. auch das Gebäudeverteilnetz (bei Mehrfamilienhäusern) besteht aus Glasfasern. Bei Einfamilienhäusern existiert kein Gebäudeverteilnetz, so dass hier grundsätzlich FTTH entsteht. Bei FTTB endet die Glasfaser an der DPU.

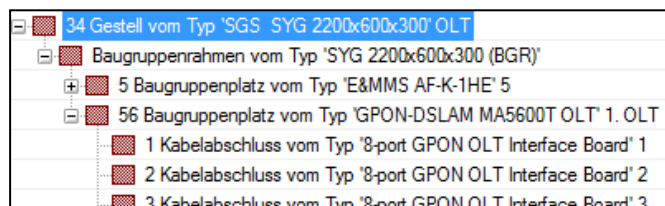
Die Dokumentation der Netzebene 4 (Gebäudeverteilnetz) ist nicht Inhalt dieser Regelung.

7.4.2 Betriebsstelle

Der Gf-VSt-Schaltpunkt muss im Status „FTTH bereit? **ja**“ sein, um eine korrekte LLC-Lieferung nach FlexProd zu gewährleisten.

7.4.2.1 OLT

Die bestandsrelevante Dokumentation des OLT erfolgt in One.ERP PSL entsprechend der gültigen Regelungen. In MEGAPLAN ist der OLT ebenfalls als Startpunkt der Glasfaserverbindung inkl. der verbauten Linecards (als Kabelabschluss) zu dokumentieren.



34	Gestell vom Typ 'SGS SYG 2200x600x300' OLT
5	Baugruppenrahmen vom Typ 'SYG 2200x600x300 (BGR)'
56	Baugruppenplatz vom Typ 'GPON-DSLAM MA5600T OLT' 1. OLT
1	Kabelabschluss vom Typ '8-port GPON OLT Interface Board' 1
2	Kabelabschluss vom Typ '8-port GPON OLT Interface Board' 2
3	Kabelabschluss vom Typ '8-port GPON OLT Interface Board' 3

Abbildung 35: Dokumentation eines OLT in Megaplan

Achtung: Derzeit befindet sich das Koppelungsverhältnis 1:64 in der Einführung. Bei dieser Bauweise werden 1:2er Koppler im OLT-Gestell verbaut. **Diese werden in MEGAPLAN nicht erfasst!** Die entsprechenden Fasern werden im OLT-Gestell mit Steckern abgeschlossen, damit sie in der DNS sichtbar sind. Eine Verbindung mit dem OLT selbst findet nicht statt. Der Koppler ist stattdessen im Gigabit Geschäftssystem dokumentiert.

7.4.2.2 Gf-Innenverkabelung im Hvt

Die Dokumentation der Glasfaser-Innenverkabelung im Zugangsnetz erfolgt in MEGAPLAN. Die Dokumentation beginnt in MEGAPLAN an einem Kabelabschluss des Typs Stecker, der dem Gestell des OLT zugeordnet ist. Die Innenverbindung vom OLT über den MessWDM bis Hvt wird als Innenkabellinie dokumentiert und im Spleißgestell des Hvt auf das Glasfaseraußenkabel gespleißt. Die Spleißverbindungen werden objektkonkret (Ablage in Kassette) dokumentiert. Die Verschaltung zwischen Stecker und OLT-Port wird in FlexProd dokumentiert.

7.4.2.3 PON Mess-WDM Filter

Aufgrund der Änderung der Mess-Methodik findet seit April 2019 der Aufbau und die Erweiterung von Mess-WDM-Filter-Gestellen nicht mehr statt. Somit entfällt auch die Dokumentation. Bereits gebaute und dokumentierte Mess-WDM-Filter-Gestelle bleiben bestehen.

Der Warnhinweis bei der Liste von Objekten, die Glasfaserdienste beeinflussen können, der auf das Fehlen eines MessWDM-Filters hinweist wird entfernt. Bis zur Umsetzung kann dieser ignoriert werden.

Wichtig: Alle anderen Warnhinweise, die nicht im Zusammenhang mit dem MessWDM-Filter stehen, müssen selbstverständlich trotzdem bearbeitet werden!

Die bestandsrelevante Dokumentation der PON Mess-WDM Filter erfolgt in One.ERP PSL. In MEGAPLAN wurde der PON Mess-WDM Filter ebenfalls innerhalb der Glasfaserverbindung dokumentiert.

7.4.3 Lagedokumentation

Die Lagedokumentation von Rohren, Kabeln, NVt-Gehäusen und Versorgungspunkten erfolgt nach 4.1. Allen NVt-Gehäusen und Versorgungspunkten muss eine gültige KLS-Adresse zugeordnet werden. Der Adressdatensatz in MEGAPLAN muss den Status „KLS-Adresse“ haben.

7.4.3.1 Rohre

Die Außenrohre werden in MEGAPLAN dokumentiert. Bei Mikrorohrverbänden werden die Havarierrohre nicht dokumentiert. Der Abschluss der Mikrorohre erfolgt in NVt-Gehäusen in einem Rohrabschluss des Typs „Einführungsplatte“.

Mit Havarierrohr belegte Einführungsöffnungen sind als „werkseitig abgedichtet“ zu dokumentieren.

Achtung: Es gibt in einigen Szenarien Einschränkungen bei der Nutzung der Funktion „Mikrorohre in NVt Bodenplatte einziehen“. Diese sind in der Anlage 11.6 „Rohrabschlüsse in MEGAPLAN“ aufgelistet.

Rohre, die als Kollokations-Reserve im Rahmen des Bundesförderprogramms verlegt werden, erhalten zusätzlich die Belegungsinfo „Kollo-Reserve (BF)“.

Homes Passed+

Bei HomesPassed+ (HP+) enden die Mikrorohre kurz hinter der Grundstücksgrenze in einem Trassenpunkt vom Typ „Rohrende“. Dem Rohrende wird die Adresse des Grundstücks zugewiesen sowie (wenn vorhanden) ein Messpunkt mit den Geokoordinaten.

7.4.3.2 Gf-Außenkabel

Die Glasfaserkabel werden in MEGAPLAN dokumentiert. Die Dokumentation des FTTH-Netzes beginnt in der Vermittlungsstelle und endet am Gf-AP im Gebäude (siehe Abbildung 35: Übersicht aufzubauende Gf-Infrastruktur für FTTH differenziert nach FTTH 1.7 und FTTH 2.0). In MEGAPLAN wird die Dokumentation fasergenau durchgeführt. Die Verspleißung der Fasern und die Ablage der Fasern in den Kassetten müssen dokumentiert werden.

7.4.3.3 Attribute von Fasern

Für Fasern, die für FTTH genutzt werden, muss der Netzwerktyp des Faserattributs auf „FTTH“ gesetzt werden, um eine LLC-Lieferung zu ermöglichen. Alternativ hierzu werden Fasern auch als FTTH relevant erkannt, wenn sich im Faserverlauf ein Koppler befindet.

Bitte beachten: Die Führung von individuellen Kundenprodukten über die Glasfasern des FTTH-Netzes ist grundsätzlich erlaubt. Für die betroffenen Fasern muss in MEGAPLAN der Netzwerktyp „Individuell“ gesetzt sein, um eine PLC-Lieferung zu ermöglichen.

7.4.3.3.1 Bundesförderprogramm

Bei Fasern, die im Gf-AP HÜP auf Steckern enden, ist die vorgesehene Nutzung gemäß ZTV-21 Abs. 9.5.5.3 zu prüfen. Handelt es sich um Fasern, die nicht für den Betrieb oder als Betriebsreserve für die Deutsche Telekom genutzt werden dürfen oder als Gebäudefasern deklariert sind, ist das Gf-Attribut zwingend auf "Individuell" zu setzen. So wird die Erzeugung von LLCs und damit eine automatische Buchung durch FlexProd verhindert.

7.4.3.3.2 Provisionierung durch Gigabit-Geschäftssystem

Bei FTTH 2.0 übernimmt das Gigabit-Geschäftssystem (GBGS) die Provisionierung der FTTH- und FTTB-Massenmarktprodukte.

Damit die im GBGS verwalteten Glasfasern in MEGAPLAN nicht für andere Vorhaben verwendet werden, müssen diese gesperrt werden.

Die Sperre erfolgt am 1. Außenkabelstück des Hauptkabels. Für die betroffenen Fasern ist ein Gf-Attribut zu setzen mit dem Status „Gesperrt“, dem Sperrvermerk „Provisionierung durch Gigabit“ und dem Netzwerktyp „FTTH“.

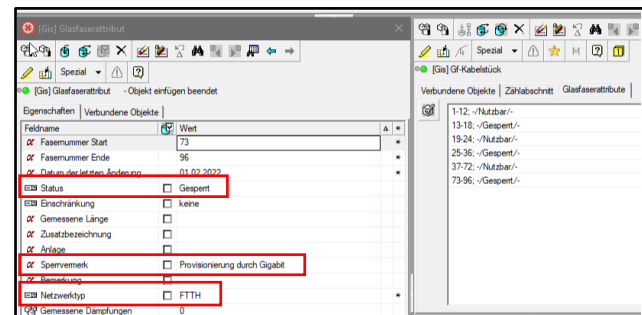


Abbildung 36: Sperrvermerk in MEGAPLAN für GBGS

Als betroffen gelten alle Fasern, welche unter der Masterschaft des Gigabit Geschäftssystems liegen.

Hintergrund: Ohne die Sperrung der Faser und des NVt, würde eine vollständige LLC an FlexProd gesendet werden. Da die Provisionierung hier jedoch durch das Gigabit Geschäftssystem erfolgt, könnte eine Doppelbelegung durch FlexProd die Folge sein.

7.4.4 Gf-Netzverteiler

NVt werden in MEGAPLAN vollständig dokumentiert und erhalten eine eindeutige Bezeichnung nach Abs. 8.2.8 Die Dokumentation der Bestückung erfolgt gemäß dem tatsächlichen Ausbau. Die Ein- und Ausgangsfasern der Koppler müssen dokumentiert werden.

NVt erhalten keine VPSZ, wenn sie ausschließlich für FTTH genutzt werden.

FTTH 1.7: Der NVt-Schaltplan muss im Status „FTTH bereit **ja**“ sein, um eine korrekte LLC-Lieferung nach FlexProd zu gewährleisten.

FTTH 2.0: Wird der NVt durch das Gigabit Geschäftssystem provisioniert, muss er zwingend auf „FTTH bereit? **nein**“ sitzen, um die Bildung der teilvollständigen LLC in Richtung FlexProd zu verhindern!

Mischung: Wird ein NVt sowohl vom Gigabit Geschäftssystem als auch von FlexProd provisioniert, muss der NVt-Schaltplan im Status „FTTH bereit? **ja**“ sein. Für die durch das Gigabit Geschäftssystem provisionierten Kabel stehen die Spleißkassetten „**EMK - GBGS**“ und „**MMK - GBGS**“ zur Verfügung, um eine einfache Unterscheidung zu gewährleisten. Zusätzlich müssen diese Vzk-Kabel gemäß Abschnitt 7.4.3.3.2 mit einer Fasersperre versehen werden, um den Versand von teilvollständigen LLCs nach FlexProd zu unterbinden.

Bitte beachten: Auch wenn es sich um einen unterirdischen NVt (**NVt-Muffe**) handelt, muss dieser im jeweiligen Trassenpunkt (Kabelschacht, Rohrunterbrechung oder VS-Gruppe) auf gleiche Weise wie ein oberirdischer dokumentiert werden. Unter der NVt-Bezeichnung ist mit Hilfe von freier Grafik anschließend der Vermerk „NVt-Muffe“ auf dem Lageplan zu hinterlegen. Im Falle des Kabelschachts ist auch die NVt-Bezeichnung als freie Grafik einzufügen.

Hintergrund: Die Gf-Muffe vom Typ NVt kann aufgrund von Problemen bei der Erzeugung von Meßprotokollen nicht verwendet werden.

Wird der **Gf-NVt in einem Haus** oder einem Technikraum aufgebaut, ist dieser ebenso wie ein regulärer NVt auf dem Gehweg zu dokumentieren.

7.4.4.1 FTTH-Zwischenverteiler

Bei langen Vzk-Strecken können FTTH-Zwischenverteiler verbaut werden. Diese Zwischenverteiler fungieren als oberirdische Muffe, d.h. es werden dort **keine Koppler** verbaut und ihnen werden **keine Gf-APs zugewiesen**. Sie werden außerdem in der PON-Liste nicht erfasst. Um diesen Unterschied zu verdeutlichen, wird der FTTH-Zwischenverteiler wie ein regulärer Gf-KVz erfasst:

KVz-Gehäuse-Funktion: KVz

Schaltpunkt-Typ: Gf-ZVt

Bezeichnung: „R“-Bezeichnung nach Abs. 8.2.8 (z.B. 2R39)

Übergeordneter Schaltpunkt: Versorgende Gf-VSt

Der „FTTH bereit“-Status ist „nein“, da die LLC dieses Gehäuse aufgrund des Schaltpunkt-Typs „Gf-ZVt“ ignoriert.

Die mit diesem FTTH-Zwischenverteiler verbundenen Gf-AP erhalten eine „P“-Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.8 und als übergeordneten Schaltpunkt den eigentlich versorgenden NVt, in dem die Koppler verbaut sind.

Für über den Gf-ZVt versorgte Gf-APs, die nicht für FTTH genutzt werden (z.B. für Ü-Wege) gelten die regulären Dokumentationsvorgaben („R“-Bezeichnungen und der Gf-ZVt als übergeordneter Schaltpunkt).

Achtung: Zwischen dem NVt und dem Gf-ZVt wird konträr zum Abs. 8.2.2 für die FTTH-Verbindungen keine Querkabellinie erzeugt. Stattdessen ist die Vzk-Linie vom NVt bis zu den Gf-APs durchzuziehen.

7.4.4.2 Koppler

Koppler im NVt (1:8; 1:32) bzw. am Gf-AP (1:4; 1:32) werden in MEGAPLAN dokumentiert. **Der 1:2er Koppler am OLT wird nicht erfasst.** Die vorkonfektionierten Schaltfasern an den Kopplerein- und -ausgängen werden als Gf-Kabel vom Typ „1/71P/S-V1,1/1/40061195“ dokumentiert. Die Kopplerein- und -ausgänge werden in MEGAPLAN gekennzeichnet. Die Beschaltung der Ausgänge erfolgt fortlaufend. Die Verspleißung der Fasern zwischen den Kopplerein- bzw. -ausgängen erfolgt durch die Verbindungsart „Loop“.

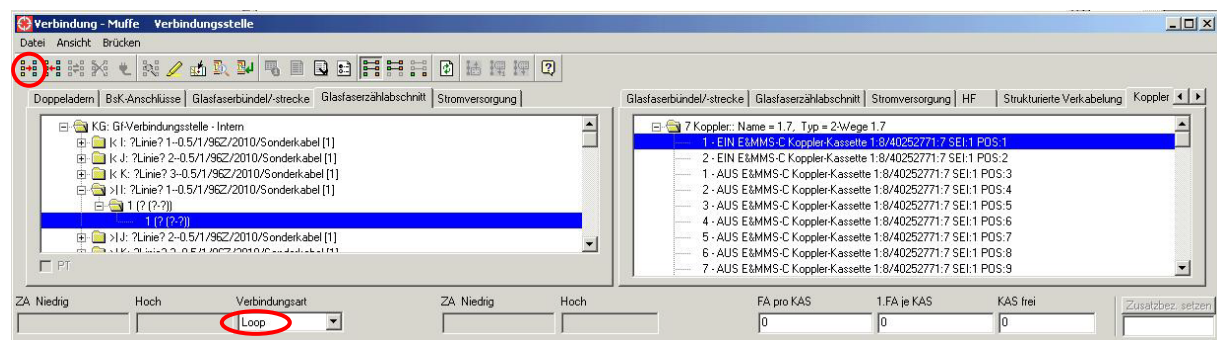
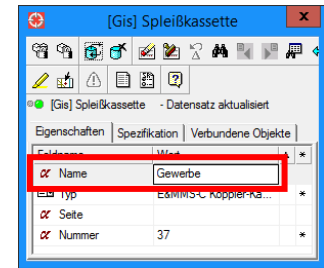


Abbildung 37: Spleiß auf Koppler in MEGAPLAN

Koppler zum Einsatz in Gewerbegebieten oder bei FTTB dürfen nur anteilig beschaltet werden. Um die Identifizierung dieser Koppler in MEGAPLAN zu erleichtern, ist im Feld „Name“ der Koppler-Kassette der Begriff „Gewerbe“ bzw. „FTTB“ einzutragen.



Achtung: Das offizielle Koppler-Verhältnis bei FTTH ist 1:32. MEGAPLAN kann zwar davon abweichende Koppler-Verhältnisse verarbeiten und entsprechende, vollständige LLCs erzeugen. Es ist allerdings dann nicht möglich ein Messprotokoll zu generieren oder hochzuladen. Das Gigabit Geschäftssystem weist solche Leitungen hingegen ab. Die Adresse wird entsprechend nicht buchbar.

7.4.4.3 Messprotokolle

Die Messprotokolle werden als Verbunddokumente am jeweiligen NVt in MEGAPLAN abgelegt. Die Dämpfungswerte sind über das Messprotokoll zu importieren. Bei Änderungen der Netzinfrastruktur sind die Protokolle und Dämpfungswerte entsprechend der Messanweisung zu aktualisieren.

Das FTTH Messprotokoll 1 aus der ZTV 43 kann aus der Planungsalternative teilweise vorbelegt erzeugt werden.

Ausnahme: Verläuft die LLC über eine Datenbankgrenze hinweg, ist die automatische Erzeugung des Messprotokolls in MEGAPLAN nicht möglich.

Das FTTH Messprotokoll 1A kann hingegen in MEGAPLAN weder erzeugt noch importiert werden. Hier ist derzeit weiterhin die zusätzliche Befüllung und Ablage des FTTH Messprotokoll 1 zur Bedienung der Schnittstelle zum PST notwendig. Dazu wird der durch die Eintragung der Pegelmesswerte automatisch ermittelte Dämpfungswert Wert für 1490 nm aus dem FTTH Messprotokoll 1A in die entsprechende Spalte im FTTH Messprotokoll 1 übertragen.

Die Ablage der Protokolle erfolgt unter \\megadaten.telekom.de\messprotokolle\$. Dieser Ordner kann über Citrix in der Kategorie **Verbund Dokumente**, unter dem Namen **Messprotokolle** gefunden und geöffnet werden. Dort ist die Ablage sortiert nach ONB\AsB. Die Messprotokolle werden im Excel-Format ausgegeben. Die Vergabe des Dateinamens ist einheitlich nach folgender Syntax durchzuführen:

HK-Messprotokoll

ONKz_ASB_Kabellinienbezeichnung-Vortbezeichnung-Kabelstücknummer_Gf-VSt-Schaltpunktbezeichnung_NVt-Schaltpunktezeichnung_Faser_xx-yy_Eigen_TTMMJJJJ.xls
bzw. bei Auftragnehmern

ONKz_ASB_Kabellinienbezeichnung-Vortbezeichnung-Kabelstücknummer_Gf-VSt-Schaltpunktbezeichnung_NVt-Schaltpunktezeichnung_Faser_xx-yy_Fremd_TTMMJJJJ.xls

xx entspricht der ersten Faser des gemessenen Faserbereichs.

yy entspricht der letzten Faser des gemessenen Faserbereichs.

Vorortbezeichnung und Kabelstücknummer wird nur eingetragen, wenn Einträge auf dem ersten Kabelstück, das die Betriebsstelle verlässt, vorhanden sind.

GPON-Messprotokoll

ONKz_ASB_NVt-Schaltpunktbezeichnung_Kopplerkassettennummer_Eigen_TTMMJJJJ.xls
bzw. bei Auftragnehmern

ONKz_ASB_NVt-Schaltpunktbezeichnung_Kopplerkassettennummer_Fremd_TTMMJJJJ.xls

Die NVt-Schaltpunktbezeichnung wird ohne AsB-Nummer eingetragen.

Befindet sich ein 1:32-Koppler im Gf-AP wird der Dateiname wie folgt gebildet:

ONKz_ASB_NVt-Schaltpunktbezeichnung_Gf-AP-Schaltpunktbezeichnung_Positions-ID_Kopplerkassettennummer_Eigen_TTMMJJJJ.xls

ONKz_ASB_NVt-Schaltpunktbezeichnung_Gf-AP-Schaltpunktbezeichnung_Positions-ID_Kopplerkassettennummer_Fremd_TTMMJJJJ.xls

Die NVt-Schaltpunktbezeichnung wird ohne AsB-Nummer eingetragen. Die Positions-ID wird nur angegeben, wenn mehrere Gf-AP einem Schaltpunkt zugeordnet sind.

Bei allen Dateinamen wird das Zeichen „/“ in den Kabellinienbezeichnungen und der Positions-ID durch das Zeichen „_“ ersetzt.

7.4.5 Gf-AP

Alle Gf-AP erhalten in Megaplan eine eindeutige Bezeichnung nach Abs. 8.2.8. Die Dokumentation der Bestückung erfolgt gemäß dem tatsächlichen Ausbau in MEGAPLAN. Die Schaltfasern zu den Kopplerkassetten und den Kabelabschlüssen (Patchpunkt) müssen dokumentiert werden.

Die Gf-AP-Schaltpunkte müssen zwingend im Status „FTTH bereit? **nein**“(!) sein, um das Ende der NE3 zu kennzeichnen und eine korrekte LLC-Lieferung nach FlexProd zu gewährleisten. Ihnen wird **keine** VPSZ zugewiesen.

Befinden sich im Ausnahmefall **mehrere Gf-AP in einem Gebäude** (unabhängig davon ob in einem oder mehreren Räumen verteilt), erhält auch in diesem Fall jeder einzelne Gf-AP jeweils eine eigene Bezeichnung und einen eigenen Schaltpunkt. Zusätzlich muss für jeden AP eine Positions-ID vergeben werden.

Die Positions-ID beschreibt die Lage des Gf-AP innerhalb des Gebäudes und wird gebildet aus Gebäudeart, Gebäudeteil, Geschoss, Gang, Positions-Nr. jeweils getrennt durch einen Schrägstrich („/“) sowie der in MEGAPLAN dokumentierten Gestellnummer (Equipment-Nr.). Die Kombination aus Gebäudeart, Gebäudeteil, Geschoss, Gang und Positions-Nr. muss eindeutig sein..

Werden anstelle einer OneBox/Gf-HÜP die Gf-AP/Gf-GV getrennt als Abschluss eingesetzt, muss die entsprechende Gestellspezifikation in MEGAPLAN dokumentiert werden. Die Gestellspezifikation wird über die Schnittstellen an das InhouseCablingTool (IHCT) und an IronMan/PropertyManager übergeben.

Die Positions-ID ermöglicht die Verknüpfung der Gestelle mit den Informationen im InhouseCablingTool (IHCT) und wird auf dem Schaltauftrag ausgegeben. Standardwert in MEGAPLAN ist „S/A/01/001/<Platz des Gestells>“. Dieser Wert wird auch übermittelt, wenn keine Positions-ID gesetzt wurde.

Gf-As Schnellstart:

Der **Gf-As Schnellstart** (alt: Gigabitsäule) wird an der Grundstücksgrenze aufgebaut und kommt derzeit in zwei Varianten zum Einsatz:

Für Ein- und Zweifamilienhäuser EFH/ZFH sowie Mehrfamilienhäuser (MFH).

Im [83366](#) Arbeitsbehelf 26 (s. Symbol „dok_extern“ im [Citrix StoreFront](#)) ist die Dokumentation der beiden Varianten in MEGAPLAN ausführlich beschrieben.

Der Gf-As Schnellstart ist in der aktuell verbauten Variante funktional nur eine Muffe und kein Gf-Abschlusspunkt (Gf-AP). Die Netzebene 3 (NE3) endet regulär an der Gf-AP OneBox im Haus. Die Steckverbindungen im Bauteil werden dokumentatorisch nicht erfasst. Stattdessen wird ein Spleiß erfasst.

7.4.6 andere Bauweisen

7.4.6.1 ZKFF (Zuhause Kabel Fiber Fernsehen)

Die Dokumentation der ZKFF-Infrastruktur erfolgt analog den Vorgaben im Abschnitt 7.4 bis 7.4.5 parallel zur existierenden FTTH-Infrastruktur. Anschließend sind die Fasern in MEGAPLAN über das Glasfaser-Attribut vom Gf-AP bis zum Gf-HVt-Spleißgestell auf den Status „Reserviert“ mit dem Sperrvermerk und der Bemerkung „TV Faser“ zu setzen.

Diese drei Felder im Glasfaserattribut sind für die Fasern auf jedem Gf-Kabelstück zwischen Spleißgestell im Gf-HVt bis zum Gf-AP vorzunehmen, um die durchgängige Dokumentationskonsistenz zu sichern und den späteren Verlust von einzelnen Kabelstücken zu verhindern.

Dem Gf-AP für ZKFF wird die VPSZ seines Standorts zugewiesen.

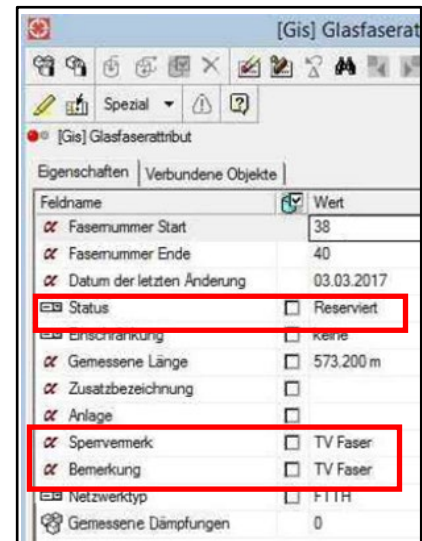


Abbildung 38: Sperrvermerk im Editor Glasfaserattribut in Megaplan

7.4.6.2 FTTB

Bei Fibre to the Building (FTTB) wird im Gebäude eine Distribution Point Unit (DPU) aufgebaut. Diese setzt das optische Signal von der ankommenden Glasfaser um in ein elektrisches Signal für das abgehende Kupfer-Inhousenetz. Die DPU erhält ihren eigenen PON (1:8er Koppler im NVt) und versorgt bis zu 16 Kunden im Haus bzw. 32 pro PON. **Über die gleiche Faser können keine FTTH-Kunden versorgt werden!** Planungsvorgaben zu FTTB sind in der ZTV-TKNetz 21 zu finden.

In MEGAPLAN wird im NVt der FTTB-Koppler erfasst und gemäß Abschnitt 7.4.4.2 gekennzeichnet. Dem Versorgungspunkt mit der DPU wird die VPSZ des Standardorts zugewiesen. Die DPU selbst wird nicht erfasst, sondern im Gigabit Geschäftssystem. Die FTTB-Faser endet wie alle FTTH-Fasern am Gf-AP/der Spleißbox.

Das Gf-Attribut der FTTB-Faser bleibt auf „FTTH“, da die Provisionierung von FTTB im Gigabit Geschäftssystem erfolgt und nicht in IRONMAN/PROPERTY MANAGER.

7.4.6.3 TV@FTTH

Bei TV@FTTH wird für das Produkt „Zuhause Kabel Fernsehen Fiber“ keine separate Faser mehr ins Haus geführt. Stattdessen wird in der Betriebsstelle das Signal mit auf die FTTH-PON-Faser aufmoduliert. Diese Kombination der FTTH- und ZKFF-Signale findet in einem speziellen TV-WDM-Filter statt, der im MessWDM-Gestell im Betriebsgebäude eingebaut wird.

In MEGAPLAN steht dazu ein neuer Baugruppenplatz mit speziellen Spleißkassetten („TV-WDM-Filter“) zur Verfügung. Dort wird die PON-Faser vom OLT auf das weiterführende Kabel zum HVt durchgeschweißt.

Die ZKFF-Faser wird hingegen in der Kassette auf Faserablageplatz 1abgelegt. Sie bleibt dort offen liegen.

Die Fasern des ZKFF-Kabels werden zudem gemäß Abschnitt 7.4.6.1 mit einer ZKFF-Sperre versehen.

7.4.7 Qualitätssicherung

7.4.7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

Vor der Planung eines Ausbaugebiets in MEGAPLAN ist eine Prüfung des Gebiets mit dem QCM durchzuführen. Die gefundenen Fehler sind zu bereinigen.

Für die FTTH Ausbauplanung wird empfohlen folgende Prüfungen zeitgleich zu starten:

- Trassennetz
 - Erdtrassenabschnitt - Falsche Lage von Rohr- und Kabelquerschnitten
 - Knoten – Trassenpunkte mit demselben Trassenknoten
 - Erdtrassenabschnitt - übereinstimmende Verlaufsgeometrie
 - Knoten – Übereinander liegende Lagegeometrien
- Rohrnetz
 - Rohr - Trassenverlauf Integrität

Hinweis: Eine detaillierte Beschreibung des QCM entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe in MEGAPLAN.

7.4.7.2 Abschluss von Planungen in MEGAPLAN

Vor der Überführung einer FTTH-Planung in den Bestand muss die Funktion „Gf-AP-Anbindungsprüfung“ ausgeführt werden (nichtzutreffend bei FMM). Die Funktion prüft die wesentlichen Kriterien für die Bildung von gültigen LLC. Es wird ein positives Ergebnis ausgegeben, wenn jeder Gf-AP mindestens über eine vollständige LLC verfügt (Kenner FTTH-bereit „ja“ ist an der Gf-VSt und am NVt gesetzt, ansonsten Warnung).

Die Prüfung zeigt bei Warnungen und Fehlern die Anzahl der mit Überführung der Maßnahme entstehenden vollständigen und teilvollständigen LLC an.

Hinweis: Der Kenner FTTH-bereit darf keinesfalls gesetzt werden, nur um ein positives Gesamtergebnis zu erreichen. Abschluss der Planung mit der Meldung „Warnung: FTTH-Bereit ... nicht gesetzt“ ist entsprechend dem Ausbaustand des Ausbaugebiets zulässig.

7.4.7.3 Gültigkeit von Glasfaserverbindungen (FTTH 1.7)

Die LLC (Logical Link Connection) ist ein Link, der aus der MEGAPLAN-Infrastruktur (Faserfolge Gf-AP – NVt bzw. Gf-AP – NVt – VSt bzw. Gf-AP – VSt bzw. Gf-AP – Miet-PLC – Gf-VSt) gebildet wird. Die LLC wird an FlexProd zur Provisionierung/Reservierung versendet.

Bei der Bildung orientiert sich die LLC am Schaltpunkt-Status „FTTH bereit?“. An Schaltpunkten im Status „FTTH bereit? Ja.“ startet die LLC bzw. verläuft über diese hinweg. Erst an einem Schaltpunkt im Status „FTTH bereit? **Nein.**“ wird nach einem gültigen Ablageplatz für das Ende der LLC gesucht.

Dies gilt für Schaltpunkte vom Typ „Gf-VSt“, „NVt“ und „Gf-AP“. Bei allen anderen Schaltpunkt-Typen (z.B. Gf-ZVt) ignoriert die LLC den „FTTH bereit?“-Status und interpretiert den Trassenpunkt als Durchgangsmuffe.

Eine LLC kann über eine Datenbankgrenze hinweg gebildet werden. Voraussetzung ist die korrekte Dokumentation der Grenzkabelpunkte auf beiden Datenbanken (siehe in MP dok extern 83366 Arbeitsbehelf 14).

Wichtig: Das Messprotokoll muss in diesem Fall händisch erzeugt werden.

Es wird unterschieden zwischen:

- **Teilvollständigen LLC**
Wenn von einem Kunden (Gf-AP) in FlexProd eine teilvollständige LLC vorhanden ist, kann dem

Kunden das FTTH-Produkt in der Regel innerhalb von 30 Tagen bereitgestellt werden.
Nachdem in FlexProd die teilvollständige LLC für einen Kunden reserviert wurde erhält ein Sb PTI den Auftrag diese in MEGAPLAN zu vervollständigen.

- **Vollständigen LLC**

Wenn von einem Kunden (Gf-AP) in FlexProd eine vollständige LLC vorhanden ist, kann dem Kunden das FTTH-Produkt innerhalb kürzester Zeit bereitgestellt werden.

7.4.7.4 Teilvollständige LLC

7.4.7.4.1 Fachliche Kriterien

- Ein Ende der LLC ist in einem Gestell eines Gf-AP steckbar (Kabelabschluss).
- Das andere Ende ist in einem Gestell eines NVt, in einem Gestell einer Gf-VSt oder einer Verbindungsstelle eines NVT-Schaltpunkts steckbar (Kabelabschluss) oder nicht steckbar (Gf-Kassette) abgelegt

Folgende Dokumentationsparameter müssen eingehalten werden:

- Eine teilvollständige LLC bzw. die Infrastruktur (Faserfolge) die diese bildet ist wie folgt definiert:
 - Ein Ende ist in einem **gültigen Ablageplatz** im **Gf-NVt**-Schaltpunkt oder **Gf-VSt**-Schaltpunkt abgelegt.
 - Das andere Ende ist in einem gültigen Ablageplatz oder in einem gültigen Ablageplatz eines Kopplerausgangs im **Gf-AP**-Schaltpunkt abgelegt.
- Die teilvollständige LLC bzw. die Infrastruktur (Faserfolge) enthält:
 - einen Koppler oder
 - mindestens eine der zugeordneten Fasern ist für FTTH reserviert (Glasfaserattribute).

7.4.7.4.2 Gültiger Ablageplatz (teilvollständige LLC)

Der Ablageplatz gilt als gültig, wenn:

- dem Ablageplatz ein Schaltpunkt und von diesem über den Trassenpunkt eine Adresse mit „KLS-ID“ zugeordnet ist.
- der Fachschlüssel des Ablageplatzes (Stift) vollständig und eindeutig ist:
 - **Gf-NVt und Gf-VSt:** KLS-ID\Schaltpunkttyp\Schaltpunktbezeichnung\Gebäude\Raum\Reihe\Gestellplatz\Vorderseite-Rückseite\Feld\Nummer der Spleißkassette oder Kabelabschluss\Stift oder Port (Ablageplatz)
 - **Gf-AP:** KLS-ID\Schaltpunkttyp\Schaltpunktbezeichnung\Positions-ID\Gestellplatz\Vorderseite-Rückseite\Feld\Stiftreihe\Stift (Ablageplatz)
Die Schaltpunktbezeichnung des Gf-AP sollte aktuell ohne die Positions-ID mit der Gestellnummer eindeutig sein.
Alle Gestelle, die sich in einem Raum befinden, müssen einem Gf-AP Schaltpunkt zugeordnet werden. Gestelle in einem anderen Raum müssen einen anderen Gf-AP Schaltpunkt erhalten.
- der LLC-Anfang nicht steckbar (Kassette) oder steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt ist.
- das LLC-Ende nicht steckbar (Kassette) oder steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt ist.

7.4.7.5 Vollständige LLC

7.4.7.5.1 Fachliche Kriterien für eine vollständige LLC

- Ein Ende der LLC ist in einem Gestell einer Gf-VSt steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt.
- Das andere Ende ist in einem Gestell eines Gf-AP steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt.
- ~~Die Faserabfolge enthält einen Filter für Prüf- und Messzwecke des Typs Mess WDM Filter.~~

Hintergrund:

Es werden keine MessWDM-Gestelle mehr aufgebaut. Eine Prüfung darauf findet zwar weiterhin

statt, der Warnhinweis kann jedoch ignoriert werden und verhindert nicht die Generierung einer vollständigen LLC.

Wichtig: Alle anderen Warnhinweise, die nicht im Zusammenhang mit dem MessWDM-Filter stehen, müssen selbstverständlich trotzdem bearbeitet werden!

Folgende Dokumentationsparameter müssen eingehalten werden:

- Eine vollständige LLC bzw. die Infrastruktur (Faserfolge) die diese bildet,
 - beginnt in einem **gültigen Ablageplatz** im **Gf-VSt**-Schaltpunkt
 - und endet in einem gültigen Ablageplatz oder in einem gültigen Ablageplatz eines Kopplerausgangs im **Gf-AP**-Schaltpunkt.
- Die vollständige LLC bzw. die Infrastruktur (Faserfolge) enthält
 - einen Koppler oder
 - mindestens eine der zugeordneten Fasern ist für FTTH reserviert (Glasfaserattribute).

7.4.7.5.2 Gültiger Ablageplatz (vollständige LLC)

Der Ablageplatz gilt als gültig, wenn:

- dem Ablageplatz ein Schaltpunkt und von diesem über den Trassenpunkt eine Adresse mit „KLS-ID“ zugeordnet ist.
- Der Fachschlüssel des Ablageplatzes (Stift) vollständig und eindeutig ist.
 - **Gf-VSt:** KLS-ID\Schaltpunkttyp\Schaltpunktbezeichnung\Gebäude\Raum\Reihe\Gestellplatz\Vorderseite-Rückseite\Feld\Nummer der Spleißkassette oder Kabelabschluss\Stift oder Port (Ablageplatz)
 - **Gf-AP:** KLS-ID\Schaltpunkttyp\Schaltpunktbezeichnung\Positions-ID\Gestellplatz\Vorderseite-Rückseite\Feld\Stiftreihe\Stift (Ablageplatz)
Der Fachschlüssel des Gf-AP sollte aktuell ohne die Positions-ID mit der Gestellnummer eindeutig sein.
Alle Gestelle die sich in einem Raum befinden müssen einem Gf-AP Schaltpunkt zugeordnet werden. Gestelle in einem anderen Raum müssen einen anderen Gf-AP Schaltpunkt erhalten.
- der LLC-Anfang steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt ist.
- das LLC-Ende steckbar (Kabelabschluss / Breakoutkabel) abgelegt ist.

7.4.7.5.3 Beispiele für LLC

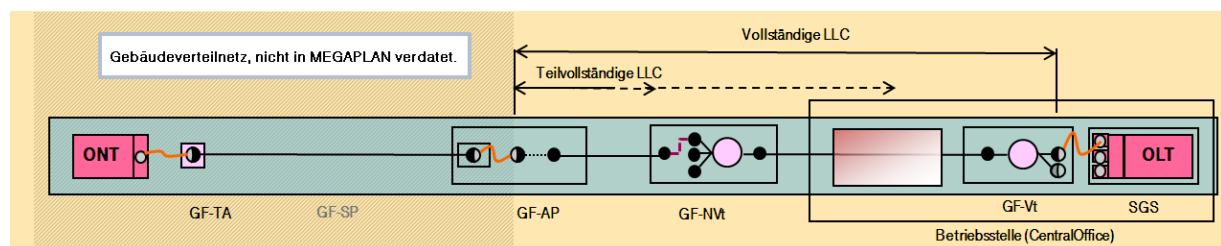


Abbildung 39: FTTH-Anbindung kleine Gebäude (1-3 WE) ohne Koppler im Gf-AP und ohne Gebäudeverteiler, Sammelpunkt

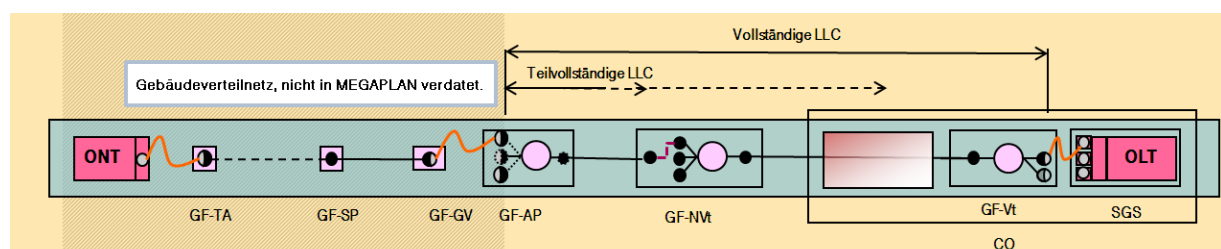


Abbildung 40: FTTH-Anbindung mittlere Gebäude (4 - 40 WE) mit Koppler im Gf-AP und Koppler im NVt

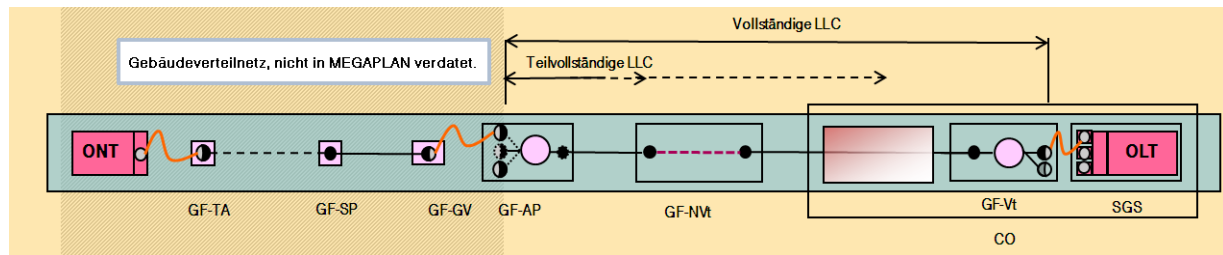


Abbildung 41: FTTH-Anbindung große Gebäude (>40 WE) mit Koppler im Gf-AP und ohne Koppler im NVt

7.4.7.5.4 Geförderte Glasfaser FTTH (Carrier-Zugang)

In Gebieten, die von der Telekom Deutschland GmbH mit Hilfe von Fördermitteln ausgebaut wurden, ist diese verpflichtet Carriern an verschiedenen Punkten Zugang zu unserem aufgebauten Netz zu gewähren. Dieser Zugang wird intern als „geförderte Glasfaser FTTH“ (gGf-FTTH) bezeichnet und durch IRONMAN/PROPERTY MANAGER provisioniert. Dieses Produkt wird derzeit in dreizehn Varianten aufgebaut. Nachfolgend einige Dokumentationshinweise für MEGAPLAN zu den jeweiligen Bauweisen.

Variante 1: Gf-HVt → Gf-NVt (mit Koppler)

Hier wird eine Verbindung vom Gf-HVt bis zu einem Carrier-Koppler im NVt realisiert.

Produkt: 9AP

Die vom Carrier angemieteten Fasern im HK erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. Im NVt werden an den Positionen der Carrier-Koppler Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier-Koppler 1:32“ eingebracht. Die HK-Fasern werden anschließend über Schaltfasern mit diesen Kopplern verbunden. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Variante 2: Gf-NVt → Gf-TA (mit Koppler)

Hier wird eine Verbindung vom Carrier-Koppler im NVt bis zur Gf-TA im Haus realisiert.

Produkt: 96P CGV2

Im NVt werden die notwendigen Schaltfasern vom Kabelabschluss „Carrier-Koppler 1:32“ in der jeweiligen Vzk-Kassette auf das abgehende Kabel geschweißt. Auf dem Vzk und den Pigtails im Gf-AP ist auf den entsprechenden Fasern das Gf-Attribut auf „Individuell“ zu setzen. Im Gf-AP werden die ankommenden Fasern über Pigtails mit dem Kabelabschluss verbunden. Zusätzlich wird dem Gf-AP-Schaltpunkt die VPSZ des Standorts zugewiesen.

Achtung: Das Inhouse-Netz wird NICHT in MEGAPLAN erfasst. Die PLC endet im Gf-AP. Die LLC-Inhouse für diese Gf-TA sind parallel in FlexProd mit dem Vermerk „NE4-Leitung gesperrt für Carrier Produkt 96P CGV2“ zu sperren.

Variante 3: Gf-HVt → Gf-TA (ohne Koppler)

Hier wird eine direkte Verbindung vom Gf-HVt bis zur Gf-TA realisiert.

Produkt: 96P CGV3

Die Fasern im HK und Vzk erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. Im NVt wird die Faser direkt in der HK-Kassette durchgeschweißt. Der NVt-Schaltpunkt wird **keiner** VPSZ zugewiesen, wenn nicht bereits eine Verknüpfung besteht. Im Gf-AP werden die Fasern regulär mit dem Kabelabschluss verbunden. Zusätzlich wird dem Gf-AP-Schaltpunkt die VPSZ des Standorts zugewiesen.

Achtung: Das Inhouse-Netz wird NICHT in MEGAPLAN erfasst. Die PLC endet im Gf-AP. Die LLC-Inhouse für diese Gf-TA sind parallel in FlexProd mit dem Vermerk „NE4-Leitung gesperrt für Carrier Produkt 96P CGV3“ zu sperren.

Variante 4: Gf-NVt → Gf-AP (Carrier) (mit Koppler)

Hier wird eine Verbindung vom Carrier-Koppler im NVt bis zu einem Carrier-Gf-AP im Haus realisiert.

Produkt: 96P CGV4

Im NVt werden die notwendigen Schaltfaser vom Kabelabschluss „Carrier-Koppler 1:32“ in der jeweiligen Vzk-Kassette auf das Vzk-Kabel geschweißt. Auf dem Vzk und den Pigtails im Gf-AP ist auf den entsprechenden Fasern das Gf-Attribut auf „Individuell“ zu setzen. Im Haus wird ein zusätzlicher Gf-AP vom Typ „AP Carrier(Gestell) mit eigenem Schaltpunkt eingebracht. Der Carrier-Schaltpunkt erhält eine reguläre Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.5 und ihm wird die VPSZ des Standorts zugewiesen. Die beiden Gestelle werden verbunden und das Kabel endet auf einem Kabelabschluss vom Typ „Carrier-MMK“ im Carrier-Gf-AP.

Achtung: Das Inhouse-Netz des Carriers wird NICHT in unseren Systemen erfasst.

Variante 5: Gf-HVt → Gf-AP (Carrier) (ohne Koppler)

Hier wird eine direkte Verbindung vom Gf-HVt bis zum Gf-AP des Carriers realisiert.

Produkt: 96P CSV5

Die Fasern im HK und Vzk erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. Im NVt wird die Faser direkt in der HK-Kassette durchgeschweißt. Der NVt-Schaltpunkt wird **keiner** VPSZ zugewiesen, wenn nicht bereits eine Verknüpfung besteht. Im Haus wird ein zusätzlicher Gf-AP vom Typ „AP Carrier(Gestell) mit eigenem Schaltpunkt eingebracht. Der Carrier-Schaltpunkt erhält eine reguläre Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.5 und ihm wird die VPSZ des Standorts zugewiesen. Die beiden Gestelle werden verbunden und das Kabel endet auf einem Kabelabschluss vom Typ „Carrier-MMK“ im Carrier-Gf-AP.

Achtung:

- Es muss eine Verbindung vom HK zur Fernkollokation geschaltet werden (GF-INNEN).
- Das Inhouse-Netz des Carriers wird NICHT in unseren Systemen erfasst.

Variante 6: Gf-NVt (mit Koppler) an Carrier-Glasfaser

Hier wird eine Verbindung vom Carrier-Koppler im NVt auf ein vom NVt abgehendes Glasfaserkabel des Carriers realisiert.

Produkt: 96P CGV6

Im NVt werden an den Positionen der Carrier-Koppler und -Spleißkassetten Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier-Koppler 1:32“ bzw. „Carrier MMK“ eingebracht. Mit Hilfe von Schaltfasern wird der Carrier-Koppler anschließend mit der Carrier-MMK verbunden. Das Glasfaserkabel des Carriers wird **nicht** in MEGAPLAN erfasst. Stattdessen ist die Einführungsöffnung in der Bodenplatte als „werksseitig abgedichtet“ zu kennzeichnen. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

[Gis] Einführungsöffnung	
Eigenschaften Spezifikation Verbundene Objekte	
Feldname	Wert
Spezifikation	12 mm
Zustand	werksseitig abgedichtet

Variante 7: Gf-HVt → Gf-NVt

Hier wird eine direkte Verbindung vom Gf-HVt ein vom NVt abgehendes Glasfaserkabel des Carriers realisiert.

Produkt: 96P CGV7

Die vom Carrier angemieteten Fasern im HK erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. Im NVt werden an den Positionen der Carrier-Spleißkassetten Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier MMK“ eingebracht. Von der HK-Kassette werden die ankommenden Fasern mittels Schaltfasern mit der Carrier-MMK verbunden. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Variante 8: Carrier-Glasfaserkabel an Gf-NVt (mit Koppler)

Hier wird eine Verbindung von einem im NVt ankommenden Glasfaserkabel des Carriers auf den Carrier-Koppler realisiert.

Produkt: 96P CGV8

Das Glasfaserkabel des Carriers wird **nicht** in MEGAPLAN erfasst. Stattdessen ist die Einführungsöffnung in der Bodenplatte als „werksseitig abgedichtet“ zu kennzeichnen. Im NVt werden an den Positionen der

Carrier-Koppler und -Spleißkassetten Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier-Koppler 1:32“ bzw. „Carrier MMK“ eingebracht. Beide werden mit Hilfe von Schaltfasern miteinander verbunden. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Variante 9: Gf-NVt → Gf-TA (ohne Koppler)

Hier wird eine direkte Verbindung von einem im NVt ankommenden Glasfaserkabel des Carriers bis zur Gf-TA realisiert.

Produkt: 96P CGV9

Das Glasfaserkabel des Carriers wird **nicht** in MEGAPLAN erfasst. Stattdessen ist die Einführungsöffnung in der Bodenplatte als „werksseitig abgedichtet“ zu kennzeichnen. Im NVt werden an den Positionen der Carrier-Spleißkassetten Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier MMK“ eingebracht und diese per Schaltfasern in den Vzk-Kassetten mit dem abgehenden Kabel verbunden. Auf dem Vzk und den Pigtails im Gf-AP ist auf den entsprechenden Fasern das Gf-Attribut auf „Individuell“ zu setzen. Im Gf-AP werden die Fasern über Pigtails auf den Kabelabschluss verbunden. Zusätzlich wird dem Gf-AP-Schaltpunkt die VPSZ des Standorts sowie – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Achtung: Das Inhouse-Netz wird NICHT in MEGAPLAN erfasst. Die PLC endet im Gf-AP. Die LLC-Inhouse für diese Gf-TA sind parallel in FlexProd mit dem Vermerk „NE4-Leitung gesperrt für Carrier Produkt 96P CGV9“ zu sperren.

Variante 10: Gf-NVt → Gf-AP (Carrier) (mit Koppler)

Hier wird eine Verbindung von einem im NVt am Carrier-Koppler ankommenden Glasfaserkabel des Carriers bis zum Gf-AP des Carriers realisiert.

Produkt: 96P CGV10

Im NVt werden die notwendigen Schaltfaser vom Kabelabschluss „Carrier-Koppler 1:32“ in der jeweiligen Vzk-Kassette auf das Vzk-Kabel geschweißt. Auf dem Vzk und den Pigtails im Gf-AP ist auf den entsprechenden Fasern das Gf-Attribut auf „Individuell“ zu setzen. Im Haus wird ein zusätzlicher Gf-AP vom Typ „AP Carrier(Gestell) mit eigenem Schaltpunkt eingebracht. Der Carrier-Schaltpunkt erhält eine reguläre Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.5 und ihm wird die VPSZ des Standorts zugewiesen. Die beiden Gestelle werden verbunden und das Kabel endet auf einem Kabelabschluss vom Typ „Carrier-MMK“ im Carrier-Gf-AP. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Achtung: Das Inhouse-Netz des Carriers wird NICHT in unseren Systemen erfasst.

Variante 11: Gf-NVt → Gf-AP (Carrier) (ohne Koppler)

Hier wird eine direkte Verbindung von einem im NVt ankommenden Glasfaserkabel des Carriers bis zum Gf-AP des Carriers realisiert.

Produkt: 96P CGV11

Das Glasfaserkabel des Carriers wird **nicht** in MEGAPLAN erfasst. Stattdessen ist die Einführungsöffnung in der Bodenplatte als „werksseitig abgedichtet“ zu kennzeichnen. Im NVt werden an den Positionen der Carrier-Spleißkassetten Kabelabschlüsse vom Typ „Carrier MMK“ eingebracht und diese per Schaltfasern in den Vzk-Kassetten mit dem abgehenden Kabel verbunden. Auf dem Vzk und den Pigtails im Gf-AP ist auf den entsprechenden Fasern das Gf-Attribut auf „Individuell“ zu setzen. Im Haus wird ein zusätzlicher Gf-AP vom Typ „AP Carrier(Gestell) mit eigenem Schaltpunkt eingebracht. Der Carrier-Schaltpunkt erhält eine reguläre Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.5 und ihm wird die VPSZ des Standorts zugewiesen. Die beiden Gestelle werden verbunden und das Kabel endet auf einem Kabelabschluss vom Typ „Carrier-MMK“ im Carrier-Gf-AP. Zusätzlich wird – wenn noch keine Verknüpfung vorhanden ist – der NVt-Schaltpunkt einer neuen VPSZ zugewiesen.

Achtung: Das Inhouse-Netz des Carriers wird NICHT in unseren Systemen erfasst.

Variante 12: Gf-AP (Carrier) → Gf-TA

Hier wird eine Verbindung von einem am Gf-AP des Carriers ankommenden Glasfaserkabel bis zur Gf-TA realisiert.

Produkt: 96P CGV12

Das Glasfaserkabel des Carriers wird **nicht** in MEGAPLAN erfasst. Im Haus wird ein zusätzlicher Gf-AP vom Typ „AP Carrier(Gestell) mit eigenem Schaltpunkt eingebracht. Der Carrier-Schaltpunkt erhält eine reguläre Bezeichnung gemäß Abs. 8.2.5 und ihm wird die VPSZ des Standorts zugewiesen. Dem FTTH-Gf-AP erhält ebenfalls diese VPSZ. Der Carrier-Gf-AP wird mit dem FTTH-Gf-AP verbunden. Das Kabel startet auf einem Kabelabschluss vom Typ „Carrier-MMK“ im Carrier-Gf-AP und endet auf dem Kabelabschluss im FTTH-Gf-AP.

Achtung: Das Inhouse-Netz wird NICHT in MEGAPLAN erfasst. Die PLC endet im Gf-AP. Die LLC-Inhouse für diese Gf-TA sind parallel in FlexProd mit dem Vermerk „NE4-Leitung gesperrt für Carrier Produkt 96P CGV12“ zu sperren.

Variante 13a: Ein- und Ausstieg aus Gf-Muffen auf der Längstrasse

Hier wird mit Hilfe von an Übergabemuffen ankommenden und abgehenden Glasfaserkabeln des Carriers eine Verbindung z.B. auf einem HK-Abschnitt realisiert.

Produkt: 96P CGV13

Die vom Carrier angemieteten Fasern erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. An den Positionen der Übergabemuffen wird jeweils eine neue, fiktive Muffe mit der Spezifikation „Muffe Verbindungsstelle“ eingebracht. Sie werden mit der entsprechenden Anzahl an Kassetten bestückt, die zur Ablage der Fasern des Carrier-Kabels notwendig sind. Sie erhält die Bezeichnung Carrier<Bezeichnung der Übergabemuffe>. Beide Muffen werden miteinander verbunden. Das Kabel wird einem fremden Eigentümer zugewiesen und erhält eine Länge von 0,1m. In der Übergangsmuffe werden die Fasern Kabel in den Kassetten regulär verschweißt. Zusätzlich sind die Carrier-Muffen jeweils mit einem Schaltpunkt vom Typ „Gf-Muffe“ zu verbinden. Er trägt die gleiche Bezeichnung wie die Muffe. Beiden Schaltpunkt wird jeweils eine neue VPSZ und das Lageplanobjekt (z.B. Rohrunterbrechung) wird der dazugehörigen Adresse zugewiesen.

Variante 13b: Gf-HVt → Gf-Ausstieg aus einer Gf-Muffe auf der Längstrasse

Hier wird eine Verbindung vom Gf-HVt bis zu einer Übergabemuffe realisiert.

Produkt: 96P CGV13

Die vom Carrier angemieteten Fasern im HK erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. An der Position der Übergabemuffe wird eine neue, fiktive Muffe mit der Spezifikation „Muffe Verbindungsstelle“ eingebracht. Sie wird mit der entsprechenden Anzahl an Kassetten bestückt, die zur Ablage der Fasern des Carrier-Kabels notwendig ist. Sie erhält die Bezeichnung Carrier<Bezeichnung der Übergabemuffe>. Beide Muffen werden miteinander verbunden. Das Kabel wird einem fremden Eigentümer zugewiesen und erhält eine Länge von 0,1m. In der Übergangsmuffe werden die Fasern Kabel in den Kassetten regulär verschweißt. Zusätzlich ist die Carrier-Muffe mit einem Schaltpunkt vom Typ „Gf-Muffe“ zu verbinden. Er trägt die gleiche Bezeichnung wie die Muffe. Der Schaltpunkt wird abschließend einer neuen VPSZ und das Lageplanobjekt (z.B. Rohrunterbrechung) wird der dazugehörigen Adresse zugewiesen.

Variante 13c: Gf-Einstieg aus einer Gf-Muffe auf der Längstrasse → Gf-NVt

Hier wird eine Verbindung von einer Übergabemuffe bis zum NVt realisiert.

Produkt: 96P CGV13

Die vom Carrier angemieteten Fasern im HK erhalten das Gf-Attribut „Individuell“. An der Position der Übergabemuffe wird eine neue, fiktive Muffe mit der Spezifikation „Muffe Verbindungsstelle“ eingebracht. Sie wird mit der entsprechenden Anzahl an Kassetten bestückt, die zur Ablage der Fasern des Carrier-Kabels notwendig ist. Sie erhält die Bezeichnung Carrier<Bezeichnung der Übergabemuffe>. Beide Muffen werden miteinander verbunden. Das Kabel wird einem fremden Eigentümer zugewiesen und erhält eine Länge von 0,1m. In der Übergangsmuffe werden die Fasern Kabel in den Kassetten

regulär verschweißt. Zusätzlich ist die Carrier-Muffe mit einem Schaltpunkt vom Typ „Gf-Muffe“ zu verbinden. Er trägt die gleiche Bezeichnung wie die Muffe. Der Schaltpunkt wird abschließend einer neuen VPSZ und das Lageplanobjekt (z.B. Rohrunterbrechung) wird der dazugehörigen Adresse zugewiesen.

7.5 Bestandsführung linientechnischer TK-Netzelemente

Zur einwandfreien Dokumentation im Bereich des Zugangsnetzes der Linientechnik werden nachfolgend die Begrifflichkeiten dargestellt.

7.5.1 Abgrenzung: Investition/Ersatzinvestition/Aufwand und Anlageklassen

Erweiterungsinvestitionen – sind Investitionen zur Erhöhung /Verbesserung der Leistungskriterien und / oder der Beschaltungsmöglichkeiten (gilt für Kabel und Rohre) und für die Errichtung neuer Kabelschächte oder der kompletten Auswechselung eines bestehenden KSch durch einen neuen KSch. Werden Anlagen Dritter gekauft, dann werden diese Anlagen im Rahmen des SM-Auftrages als neue Anlage und mit dem Eigentümer DTAG dokumentiert.

Ersatzinvestitionen – sind Investitionen, bei denen bereits vorhandene Kabel durch neue mit gleichem Leistungskriterium (Paarigkeit oder Faserzahl) ersetzt werden. Diese Ersatzinvestition gibt es nur für Cu- und Gf-Kabel. Ersatzinvestitionen sind unabhängig von der Kabellänge die ausgewechselt wird. Bei Fernspeisekabel und Rohren gibt es keine Ersatzinvestition.

Die Zuordnung der Kabel zu den **Anlageklassen** erfolgt anhand der Zuordnung der Kabelstücke zu den jeweiligen Kabellinien anhand der Zählabschnitte in MEGAPLAN. Kabelstücke, die keiner Linie zugeordnet sind, zählen per Definition zum jeweiligen Hauptkabel im Zugangsnetz.

Ausgleichsschaltungen sind bei Kupfer-Kabel als sekundäre Kabellinie zuzuordnen, es sei denn, die Ausgleichsschaltung ist der einzige Zählabschnitt im Kabel. In solch einem Fall ist die Ausgleichsschaltung als primäre Kabellinie zuzuordnen.

Die Bauformen für Kabel werden unterschieden in unterirdische- und oberirdische Verlegung, dies hat keine Auswirkung auf die Zuordnung der Anlagenklasse.

Zum **Aufwand** werden Maßnahmen gezählt, bei denen keine Veränderungen an den bestehenden Kabeln und Rohren durchgeführt werden.

Weitere linientechnische Anlagen werden entweder in Gehäusen oder in Gebäuden errichtet. Alle, in öffentlichen- und privaten Grundstücken verlegte Anlagen müssen dokumentiert werden. Es wird zwischen in Betrieb befindlichen und aufgelassenen Kabelanlagen und Kabelschächten und in nutzbare und unbenutzbare Rohre unterschieden. Buchhalterisch zählen aufgelassene Kabel und Schächte sowie unbenutzbare Rohre nicht mehr zum Anlagebestand. Sie müssen für Planauskünfte (Trassenauskunft – Kabel; TAK) so lange dokumentiert bleiben, wie sie vor Ort körperlich vorhanden sind. Die Anlagen dürfen aus der Dokumentation erst gelöscht werden, wenn sie vor Ort ausgebaut wurden.

Kabel und Rohre müssen immer mit den tatsächlich vor Ort existierenden Längen dokumentiert werden. Dies erfolgt bei Kabel über die gemessene Kabellänge im Objekteditor des Kabelstücks und die Länge im Objekteditor des Rohres. Ist der geographische Trassenverlauf einer Anlage, infolge eines Datenbankwechsels (Ende/Start im Grenzkabelpunkt), in der jeweiligen Datenbank nicht komplett dokumentiert, darf bei der gemessenen Länge der Kabel und der Länge der Rohre nur der Längenwert eingetragen werden, der auf der jeweiligen Datenbank dokumentiert ist. Aus den gemessenen Längen (Teillängen je Datenbank) kann die Gesamtlänge des Kabels/Rohres ermittelt werden.

7.5.2 Aktivierungszeitpunkt

Die linientechnische Bestandsführung dokumentiert in der jeweiligen Anlagenklasse mit dem **TA-Datum** den Termin der betriebsfähigen Bereitstellung und damit die buchhalterische Aktivierung des Anlagegegenstandes nach Handelsgesetzbuch (HGB).

Für Kabel gibt es einen weiteren Termin. Bei einer gleichwertigen Erneuerung (Auswechslung) eines Kabels wird mit dem **Verlegedatum** die Aktivierung nach IFRS (International Financial Reporting Standards) dokumentiert.

7.5.3 Betriebsfähige Bereitstellung – TA-Datum

Mit der Einführung von OneERP.PSL wird das Datum der Veröffentlichung in MEGAPLAN für den SM-Auftrag als technischer Abschluss (Zeitstempel Z1-60 in PSL) übernommen. Alle Kabel und Rohre, die mit einer Planung neu gebaut und in MEGAPLAN dokumentiert werden, erhalten dieses technische Abschlussdatum (**TA-Datum**) am jeweiligen Objekt in MEGAPLAN.

Werden Kabel mit einem SM-Auftrag neu gebaut (Investition), dann sind TA-Datum und Verlegedatum für diese Kabelstücke gleich.

7.5.4 Verlegedatum

Wird ein bestehendes Kabel durch ein neues, gleichwertiges Kabel ausgetauscht (Ersatzinvestition), z.B. infolge eines Kabelschadens, dann bleibt das TA-Datum am Kabelstück unverändert. Das Verlegedatum wird mit der Veröffentlichung der Auswechslung des SM-Auftrages neu gesetzt. Somit muss das Verlegedatum nach einer Auswechslung immer jünger als das TA-Datum sein.

7.5.5 Eigentumsverhältnis

Das Eigentumsverhältnis der Kabel, Rohre und Kabelschächte ist im Bestandsführungssystem MEGAPLAN zu dokumentieren. Zum Bestand der Deutschen Telekom zählen nur die Anlagen, die über das Eigentumsverhältnis mit **“DTAG”** gekennzeichnet sind. Fremde Anlagen können bei Bedarf ebenfalls dokumentiert werden, müssen aber als solche im Eigentumsverhältnis gekennzeichnet sein.

Baut die Deutsche Telekom im Rahmen von Fördermaßnahmen (z. B. des Bundes) neue Anlagen auf, dann bleibt das Eigentum dieser Anlagen bei der DTAG. Dass es sich um geförderte Infrastruktur handelt, wird über die Kopplung zur MBfD-Vertragsnummer dokumentiert (siehe Abs.7.7.2)

Anlagen, die zwar durch die Deutsche Telekom errichtet, aber nicht in den Anlageklassen der Kabel oder aktiviert werden, sind durch spezielle Eigentümerzuordnungen zu dokumentieren. Folgende Eigentümer sind dokumentierbar:

– DTAG - Baustellenanschluss

Kabel und Rohre für Baustellenanschlüsse, deren Nutzungsdauer nicht länger als ein Jahr geplant ist, erhalten die Eigentumskennzeichnung **“DTAG – Baustellenanschluss”**. Sie werden auf diese Weise nicht ins Anlagevermögen der **“DTAG”** aufgenommen. Diesbezügliche Bauvorhaben sind im Aufwand zu kontieren.

– DTAG – virtuelle Kabel

Virtuelle Kabel, die Telekom-intern zu Testzwecken als fiktive Kabel in den Dokumentationssystemen eingetragen werden, erhalten die Eigentumskennzeichnung **“DTAG – virtuelle Kabel”**.

– DTAG - Stromversorgung MFG

Rohre zwischen Multifunktionsgehäusen (MFG) und Energieanschlussssäule (EnAs), die zum Schutz der Strom- und Signalisierungskabel verlegt werden, sind der Anlagenklasse des MFG 7455 zuzuordnen. Diese buchhalterische Zuordnung wird in MEGAPLAN durch die Eigentumszuordnung zum Eigentümer **“DTAG – Stromversorgung MFG”** vorgenommen.

– DTAG-Kabel in Nachbardatenbank

Werden Kabel und/oder Rohre über die Datenbankgrenze hinaus dokumentiert, dann ist diesen Anlagen das Eigentumsverhältnis **„DTAG-Kabel in Nachbardatenbank“** zuzuordnen. Diese Anlagen müssen für eine vollständige

Druckdatum: 07.02.2023

Dokumentation in der regulären Datenbank, in der sie geografisch liegen, korrekt und mit dem richtigen Eigentumsverhältnis dokumentiert werden.

– **DTAG-Betriebsanlage**

Werden Kabelanlagen real aufgebaut und in MEGAPLAN dokumentiert, die ausschließlich zu Testzwecken dienen und im herkömmlichen Leitungsnetz nicht zur regulären Beschaltung dienen, dann sind solche Kabel dem Eigentumsverhältnis „DTAG-Betriebsanlage“ zuzuordnen.

– **DTAG – Kupfer NE4**

Erfordern Kupfer-Inhousenetze aufgrund der Kabellänge zusätzliche ZWR, dann sind diese Innenkabelnlinien mit entsprechender Eigentumskennzeichnung in MEGAPLAN zu dokumentieren. Gehören diese Kabel der DTAG sind sie dem Eigentumsverhältnis „DTAG – Kupfer NE4“ zuzuordnen. Gehören die Innenkabel dem Gebäudeeigentümer, dann ist der jeweilige Eigentümer oder „privat“ als Eigentümer zuzuordnen.

• **DTAG – Innenrohr/Innenkabel**

Werden in Gebäuden nach der Hauseinführung Speednetrohre speziell für den Innenausbau verwendet, oder kommen unbewertete Außenkabeltypen in der NE3 zum Einsatz, dann sind in MEGAPLAN diese Anlagen mit dem Eigentümer „DTAG – Innenrohr/Innenkabel“ zu dokumentieren. Hintergrund: So bleiben die unbewerteten Anlagen im Mengenvergleich zwischen PSL und MEGAPLAN unberücksichtigt.

• **DTAG Reserve FTTH**

Ab dem Jahr 2021 ist vorgesehen SNRV mit bereits werksseitig eingezogenem Glasfaserkabel einzusetzen. Es handelt sich hier um die Materialkombination „Kabel im Speednetrohr-Verband“ (KIS). Zwei Varianten sind geplant:

- Ein SNRV-Verband mit 22 SNR von denen sind 18 Röhrchen mit 4 fasrigem Gf-Kabel belegt und
- Ein SNRV-Verband mit 8 SNR von denen alle 8 Röhrchen mit 4 fasrigem Gf-Kabel belegt sind.

Die Gf-Kabel, die mit einem SM-Auftrag in der Längstrasse zwar ausgelegt, aber noch nicht im APL beim Kunden abgeschlossen werden, sind mit dem Eigentumsverhältnis DTAG Reserve FTTH zu dokumentieren. Das Eigentumsverhältnis der Gf-Kabel wird erst dann auf DTAG geändert, wenn die Kabel aus der Längstrasse herausgenommen und beim Kunden abgeschlossen werden.

7.5.6 Regeln für die Dokumentation von Bauvorhaben mit regulärem SM- Auftrag

Alle Planungen mit einem SM- Auftrag müssen in MEGAPLAN über einen Planungsauftrag dokumentiert werden. Dabei muss der MEGAPLAN- Planung der korrekte SM- Auftrag zugeordnet sein. **Jedem SM-Auftrag** aus OneERP.PSL kommt darf nur einmal **ein finaler BARTL-Beleg** zugeordnet werden.

Über Planungsaufträge können folgende Aktionen in MEGAPLAN erfolgen:

Arbeitsschritt:	Auftragsart in MEGAPLAN:	Aktion in MEGAPLAN:	Veränderungsart:
Erweiterungsinvestition/ neue Anlagen errichten	Planung	Einfügen	AZ
Kabel auflassen oder entfernen	Planung	Auflassen Löschen	AA AA
Rohr auf unbenutzbar setzen oder entfernen	Planung	auf unbenutzbar setzen Löschen	AA AA
Ersatzinvestition vornehmen (gibt es nur bei Kabel)	Planung	Auswechseln	EA/EZ und zusätzlich aus PSL DA oder DZ
Längenminderungen; Umwidmungen und Eigentumsänderungen	Planung	Ändern	AA/AZ SA/SZ AV/AZ
Auswechseln von Rohren	Planung	Auswechseln	RA/RZ und zusätzlich aus PSL TA oder TZ

Korrektur eines AzK in einen KSch	Planung	Auswechseln	AZ für den KSch
Korrektur eines KSch in einen AzK	Planung	Auswechseln	AA für den KSch
Abbrechen eines KSch	Planung	Löschen	AA

Abkürzungen der Veränderungsarten in einer Planung:

Anlagenzugang	=	AZ	Anlagenabgang	=	AA
Ersatzinvestitionszugang	=	EZ	Ersatzinvestitionsabgang	=	EA
Deltameldung Zugang Kabel	=	DZ	Deltameldung Abgang Kabel	=	DA (kommt aus PSL)
Rohrzugang	=	RZ	Rohrabgang	=	RA
Deltameldung Zugang Rohr	=	TZ	Deltameldung Abgang Rohr	=	TA (kommt aus PSL)
Statuszugang	=	SZ	Statusabgang	=	SA
Anlagenverkauf	=	AV			

Der **Austausch eines bestehenden Kabels** durch ein neueres Kabel, z. Beispiel infolge eines Kabelschadens, wird **seit 2006** als **Ersatzinvestitionen** kontiert. Dabei ist in der Dokumentation darauf zu achten, dass niemals die Funktionen „Löschen“ und „Einfügen“ verwendet werden. Dieses Vorgehen verursacht ein falsches TA-Datum und somit einen Fehler in der Anlagenbuchhaltung. Bei Ersatzinvestition gem. Anlage 4.5.1 (nur bei Kabel) muss in MEGAPLAN die Funktion **„Auswechseln“** verwendet werden.

Besonderheiten beim Auswechseln von Kabel:

1. Werden zwei bestehende Kabel durch ein neues Kabel ausgetauscht, dann ist das längere Kabelstück auszuwechseln und das kürzere Kabelstück zu löschen. Das ausgewechselte Kabelstück ist an den Verbindungsstellen wieder zu verbinden.
2. Wird ein Kabel durch ein neues Kabel ersetzt, das alte Kabel verbleibt aber im Erdreich, dann muss das alte Kabel in zwei Kabelstücke geteilt werden; - ein Kabel mit der Länge von 0,1 Meter und - ein Kabel mit der ursprünglichen Länge um 0,1 Meter gekürzt. Das 0,1 m lange Kabel wird aufgelassen, das längere Kabelstück wird ausgetauscht. Nach dem Auswechseln wird das Kabelstück der neuen Trasse zugeordnet und an den Verbindungsstellen verbunden. Das aufgelassene 0,1 m lange Kabelstück wird im Rahmen einer nachträglichen Standardbestandskorrektur auf die alte Länge verlängert und vom Verlauf her im alten Trassenverlauf dokumentiert. Dadurch, dass es aufgelassen ist, gibt es dafür keine Veränderungsmeldung.

Bei Rohren können Änderungen im Aufwand, z. B. teilweise Erneuerung nach Beschädigung oder der Wechsel von KKR in KKF, durch die Funktion „Ändern“ oder „Auswechseln“ ausgeführt werden. In beiden Fällen bleibt bei den Rohren das TA-Datum erhalten.

Wenn bei einem Straßenübergang eine Beschädigung vorliegt, dann wird auch der komplette Austausch der Rohre eines Straßenüberganges im Aufwand abgerechnet. Bei der Dokumentation müssen zwei Varianten unterschieden werden. In beiden Fällen muss das ursprüngliche TA-Datum des Rohres erhalten bleiben.

A. Die **Rohre des Straßenübergangs sind bereits dokumentiert**; hier wird das bestehende Rohr einfach ausgetauscht; geänderte Längen der Rohre werden als Deltameldung der DTSE mitgeteilt.

B. Die **Rohre sind noch nicht intelligent dokumentiert, sondern nur auf dem Planhintergrund** als Pixelinformation zu erkennen. Hier wird das Rohr des Straßenüberganges durch eine Bestandskorrektur 777 nachdokumentiert.

Erfolgen **Auswechslungen ganzer Rohrzüge**, die als **Investition** gelten, dann muss durch "Löschen" und "Einfügen" der Rohrzug bearbeitet werden. Hierbei wird das TA-Datum des Rohres neu, mit dem aktuellen TA-Datum des SM-Auftrags gesetzt.

7.5.7 Beispiele Abgrenzung Investition – Aufwand

Siehe Abschnitt 11.2

7.6 NE4-Browser in FlexProd

7.6.1 Dokumentation von NT-Daten

- NT-Daten werden in FlexProd im NE4-Browser gepflegt.
- TAE werden im NE4-Browser ihren APL zugeordnet.

7.6.2 Dokumentation von WAL-ÜP

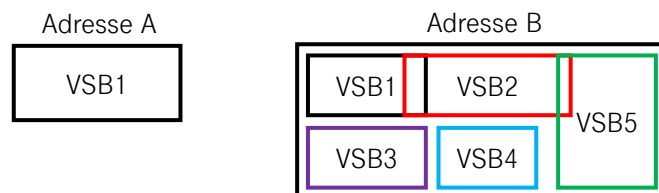
Die Kennzeichnung (WAL aktivieren/WAL deaktivieren) eines APL als WAL-APL findet im NE4-Browser statt. Es können keine einzelnen DA als WAL gekennzeichnet werden.

An dem bisherigen Bereitstellungsprozess mit WAL gekennzeichneten APL ändert sich nichts. Probleme können über die manuelle Recherche des OSP ausgeregelt werden.

7.6.3 Versorgungsbereiche und Versorgungsbeziehungen

7.6.3.1 Versorgungsbereiche

- Der Versorgungsbereich ist als Lokation ohne eigene Adresse definiert.



- 1 + n VSB können ein Grundstück **Versorgungsbereiche**
- VSB sind nur für APL und GF-AP definiert.

Wichtig: Beim Anlegen eines neuen Versorgungsbereichs ist zwingend der Gebäudeteil/Gebäudeteilzusatz zu pflegen.

7.6.3.2 Versorgungsbeziehungen

- Versorgungsbeziehung werden im NE4-Browser gepflegt.
- Die Versorgungsbeziehung ist die Verbindung eines APL oder GF-AP mit einem Versorgungsbereich.
- Jeder Verzweiger und jeder Versorgungsbereich kann keine, eine oder mehrere Versorgungsbeziehung besitzen.
- Jeder Verzweiger kann mehrere Versorgungsbeziehungen besitzen, jedoch nur eine als Regelversorgung definieren.
- TAE und GF-TA sind nicht direkt VSB zuordenbar, sondern nur indirekt über ihren APL/Gf-AP.

7.7 Besondere Kennzeichnungen

7.7.1 Betriebsstellenauflösung

Im Rahmen eines Projektes werden Betriebsstellen definiert, die ab 2030 teilweise oder vollständig aufgelöst werden. Die zur vollständigen Auflösung vorgesehenen Standorte wurden zentral in MEGAPLAN auf vier Arten gekennzeichnet:

- 1) Im Lageplan über eine rote Dreieck-Fläche (Freie Grafik; Text mit Höhe 1.8mm) mit Verweis auf das myDMS-Dokument (siehe rechts).
- 2) Mit dem Vermerk „Standortauflösung – myDMS-Dokument 88061 beachten“ im Feld „Textzusatz“ des Editors „Betriebsgebäude“.
- 3) Mit dem Vermerk „Standortauflösung – myDMS-Dokument 88061 beachten“ im Feld „Bemerkung“ des Editors „Betriebsstelle“.
- 4) Mit einer Schaltpunkt-Info vom Typ „Textzusatz“ am Cu-HVt mit dem Text „Standortauflösung – myDMS-Dokument 88061 beachten“.

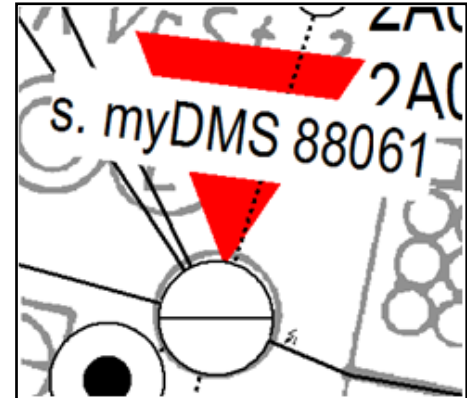


Abbildung 43: Dokumentation im Lageplan

Achtung: Die Kennzeichnung darf weder geändert noch entfernt werden.

7.7.2 Kennzeichnung geförderter Infrastruktur – MBfD-Vertragsnummer

Im Rahmen der Digitalisierung werden in ganz Deutschland gebietsweise durch den Bund, die Länder oder kommunale Verwaltungen Fördergelder für den Infrastrukturausbau gewährt. Diese sind an Bedingungen gekoppelt, die eine gesonderte Kennzeichnung erfordern. Ab April 2018 sind alle geförderten Anlagen durch die Kopplung mit der jeweiligen MBfD-Vertragsnummer zu kennzeichnen. Auf diese Weise ist sowohl aus den Planungen heraus als auch nach der Bestandsüberführung im Bestand erkennbar, welche Anlage wann über welchen Fördervertrag errichtet wurde. Wird geförderte Infrastruktur durch die TDG gebaut, dann erfolgt die automatische Kennzeichnung für solche SM-Aufträge durch die Kopplung der MEGAPLAN-Planung mit dem jeweiligen SM-Auftrag und der MBfD-Vertragsnummer.

Hinweis: Aktuell gibt es in MEGAPLAN den Fehler, dass die MBfD-Vertragsnummer am Trassenabschnitt erhalten bleibt, selbst wenn das geförderte Kabel umgelegt wird. Bis zur Behebung des Fehlers muss manuell die MBfD-Vertragsnummer vom nun nicht mehr geförderten Trassenabschnitt entfernt werden.

Die MBfD-Vertragsnummer legt der zuständige Fachadministrator auf der jeweiligen MEGAPLAN-Datenbank an.

Die Zuordnung der MEGAPLAN-Planung zur MBfD-Vertragsnummer ist durch den Dokumentator frühzeitig vorzunehmen. Planungen, bei denen es sich um geförderte Infrastruktur handelt, können aber noch bis zur Veröffentlichung mit dem jeweiligen MBfD-Vertrag verbunden werden.

Neben der Kennzeichnung der Objekte (Trassenabschnitte, Kabel, Rohre, Verbindungsstellen, KVz/MFG/NVt, KSCH und AzK) mit der MBfD-Vertragsnummer sind weitere Details zur Bauweise zu dokumentieren. Die Neuerungen in MEGAPLAN sind im MEGAPLAN Handbuch / Verwenden von MEGAPLAN im Abs. MBfD-Vertragsnummer beschrieben. Dazu gehören:

- Differenzierung der Verlegeart (Editor Erd- Trassenabschnitt)
- Verlegetiefe/-höhe bei Kabel und Rohren (Editoren Rohr und Erd- Trassenabschnitt)
- Montagehöhe bei oberirdischen Linien und Gehäusen (Editor Oberirdischer Trassenabschnitt)
- Montagetiefe/-höhe bei Verbindungsstellen (Editoren Fs-, Cu- und Gf- Verbindungsstelle)
- Mitverlegung anderer Leitungsbetreiber in der gleichen Trasse (Editoren Erd- und Oberirdischer Trassenabschnitt)

Bei oberirdischen Linien ist der Standardwert der Montagehöhe auf 4,0m festgelegt. Weicht die Montagehöhe um 50 cm oder mehr vom Standardwert ab, dann muss je Trassenabschnitt die Montagehöhe auf den tatsächlichen Wert angepasst werden.

Im Textfeld „Mitverlegung“ im Editor des Trassenabschnitts wird erfasst, ob mit der gleichen Baumaßnahme Versorgungsleitungen Dritter (z.B. Carrier, Betreiber öffentlicher Versorgungsnetze) ausgelegt wurden.

Anzugeben ist das Gewerk (z. B. Strom, Fernwärme oder TK-Dienste) und der Name des Versorgers. Werden Teile der geförderten Infrastruktur gestört und müssen in Folge ersetzt werden, sind die neuen Bauteile wieder mit der jeweiligen MBfD-Vertragsnummer zu verknüpfen. Dies kann über die Zuweisung der MBfD-Vertrags-Nr. zum SM-Auftrag erfolgen

8 Bezeichnungsregeln

8.1 Grundsätze

Die Bezeichnung dient ausschließlich der eindeutigen Identifikation der physikalischen Elemente (Kabel, Schaltpunkte, Verbindungsstellen) des linientechnischen Netzes.

Die Regeln sind weitgehend an der Physik orientiert und nicht von Organisationen oder Netzfunktionen abgeleitet.

- Kabelanlagen müssen einen eindeutigen Namen haben.
Bezeichnungen im ZN sind im ON einmalig, im Kupfer ZN wird dies durch die Voranstellung der AsB- Nummer erreicht. Bezeichnungen des VN sind im Bundesgebiet einmalig. (Werden Bezüge auf ON oder AsB durch die IV hergestellt, werden diese bei der Dokumentation nicht eingegeben.)
- Innerhalb einer Kabelanlage verlaufen eine oder mehrere Kabellinien. Den Namen der Anlage bestimmt die Linie der hochwertigsten Netzebene bei der Bauausführung der Anlage. Bei gleichwertigen Linien gilt die Linie mit der niedrigeren Nummer als Namensgeber. Verläuft in einer Kabelanlage nur eine Linie sind Linien- und Kabelanlagenname gleich.

Enthält ein Kabelstück	eine Kabellinie (KL),	dann entspricht der Kabelanlagenname der	Kabellinienbezeichnung
	zwei oder mehr Kabellinien mit unterschiedlichem Baujahr,		Kabellinienbezeichnung der zuerst gebauten KL
	zwei oder mehr Kabellinien,		Kabellinienbezeichnung der höherwertigen KL
	zwei oder mehr Kabellinien mit gleichwertigen Kabellinien,		Kabellinienbezeichnung mit der niedrigsten Nr.
	zwei oder mehr Kabellinien in einem MRB-NI Ring,		Kabellinienbezeichnung mit der niedrigsten Nr.

Tabelle 18: Vererbung der Kabellinienbezeichnungen

Der Name einer Kabelanlage wird in MEGAPLAN durch die primäre Kabellinie dokumentiert.

- Schalt- und Abschlusspunkte des ZN sind mit AsB- Bezug zu dokumentieren.
(Schaltpunkte werden dem ON/AsB zugeordnet, in dem diese sich geographisch befinden.)
- Kabel des ZN werden nach ihrem Startpunkt bezeichnet und durchnummeriert.
Startpunkte können Betriebsstellen und deren Schaltelemente sowie Schalt- und Abschlusspunkte im Netz sein.
- Bestehende Dokumentationen bleiben in der Regel unverändert, da eine Umbezeichnung der Anlagenteile vor Ort wirtschaftlich nicht vertretbar ist. Im Zuge des Ausbaus der GbE-Plattform kann

eine Anpassung / Umdokumentation erforderlich sein. Bezugsangaben müssen im Bedarfsfall angepasst werden (zu AsB- Bezug). Werden Anlagenteile verändert oder erweitert, kann die vor Ort angewandte Bezeichnungsart für die Altanlage fortgesetzt werden.

- Kabel die zusätzlich Schaltpunkte anderer Netzebenen versorgen (z.B. Verbindungskabel, die KVz versorgen), erhalten eine Bezeichnung der höchsten vorkommenden Netzebene.

8.2 Bezeichnung neuer Kabelanlagen im Kupfer-ZN

Im Kupfer- Zugangsnetz wird zwischen Haupt- (Hk) und Verzweigungskabeln (Vzk) unterschieden. Bezeichnungen vererben sich an die hierarchisch folgenden Elemente des Netzes. Die in der nachfolgenden Aufzählung erstrangig genannten Regeln haben Vorrang vor den folgenden:

- BSt (Cu-HVt) → an Hk
- AsB → an Schaltpunkte und APL in seinem geographischen Bereich
(Damit werden beliebig viele Versorgungen von unterschiedlichen BSt und Strukturen möglich. Die Schalt- und Abschlusspunkte sind eindeutig)
- Schaltpunkte → an Vzk
- Schaltpunkte → an APL nur im selben AsB

8.2.1 Hauptkabel (Hk) / Hauptkabellinien

Alle Kabel außerhalb Telekom Betriebsstellen, die Schaltpunkte (außer APL) versorgen, sind Hk, unabhängig von ihrem Startpunkt (z. B. Abschlussleisten am HVt, KVz, Muffen...). Alle Hk beginnen an der senkrechten Seite des HVt.

Direkte Kabel zwischen BSt und APL sind ebenfalls Hk. Die Hk-Linien werden innerhalb des AsB von 1 beginnend nummeriert. Enthält eine Kabelanlage mehrere Hk-Linien trägt die Kabelanlage den Namen der Hk-Linie mit der niedrigsten Nummer, (siehe Tabelle 18).

Bezeichnung:

- Allgemein: Cu-HVt- Name, Schrägstrich, lfd. Nr.
- Beispiel: **7A/2**

8.2.2 Querkabel (Qk) / Querkabellinien

Kabellinien, die von KVz zu KVz verlaufen sind Querkabellinien (z.B. SOL-Kabel). Für die Bezeichnung der Querkabellinie ist der Start-Schaltpunkt maßgeblich. **Der Start-Schaltunkt ist der Schaltpunkt mit dem niedrigsten ESEL-Wert.** Die Bezugsliniennummer bezieht sich, außer im HK, immer auf den Start-EVs der Kabellinie.

Bezeichnung:

- Allgemein: KVz- Nr., nachgestelltes „Q“, Schrägstrich, eindeutige. Bezugsliniennummer.
- Beispiel: **31A528Q/1**

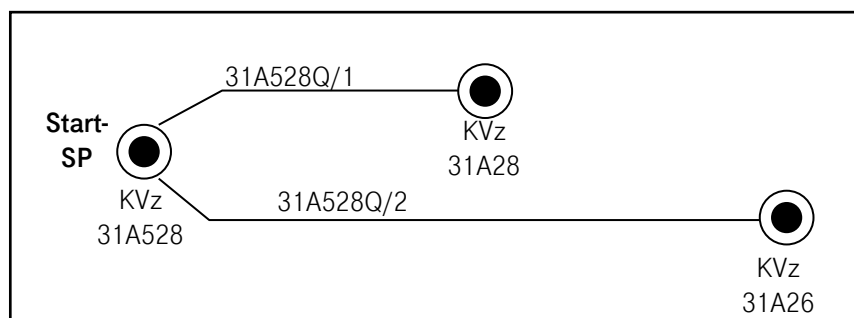


Abbildung 44: Bsp. für Querkabel

Anmerkungen:

- Kabel, die zwischen zwei verschiedenen Hk oder zwischen Hk und VzK verlaufen und unmittelbar durch Verbindungsstellen verknüpft sind (bisherige Querkabel), erhalten dieselbe Bezeichnung wie das versorgende Kabel und sind deshalb nicht mehr als „Querkabel“ besonders zu definieren.

8.2.3 Verzweigungskabel (Vzk) / Verzweigungskabellinien

Alle Kabel, die nur APL versorgen, sind VzK, unabhängig von ihrem Startpunkt. Ausnahme: Direkt vom HVt der BSt versorgte APL.

Namensgeber für die VzK- Kabellinie ist der Startschaltpunkt ergänzt um eine **eindeutige** Nummerierung. Im KVz wird für die Nummerierung der Linie die Nummer des versorgenden Endverschlusses verwendet. Ist ein Kabel an mehreren EVs abgeschlossen so wird die niedrigste EVs- Nummer verwendet.

Enthält eine Kabelanlage mehrere VzK- Linien trägt die Kabelanlage den Namen der VzK-Linie mit der niedrigsten Nummer, (siehe Tabelle 18).

Bezeichnung:

- Allgemein: Schaltpunktname, Schrägstrich, lfd. Nr. (in der Regel EVs- Nummer)
- Beispiel: **7A3/1**

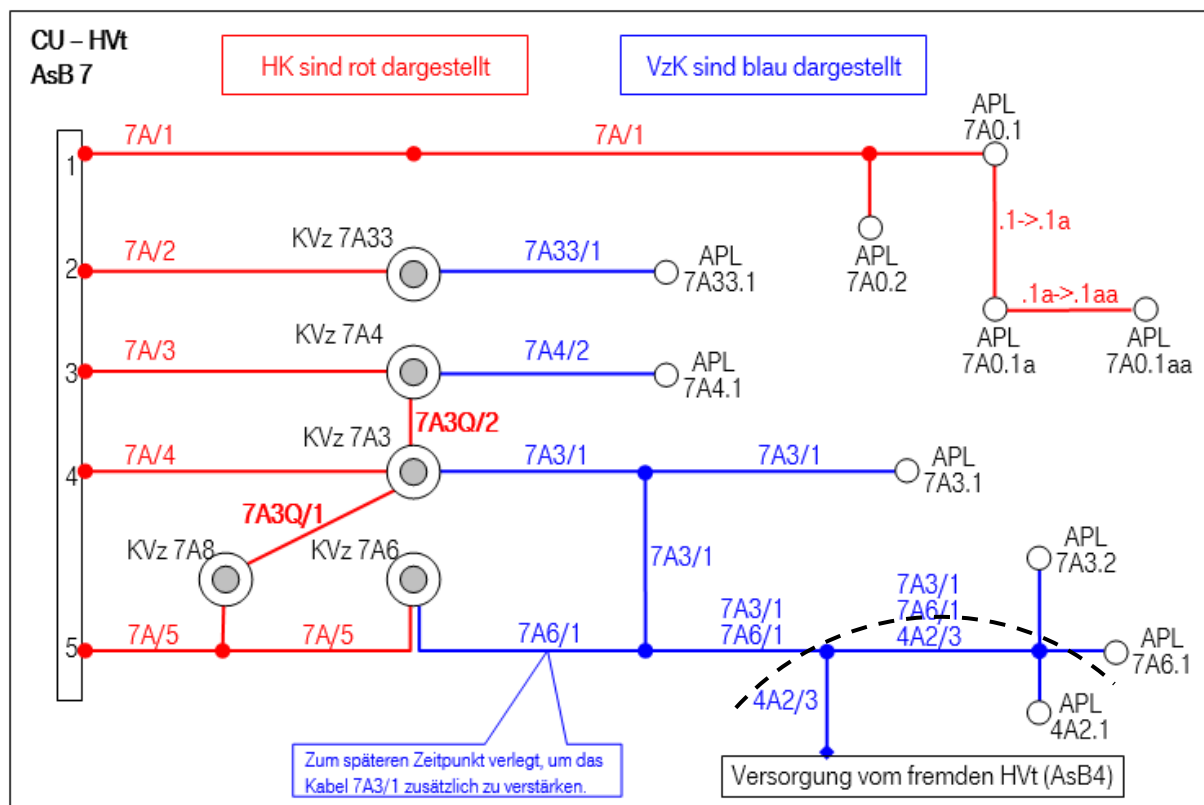


Abbildung 45: Bezeichnungen im Kupfer-Zugangsnetz

8.2.4 Kabellinien für besondere Zwecke

8.2.4.1 Ausgleichschaltung

Eine Ausgleichsschaltung gehört mit zu der Anlage, die die beiden APL grundsätzlich versorgt.

Die Linienbezeichnung wird aus den beiden Schaltpunkten gebildet, zwischen denen die Ausgleichsschaltung besteht, wobei zuerst die niedrigere Schaltpunktnummer angegeben wird. Als

Trennzeichen zwischen den Schaltpunktbezeichnungen ist der Bindestrich gefolgt vom Größerzeichen zu verwenden.

Beispiel: Linie zwischen APL 3A12.1 und APL 3A12.3

Linienbezeichnung: **3A12.1->3A12.3**

Kurzschreibweise: .1-.3

8.2.4.2 Nachgeschaltete APL

Nachgeschaltete APL haben keine direkte Versorgung von der Betriebsstelle oder einem Verteiler. Kabel, die zwischen APL und nachgeschaltetem APL verlaufen gehören buchhalterisch zu der versorgenden Kabelanlage des direkt versorgten APL. Die Bezeichnung einer Kabellinie für nachgeschaltete APL wird aus der Bezeichnung des APL gefolgt von der Bezeichnung des nachgeschalteten APL gebildet. Als Trennzeichen zwischen den Schaltpunktbezeichnungen ist der Bindestrich gefolgt vom Größerzeichen zu verwenden. Bei nochmals nach geschalteten APL (nach nach geschaltete APL) ist die Bezeichnung analog zu verwenden.

Beispiel: Linie zwischen APL 2A15.3 und dem APL 2A15.3a

Linienbezeichnung: 2A15.3->2A15.3a

Kurzschreibweise: .3->.3a

Beispiel: Linie zwischen APL 2A15.3aa und dem APL 2A15.3ab

Linienbezeichnung: 2A15.3aa->.3ab

Kurzschreibweise: .3aa->.3ab

Beispiel: Linie zwischen APL 2A15.3aaa und dem APL 2A15.3aab

Linienbezeichnung: 2A15.3aaa->.3aab

Kurzschreibweise: .3aaa->.3aab

8.2.5 Schaltpunkte

Schaltpunkte sind HVt, KVz/MFG und APL. Ihre jeweilige Bezeichnung ist durch die Voranstellung der AsB- Nummer im ON einmalig.

KVz trennen grundsätzlich das Hk- vom Vzk- Netz. Sie können untereinander verbunden sein.

- Befinden sich **mehrere** Medien (Cu, Gf oder **Fernspeisung**) am Gehäuse – wobei es egal ist, ob ankommend oder abgehend – so ist für jedes Medium ein eigener SP zu setzen.
Befindet sich nur ein Medium am Gehäuse, so hat die SP-Bezeichnung nach diesem Medium zu erfolgen.
- Schaltverteiler werden im Outdoor-Bereich eingesetzt und dienen ausschließlich der Kollokation. Der KVz-Nummernkreis für Schaltverteiler ist von 850 bis 899 reserviert.
- Werden fremde Gehäuse (MFG/KVz) mit Kabel der Telekom angebunden, so ist dieses mit einem Schaltpunkt zu dokumentieren.
 - Im Editor KVz-Gehäuse im Reiter Sonstiges ist unter Textzusatz „Gehäuse von >Name des Wettbewerbers<“ einzutragen.
 - Cu-SP öffnen, unter Spezial und SP-Info ist unter Textzusatz „Gehäuse von >Name des Wettbewerbers<“ einzutragen. Der Textzusatz ist dann im Schriftkamm sichtbar.
Im Feld „Bezeichnung“ hinter der Schaltpunktbezeichnung ist der Name des fremden Netzbetreibers anzugeben.
 - Falls sich in einem fremd genutzten Gehäuse ein MSAN befindet, erhält dieser somit einen Cu- und Gf-SP mit gleicher Zahl (z.Bsp.: 2X23 und 2Y23).
- An Abschlusspunkten endet das linientechnische Cu- Netz.

Nachgeschaltete Abschlusspunkte erhalten die Bezeichnung ihres vorgeschalteten APL, ergänzt um den Kleinbuchstaben a, bei mehreren nachgeschalteten APL entsprechend b, c, d, usw.

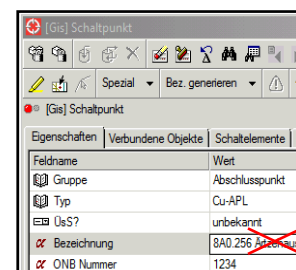
Achtung!

Müssen Änderungen am Standort oder an der Bezeichnung von KVz/MFG mit Carrierzugang/Kollokation durchgeführt werden, so ist sofort bei Bekanntwerden der BvT zu informieren.

Bezeichnungen	Beispiel
HVt	
AsB Name und Buchstabe A	2A
KVz	
AsB Name, Buchstabe A und lfd. Nr. (lfd. Nr. nicht zwischen 470 und 479 , nur für KVz-auf-dem-VzK) (lfd. Nr. nicht zwischen 850 und 899 , nur für Hk-Schneiden)	2A23
Fremde mit genutzte KVz	
AsB Name, Buchstabe X und lfd. Nr*)	2X23
KVz-auf-dem-Vzk:	
AsB Name, Buchstabe A und lfd. Nr. zwischen 470 und 479	2A471
Schaltverteiler (SVt)	
AsB Name, Buchstabe A und lfd. Nr. zwischen 850 und 899	2A850
APL	
KVz- Nr. Punkt und lfd. Nr. (lfd. Nr. nicht .667 bis .669, nur für virtuelle CuDA) (lfd. Nr. nicht .887 bis .889, nur für Testzwecke) (lfd. Nr. nicht .901 bis .920, nur für SDSL-Umschaltungen) (lfd. Nr. nicht .960 bis .979, nur für Sonderanschlüsse zur All-IP-Migration)	2A23.1
Direkt vom HVt versorgte APL	
HVt Name,0 , Punkt und lfd. Nr. (lfd. Nr. nicht A0.948 und A0.999 , nur für Testzwecke)	2A0.7
nachgeschalteter APL:	2A0.7a
ggf. nochmals nachgeschalteter APL	2A0.7aa
nach nachgeschalteter APL KVz Alternativprodukt (Carrier-Zugang zum KVz)	2A0.7ab
ggf. nach einem nachgeschalteten APL ein weiterer nachgeschalteter APL	2A0.7bb

Tabelle 19: Cu-SchaltpunkteHinweis:

Zusätzliche Informationen zum Schaltpunkt gehören **nicht** in das Feld "Bezeichnung".

**Abbildung 46: MP Editor Schaltpunkt**

Hierfür gibt es folgende Möglichkeiten:

- 1) Im Editor der Cu-Verbindungsstelle des APL-Objekts im Feld Textzusatz (direkt im KVM und im Netzplan sichtbar, empfohlen).
- 2) Dem Schaltpunkt eine Schaltpunkt-Info vom Typ „Textzusatz, Textzusatz“ hinzufügen (im Netzplan und zusätzlich in den Infos des KVM sichtbar).
- 3) Im Editor des Lageplanobjekts die Felder Standort oder Textzusatz (nur im Editor sichtbar).

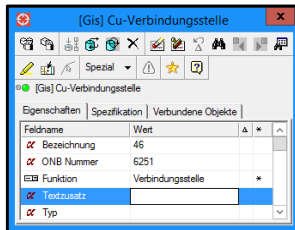


Abbildung 48: MP Editor CU-VS

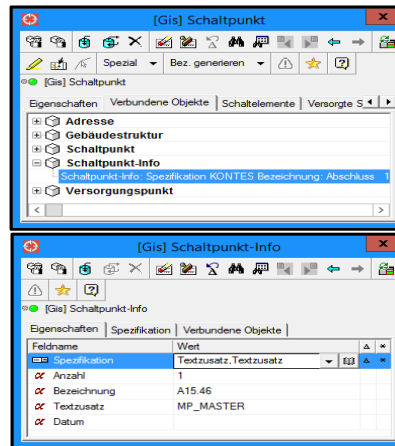


Abbildung 47: MP Editor SP + SP-Info

Anmerkungen:

- Für die Schaltpunkt-Bezeichnung ist ausschlaggebend, wo sich der Schaltpunkt geographisch befindet. Jedem Schaltpunkt ist der übergeordnete Schaltpunkt zuzuordnen, durch den er versorgt wird, auch wenn er von einem anderen Schaltpunkt außerhalb des eigenen AsB oder mehreren BSt ganz oder teilweise versorgt sind.

8.2.5.1 Baugruppen innerhalb von Schaltpunkten

Alle in Outdoor-Gehäusen (KVz, MFG, ...) verbauten Teile (EVs, PE, Geräte, SVE, SESYS, Gf-AP, ...) sind in MEGAPLAN lagegenau zu dokumentieren.

8.2.5.2 Endverschlüsse, EVs

KVz, MFG, KoVt, SVt

Die Festlegung der Quadranteneinteilung (8er- oder 9er-Einteilung) wird einheitlich für alle Baugruppen innerhalb eines Gehäuses getroffen.

EVs werden im Gehäuse*) von links beginnend von oben nach unten fortlaufend durchnummeriert. Die Nummer der einzelnen EVs wird gebildet aus der Nummer der Bucht und nachfolgend der Zahl des Quadranten in dem sich der obere Teil des EVs innerhalb der Bucht befindet. (Bsp.: 1. Bucht, 1. EVs = 11; 10. Bucht 2. EVs = 102)

In Abhängigkeit der Lage der Buchten im KVz wird bei Dachaufbau von links beginnend fortlaufend nach rechts mit 10, 20, 30,... 110 usw. nummeriert und bei Sockeleinbau von 210, 220,...310 usw.

*) Das BuildCAB (MSAN-Kundenschrank) wird aufgrund von 13 bzw. 18 Quadranten in einer Bucht abweichend zur o.g. Regelung wie folgt bezeichnet:

1. Stelle: Buchtnummer (1, 5, 6 und 7)
 2. + 3. Stelle: Quadrantennummer (01-18)
- Quadrantenbereich von 101-118 und 501-718

Es ist immer die Zählweise, ausgehend vom vollbestückten Gehäuse anzuwenden.
Nicht belegte Einbauplätze müssen bei der Nummerierung berücksichtigt werden.

Splitter- und ÜsS-EVs erhalten vor der Nummer (Präfix) eine zusätzliche Kennzeichnung durch einen Buchstaben (siehe Tabelle 20).

Hauptkabel-EVs und TAL-EVs erhalten nicht mehr das Präfix „R“ bzw. „TAL“!

Für eine bessere Übersicht können die nicht mehr zu benutzenden Präfixe R, Q und TAL in MEGAPLAN im Editor Kabelabschluss in das Feld „DI-Information“ eingetragen werden, sofern dort nicht bereits ein Eintrag zur Kennzeichnung von Druckluft bei r-EVs vorhanden ist.

In FlexProd wird die EVs- Art in Abhängigkeit von den EVs-Beziehungen ermittelt. Dadurch sind dort auch weitere Buchstabenkombinationen (z.B. QR) möglich.

Die Bezeichnung/Funktion der EVs richtet sich in MEGAPLAN nach der höherwertigen Kabellinie.

Im Editor „Kabelabschluss“ ist im Feld Nummer derselbe numerische Wert zu dokumentieren, wie im Feld Bezeichnung, welches ggfs. noch einen Buchstabenanteil hat.

Werden EVs-Bezeichnungen geändert, so müssen auch alle Einträge (Bezeichnung des versorgenden EVs) im Zählabschnitt der mit diesem EVs verbundenen APL geändert werden. Wird am Start-Schaltelement ein Präfix entfernt sind alle „Bezugs-/Liniennummer“ der betroffenen Kabellinie anzupassen, um eine korrekte Lieferung nach FxP zu gewährleisten.

KVz-Überbau und Nebensteller

EVs in Gehäuseerweiterungen erhalten die nächste freie Nummer, ausgehend vom kleinsten, platzbedarfsmäßigen EVs (z.B. EVs 80, EVs80Q) des voll bestückten Gehäuses. Es ist darauf zu achten, dass im ursprünglichen Gehäuse Umbestückungen vorgenommen werden können, ohne die Zählweise in der Gehäuseerweiterung erneut ändern zu müssen.

Unabhängig davon, ob es sich um einen Links-, Rechts- oder Nebensteller handelt, werden die Buchten von links beginnend nach dem Schema **1 5 8** nummeriert (siehe Anl. 5 als separate Anlage dieser PDF):

Linker Teil: Bucht **1-3** oder **1-4**

Mittlerer Teil: Bucht **5** oder **5-6** oder **5-7**

Rechter Teil: Bucht **8-10** oder **8-11**

Detaillierte Informationen finden Sie in der Anl. 5 (echte Anlage → Büroklammer)

Bei einem Überbau können die EVs des ursprünglichen Gehäuses ihre Benummerung behalten. Erhalten dadurch zwei EVs dieselbe Nummer, so braucht nur der alte EVs mit der doppelten Nummer nach dem neuen Schema

umbezeichnet zu werden.

Werden in einer Bucht mit altem Benummerungsschema EVs hinzugefügt, so können die alten EVs die bisherigen Nummern behalten. Auf allen Plätzen, auf denen neue EVs – auch ausgewechselte EVs (z. Bsp. Löt gegen LSA) montiert werden, sind die neuen EVs sind nach dem neuen Schema zu benummern.

Querkabel-EVs

Querkabel-EVs erhalten nicht mehr das Präfix „Q“!

Wird das Präfix „Q“ eines EVs gelöscht, so ist das Präfix „Q“ des EVs am anderen Ende des Querkabels, sofern vorhanden, ebenfalls zu löschen!

Es ist darauf zu achten, dass die Bezugsliniennummer (BLN) der Zählabschnitte (Kabelstücke + EVs) auch anzupassen ist.

Der Eintrag erfolgt im Editor „Kabelabschluss“ im Feld „Bezeichnung“.

Beispiel: 58

EVs mit Kabel zur Anschaltung von Peripheren Einrichtungen (PE)

Bei aktiver Alttechnik wie AsIMx/UNIMUX bzw. PCM11 ist zwingend ein Vzk-EVs mit Zuordnung zum jeweiligen Cu-Schaltplan in MEGAPLAN zu dokumentieren! (siehe VD 83366, Arbeitsbehelf 2)

Hintergrund: Bei einer späteren Umschaltung auf All-IP Technik ist ohne den Vzk-EVs die Streckenführung in FxP nicht vollständig.

Nach der Übernahme in FlexProd muss für diese EVs die EVs-Art in „P“ geändert werden. Die Verwendung dieser EVs für die Anschaltung von Hk-, Qk, und Vzk-Linien ist nicht zulässig.

Kabellinie am EVs	EVS-Qualität	MEGAPLAN		FlexProd	
		Feld Bezeichnung	Feld DL-Info	Nr.	Art
Vzk- Linie	Vzk- EVs:	11		11	V
Hk-Linie	Hk- EVs:	12	R	12	R
Qk- Linie	Qk- EVs	17	Q	17	Q
Vzk-Linie	EVs mit Kabel zur Anschaltung AsIMx/UNIMUX	17		17	P
	Splitter- EVs	S61		61	S
	Q- EVs mit Splitterschaltung	62	Q	62	QS
	EVs eines Wettbewerbers	47	TAL		
	Üss-EVs zur Anschaltung von MSAN Annex J Karten	M61	s. 7.2.6.1	61	M
	EVs zum Abschluss des Stumpfkabels der ZWR-Muffe bzw. Platz des ZWR-Einbaurahmens im KVz/MFG	10		10	Z

Tabelle 20: Bezeichnungen der EVs in MEGAPLAN und FlexProd

8.2.5.3 Geräte

Geräte erhalten eine Nummerierung entsprechend der EVs-Zählweise nach Abs.8.2.5.2.

Der Eintrag erfolgt im jeweiligen Editor im Feld „Bezeichnung“

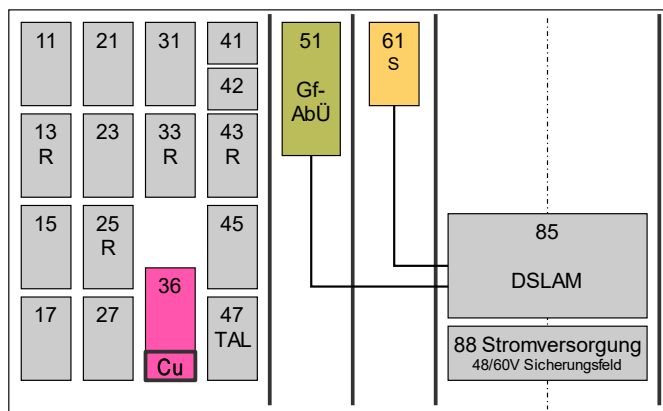


Abbildung 49: ein MFG18Ü über einem KVz82

8.2.5.4 Zwischenregeneratoren im KVz- Gehäuse/MFG

Jedes KVz-Gehäuse erhält einen Schalterpunkt vom Typ Cu- KVz. Die ZWR-Einbaurahmen in KVz-Gehäusen/MFG erhalten die gleiche Bezeichnung, die ein EVs auf dem entsprechenden Einbauplatz

erhalten würde (s. Abs. 5.2.6.1). Alle Bauteile werden dem Schaltpunkt zugewiesen. Ein separater Schaltpunkt für den ZWR darf nicht erzeugt werden.

Die Bezeichnung des ZWR-E darf in MEGAPLAN weder ein Präfix noch ein Suffix erhalten, da dieses von FxP nicht verarbeitet werden kann.

Beispiel: **36**

Das nicht mehr zu benutzende Präfix ZWR kann in MEGAPLAN im Editor „Baugruppenplatz“ in das Feld „Bezeichnung“ eingetragen werden.

8.2.5.5 ZWR 2 E/O

ZWR 2E/O im KVz- Gehäuse/MFG

Wird für einen ZWR 2E/O ein separates KVz- Gehäuse/MFG aufgebaut, so erhält das KVz- Gehäuse/MFG in MEGAPLAN die Funktion „KVz“, die Schaltpunkte die Typen „Cu-KVz“ und „Gf-ZVt“ und eine KVz-Schaltpunkt-Nummer gemäß Abschnitt 8.2.5. Die Bezeichnung des Gf- Schaltpunkts muss mit der Cu-Schaltpunkt- Nummer übereinstimmen.

Beispiele: **2A2 und 2R2**

KVz/MFG für ZWR 2E/O erhalten eine VPSZ.

ZWR 2E/O in der Muffe

Wird der ZWR 2E/O in einer Muffe gebaut, so erhält die VS-Gruppe die Funktion „Zwischenregenerator“, die Schaltpunkte die Typen „Cu-APL“ und „Gf-AP“ und eine APL-Schaltpunktbezeichnung gemäß Abschnitt 8.2.5. Die Bezeichnung des Gf- Schaltpunkts muss mit der KVz-Schaltpunkt- Nummer übereinstimmen.

Beispiele: **2A2.1 und 2R2.1**

ZWR 2E/O in der Muffe erhalten eine VPSZ.

8.2.5.6 Optical Network Unit, ONU

Die ONU Baugruppen erhalten eine bis zu vierstellige, fortlaufende Nummerierung im ON. In MEGAPLAN (Bezeichnung mit vorangestelltem P). In MEGAPLAN wird die Abkürzung der PE in Klammer ergänzt.

Beispiel: **P4321(ONU)**

8.2.5.7 Ergänzungsanlagen

Zur Kennzeichnung der Ergänzungsanlage in MEGAPLAN wird eine Kabellinie mit der Funktion „Ergänzungsanlage“ erzeugt, deren Bezeichnung EA/<Vertragsnummer>“ lautet. Die Vertragsnummer entspricht der Auftragsnummer aus der IVAG Impuls.

Beispiel: EA/8785439864

8.2.5.8 Bezeichnung neuer Kabelanlagen im Glasfaser- ZN

Bezeichnungen vererben sich an die hierarchisch folgenden Elemente des Netzes. Die in der nachfolgenden Aufzählung erstrangig genannten Regeln haben Vorrang vor den folgenden:

- BSt (Gf- HVt, KEG u. ä.) → an Kabel
- AsB → an Schaltpunkte und AP/APL in seinem geographischen Bereich
(Damit werden beliebig viele Versorgungen von unterschiedlichen BSt und Strukturen möglich.
Die Schalt- und Abschlusspunkte sind eindeutig)
- Schaltpunkte → an Kabel
- Schaltpunkte → an APL nur im selben AsB

Das bestehende Bezeichnungskonzept sollte nicht verändert werden.

- **Die Verwendung von logischen Zählabschnitten (Abschluss von, Abschluss bis) im Glasfasernetz in MEGAPLAN ist nicht mehr zulässig.**

- Es dürfen keine neuen logischen Zählabschnitte im Glasfasernetz eingetragen werden.
- Werden Zählabschnitt-betreffende Änderungen an Gf-Kabellinien durchgeführt, so sind die vorhandenen logischen Zählabschnitte (bzw. logische Einträge in kombinierten Zählabschnitten) komplett manuell zu löschen.

Nur durch die Löschung der logischen Zählabschnitte ist gewährleistet, dass die „Ende A,B-Netzwerkanalyse (Tabelle)“ und die „Netzwerkanalyse (Baum)“ fehlerfrei funktionieren.

8.2.6 Abgrenzung zwischen Innen- und Außenkabelanlagen

Außenkabelanlagen beginnen und enden an Schaltpunkten.

Außenkabelanlagen beginnen immer an der/den letzten Patchstelle/n im/in versorgenden Schaltpunkt/en (Beispiel Pigtail im Patchgestell am EMMS-HVt der Betriebsstelle) bevor das Kabel die Betriebsstelle verlässt.

Sie enden im/in versorgten Schaltpunkt/en (Beispiel KVz, APL) an der ersten Patch- oder Schaltmöglichkeit.

Differenzierung zwischen Individualmarkt und FTTH in der Telekom-Betriebsstelle:

Bei **FTTH Verbindungen** kommen die Kabel in der BSt vom OLT über den WDM-Filter zum Spleißgestell als **Innenkabellinie**.

Im Spleißgestell ist dann die Innenkabellinie mit der Außenkabellinie verbunden. Vom Spleißgestell aus verläuft die **Außenkabellinie** über die Aufteilungsmuffe bzw. ein Kabelübergabegestell (KÜG) aus der Betriebsstelle zum Kunden.

Bei Verbindungen im **Individualmarkt** ist die Systemtechnik über Innenkabel mit dem HVt verbunden. Die Kabel zwischen Patchgestell und Spleißgestell sind grundsätzlich als einfasrige oder Gruppen-Pigtail gebaut. Sie sind immer als **einfasrige** Kabel zu dokumentieren. Sie werden mit der Außenkabellinie bezeichnet. Über das Spleißgestell sind die Pigtail fest mit den Kabeln der **Außenkabellinie** verbunden die ebenfalls über die Aufteilungsmuffe bzw. ein Kabelübergabegestell (KÜG) aus der Betriebsstelle zum Kunden führen.

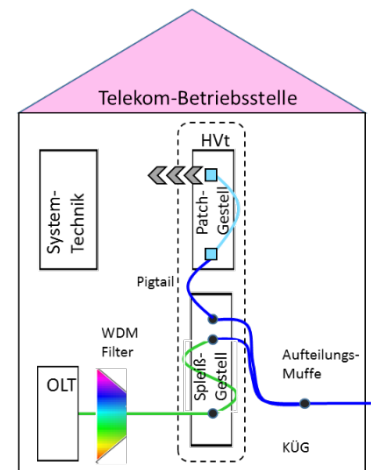


Abbildung 50: FTTH in der Telekom-Betriebsstelle

Kabel, die vom Spleißgestell des HVt zu einer Kundenbetriebsstelle (Gf-APL) innerhalb des Gebäudes der Telekom-Betriebsstelle geführt sind, gehören vom Gf-HVt bis zum Gf-APL zur Außenkabellinie. Kabel nach dem Gf-APL gehören zur Innenkabellinie (Inhousesnetz).

Differenzierung zwischen Individualmarkt und FTTH in der Kundenbetriebsstelle:

In Kundenbetriebsstellen gibt es für eine postalische Adresse grundsätzlich nur einen APL. Verbindungen zwischen Gf-APL und Gf-AP (SGS) innerhalb der Kundenbetriebsstelle erfolgen über **Innenkabeln**. Im Individualmarkt werden diese Innenkabeln auch in MEGAPLAN dokumentiert. Bei FTTH-Inhousesetzen endet die Dokumentation am APL.

Das Inhousesetz wird im Inhouse-Cabeling-Tool (IHCT) (auslaufend) und im Gigabit Geschäftssystem (GBGS) dokumentiert.

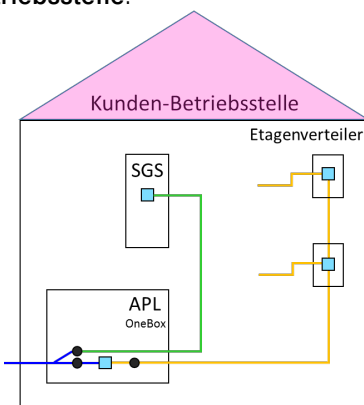


Abbildung 51: FTTH in der Kunden-Betriebsstelle

Beim **FTTH-Kundenanschluss** und im **Individualmarkt** ist grundsätzlich der Übergang vom Außenkabeltyp zum Innenkabeltyp der **Gf-APL**, d. h. hier endet die **Außenkabellinie**.

Hintergrund:

So ergibt sich für zukünftige Erweiterung der NE4 kein zusätzlicher Dokumentationsaufwand.

Bei der Variante Außenkabellinie – Muffe – Außenkabellinie - AP wäre es hingegen notwendig die verlegte Außenkabellinie zur Innenkabellinie und die Muffe zum APL umzudokumentieren.

Ausnahme:

Wenn eine 1:1 Umsetzung wegen Brandabschottung im Gebäude erfolgt (1:1 Muffe vor dem APL), dann geht die **Außenkabellinie** über die Muffe hinweg bis zum APL. 1:1 bedeutet ein Kabel kommt an und ein Kabel geht mit gleicher Faserzahl wie das ankommende Kabel weiter und alle Fasern sind durchverbunden.

Weitere Ausnahmen bei FTTH:

1. In einer Adresse können aufgrund der Größe des Gebäudes bzw. mehrere Gebäudeteile (z. B.: > 64WE) mehrere APL notwendig sein. In diesem Fall darf die Aufteilung bzw. Verlängerung der **Außenkabellinie** in einer Muffe oder Spleißbox im Gebäude erfolgen.
2. Letzteres gilt auch unabhängig von der Anzahl der versorgten WE, wenn von einer Muffe aus einem Gebäude heraus weitere Gebäude mit anderen Adressen versorgt werden. Auch in diesem Fall verläuft die Außenkabellinie auf den durchgeschweißten Fasern zu den nachfolgenden Gebäuden.
3. Wird aufgrund der Größe eines Gebäudes der NVt im Gebäude errichtet, dann gehören sowohl das ankommende Kabel als auch alle abgehenden Kabel des NVt mit zur Außenkabellinie. Die dann folgenden Bauteile im jeweiligen Gebäude sind dann die APL.

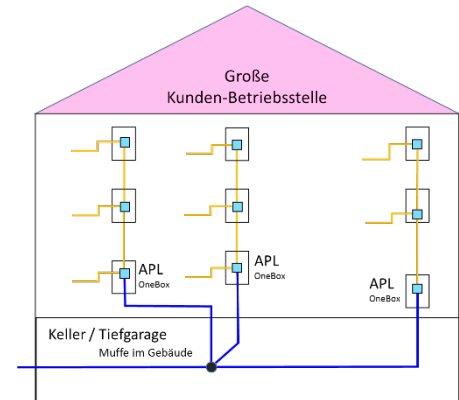


Abbildung 52: Kunden-BSt mit mehreren APL

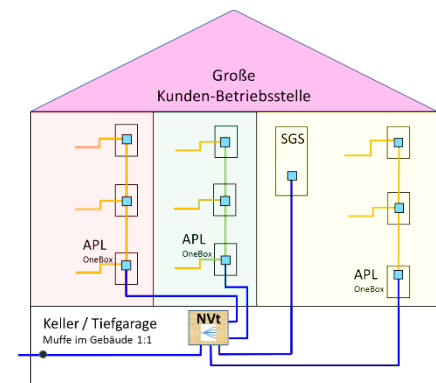
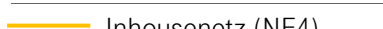


Abbildung 53: Kunden-BSt mit NVt

	Außenkabellinie (NE3)		Schweißstelle/Muffe
	Innenkabellinie		Patchstelle
	Inhousenetz (NE4)		Koppler

Symbol-Erläuterung:

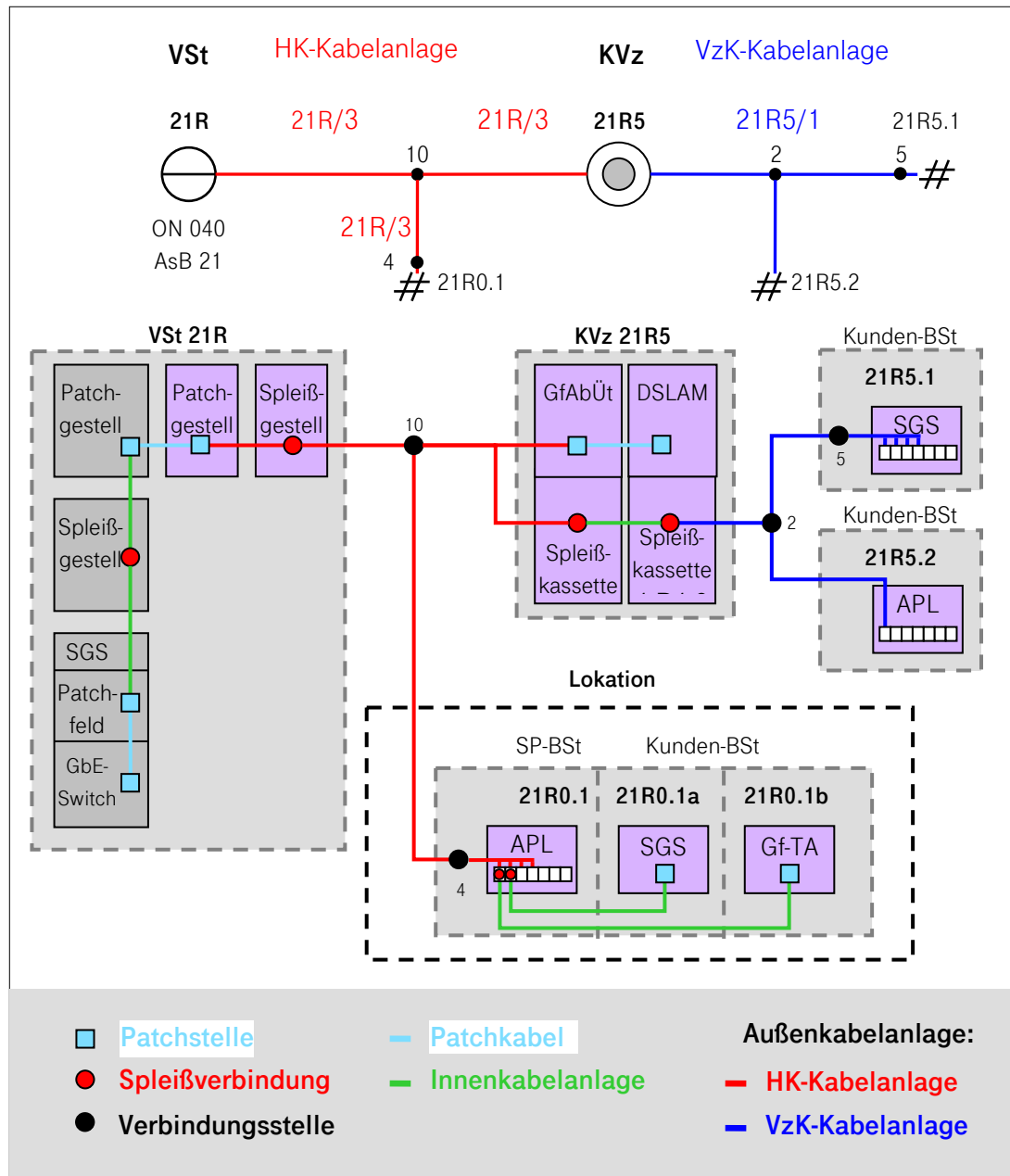


Abbildung 54: Abgrenzung zwischen Innen- und Außenkabelanlage

8.2.6.1 Außenkabel / Außenkabelnlinien

Außenkabel (vgl. Abs. 8.4), werden abhängig von ihrem Startpunkt (z. B. HVt, KVz, NVT, ZVT...) durch eine fortlaufende Nummerierung im ON bezeichnet. Enthält eine Gf-Kabelanlage mehrere Linien trägt die Kabelanlage den Namen der Linie aus der höheren Netzebene, (siehe Tabelle 18).

Anlagenbuchhalterisch gibt es bei Gf-Kabel im ZN keine Unterscheidung zwischen Hk und VzK.

Bezeichnung der Kabel, ausgehend von Schalterpunkten:

Allgemein für BSt: AsB, R, /, lfd. Nr.

- Beispiel ausgehend von einer BSt: **21R/3**

Allgemein für Verteiler:

Schaltpunkt-Name, /, lfd. Nr.

- Beispiel ausgehend von Verteiler: **21R5/1**
- Beispiel ausgehend von Verteiler: **21V1234/1**

Anmerkungen:

- Abzweige vom VN erhalten die Kabelbezeichnung des VN (Vk- Linie) mit eigener, neuer Abschnittsnummer.
- Kabel, die zwischen zwei verschiedenen Kabeln verlaufen und unmittelbar durch Verbindungsstellen verknüpft sind, erhalten dieselbe Bezeichnung wie das versorgende Kabel und sind nicht als „Querkabel“ besonders zu definieren.
- Werden innerhalb einer VSt Kabel unterschiedlicher HK-Linien vor dem ersten Gestell verbunden (z.B. Verbindung für WDM-Ring zwischen zwei ÜM), erhält das Kabel zwischen den Muffen die Bezeichnung der HK-Linie mit der niedrigeren Nummer. (Gilt nur noch für Bestandsanlagen)
- Bezogen auf die Außenkabelnlinienbezeichnung dürfen die vom E&MMS- Verteiler kommenden Gf- Innenkabel in der Gf-ÜM bzw. im KÜG nur 1:1 oder n:1 auf das Außenkabel gespleißt werden, d.h. es darf nur 1 Kabel pro ÜM die BSt verlassen.
- Vom KVz/NVt ausgehende Mikrokel, die dort innerhalb eines Microrohrverbands starten, werden der gleichen Kabelnlinie zugeordnet.

8.2.6.2 Vorortbezeichnung bei Außenkabeln

Sind Kabel einer Außenkabelnlinie zugeordnet und beginnen und enden diese Kabel an der selben Betriebsstelle (VPSZ), so muss an jedem betroffenen Kabelstück eine Vorortbezeichnung eingetragen werden. Ist das Kabel vor Ort beschriftet, so ist diese Bezeichnung in MEGAPLAN in das Attributsfeld "Vorortbezeichnung" einzutragen, trägt das Kabel vor Ort keine besondere Kennzeichnung/Beschriftung, wird die Bezeichnung der Außenkabelnlinie in der "Vorortbezeichnung" eingetragen.

8.2.6.3 Kabelstücknummer bei Außenkabeln

Verbinden Kabelstücke von Außenkabelnlinien mindestens zwei unterschiedliche Betriebsstellen mit VPSZ, dann ist am startenden bzw. endenden Kabelstück einer jeden PhysicalLinkConnection (PLC) eine Kabelstücknummer erforderlich.

In der Regel sind dies die Kabelstücke, welche den Trassenpunkt verlassen oder in diesen führen.

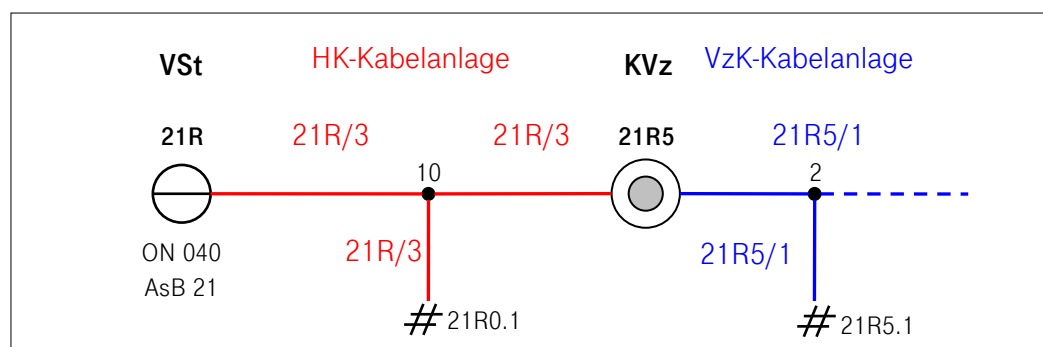


Abbildung 55: Bsp. für die Bezeichnung von Gf-Hk und -Vzk

Verlaufen mehrere Kabel mit gleicher Linienbezeichnung zum Gestell (parallele Kabelführung) dann müssen diese Kabel ebenfalls über die jeweilige Kabelstücknummer unterschieden werden. Nur dann, wenn alle Bedingungen für die Bildung einer PLC erfüllt sind und die Kabelstücknummer nicht händisch vergeben wurde, wird die Kabelstücknummer beim Veröffentlichen **automatisiert** in MEGAPLAN aus dem Nummernvorrat 9000-9999 je Kabelnlinie für die ersten bzw. letzten Kabelstücke der PLC gebildet.

Zur leichten Zuordnung mehrerer Kabelstücke einer Kabellinie, können diese durch Vergabe eindeutiger Kabelstücknummern unterschieden werden.

Bei Umschwenkmaßnahmen sind die Sonderregelungen zu beachten. Befragen Sie hierzu den BvT.

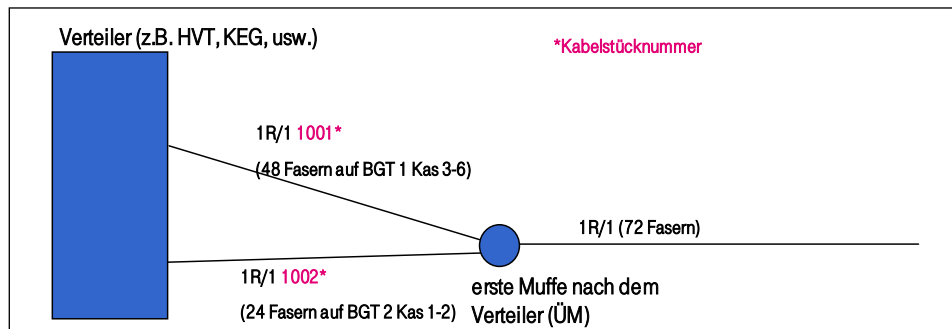


Abbildung 56: Kabelstücknummer bei Außenkabeln

8.2.6.4 Kabel / Kabellinien für FTTx-FMM

Die Kabellinien beginnen am netzseitigen Anschaltelunkt (Gestell) des Mietnetzes und enden am kundenseitigen Anschaltelunkt (Gestell) des Mietnetzes.

Die Bezeichnung wird gebildet aus AsB-Nummer, FMM, lfd.Nummer, /, lfd.Nummer pro netzseitigem Mietanschaltelunkt z. B.: 2FMM5/1.

Alle Kabel eines netzseitigen Miet-Anschaltelunkts werden der gleichen Kabellinie zugeordnet.

8.2.7 Innenverbindungskabel / Innenkabellinien

Die Innenkabellinie wird gebildet aus der Schaltelunktbezeichnung der Betriebsstelle und dem Buchstaben „I“.

Innenkabel verbinden Schweiß- und Patchstellen innerhalb einer Lokation.

Bezeichnung der Innenkabellinie:

Allgemein: Schaltelunktbezeichnung, I

Beispiel: **69RI**

Alle Innenverbindungskabel einer Betriebsstelle bilden zusammen die Innenkabellinie (s. Abb. 48):

Beispiel A, D: Innenverbindungskabel innerhalb Betriebsstelle der Telekom zwischen zwei Systemgestellen,

Beispiel B: Innenverbindungskabel innerhalb von Kundenbetriebsstelle,

Beispiel C, E: Innenverbindungskabel vom E&MMS Spleißgestell innerhalb einer Betriebsstelle Telekom zu einem E&MMS Spleißkonzentrator).

8.2.7.1 Vorortbezeichnung von Innenverbindungskabeln

Ein Innenverbindungskabel besteht aus einem bzw. mehreren Kabelstücken. Die Bezeichnung der Innenverbindungskabel wird gebildet aus der Innenkabellinie gefolgt von einer eindeutigen, fünfstelligen Zahl größer 10000 innerhalb der Betriebsstelle bzw. des KVz. Die eindeutige fünfstellige Zahl wird im Feld „Vorortbezeichnung“ in MEGAPLAN eingetragen. In MEGAPLAN wird im Editor Gf-Kabelstück“ über „Spezial“ eine eindeutige Vorortbezeichnung generiert. Diese kann verändert werden.

Bezeichnung des Innenverbindungskabels:

Allgemein: Innenkabellinie Vorortbezeichnung

Beispiel: **69RI 12345**

Besteht ein Innenverbindungskabel aus mehreren Kabelstücken, so erhalten alle Kabelstücke innerhalb des Innenverbindungskabels die gleiche Vorortbezeichnung. Die einzelnen Kabelstücke werden anhand der Kabelstücknummer unterschieden.

Werden auf einer Verbindung von Patchstelle „A“ nach Patchstelle „B“ z.B. 36 Glasfasern mit drei physikalisch eigenständigen Kabeln gebaut, so erhält jedes dieser Kabel die selbe Vorortbezeichnung aber unterschiedliche Kabelstücknummern.

Alternativ können bei Innenkabeln im KVz in der Vorortbezeichnung anstelle der fünfstelligen Zahl auch die Linienbezeichnung des nachfolgenden Außenkabels eingetragen werden.

Beispiel: **69R5I 69R1/1**

Verwendung von Multimode-Kabel

Bei Multimode-Innenkabeln werden die ersten 3 Stellen der Vorortbezeichnung mit der OM-Klasse (Optical Multimode) besetzt.

Allgemein: Innenkabellinie OM-Klasse_Vorortbezeichnung

Beispiel: **69RI OM3_12345**

8.2.7.2 Kabelstücknummern bei Innenverbindungskabeln

Innerhalb einer VPSZ (Betriebsstelle)

Sind in einem Innenverbindungskabel Spleißstellen vorhanden, wird für jedes Kabelstück eine vierstellige Kabelstücknummer vergeben. Die erste Stelle bezeichnet mit 1 beginnend die Abfolge der Kabelabschnitte zwischen den Start-, Spleiß- und Endpunkt. In den folgenden drei Stellen wird mit 001 beginnend die Anzahl der Kabelstücke zwischen zwei Punkten (Start-, Spleiß- und Endpunkt) gezählt. Besteht die Verbindung zwischen zwei Punkten nur aus einem Kabel, so erhält dieses die Kabelstücknummer 1001.

Seriell angeordnete Kabelstücke werden 1001, 2001, 3001, ..., 9001 gezählt.

Parallel angeordnete Kabelstücke werden XXX1, XXX2, XXX3, ..., XXnn gezählt.

Hinweis: Verläuft eine PhysicalLinkConnection (PLC) innerhalb einer VPSZ, wird für die Eindeutigkeitsprüfung die Kombination aus Vorortbezeichnung und Kabelstücknummer verwendet. Die Kombination aus beiden muss eindeutig sein!

Zwischen zwei verschiedenen VPSZ (Betriebsstellen)

Verlaufen Innenverbindungskabel zwischen zwei verschiedenen VPSZ (Betriebsstellen), so erfolgt die Bezeichnung der Innenkabellinie, der Vorortbezeichnung und der Kabelstücknummern nach demselben Schema wie innerhalb einer VPSZ.

Reicht der Nummernkreis bei der Kabelstücknummer nicht aus, kann bei der Kabelstücknummer die erste Stelle gegen einen kleingeschriebenen Buchstaben ersetzt werden (siehe Abbildung 59G).

Beispiel: 69RI 13347 **a**001.

Hinweis: Verläuft eine PhysicalLinkConnection (PLC) zwischen zwei VPSZ, wird für die Eindeutigkeitsprüfung die Kombination aus Kabellinienbezeichnung und Kabelstücknummer verwendet. Die Kombination aus beiden muss eindeutig sein!

Innenverbindungskabel innerhalb einer VPSZ (Betriebsstelle)

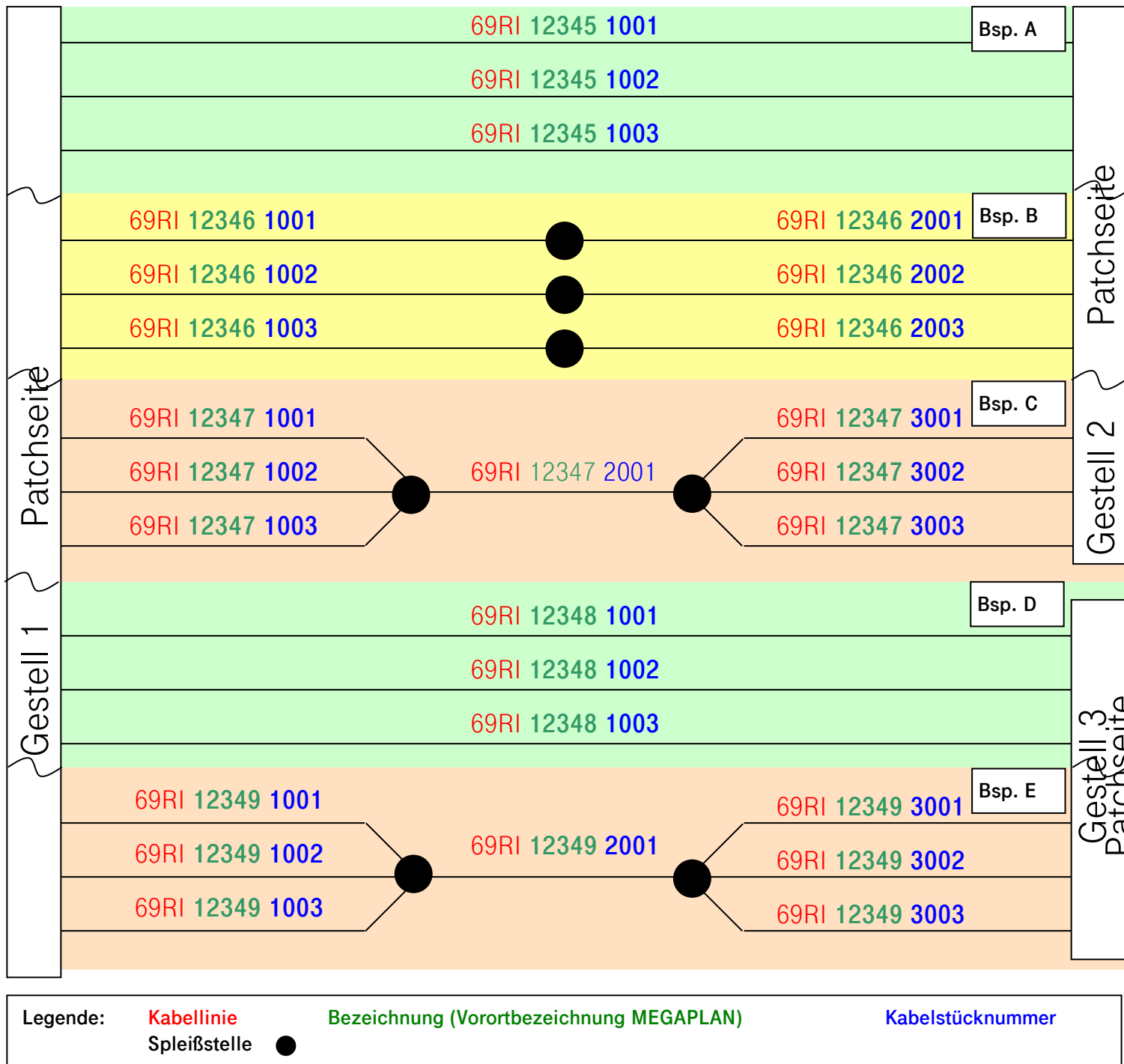


Abbildung 57: Innenverbindungskabel innerhalb einer VPSZ (Betriebsstelle)

Innenverbindungskabel zwischen unterschiedlichen VPSZ (Betriebsstellen)

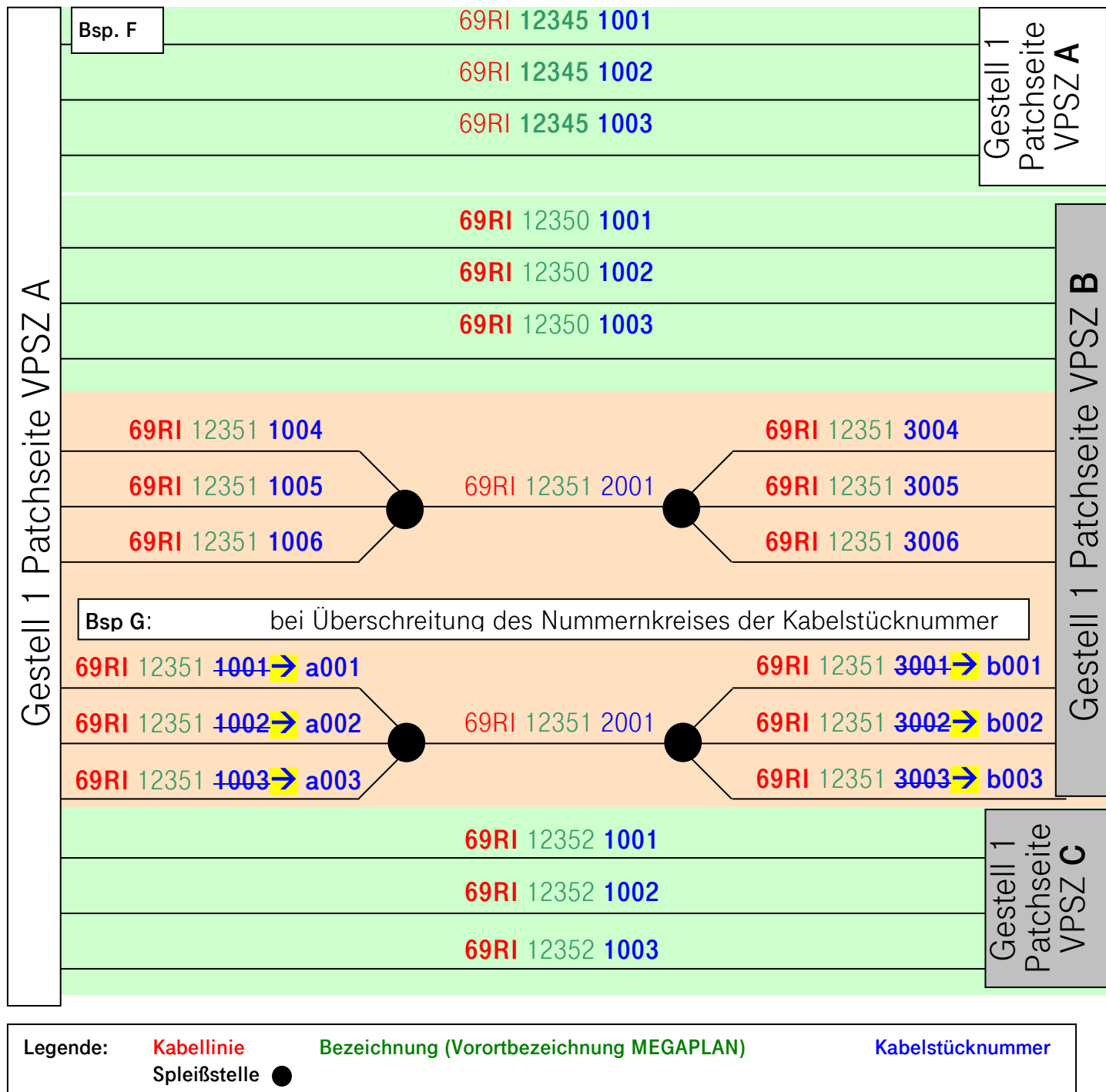


Abbildung 58: Innenverbindungskabel zwischen unterschiedlichen VPSZ (Betriebsstellen)

8.2.8 Schaltpunkte

In Schaltpunkten werden zusammengehörige Bauteile unterschiedlicher Ausprägung logisch zusammengefasst.

Die Schaltpunkte sind in die logischen Gruppen Ausgangsschaltpunkt, Netzverteiler und Abschlusspunkt unterteilt.

Muffen erhalten in der Regel keine Schaltpunktbezeichnung, sondern lediglich eine laufende Nummer in der Kabelanlage, s. Abschnitt 8.4 (Ausnahmen siehe unten).

Schaltpunkte werden immer dem AsB zugeordnet, in dem sie sich geographisch befinden, auch wenn sie von einem anderen oder mehreren BSt ganz oder teilweise versorgt sind.

- Werden fremde Gehäuse (MFG/KVz) mit Kabel der Telekom angebunden, so ist dieses mit einem Schaltpunkt zu dokumentieren.
 - Im Editor KVz-Gehäuse im Reiter Sonstiges ist unter Textzusatz „Gehäuse von >Name des Wettbewerbers<“ einzutragen.
 - Im Editor Gestell im Reiter Eigenschaft ist unter Bezeichnung „Gehäuse von >Name des Wettbewerbers<“ einzutragen.

Bezeichnungen	Beispiel
Betriebsstelle	
VPSZ:AsB die VPSZ erhält man aus Plural TNP	49/34321/95:1
Vermittlungsstelle	
AsB, R	2R
AsB, BR Weitere Gf-VSt im selben AsB.	2BR
AsB; Z; R KVSt befindet sich geografisch nicht am Ort der OVSt	2ZR
AsB; K; R ÜSt befindet sich geografisch nicht am Ort der OVSt	2KR
AsB; Ü; R Üvt befindet sich geografisch am Ort der OVSt	2ÜR
AsB; Ü; lfd. Nr. Carrier lfd. Nr. des Carrierverteilers	17Ü0301
Verteiler (KVz, NVt und ZVt)	
AsB, R, und lfd. Nr. im AsB	2R23
AsB, V, und lfd. Nr.	2V123 (nur in AsB mit „V-Altbestands-SP“)
AsB, V, und lfd. Nr. (4-stellig)	2V1214 (FTTH)
AsB, FMM und lfd. Nr.	2FMM23 (nur FTTx-FMM)
Fremde mit genutzte KVz (s. Abs. 8.2.5)	
AsB, Y, und lfd. Nr. im AsB	2Y23
Gf-Muffe (Schaltmuffe)	
Bildung aus der VPSZ der Muffe ohne AKZ	89/23432
APL / AP	
AsB, KVz Nr., Punkt und lfd. Nr. (lfd. Nr. nicht zwischen .980 und .998 ; nur für Teststandorte)	2R23.1
AsB, P, und lfd. Nr. (vierstellig, im AsB)	2P4321 (FTTH, nur noch Altbestand)

AsB, P, Nr. des versorgenden NVt (4-stellig) lfd. Nr des NVt (3-stellig) **1P0025001 (FTTH)**

Wichtig: Die auffüllenden Nullen (1-3. Stelle in der NVt-Bezeichnung sowie 5-6. Stelle in der Gf-AP-Bezeichnung) werden zwingend benötigt.

AsB, FMM, P und lfd. Nr. im AsB

2FMMP23 (nur FTTx-FMM)

Direkt vom Schalterpunkt der BSt versorgte APL:

AsB; R, 0, Punkt und lfd. Nr.

2R0.71

Tabelle 21: Gf-Schaltunkte

Die SP-Bezeichnung für fremde/fiktive Gehäuse erhält für Cu anstelle des A ein X	Bsp: 2X23
Die SP-Bezeichnung für fremde/ fiktive Gehäuse erhält für Gf anstelle des R ein Y	Bsp: 2Y23
Falls sich in einem Gehäuse ein MSAN befindet hätte dieser somit einen Cu- und Gf-SP mit gleicher Zahl (2X23 und 2Y23).	

Anmerkungen:

- Es gibt nur eine Hierarchieebene; sog. nachgeschaltete KVz und LVz werden gleichbehandelt.

Hinweis: Schaltunkte, die ausschließlich der FTTH-Versorgung dienen, erhalten keine VPSZ.

8.2.9 Verteiler im KVz- Gehäuse

Endet das Glasfasernetz in einem KVz- Gehäuse, so wird grundsätzlich ein Verteiler (KVz, ZVt oder NVt) mit den Bezeichnungen Rxxx oder Vxxx zugeordnet. Ausnahmen sind zulässig, wenn sich im Gehäuse bereits ein Pxxxx Schaltpunkt mit ONU befindet. Wichtig ist, dass den Gehäusen je Medium (Gf und Cu) nur eine Schaltpunktbezeichnung zugeordnet wird.

Die Nummerierung eines Gf- Schaltpunktes und des zugehörigen Cu-Schaltpunktes in einem KVz- Gehäuse muss gleich sein.

Beispiel: **R432** (MEGAPLAN) und **A432** (FlexProd/MEGAPLAN) in einem KVz- Gehäuse.
in MEGAPLAN sind diesem Gehäuse beide Schaltpunktbezeichnungen zuzuordnen.

Neue Gf- Schaltpunkte in KVz- Gehäusen sind nicht als Gf- AP sondern als Verteiler zu dokumentieren mit Rxxx oder Vxxx (nur bei FTTH) Bezeichnung.

Die Kabelabschlusseinrichtungen Gf-EVs und Gf-AbÜt erhalten eine fortlaufende Nummerierung, analog der Cu- EVs im KVz.

Vorhandene, nicht diesen Regelungen entsprechende Bezeichnungen sind anzupassen.

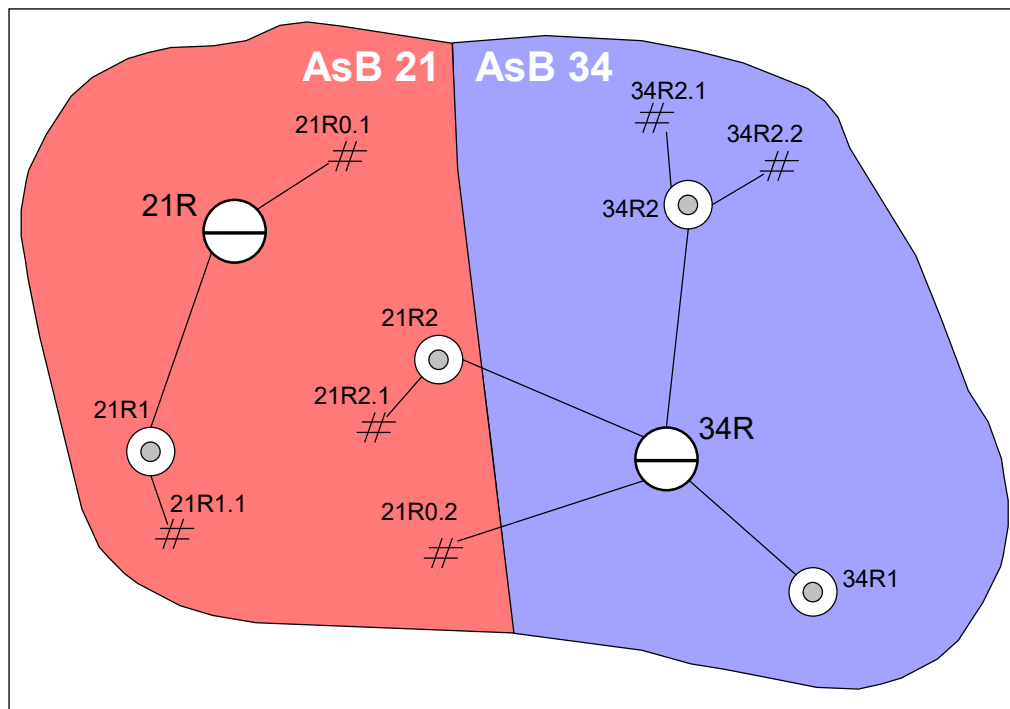


Abbildung 59: Schaltpunktbezeichnungen in Bezug auf den geographischen Bereich des AsB

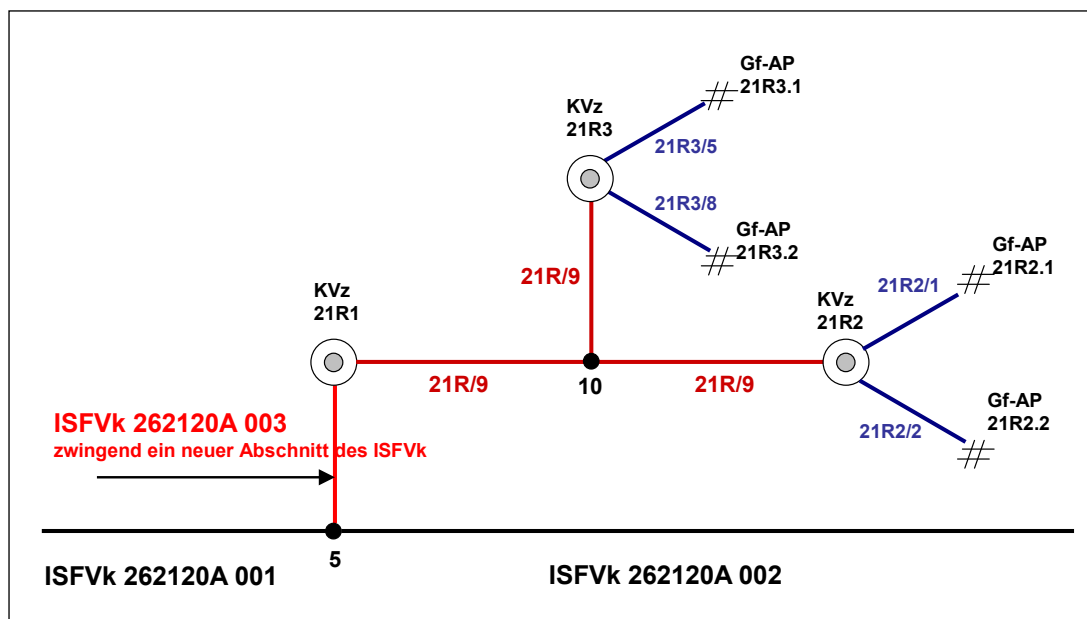


Abbildung 60: Versorgung eines KVz über Verbindungskabel aus einem anderen Ortsnetz. Es wird immer ein neuer Abschnitt unabhängig von der Nutzung gebildet

8.2.10 Abschlusspunkte

8.2.10.1 Gf- Abschlusspunkt Linientechnik (Gf-APL)

Gf-Abschlusspunkte Linientechnik (APL) bilden den Abschluss des linientechnischen Gf-Netzes.

Der APL ist **grundsätzlich** das erste Bauteil, unabhängig der bauteiltechnischen Ausprägung nach der Außengegebäudewand, an dem eine Patch- oder Schaltmöglichkeit (auch geschweißte Durchschaltungen) besteht. Kabel, die vor dem APL in einem Bauteil direkt durchverbunden sind, zählen zum linientechnischen Gf-Netz.

Der APL befindet sich dann immer nach diesem Bauteil (Muffe).

Als Muffen im Gebäude zählen neben Kabelmuffen Bauteile:

- in denen Kabel 1:1 starr durchverbunden sind,
- die zum Anlängen von Kabeln dienen,
- die für den Wechsel auf einen anderen Kabeltyp benötigt werden.

Die folgenden Bauteile können einen APL darstellen sofern davor kein APL vorhanden ist. Außenkabelanlagen enden an diesen Bauteilen:

- Systemgestell
- APL
- AP (VSB-Konzept nach Bodendorfer)
- SGH (div. Gehäusetypen nicht telekomspezifisch)
- ZVT (Wandverteiler)
- KEG
- VTG
- HVT
- ÜVTi /a

8.2.10.2 Gf-Abschlusspunkt (Gf-AP)

Der Gf-AP (VSB-Konzept) kann dem APL entsprechen.

Alle weiteren Gf-AP nach dem APL gehören zur Innenkabelanlage.

Wenn an einem APL ein nachgeschalteter APL angeschlossen werden soll, so erhält dieser die SP-Bezeichnung des versorgenden APL + einen Kleinbuchstaben. **(gilt nur für Individualmarkt.**

Bei FTTH gibt es keine nachgeschalteten APL)

8.2.10.3 Dokumentation eines Kundenstandorts

Die nachfolgende Darstellung zeigt exemplarisch wie ein Kundenstandort in MEGAPLAN zu erfassen ist.

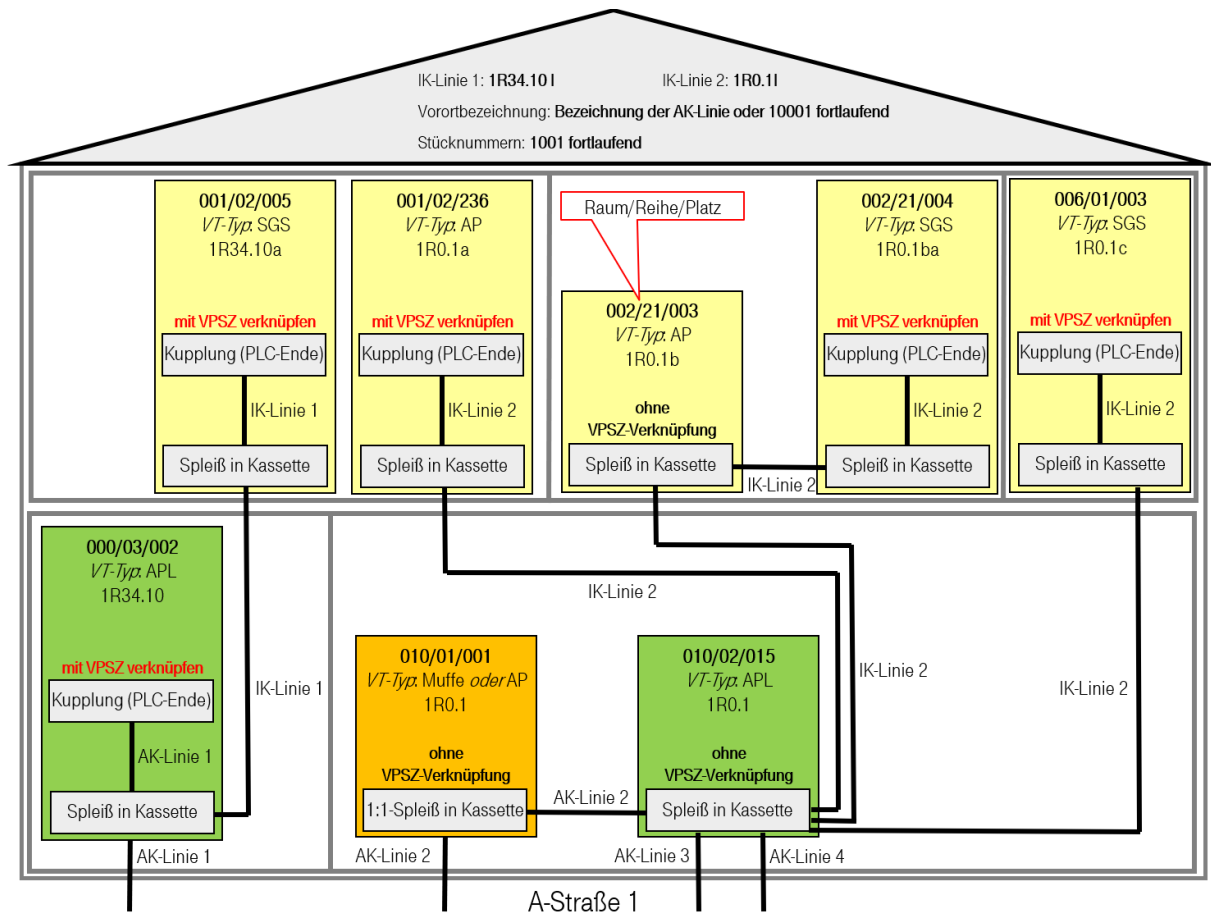


Abbildung 61: Bsp. für die Bezeichnung eines GF AP/APL beim Kundenstandort

APL: Der Abschlusspunkt Linientechnik ist gemäß Abschnitt 8.2.6 der Übergang von Außen- auf Innenkabel. Wenn mehrere Außenkabel ins Gebäude eingeführt werden und diese an verschiedenen Schaltpunkten enden, dann gibt es entsprechend auch mehrere APL im Haus.

Außen- auf Innenkabeln: Die Außenkabelnlinie endet gemäß Abschnitt 8.2.6 am APL. Ausnahme sind Bauteile zur 1:1-Umsetzung wie z.B. die Kabelverlängerungsbox/Spleißbox sowie Pigtails innerhalb des Gebäudes, die ungeachtet dieser Regelung weiter der Außenkabelnlinie zugeordnet werden. Werden an einem APL Fasern zu Schaltpunkten in einem anderen Gebäude durchgeschweißt, wird diesen ebenfalls die Außenkabelnlinie zugeordnet. In diesem Fall fungiert der APL als Muffe für diesen Leitungsweg.

VPSZ: Die Vergabe der VPSZ erfolgt gemäß Anlage 3. Diese wird jedoch nicht jedem Schaltpunkt im Gebäude zuweisen, sondern nur den für IR/PM-relevanten Endpunkten mit Patchmöglichkeit (=Ende der PLC). Dies verhindert die Erzeugung von PLCs an Bauteilen, die für IR/PM nicht nutzbar sind.

Schaltpunktbezeichnung: Jedes Gestell im Gebäude wird einem Schaltpunkt zugewiesen. Gestelle, die gemäß Abschnitt 4.3.1 eine 1:1-Umsetzung (=Muffe) darstellen, erhalten keinen eigenen Schaltpunkt, sondern werden dem darauffolgenden Schaltpunkt zugewiesen.

Um die Übersicht zu vereinfachen, behalten innerhalb eines Gebäudes Gestelle die Schaltpunktbezeichnung ihres vorherigen Schaltpunkts ergänzt um einen kleinen Buchstaben.

Beispiel: Das SGS 1R0.1ba ist das erste Gestell am Gf-AP 1R0.1b.

VT-Typ: Der Verteilertyp, auch Präfix genannt, steuert bei Bestückungskomponenten die Ermittlung des Ablageplatzes für IR/PM (siehe Anlage 4 Abschnitt 5.1.2). Er dient zugleich als einfaches Identifizierungsmerkmal für die Funktion eines Bauteils bspw. dem APL oder dem SGS.

8.2.11 Rohranlagen

8.2.11.1 Kabelschächte

Die Bezeichnung der Kabelschacht-Nummer ist maximal 9-stellig.
Kabelschächte werden in ihrem Bezugsbereich (ON) fortlaufend durchnummeriert.
Bei Fremdschächten beginnt die Nummer immer mit „999“.

Bei Auswechslungen bestimmter Bauteile, z.B. KSch- Hals, KSch- Decke, wird die KSch- Nr. beibehalten.
Wird der KSch komplett ausgetauscht, dann erhält das neue Bauwerk auch eine neue KSch- Nummer.

Kabelschächte mit Schließsystem werden im telekominternen Planzeug durch ein „v“ hinter der KSch- Nr. gekennzeichnet.

Beispiel: **1234/v**

Die Kennzeichnung „/v“ erfolgt automatisch über den Editor „Kabelschacht-Abdeckung“ im Feld „Deckel Schließsystem“ durch die Auswahl von „Ja“.

8.2.11.2 Abzweigkästen

Abzweigkästen werden in MEGAPLAN in ihrem Bezugsbereich (ON) fortlaufend durchnummeriert.
Bei fremden Abzweigkästen beginnt die Nummer immer mit „999“.

8.2.11.3 Rohre

Kabelrohre, Kabelkanalrohre und Kabelschutzrohre werden in Kabelschächten, Abzweigkästen, Rohrunterbrechungen und Rohrenden im System MEGAPLAN je Rohrbauwerk fortlaufend durchnummeriert. In ein Außenrohr eingezogene Innenrohre (z.B. Mehrfachrohre, Speednetrohre, KKF-Liner) erhalten ebenfalls eine eindeutige Kennzeichnung innerhalb des Außenrohres, in dem sie eingezogen sind. Werden Rohre in Gebäude eingeführt, dann enden die Außenrohre mit der Gebäudeeinführung. In ein Außenrohr eingezogene Innenrohre werden im Gebäude bis zu deren physikalischem Ende dokumentiert. Weiterführende Innenrohre in Gebäuden zählen zum Inhausnetz und sind nicht in MEGAPLAN zu dokumentieren.

8.2.12 Oberirdische Kabelanlagen

8.2.12.1 Bezeichnungsregeln allgemein

Alle an einem KVz-Bereich beginnenden oi Linien werden mit einer (Haupt)-Liniennummer L1 bis LX gekennzeichnet.

Maste werden je Mastlinie fortlaufend mit Nummern bezeichnet.

Maste von Hauptlinien erhalten keine Buchstaben, der erste Mast trägt die Zahl 0.

Alle Nebenlinien einer Hauptlinie werden fortlaufend durch vorangestellte Großbuchstaben gekennzeichnet, der erste Mast einer Nebenlinie erhält nach dem Buchstaben die 1.

Beispiel einer Hauptlinie: **-0 --1 --2 --3 --4 --5 --6 - 7**

Beispiel einer Nebenlinie: **-1 - -2 - -3 - -4 - A5**

Verbindungsstellen in oberirdischen Kabelanlagen werden nach den gleichen Regeln wie unterirdische Kabelanlagen bezeichnet, siehe Abschnitt 8.4, Muffen im Sternnetz.

Im MEGAPLAN-Objekteditor „Cu-Verbindungsstelle“ sind in den Attributfeldern „Bezeichnung“, „Textzusatz“ und „Typ“ folgende Angaben zu dokumentieren:

Bezeichnung: <M><Mastnummer aus SchaKaL><(Kabelliniebezeichnung aus MEGAPLAN)>

Textzusatz: <Linienbezeichnung aus SchaKaL>

Typ: <EVz Typ>„Leerzeichen“<oben, unten>

Beispiel: Bezeichnung: **MC4(51A20/2)**

Textzusatz: **L2**

Typ: **EVz oben**

Die drei Felder ergeben auf dem Lageplan den String: **MC4(51A20/2) L2 EVz oben**.

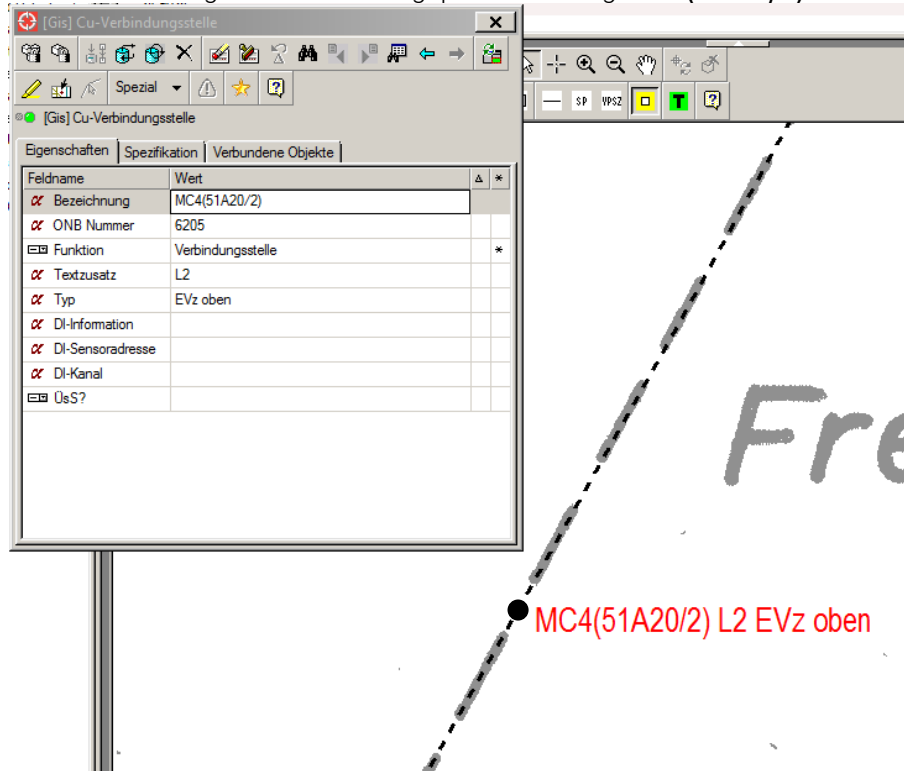


Abbildung 62: Editor „Cu-Verbindungsstelle“ eines Schaltpunktes, hier Mast

Weitere Erläuterung zur Kennzeichnung der Maste ist im Arbeitsbehelf 19 der 83366 ([MP dok extern](#)) beschrieben.

8.2.12.2 Oberirdische Kabelanlagen FTTH

Oberirdische FTTH Kabelanlagen beginnen an einem Netzverteiler und werden entweder über eine Abzweig-Gf-Muffe direkt zur Gf-AP OneBox oder über Abzweig-Gf-Muffe/n und über eine Gf-MastBox (mit 4, 6 oder 8 Ports) zur Gf-AP OneBox geführt.

Bezeichnung von E&MMS-Muffen am Mast

Die Verbindungen in der E&MMS-Muffe werden in Megaplan mit der Verbindungsart „**Spleiß**“ dokumentiert.

Im MEGAPLAN-Objekteditor „Gf-Verbindungsstelle“ sind in den Attributfeldern folgende Angaben zu dokumentieren:

Bezeichnung: <Linienbezeichnung aus SchaKaL><M><Mastnr aus SchaKaL><(Kabelliniebezeichnung aus Megaplan)>

Spezifikation: <Muffenspezifikation>

Beispiel: **L2 M3(1R/401) Muffe E&MMS Muffe – Hk- 48/Vzk -24/40269306**

Bezeichnung von Gf-Mast-Boxen am Mast

Für eine einfache Unterscheidung zwischen einem realen Spleiß und einer Steckverbindung, werden die Verbindungen in der Mast-Box in Megaplan mit der Verbindungsart „**Durchgang**“ dokumentiert. (Eine Verbindung von der Verbindungsart „Patch“ würde zur Trennung der LLC führen!)

Im MEGAPLAN-Objekteditor „Gf-Verbindungsstelle“ sind in den Attributfeldern folgende Angaben zu dokumentieren:

Bezeichnung: <Linienbezeichnung aus SchaKaL><M><Mastnr aus SchaKaL><(Kabelliniebezeichnung aus Megaplan)>

Spezifikation: <Muffenspezifikation>

Beispiel: L2 M3(1R401) Box Muffe Gf-MastBox 4-Port

Das Feld „Textzusatz“ bleibt bei Gf-VS leer, da der Inhalt nicht – wie bei der Cu-VS - auf dem Lageplan erscheint.

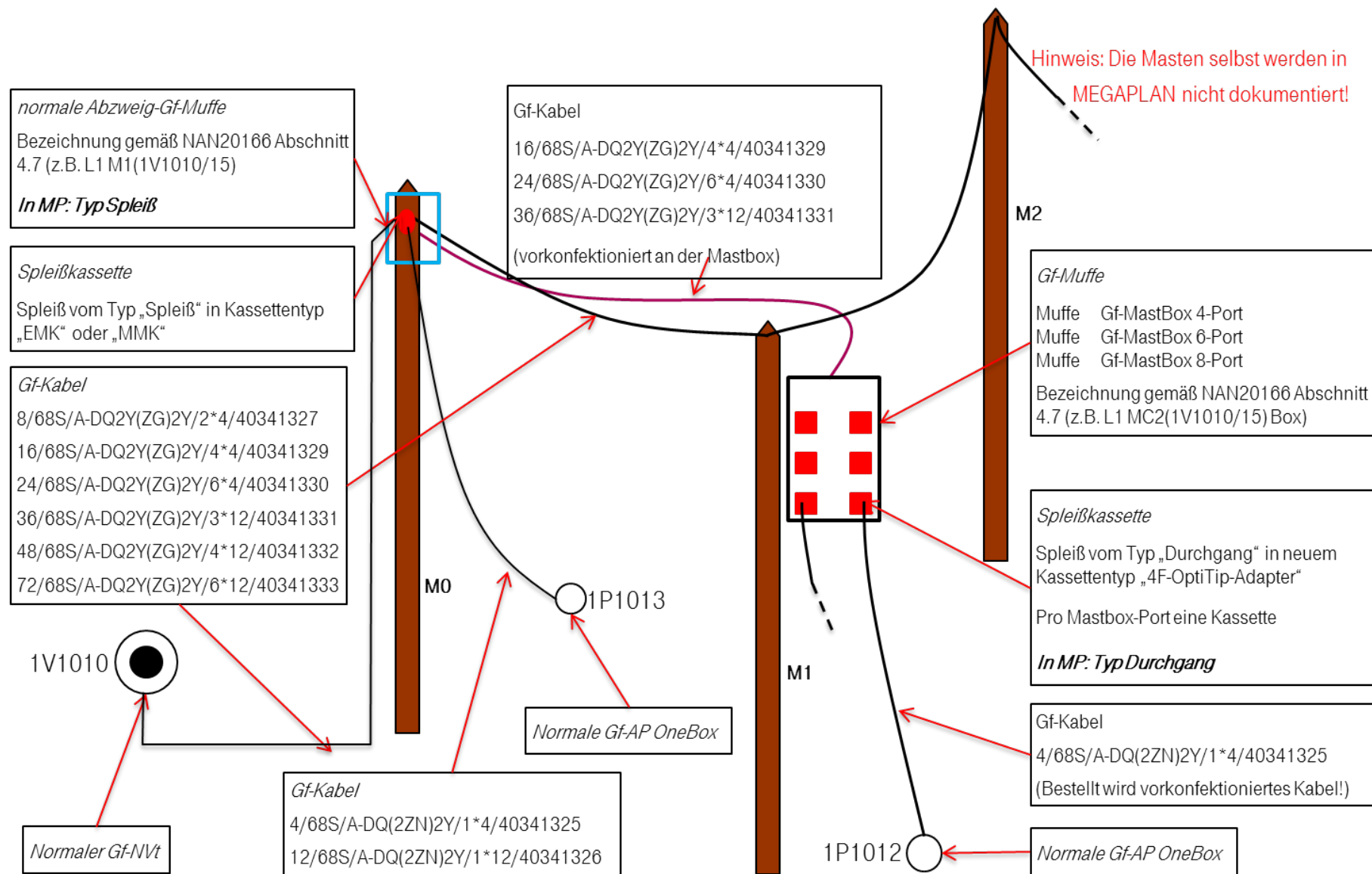


Abbildung 63: Materialien FTTH oi

8.3 Fernspeisung

Fernspeisung ist die Versorgung von KVz/MFG mit dem, für den Betrieb der technischen Einrichtungen erforderlichen Strom.

Fernspeisung wird in diesem Zusammenhang in vier Versorgungsspannungen unterschieden:

- 230V AC für die Einspeisung am KVz/MFG mit einem separaten Stromanschluss direkt im Gehäuse oder über eine Energieanschluss säule
- 400V DC für die Einspeisung aus der Betriebsstelle
- 60V DC FSP-Light bis zum MFG im Nahbereich
- 54V DC für die Einspeisung aus einem MFG zu einem Mini-MSAN

Gefährdungskennzeichnung am Kabel:

Alle Fernspeisekabelstücke sind über den Objekteditor des Kabelstücks mit der Gefährdungsart „Gefährdung durch Betriebsspannung“ zu kennzeichnen. Sollten ggf. weitere Beeinflussungen auf das Fernspeisekabel wirken, dann sind die vorhandenen Kombinationen der Gefährdungsart aus Betriebsspannung mit Kurzzeit- oder/und Langzeitbeeinflussung auszuwählen (s. Abs. 4.2.9).

Für die Dokumentation der Fernspeisung in MEGAPLAN s. auch im Citrix StoreFront im Ordner „dok_extern“ 83366 Arbeitsbehelf 8.

8.3.1 Einspeisepunkt am MFG

8.3.1.1 Einspeisepunkt am MFG (230V AC) direkt im Gehäuse oder über die Energieanschluss säule

Das direkt versorgte KVz/MFG-Gehäuse bzw. die Energieanschluss säule (230V AC) erhalten Schaltpunkte mit einer Bezeichnung, die auf das hierüber mit Strom versorgte Gehäuse verweist. Werden mehrere Gehäuse über einen KVz/MFG bzw. eine Energieanschluss säule versorgt, ist die numerisch niedrigste Bezeichnung zu wählen.

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>E<Nummer des MFG>
- Beispiele: 2E102 – versorgt MFG 2A102
2E205 – versorgt MFG 2A205 und MFG 2A208

Hinweis zu MEGAPLAN:

Die Schaltpunkte erhalten den namensgebenden KVz/ONU als übergeordneten Schaltpunkt.

8.3.1.2 Einspeisepunkt am MFG (400V DC) aus der Betriebsstelle (SVE)

Die Nummer des Schaltpunktes / MFG ist der Namensgeber für den Einspeisepunkt.

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>EP<Nummer des MFG>
- Beispiel: 2EP37 – versorgt MFG 2A37 bzw. 2R37

8.3.1.3 Einspeisepunkt am MFG (60V DC) aus der Betriebsstelle (SVE)

Die Nummer des Schaltpunktes / MFG ist der Namensgeber für den Einspeisepunkt.

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>EP<Nummer des MFG>
- Beispiel: 2EP28 – versorgt MFG 2A28 bzw. 2R28

8.3.1.4 Einspeisepunkt am KVz/MFG (54V DC) aus einem MFG

Die Nummer des Schaltpunktes / KVz ist der Namensgeber für den Einspeisepunkt.

8.3.1.4.1 Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 400V

Bezeichnung:

- Allgemein: **<AsB>EP<Nummer des KVz>**
- Beispiel: **2EP28** – versorgt KVz 2A28

8.3.1.4.2 Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 230V

Bezeichnung:

- Allgemein: **<AsB>E<Nummer des KVz>**
- Beispiel: **2E56** – versorgt KVz 2A56

8.3.2 Einspeisepunkt in der Betriebsstelle

8.3.2.1 Einspeisepunkt in der Betriebsstelle (400V DC)

Die Nummer des AsB einer BSt ist der Namensgeber, in dem sich der Einspeisepunkt befindet. Sind mehrere Fernspeiseschränke in der selben Betriebsstelle aufgebaut, dann erhalten alle die selbe Bezeichnung. Eine Unterscheidung findet über die EndSZ (VPSZ + FSZ) statt.

Bezeichnung:

- Allgemein: **AsB, EP**
- Beispiel: **43EP**

Hinweis zu MEGAPLAN:

Die Einspeisepunkte erhalten den jeweiligen Gf-Hvt als übergeordneten Start-Schaltpunkt.

Weitere Dokumentationshinweise sind im [Citrix StoreFront](#) unter Dokumentation, 83366 Arbeitsbehelf 8, "Dokumentation der Stromversorgung" hinterlegt.

8.3.2.2 Einspeisepunkt in der Betriebsstelle (60V DC)

Die Nummer des AsB einer BSt ist der Namensgeber, in dem sich der Einspeisepunkt befindet.

Bezeichnung:

- Allgemein: **<AsB>EP**
- Beispiel: **43EP**

8.3.3 Fernspeisekabel

8.3.3.1 Fernspeisekabel (230V AC)

8.3.3.1.1 Abstand EnAs MFG kleiner 2m

Ist der Abstand zwischen EnAs und MFG unter 2 Meter, erfolgt keine separate Dokumentation der Stromkabel in MEGAPLAN.

Wird von dieser EnAs noch ein weiteres MFG versorgt, welche eine Entfernung von mehr als 2m zur EnAs hat, so erfolgt die Dokumentation des Rohres wie unter Abs. 5.4.3.1.2 beschrieben.

8.3.3.1.2 Abstand EnAs MFG größer 2m

Fernspeisekabel zwischen MFG und EnAs (230V AC) gehören zum MFG und sind nur anhand der Rohrbelegung in MEGAPLAN zu dokumentieren. Gleiches gilt für das Datenkabel zum Auslesen des Zählerstandes.

Das Rohr zwischen EnAs und MFG ist im Editor „Eigentumsverhältnis“ im Feld „Eigentümer“ mit „DTAG Stromversorgung MFG“ zu kennzeichnen.

Die folgende Kabellinienbezeichnung ist in der Rohrbelegung (Feld Belegungsinfo) zu dokumentieren.

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>E <SP-Nr. des versorgten MFG>/F<Fernspeiselinie lfd. Nr.>
- Beispiele: 21E9/F1 = Im Anschlussbereich 21am Schaltpunkt 21R9 die erste Fernspeiselinie

Die bestehende Dokumentation der Fernspeisekabel für ISIS/OPAL und Hytas bleibt unverändert.

8.3.4 Fernspeisekabel (400V DC) / Energieverfügbarkeit

Fernspeisekabel (400V DC) werden je Betriebsstelle in Abhängigkeit des Anschlusses an den entsprechenden Fernspeiseschrank und der Nummer der Kabelklemme im Anschaltfeld für Außenkabel (X20) bezeichnet.

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>EP/<Nr. des FSP-Schranks>F<Nr. der Kabelklemme im Anschaltfeld>
 - Benummerung der FSP-Schränke bzw. – Kabelklemmen: 1, 2, ...8, 9, 0; (0=10)
 - Beispiele:
21EP/1F3 = Im AsB 21 am 1. FSP-Schrank an der Kabelklemme 3 des Anschaltfeldes angeschlossene FSP-Linie
21EP/2F6 = Im AsB 21 am 2. FSP-Schrank an der Kabelklemme 6 des Anschaltfeldes angeschlossene FSP-Linie
- Fernspeisekabel zwischen BSt und MFG (400V DC) sind physikalisch korrekt und lagegenau zu dokumentieren.

8.3.5 Fernspeisekabel (60V DC) / FSP-Light

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>EP/<Nr. der FSP-Light-Box>F<lfd. Nr. der Kabellinie> 60V
Aktuell ist nur eine FSP-Box pro VSt vorgesehen.
- Beispiel: 21EP/1F3 60V

Fernspeisekabel zwischen BSt und MFG (60V DC) sind physikalisch korrekt und lagegenau zu dokumentieren.

8.3.6 Fernspeisekabel (54V DC)

Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 400V

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>EP<Nummer des versorgten MFG>/F<lfd. Nr. der Kabellinie> 54V.
- Beispiel: 21EP505/F2 54V

Versorgendes MFG ist angebunden über FSP 230V

Bezeichnung:

- Allgemein: <AsB>E<Nummer des versorgten MFG >/F<lfd. Nr. der Kabellinie> 54V.
- Beispiel: 21E25/F2 54V

Fernspeisekabel zwischen MFG und KVz / Mini-MSAN (54V DC) sind physikalisch korrekt und lagegenau zu dokumentieren.

8.3.7 Verbindungsstellen außerhalb MFG

Verbindungsstellen und Abzweigmuffen werden von „1“ aufsteigend in der jeweiligen Fs-Kabellinie durchnummeriert.

8.3.8 Verbindungsstellen innerhalb BSt/MFG

Damit in MEGAPLAN der Verlauf der Fernspeisekabel der Kabellinienbaum sichtbar ist, müssen deren Kabelenden wie folgt dokumentiert werden:

Betriebsstelle

In der BSt wird der Fernspeiseschrank mangels Verbindungsmöglichkeit durch das Kabelende des Fernspeisekabels dargestellt.

Hierzu erhält das Fernspeisekabel eine VS mit der Funktion „Kabelende“.

Bezeichnung:

- Allgemein: FSpGestell[Nummer](Kabellinie)
- Beispiel: FSpGestell2(2EP/2F1)

MFG

Im MFG wird die Stromversorgungseinheit mangels Verbindungsmöglichkeit durch eine VS bzw. das Kabelende des Fernspeisekabels dargestellt.

Sind ankommende und abgehende Fernspeisekabel in einem MFG vorhanden, so werden diese mit einer VS dokumentiert.

Endet ein Fernspeisekabel in einem MFG, dann erhält die Verbindungsstelle die Funktion „Kabelende“.

Bezeichnung:

- Allgemein: SVEFSp (Fernspeisekabellinienbezeichnung) s. Abs. 5.4.4

Beispiel:

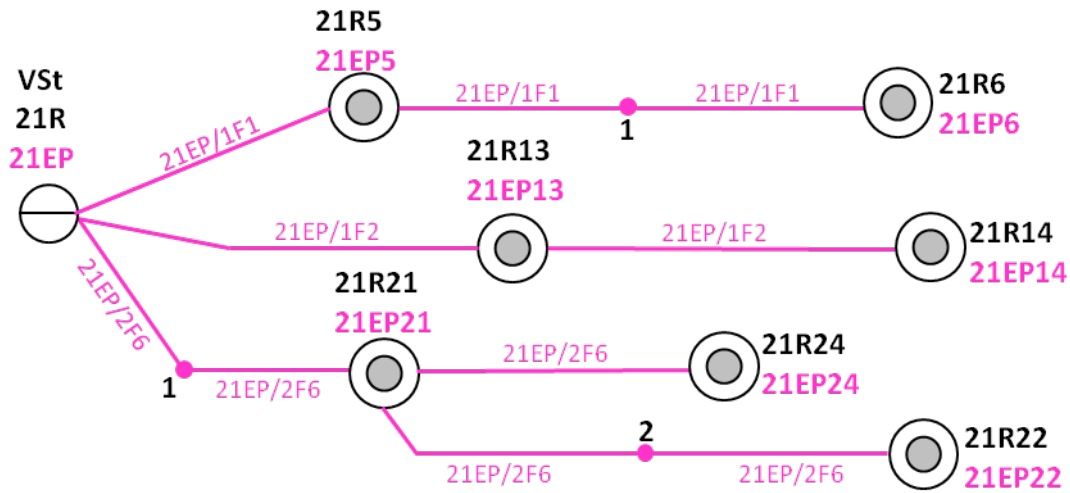
SVEFSp(2EP/2F1)

Bezeichnung	Spg	Einsatz	Doku	Einspeisepunkt in der BSt	Kabelenden in der BSt bzw. MFG (54V)
Fernspeisung, Verfügbarkeits- kabel	400 DC	zw. VSt und MFG	V-Kabel sind der jeweiligen Fernspeisekabellinie zuzuordnen	<AsB>EP 43EP	FSpGestell<Nummer>(Kabellinie) FSpGestell2(8EP/2F5)
Fernspeisung, Stromkabel	230 AC	zw. EnAs und MFG	Das direkt versorgte KVz/MFG-Gehäuse bzw. die EnAs (230V AC) erhält eine Bezeichnung, die auf das hierüber mit Strom versorgte Gehäuse verweist.		
FSP-Light	60 DC	zw. VSt und MFG im Nahbereich!	eigene Kabellinienbezeichnung	<AsB>EP 2EP	FSpLightCO<Nummer>(Kabellinie) FSpLightCO1(2EP/2F5)
Dezentrale Stromversorgung Mini-MSAN	54 DC	zw. MFG und Mini-MSAN	V-Kabel sind der jeweiligen Fernspeisekabellinie zuzuordnen		Kabelende im MFG SVE54VMFG(Kabellinie) SVE54VMFG(2EP505/F1 54V)

Bezeichnung	Spg	Kabellinienbezeichnung		Einspeisepunkt-Bezeichnung am MFG		Kabelenden im MFG
Fernspeisung, Verfügbarkeits- kabel	400 DC	<AsB> EP / <Nr. des FSP-Schranks> F< Nr. der Kabelklemme im Anschaltfeld> 21EP/1F3		<AsB> EP <Nummer des MFG> 2EP37 (versorgt MFG 2A37 bzw. 2R37)		SVEFSp(Kabellinie) SVEFSp(8EP/1FS)
Fernspeisung, Stromkabel	230 AC	<2m:keine; >2m:die Kabellinienbez. ist nur in der Rohrbelegung zu dokumentieren <AsB>E <SP-Nr. des versorgten MFG>/F<Fernspeiselinie lfd. Nr.> 21E9/F1				
FSP-Light	60 DC	<AsB>EP/<lfd. Nr der FSP-Light Box><lfd. Nr der Kabellinie>60V 2EP/1F1 60V		<AsB>EP<SP-Nummer des MFG> 2EP6		FSpLightMFG(Kabellinie) FSpLightMFG(2EP/1F1 60V)
Dezentrale Stromversorgung Mini-MSAN	54 DC	versorgendes MFG ist angebunden über Fernspeisung 400v <AsB><SP-Nr>/F<lfd. Nr der Kabellinie>54V 2EP505/F1 54V		versorgendes MFG ist angebunden über Fernspeisung <AsB>EP<SP-Nr> 2EP505	EVU-Anschluss EVU-Anschluss <AsB>E<SP-Nr> 2E505	Kabelende im KVz SVE54VKVz(Kabellinie) SVE54VKVz(2EP505/F1 54V)

Abbildung 64: Übersicht der Stromversorgungen

Versorgung durch Verfügbarkeitskabel (400V DC)

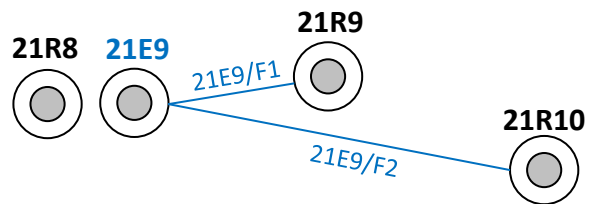


Versorgung durch EnAs (230V AC)

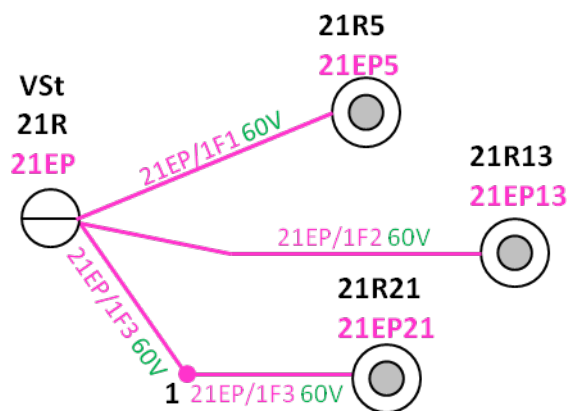
Abstand MFG < 2m oder im Gehäuse



Abstand MFG > 2m



Versorgung durch FSP-Light 60V DC im Nahbereich



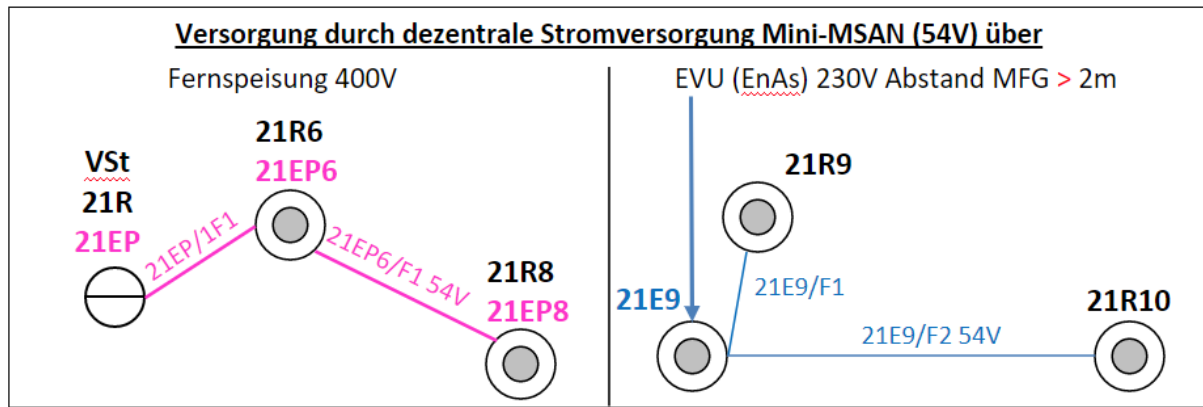


Abbildung 65: Bezeichnung von Einspeisepunkten und Fernspeisekabeln

8.4 Muffen im Sternnetz

Verbindungs- und Abzweigmuffen der Kabelanlagen werden je Kabelanlage durchnummeriert. Zusätzlich wird hinter der laufenden Nummer noch die Kabellinienbezeichnung in Klammern gesetzt (Standardfunktion in MEGAPLAN).

Zwischenregeneratoren in Muffen erhalten im Feld „Textzusatz“ den Zusatz ZWR.

Beispiele:

für eine Muffe **17(1A/3)**

für eine ZWR- Muffe: **17(1A/3) ZWR**

für eine zweite ZWR-Muffe: **17(1A/3) ZWR2**

Befindet sich ein elektronischer Markierer über einer Muffe, so ist dies mit der Abkürzung „(EM)“ am Ende des Feldes Textzusatz zu vermerken.

Beispiele:

für eine Muffe mit EM **17(1A/3) (EM)**

für eine ZWR- Muffe mit EM: **17(1A/3) ZWR (EM)**

[Gis] Cu-Verbindungsstelle	
Eigenschaften Spezifikation Verbundene Objekte	
Feldname	Wert
Bezeichnung	118(1A/3)
ONB Nummer	6029
Funktion	Verbindungsstelle
Textzusatz	ZWR2(EM)
Typ	

Abbildung 66: Bezeichnung von Muffen mit EM

9 Symbole und Bezeichnungen

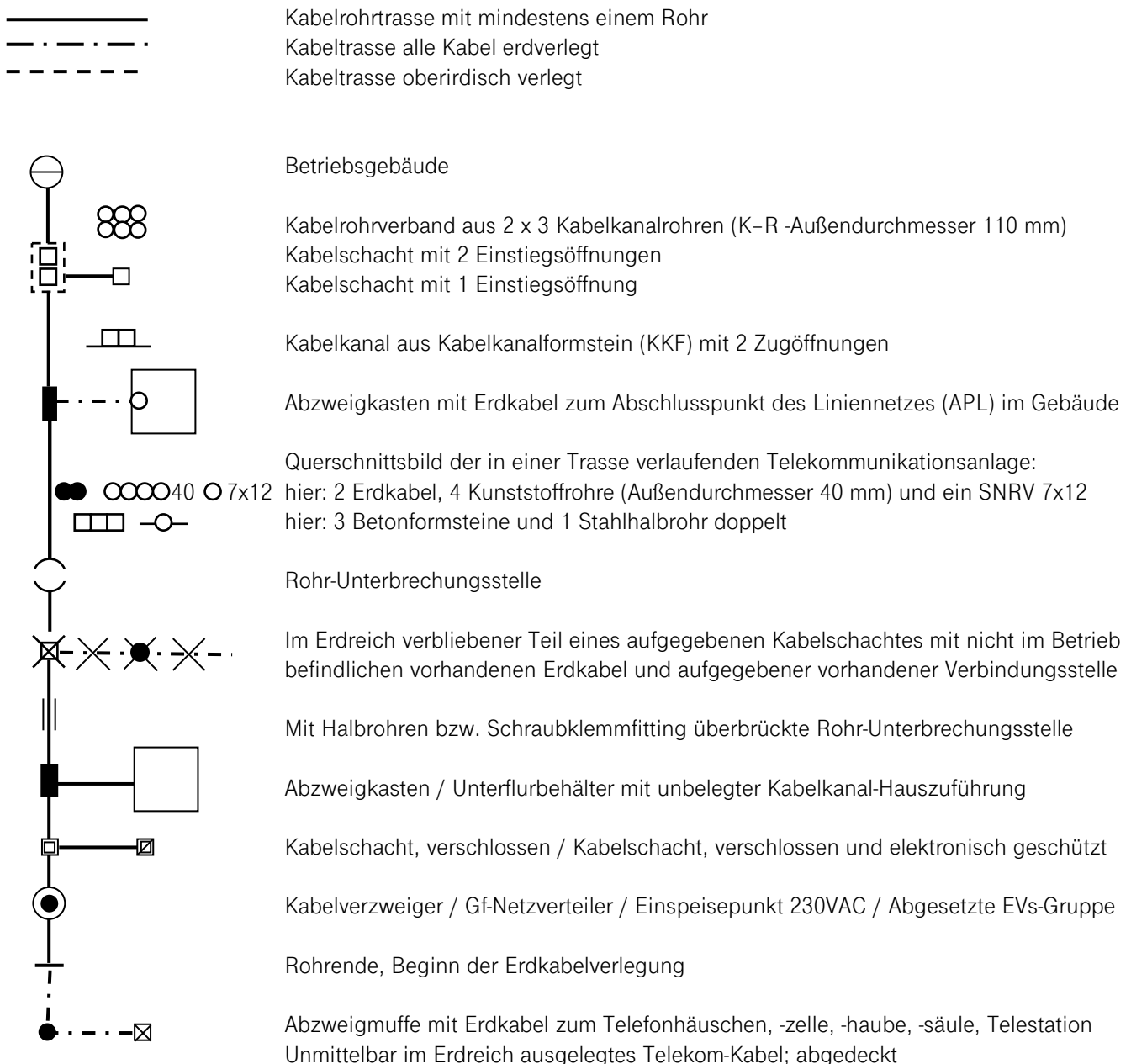
Die unter 8.3 aufgeführten Netzsymbole stellen einen Auszug aus der MEGAPLAN-Symbolbibliothek bzw. der DIN 18702 „Zeichen für Vermessungsriss, großmaßstäbige Karten und Pläne“ dar und geben dem Auftragnehmer einen Überblick über den Umfang der eigentlichen TK-Netzsymbole. Darüberhinausgehende Symbole (z. B. Zaun, Baum, Eisenbahn, Fluss, usw.) sind der DIN 18702 „Zeichen für Vermessungsriss, großmaßstäbige Karten und Pläne“ zu entnehmen.

Die Symbole werden nach Auswahl der jeweiligen Objekte automatisch von MEGAPLAN erzeugt.

9.1 Lageplansymbole TK-Netzelemente

Die nachfolgenden Symbole stellen die Verwendung innerhalb der Lagepläne dar.

Lediglich die in den Plänen vermerkten Maße (nicht die zeichnerische Darstellung!) geben einen Anhalt für die Lage der dargestellten Telekommunikationsanlagen. Einmessungen an Kabelkanälen beziehen sich auf die Mitte der Abdeckung (Deckel). Alle Maße sind in Meter vermerkt.



	- mit Mauerziegel oder Abdeckplatten, (kann auch doppelt abgedeckt sein)
	- mit Kabelabdeckhauben
	- zwei Kabel mit Trassenwarnband
	2 Kabelschutzrohre aus Kunststoff, Stahl, verzinktem Stahl oder Beton; ab der Strichlinie in Pfeilrichtung 6,5 m lang
	Kabelmarke (aus Kunststoff) oder Kabelmerkstein (aus Beton)
	Kabelmarke mit elektronischem Markierer
	elektronischer Markierer ohne Kabelmarke (unterirdisch verlegt)
	Kennzeichnung der Einmessachse durch eine Strichlinie, auf die alle Abstand-Maße zum Kabelverband (Kabel Nr. 4 bis 6) bezogen sind.
	Hinweis auf Gefährdung durch Fernspeisung, soweit der Grenzwert nach VDE 800, Teil 3 überschritten wird und Ortsspeisung mit 230 V(AC)/400V(DC)
	Gefährdung durch: Betriebsspannung Kurzzeitbeeinflussung durch Gewitter Kurzzeitbeeinflussung aus elektr. Energieanlagen < 3 Sekunden Langzeitbeeinflussung aus elektrischen Energieanlagen ≥ 3 Sekunden Betriebsspannung, und Kurzzeitbeeinflussung durch Gewitter Betriebsspannung und Kurzzeitbeeinflussung aus elektr. Energieanlagen < 3 Sekunden Betriebsspannung, Langzeitbeeinflussung und eventuell Kurzzeitbeeinflussung
	SL Schirmleiter über Erdkabel (Im Bsp. 2 Schirmleiter)
	- Fremdes Starkstromkabel / fremdes Telekomkabel (+Text)
	- Rohrleitung für flüssige oder gasförmige Stoffe (Gas, Wasser, Erdöl, Fernheizung)
	Erder aus Kupferseil / verzinktem Stahldraht als Oberflächenerder
	Oberflächenerder mit abschließendem Tiefenerder (Erdungsstab)
	Korr Meßp Korrosionsschutzseinrichtung / Potentialmess- oder -abgleichpunkt in EVz-Säule
	EMF Erdkabelmesspunkt
	über Stichkabel angeschlossene Wannenmuffe mit ZWR in direkter Nähe an einer Muffe / Verstärkergehäuse
	Muffe mit über Stichkabel angeschlossener Wannenmuffe mit ZWR in >2m Entfernung zu einer VS

	M	Mast, Beginn der Luftkabelverlegung
		Abschlusspunkt des Liniennetzes (APL) Kupfer
	#	Glasfaser-Abschlusspunkt (Gf-AP)
	VK	Vorkriegstrasse: Die in diesem Trassenabschnitt verlegten Erdkabel oder Außenrohre wurden vor 1946 verlegt.

Weitere Symbole sind in Abschnitt 11.3 aufgeführt.

9.2 Vermaßungsregeln

Bemaßungen dürfen nicht auf Basis von Systeminformationen aus MEGAPLAN erzeugt werden.
Details im Abschnitt 11.4 (Anlage 4)

10 Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Erklärung
AA	Anlagenabgang
ABH	Anlagenbuchhaltung
AN	Auftragnehmer
ANP	Anschalteplan (für ZWR)
APL	Abschlusspunkt des Liniennetzes
ARS	Aktiver Reduktionsschutz
AZ	Anlagenzugang
AzM	Abzweigmuffe
BG	Baugruppe
BGP	Baugruppenplatz
BGT	Baugruppenträger
BSK	Bestückungskomponente (in MEGAPLAN)
BSt	Betriebsstelle
Bvh	Bauvorhaben
BvT	Beauftragter von Telekom
CO	Central Office (Betriebsstelle)
Cu	Kupfer
DA	Doppelader
DIN	Vorschriften des Deutschen Institutes für Normung e.V.
DNS	Durchgängige Netzsicht (in MEGAPLAN)
DsglView	DatensignalgrundleitungView
DKS	Dezentrales Kernsystem (PROMPT)
DTAG	Deutsche Telekom AG
DTSE	Deutsche Telekom Services Europe GmbH
EM	Elektronischer Markierer
E&MMS	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem
EMAP	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem Abschlusspunkt
EMAPL	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem Abschlusspunkt der Linientechnik
EMHVC	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem Hauptverteiler Corning
EMHVTL	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem Hauptverteiler Langmatz
EMK	Einzelfasermanagementkassette
EMKombi	Einzel- und Mehrfasermanagementsystem Kombigestell
EVs	Endverschluss
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EVz	Endverzweiger
FlexProd	IVAg Flexible Produktion
FMM	Faser Mietmodell
FS oi	Fertigungssteuerung oberirdische Linien
FTTH	Fiber To The Home
Gf	Glasfaser
Gf-AB	Glasfaser-Abschluss
Gf-AP	Glasfaser-Abschlusspunkt
Gf-SP	Glasfaser-Sammelpunkt
GPON	Gigabit Passive Optical Network

HGF	Hauptgrafikfenster (in MEGAPLAN)
Hk	Hauptkabel
HVt	Hauptverteiler
IHCT	Inhouse Cabling Tool
IKLL	Interne Kabellinienlogik
IR/PM	IRONMAN/Property Manager
IVAG	Invormationsverarbeitungsanwendung
KeM	Kesselmuffe
KLS	KIO-Lokalitäts-Server
KÜG	Kabelüberführungsgestell
KVz	Kabelverzweiger
LB-TK-Netz	Leistungsbeschreibung für Bauleistungen am Telekommunikationsnetz
LLC	Logical Link Connection
MEGAPLAN	Menügesteuertes interaktives geographisches System für Dokumentation und Planung bei den NL
MFG	Multifunktionsgehäuse
NE	Netzelemente
NI	Netzinfrastruktur
NL	Niederlassung
NVt	Netzverteiler
OLT	Optical Line Termination
ONT	Optical Network Termination
PLC	Physical Link Connection (Lichtpfad)
PSL	Produktion, Service und Logistik
PTI	Produktion Technische Infrastruktur
QCM	Quality Control Modul
Qk	Querkabel
Rotberichtigung	Enthält alle Angaben um die physikalische, logische und buchhalterische Dokumentation der Netze in den IV-Systemen einarbeiten zu können,
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
SKZ	Skanzentrum
SM-Auftrag	Service- und Montage-Auftragsnummer
Spleiß	Verbindung zwischen zwei Kupfer adern bzw. zwei Glasfasern
SNRV	Speednetrohrverband
SNRV-E	Speednetrohrverband erdverlegbar
StVO	Straßenverkehrsordnung
TA	Technischer Abschluss
TI	Technische Infrastruktur
TKNetz	Telekommunikations-Netz
ÜAs	Übergabeanschluss
ÜM	Übergangsmuffe
ÜsAg	Überspannungsableiter gasgefüllt
ÜVt	Übergabeverteiler (in der BSt der Telekom)
VDS	Virtual Desktop Services
VPSZ	Verbindungspunktschlüsselzahl
Vs	Vebindungsstelle
VSB	Versorgungsbereich
VSt	Vermittlungsstelle
VVGe	Verzeichnis der Verträge mit den Grundstückseigentümern

WaM	Wannenmuffe (zur Aufnahme von ZWR)
WDM	Wavelength Division Multiplex
WE	Wohneinheiten
ZeLe	Zugangslösung für externe Leistungserbringer
ZKFF	Zuhause Kabel Fiber Fernsehen
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
ZTV A StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
ZTV-SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
ZTVT -StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
ZWR	Zwischenregenerator

11 Anlagen

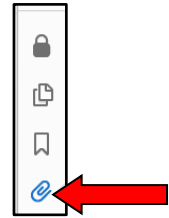
11.1 Anlage 1, Änderungsübersicht

Die Änderungsübersicht ist **als separate Anlage** in diesem PDF-Dokument **hinterlegt**.

Diese erhalten Sie im Adobe Acrobat Reader über einen Klick auf die Büroklammer am Rand des Bildschirmes.

Änderungen in der ZTV zur Vorgängerversion sind gelb hinterlegt.

Alle übrigen separaten Anlagen sind im Citrix StoreFront abgelegt (s. Abs. 5.1)



11.2 Anlage 2, Abgrenzung Investition – Aufwand

11.2.1 Beispiele Abgrenzung Investition – Aufwand

Die Beispiele für das Kupfer - Zugangsnetz mit Doppeladern (DA) gelten gleichermaßen für das Glasfaser-Netz

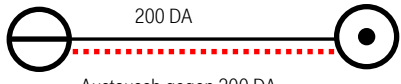
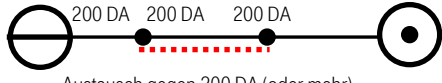
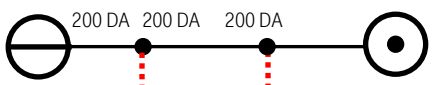
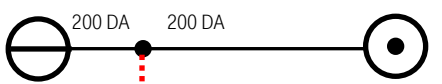
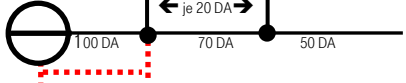
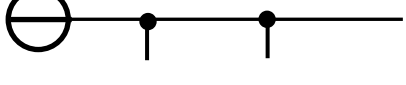
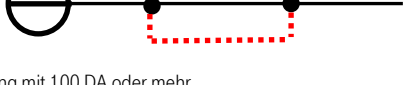
Findet ein Wechsel der Verlegeart statt (oberirdisch, erdverlegt, rohrverlegt), gelten grundsätzlich die gleichen Regeln.

Das Auswechseln von Cu-Kabel mit größerem Querschnitt bei gleicher DA Zahl ist Ersatzinvestition.

Symbol	Symbolerläuterungen
	Hauptverteiler (HVt)
	Kabelverzweiger (KVz)
	Abzweigmuffe (AzM)
	Kabel (Erd- oder Röhrenkabel) vor Beginn des Vorhabens (Bestand)
	Änderung der Kabelführung und/oder der Kabeldimensionierung

Tabelle 22: Beispiele Abgrenzung Investition – Aufwand

Beispiel	Kontierung	Bemerkungen
Fall 1 	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 2 	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.

Beispiel	Kontierung	Bemerkungen
Fall 3  Austausch gegen 300 DA	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 4  Austausch gegen 200 DA	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 5  Austausch gegen 200 DA (oder mehr)	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 6  Umlegung mit 300 DA (oder mehr)	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 7  Umlegung mit 300 DA (oder mehr)	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 8  Umlegung mit 300 DA (oder mehr)	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 9  Umlegung mit 100 DA (oder mehr)	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 10  Umlegung mit 100 DA	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 11  Muffen öffnen und durchspleißen	Aufwand	Es werden weder Leistungskriterien noch Beschaltungs-möglichkeiten erhöht/verbessert.
Fall 11a  Muffe nach Kabelschaden auch wenn in der Muffe doppelt gespleißt wurde (Verlängerung der Doppeladern)	Aufwand	Es werden weder Leistungs-kriterien noch Beschaltungs-möglichkeiten erhöht/verbessert.
Fall 12  Umlegung mit 100 DA oder mehr	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.

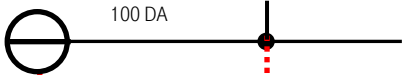
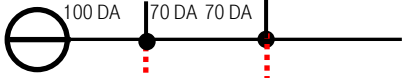
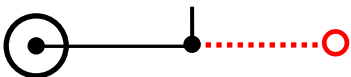
Beispiel	Kontierung	Bemerkungen
Fall 13  Austausch gegen 100 DA oder mehr	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 14  Umlegung mit mehr als 100 DA	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 15  Austausch gegen 200 DA	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 16  Austausch gegen 100 DA	Ersatz-investition	Es werden Kabel neu verlegt, wobei weder Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten erhöht/verbessert werden.
Fall 17  Umlegung mit 100 DA	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 18  Austausch gegen 100 DA	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 19a  Neubau ApL inklusive Kabel (dauerhaft)	Erweiterungs-investition	Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 19b  Neubau ApL inklusive Kabel (Baustellenanschluss)	Aufwand	Da der Anschluss weniger als ein Jahr genutzt wird ist er im Aufwand zu kontieren. Dies erfolgt über den Eigentumeintrag (DTAG – Baustellenanschlüsse).

Tabelle 23: Beispiele für die Kontierung

Definitionen

Schaltarbeiten bezeichnen Arbeiten an bestehenden Schaltpunkten (HVt, KVz/MFG oder ApL) der Netzinfrastruktur **ohne Kabelzugang**. Diese Umschaltungen sind Betriebsarbeiten und von daher auf Aufwand zu kontieren.

Spleißarbeiten in Muffen oder in Schaltpunkten **ohne Kabelzugang** sind Änderungen an den Verbindungsstellen der Doppeladern bzw. Fasern die fest miteinander verbunden werden. Diese sind in der Regel ebenfalls im Aufwand zu kontieren.

Spleißarbeiten zur Erweiterung/Änderung der Netzinfrastruktur **mit Kabelzugang** sind Umschaltungen am bestehenden Netz (z. B. Querkabelbereinigung durch Einbringung neuer Kabel bzw. Ersatz vorhandener Kabel mit anschließender Umschaltung), ist die Kontierung auf Erweiterungs- bzw. Ersatzinvest möglich.

Spleißarbeiten die dazu dienen, Doppeladern oder Fasern aus bestehenden Kabeln in **neu ausgelegte Kabel** umzuschalten, sind auf Invest zu kontieren, sofern das neu ausgelegte Kabel mit gleichem Vorhaben wie die Spleißarbeiten ausgeführt wird.

11.2.2 Beispiele für Schaltarbeiten, Spleißarbeiten und Umschaltungen

Beispiel	Kontierung	Bemerkungen
Fall 20 Abbruch/Auflassen der QK	Aufwand	Die Qk die abgebrochen/ aufgelassen werden, erzeugen weder neue Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten
Fall 21 Abbruch/Auflassen der QK und Neuverlegung eines Hk	Erweiterungs- investition Aufwand	Durch die neuen Hk entsteht eine Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten. Die Qk die abgebrochen/ aufgelassen werden, erzeugen weder neue Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten.
Fall 22 Abbruch/Auflassen der Cu Qk und Neuverlegung von Gf Kabel	Erweiterungs- investition Aufwand	Durch die neuen Gf entsteht eine Erhöhung/Verbesserung der Leistungskriterien und /oder der Beschaltungsmöglichkeiten. Die Qk die abgebrochen/ aufgelassen werden, erzeugen weder neue Leistungskriterien noch Beschaltungsmöglichkeiten.

Tabelle 24: Beispiele für Schaltarbeiten, Spleißarbeiten und Umschaltungen

Fallbeispiele	Vorgang	Abgrenzung	Erforderliche Aktivitäten in MEGAPLAN	Ausgabe an ABH
1, 9, 10, 12	Umlegung mit gleichadrigem Kabel	Ersatzinvestition	neue Trasse festlegen vorhandenes Kabel in neuer Trasse über Funktion „Kabelstück neu verlegen“ zuordnen und über die Funktion „Auswechseln“ gegen neues Kabelstück auswechseln	EZ, neues Kabel, neues Verlegedatum, TA-Termin vom bisherigen Kabel bleibt;
6, 7, 8, 9, 12	Umlegung mit gleich- oder höherpaarigem Kabel	Ersatzinvestition	Verlegejahr wird automatisch durch MEGAPLAN geändert, der Termin TA wird beibehalten falls nötig ggf. Adernzahl, Material-Nr ändern	EA, altes Kabel, altes Verlegedatum
4, 5, 13, 16	Austausch gegen gleichadriges Kabel	Ersatzinvestition	Kabel markieren, vorhandenes Kabel über Funktion „Auswechseln“ gegen neues Kabelstück auswechseln	EZ, neues Kabel, neues Verlegedatum, TA-Termin vom bisherigen Kabel bleibt;
5, 13	Austausch gegen gleich- oder höherpaariges Kabel	Ersatzinvestition	Verlegejahr wird automatisch durch MEGAPLAN geändert, der Termin TA wird beibehalten falls nötig, Adernzahl und Material-Nr. ändern	EA, altes Kabel, altes Verlegedatum
11, 11a, 20	an vorhandenem Kabel arbeiten, diese auflassen oder abbrechen	Aufwand	Adern-Linien-Info ändern, Anzahl toter Adern ändern bzw. Angaben zu Reserven ändern, Kabelschaden beheben. Bestehende Kabel auflassen oder löschen.	keine Ausgabe nach DKS/PSL
2, 14, 17	Umlegung mit höherpaarigem Kabel	Erweiterungsinvestition	neue Trasse festlegen neues Kabel in neuer Trasse zwischen den gleichen Begrenzern wie das alte Kabel setzen	AZ, neues Kabel, neues Verlegedatum, neuer TA-Termin; AA altes Kabel, altes Verlegedatum, alter TA-Termin
3, 15, 18	Austausch gegen höherpaariges Kabel	Erweiterungsinvestition	Verlegejahr und Termin TA werden vom System gesetzt; altes Kabel abhängen, löschen oder auflassen	
21, 22	Kombination auflassen/ löschen einerseits und neu verlegen andererseits	Aufwand	Bestehende Kabel auflassen oder löschen ist Aufwand.	AA altes Kabel, altes Verlegedatum, alter TA-Termin
		Erweiterungsinvestition	Neues Kabel in bestehender oder neuer Trasse ist Erweiterungsinvestition.	AZ, neues Kabel, neues Verlegedatum, neuer TA-Termin
19a	Neubau eines ApL	Erweiterungsinvestition	Neue Trasse festlegen, neues Kabel auslegen, ApL setzen	AZ, neues Kabel, neuer ApL
19b	Neubau eines ApL als Baustellenanschluss	Aufwand	Neue Trasse festlegen, neues Kabel auslegen, ApL setzen Eigentumsverhältnis des Kabels auf “DTAG – Baustellenanschlüsse” setzen	keine Ausgabe nach DKS/PSL

Tabelle 25: Übersicht der Fallbeispiele

11.3 Anlage 3, Symbole

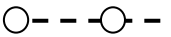
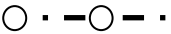
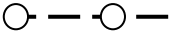
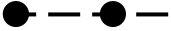
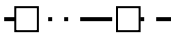
Nachfolgend sind weitere Symbole abgebildet, die in den bestehenden Lageplänen vorkommen können.

11.3.1 Lageplansymbole TK-Netzelemente

	Verstärkerpunkt (VrP) / Zwischenregenerator (ZWR) / Kesselmuffe (KeM) / BK-Verstärker (BKVrP)
	Periphere Einrichtung (PE)
	Reduktionstransformator
	Spulenpunkt
	Grenzkabelpunkt
	Blindmuffe
	Verbindungsstelle mit Druckluftmessstutzen
	Kondensatormuffe
	Korrosionsmesspunkt
	Kabelschacht mit besonderem Grundriss und zwei Einstiegsöffnungen
	Trassensituation z.Bsp. Übergang zw. KK-Formsteinen und KK-Rohren
	Netzverteiler (NVt)
	Mast
	Hydrant
	Überspannungsableiter

	Oberflächenerder
	Oberflächenerder mit abschließendem Tiefenerder
	Erdung Starkstrom
	Neigungsdreieckbogen
	Betonformstein
	Einmessachse
	Blitzpfeil
	Kilometerstein
	Gully
	Wasserschacht
	Grenzmarke
	Versenkte Grenzmarke
<1234>	lfd. Nummer im Verzeichnis der Verträge mit den Grundstückseigentümern
	Hinweistafel
	Gittermast
	Rohr/SNRV eingebracht mit MT1 Nanotrenching, MT2 Microtrenching, MT3 Minitrenching, MT4 Makrotrenching
	Kabel mit V erlege p flug eingepflügt
	Rohr mit V erlege p flug eingepflügt
	Rohr mit B oden v erdrängung eingebracht
	Rohr mit Spül b ohr v erfahren eingebracht

11.3.2 Netzbereichsgrenzen

	Ortsnetzbereich (ONB)-Grenze
	Anschlussbereich (ASB)-Grenze
	Breitbandkabel (BK)-ASB + ASB-Grenze
	BK-ASB + ONB-Grenze
	BK-ASB-Grenze
	NVt-Grenze
	Optical Network Unit (ONU)/Optical Network Termination (ONU)-Grenze
	VSB-Grenze

11.3.3 Kabeltrassen

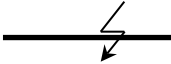
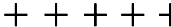
11.3.3.1 Darstellung der Kabeltrassen im Lageplan

	Kabeltrasse alle Kabel erdverlegt
	Kabelrohrtrasse mit mindestens einem Rohr
	Fiktive Kabeltrasse im Haus
	Kabel Oberirdisch verlegt

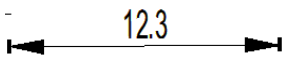
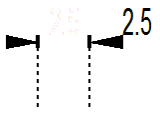
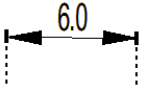
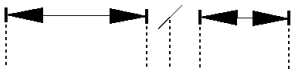
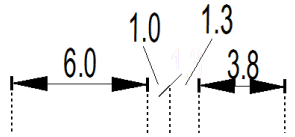
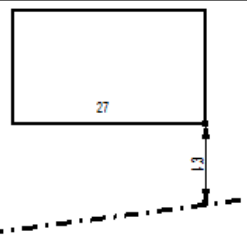
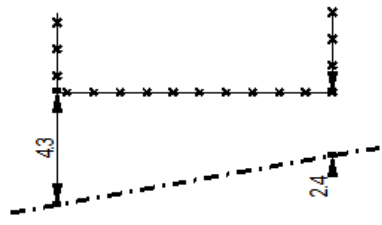
11.3.3.2 Darstellung der Verlegeart im Netzplan

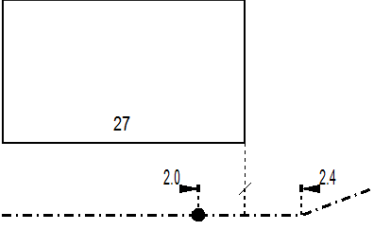
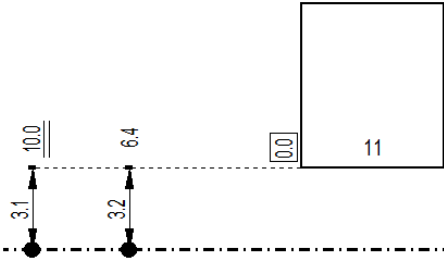
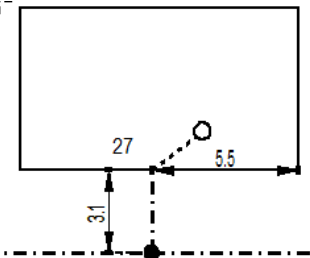
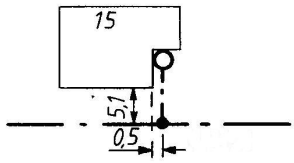
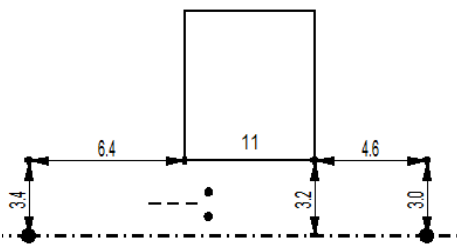
	Kabel erdverlegt
	Kabel im Rohr verlegt
	Kabel Oberirdisch verlegt

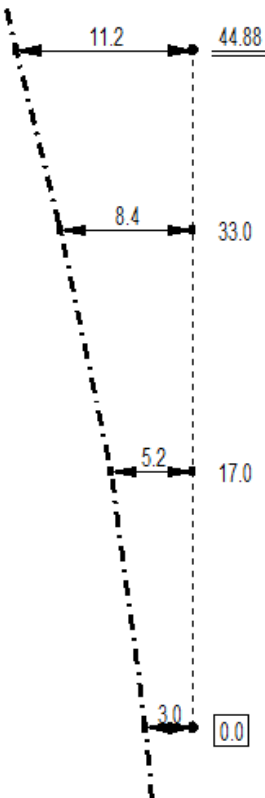
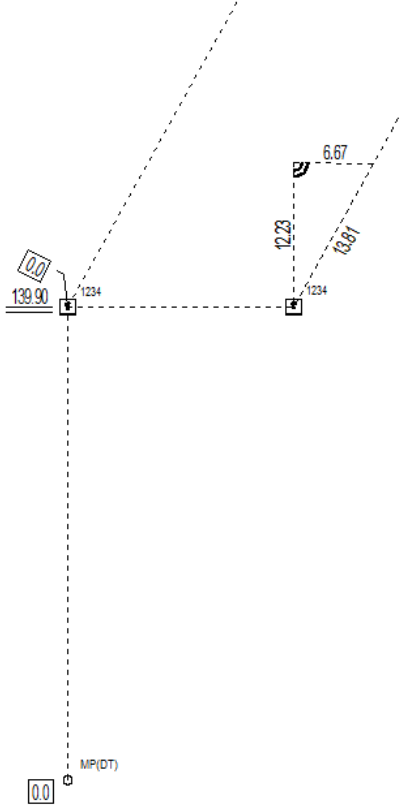
11.3.3.3 Fremde Versorgungskabel im Lageplan

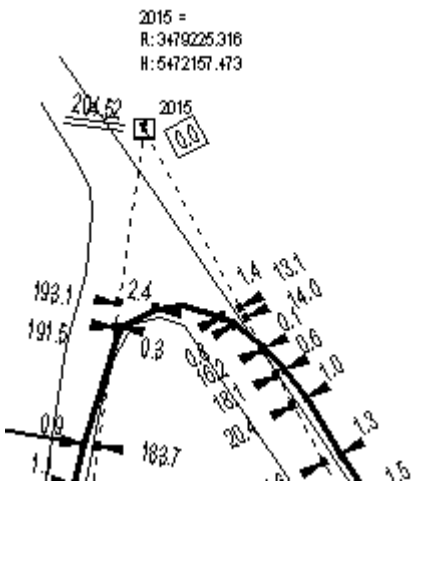
	Starkstromkabel / Fremdes Fernmeldekabel
	Starkstromkabel Oberirdisch
	Versorgungstrasse für flüssige oder gasförmige Stoffe

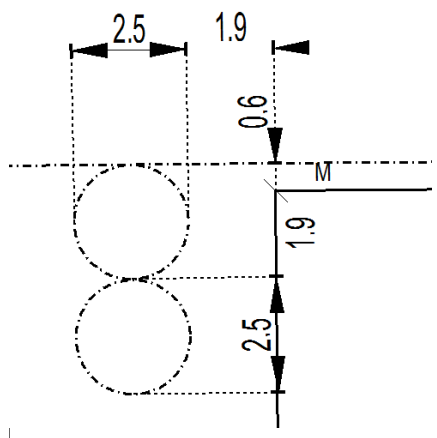
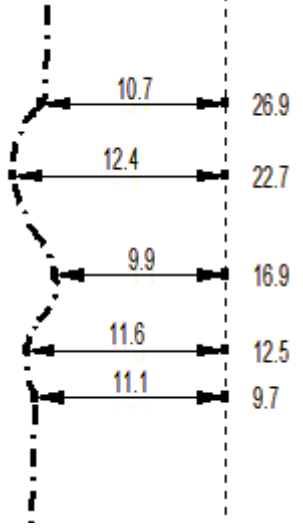
11.4 Anlage 4, Vermaßungsregeln

1 Maßlinien, Maßhilfslinien, Maßlinienbegrenzung (es sind die gültigen DIN-Normen zu beachten)		
1.1		Bemaßungen sind grundsätzlich in Verbindung mit Maßpfeilen zu dokumentieren. Die Maßlinien zwischen den Maßpfeilen sind als durchgezogene Linie zu zeichnen.
		Wenn Maße nicht zwischen den zu messenden Kanten angegeben werden können, sind sie durch Maßhilfslinien herauszuziehen. Im Hinblick auf die vielfach engen Platzverhältnisse bei der Darstellung in den Unterlagen sind zur besseren Unterscheidung die Maßhilfslinien als Strichlinien auszuführen.
		Die Maßzahlen sind über die Maßlinien zu schreiben. (In MEGAPLAN über Einstellung im Bemaßungseditor).
1.2		In den Planunterlagen sind als Maßlinienbegrenzung in der Regel Maßpfeile zu verwenden. Bei Platzmangel ist auch ein Schrägstrich als Maßlinienbegrenzung statthaft. (In MEGAPLAN: Einstellungsform im Bemaßungseditor).
1.3		Bei Platzmangel können Maßzahlen mit einer schrägen geradlinigen Bezugslinie herausgezogen werden. Hierzu ist der Editor „Linien“ des Bemaßungstools zu verwenden. Die Maßzahlen sind jedoch stets in Richtung der Maßlinie zu schreiben. (In MEGAPLAN muss die Erscheinungsform dazu im Bemaßungseditor eingestellt werden.)
2 Einmessen von unterirdischen Telekommunikationsanlagen auf die Ortslage		
2.1		Einmaß eines Erdkabels auf einen Festpunkt (hier: Haus). Die Maßzahl (als Einzelmaß) ist in Richtung der Maßlinie zu schreiben.
2.2		Einmaß für ein Erdkabel auf Festpunkte, hier ein Zaun. Die im Beispiel verwendete Linie ist in der MEGAPLAN-Objektklasse „Ortslage“, Kategorie „Ortslage Oberflächenmerkmal“ zu finden. Das Maß 2,4 wurde aus Platzmangel auf die Seite herausgezogen. In MEGAPLAN muss die Platzierung der Maßzahl im Bemaßungseditor konfiguriert werden.

2.3		Verwendung eines Schrägstrichs als Maßlinienbegrenzung bei engen Verhältnissen (vgl. Nr.1.2) Die Hinweislinie zwischen Gebäudeecke und Maßlinienbegrenzer (Schrägstrich) wird in MEGAPLAN mit den Linienfunktionen des Bemaßungstools, Editor Bemaßung – Linien erstellt.
2.4		Einmaß von zwei Verbindungsstellen auf eine Gebäudeverlängerung (Fluchtlinie; vgl. Nr.3.1. Die Länge der Gebäudewand-Verlängerung soll 4x Gebäudewandlänge nicht überschreiten. In MEGAPLAN ist hierbei die Bemaßungsart "Standlinie" zu verwenden.
2.5		Das APL-Symbol ist an geeigneter freier Stelle innerhalb der Gebäude-umrisslinien darzustellen. Die Verbindung von der Eintrittsstelle an der Hauswand bis zu dem Symbol des APL ist in MEGAPLAN als Trassentyp „im Haus“ einzuzeichnen.
2.6		Darstellung eines außen an der Hauswand angebrachten APL.
2.7		Die Maße 3,0 und 3,4 beziehen sich jeweils auf die betreffende Verbindungsstelle (Kabelmuffe). Das Maß 3,2 dagegen bezieht sich auf die im Querschnittsbild durch eine Strichlinie angedeutete Einmessachse. In MEGAPLAN ist das Symbol „Einmessachse“ in der Auswahlliste der Punktobjekte bei „Freie Grafik Linie“ enthalten.

3 Einmessen auf Standlinie	
3.1 	Anfangs- und Endpunkt einer Standlinie sind durch kleine Punkte zu markieren. Wenn sich an den betreffenden Stellen eine Kabelmarke, Vermessungs- oder Grenzmarke oder dgl. befindet, ist statt des Kreises das entsprechende Zeichen einzusetzen. Der Verlauf der Standlinie ist durch eine Strichlinie anzugeben. Der Nullpunkt der Standlinie (Beginn der Messung) ist mit „0,0“ in einem Rechteck zu kennzeichnen. Das Endmaß (Schlussmaß) der Standlinie ist doppelt zu unterstreichen. Bei elektronisch gemessenen Standlinien ist das orthogonale Endmaß mit 2 Nachkommastellen anzugeben. Die zu den einzelnen angemessenen Punkten der Telekommunikationsanlage bestehenden Abstände sind senkrecht zur Standlinie zu messen. In MEGAPLAN ist der Bemaßungstyp Standlinie zu verwenden.
3.2 	Richtungswechsel mit Tachymetermessung (alt) Bei notwendigen Richtungswechseln von Standlinien ist der Neigungswinkel mit Hilfe eines rechtwinkligen Neigungsdreiecks zu ermitteln. Die Situation ist durch Einzeichnung eines entsprechenden rechtwinkligen Dreiecks anzugeben. Das Dreieck ist möglichst in Höhe des Abknickpunkts seitlich herausgezogen anzuordnen oder in der Standlinienverlängerung einzuzichnen. Es soll möglichst in der gleichen Lage dargestellt werden, die den Verhältnissen bei seiner Einmessung entspricht. Der Standlinienknickpunkt ist mit dem entsprechenden Punkt des Dreiecks durch eine Strichlinie zu verbinden. Die der Genauigkeit wegen auf Zentimeter genau gemessenen Seitenlängen des Neigungsdreiecks sind an den betreffenden Dreiecksseiten in Metern mit zwei Stellen nach dem Komma einzutragen. Auf Maßlinien und Maßhilfslinien wird bei der Darstellung von Neigungsdreiecken aus Gründen der besseren Übersicht verzichtet. Der rechte Winkel zwischen den Katheten des Dreiecks ist durch einen Doppelkreisbogen zu markieren. Die Richtung der anschließenden neuen Standlinie ist durch Verlängerung der betreffenden Seite des Neigungsdreiecks anzudeuten. In MEGAPLAN muss die Einstellung dazu vorher im Bemaßungseditor konfiguriert werden. Zusätzlich sind Linienkonstruktionen notwendig.

3.3		Richtungswechsel mit Sensorik Zur schnelleren Rekonstruktion mit Sensorik (GPS oder Tachymeter) werden an den Standlinienbegrenzern zusätzlich die cm-genauen Koordinaten vermerkt und zwar 7 Stellen vor und 2 Stellen nach dem Komma. für Gauß Krüger-Koordinaten (bzw. 8 Stellen Rechtswert und 7 Stellen Hochwert bei ETRS 89/UTM). In der ersten Zeile steht der Hinweis auf das betreffende Objekt, in der zweiten Zeile der Rechtswert und in der dritten Zeile der Hochwert. <i>(In MEGAPLAN muss die Einstellung dazu vorher im Bemaßungseditor konfiguriert werden. Zusätzlich sind Linienkonstruktionen und freie Grafik Text (Empfehlung 2,0 mm hoch) notwendig.)</i>
-----	---	---

4 Einmessen von Kabelschleifen (keine Nebenzeichnungen)		
4.1		Einmaß einer Kabelschleife als Nebenzeichnung. Eingemessen wurde auf eine Grenzeinrichtung (Mauer). Beim Setzen der Maßkomponenten ist darauf zu achten, dass sich die Maßhilfslinien möglichst nicht schneiden. In MEGAPLAN muss die Einstellung dazu vorher im Bemaßungseditor konfiguriert werden, notwendige Hinweislinien sind mit den Linienfunktionen des Bemaßungstools zu erstellen. Zusätzlich sind Linienkonstruktionen und freie Grafik notwendig.
4.2		Einmaß einer Kabelschleife auf eine Standlinie. In MEGAPLAN muss die Einstellung dazu vorher im Bemaßungs-Editor konfiguriert werden.

11.5 Anlage 5, EVs Zählweise für KVz/SVt/KoVt

Diese Anlage ist **als separate Anlage** in diesem PDF-Dokument **hinterlegt**.

11.6 Anlage 6, Rohrabschlüsse in MEGAPLAN

Diese Anlage ist **als separate Anlage** in diesem PDF-Dokument **hinterlegt**.