

Ausgabe- datum	Juni 2024	Geht an	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzerinnen der Kabelkanalisationsprodukte - von Swisscom akkreditierte Montage-/ Kabelzugunternehmen
Thema	Arbeitsvorgaben für FDA's bzw. Nutzerinnen und deren akkreditierte Beauftragte		
Dok-ID	Vorgaben zum Arbeiten in den Kabelkanalisationen der Swisscom		

Vorgaben zum Arbeiten in den Kabelkanalisationen der Swisscom (Schweiz) AG
 Kabelverlegetechnik, Schachtordnung, Kabelbezeichnung, Mehrlängen, Verlegearten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Projektierungsdossier	2
3	Sicherheitsbestimmungen	3
4	Grundsätze für die Anordnung der Kabel in Schächten und Kabelkellern	4
5	Kabelbezeichnung	4
6	Mehrlängen	5
7	Verlegearten	5
7.1	Kabeleinzüge.....	5
7.2	Kabel einblasen	5
7.3	Kabelauszug	5
8	Dokumentation der Arbeiten und Qualitätssicherung.....	6
8.1	Dokumentation	6
8.1.1	Anforderungen an Schachtfotos	6
8.2	Qualitätssicherung.....	6

1 Einleitung

Swisscom (Schweiz) AG ist Eigentümerin der Kabelkanalisationen, zu welchen sie Fernmelde-diensteanbieterinnen (FDA's) und übrigen Nutzerinnen (wie z.B. Partnerinnen von FTTH-Kooperationen) über entsprechende Kabelkanalisations-Produkte (wie z.B. KK FMG, KK KON, FTTH KAN) Zugang und Mitbenutzungsrechte gewährt.

FDA's sowie die übrigen Nutzerinnen werden in ihrer Rolle als Bauherrin dadurch befugt, mittels einer durch sie beauftragte Montage-/Kabelzugunternehmung, welche von Swisscom akkreditiert sein muss, ihre Kabelzug-Projekte realisieren zu lassen.

Gegenüber Swisscom vollständig verantwortlich bleibt aber stets die FDA bzw. Nutzerin als Bauherrin.

Die beauftragte akkreditierte Montage-/Kabelzugunternehmung ist im Rahmen des von Swisscom genehmigten Kabelzugprojektes strikt auf die Einhaltung der darin definierten Vorgaben und der nachfolgenden Bestimmungen verpflichtet.

Das vorliegende Dokument wurde aufgrund eines vermehrten Vorkommens von mangelhaften Bauausführungen akkreditierter Montage-/Kabelzugunternehmen erstellt, und soll im Sinne von „Minimal Standards“ auf essentielle Punkte beim Bau in Kabelkanalisationen hinweisen.

Massgeblich bleibt in jedem Fall der zwischen Swisscom und der FDA bzw. der Nutzerin vereinbarte Kabelkanalisationsvertrag mitsamt seinen Handbüchern, sowie das Projektierungsdossier, welches für das konkrete Bauprojekt erstellt wurde.

2 Projektierungsdossier

Das konkrete Projektierungsdossier ist stets vollständig (inkl. Einzelvereinbarung) auf der Baustelle verfügbar und ausgewiesenen Swisscom Mitarbeitenden auf Verlangen vorzulegen. Ist das Dossier nicht vor Ort oder nur teilweise verfügbar (z.B. Einzelvereinbarung oder weitere wesentliche Unterlagen fehlen), kann Swisscom die Arbeiten unverzüglich einstellen lassen.

Jegliche Abweichungen der installierten Basis sind mit Swisscom vor der Ausführung von Arbeiten abzugleichen.

Die von Swisscom definierten Frozen Zones, über welche sie die FDA bzw. Nutzerin jeweils informiert, sind von der FDA bzw. Nutzerin wie auch von der akkreditierten Montage-/Kabelzugunternehmung unbedingt zu beachten.

Die FDA bzw. Nutzerin stellt als Bauherrin sicher, dass Swisscom vor Baubeginn sowie nach Abschluss der Kabelzugarbeiten jeweils eine Baubeginn- resp. Fertigstellungsmeldung zugestellt wird. Darin ist Swisscom gegenüber zu bestätigen, dass die Arbeiten fachgemäss und gemäss Projektierungsdossier ausgeführt und abgeschlossen sind.

3 Sicherheitsbestimmungen

Die Sicherheitsbestimmungen stehen der entsprechenden FDA bzw. Nutzerin über die Links in diesem Dokument sowie über die Homepage (www.swisscom.ch Unternehmen, Sicherheit, Physische Sicherheit) zur Verfügung.

Physische Sicherheit	Sécurité physique	Sicurezza fisica
--------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und einschlägigen Vorschriften bilden integrierenden Bestandteil der vorliegenden Kabelkanalisations-Vorgaben und sind strikte einzuhalten. Swisscom überprüft deren Einhaltung mittels Stichproben.

Die FDA bzw. Nutzerin ist verantwortlich, dass diese Bestimmungen von den durch sie beauftragten Montage/Kabelzugunternehmungen strikte eingehalten werden.

➤ Der Umgang mit Propan / Butan in Schächten und Kellern

Regel 008: Arbeit in Schächten	Instruktionsdokument (PowerPoint)
Règle 008 : Travaux dans les puits d'accès	Document d'instruction (PowerPoint)
Regola 008: Lavoro nei vani d'accesso	Documento di istruzioni (PowerPoint)

Regel 011: Arbeit im Kabelkeller	Instruktionsdokument (PowerPoint)
Règle 011 : Travaux dans les chambres à câbles	Document d'instruction (PowerPoint)
Regola 011: Lavoro nei locali di cablaggio	Documento di istruzioni (PowerPoint)

Regel 044: Arbeit mit Propangas	Instruktionsdokument (PowerPoint)
Règle 044: Travaux avec gaz propane	Document d'instruction (PowerPoint)
Regola 044: – Lavoro con gas propano	Documento di istruzioni (PowerPoint)

➤ Mögliche Gasgefährdung in Schächten und Kellern

Regel 009: Gasmessung bei Arbeit in Einstiegschächten	Instruktionsdokument (PowerPoint)
Règle 009 : Travaux dans les puis – détection de gaz	Document d'instruction (PowerPoint)
Regola 009: Rilevamento gas nel lavoro in vani d'accesso	Documento di istruzioni (PowerPoint)

➤ Der Umgang mit Elektrizität in Schächten und Kellern

R2.5.3.1b Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile
R2.5.3.1b Travaux au voisinage de pièces nues sous tension
R2.5.3.1b Lavorare in prossimità di parti attive sotto tensione

4 Grundsätze für die Anordnung der Kabel in Schächten und Kabelkellern

Es ist im Rahmen von Kabelzugprojekten unbedingt darauf zu achten, dass sich Kabel weder in den Kabelkanalisationen noch im Schacht überkreuzen.

Die Anordnung von Spleissmuffen erfolgt präzise nach den Angaben von Swisscom. Liegen mehrere Spleissfelder nebeneinander, so sind die Spleissmuffen jeweils versetzt zu platzieren.

Spleissungen müssen stets exakt nach Projektierungsdossier vorgenommen werden. Sind Spleissungen in einem Schacht möglich, verlangt Swisscom diese in der Regel dort, um Platz zu sparen und weil das Demontieren von Muffen zu Beschädigungen führen kann. Kabel, welche in Schächten nicht gespleisst werden, sind (zur Vermeidung von Ermüdungsbrüchen) stets auf Kabelträgern oder an der Längswand des Schachtes, abgestützt auf den untersten Konsolen, durch den Schacht zu führen.

Auch in Kabelkellern sind die Kabel nicht direkt auf dem Betonboden, sondern auf Kabelträgern zu führen. Die Kabel dürfen die minimalen Biegeradien nicht unterschreiten.

Kabel mit metallischer Armierung, die auf den Schachtboden zu liegen kommen, sind auf feuerverzinkten Kabelträgern zu führen.

Im Falle von Interkonnektion mit Drittkanalisationen erfolgt die Zuführung bzw. Verbindung gemäss Projektierungsdossier. Für die bauliche Ausführung der Schachteinführung gelten die Bauvorschriften. Ausgebrochenes Material ist zu entfernen.

5 Kabelbezeichnung

Wurden neue Kabel verlegt, müssen zur späteren Identifikation in den Spleisschächten die betreffenden Kabel mit gravierten Kunststoffschildern bezeichnet werden. Swisscom liefert die entsprechenden Angaben über die genaue Kabelbezeichnung, welche sich nach der Angabe im Projektierungsdossier bzw. dem Handbuch Technik richtet.

Glasfaserkabel sind zusätzlich auch in den Schächten, wo keine Spleissung vorgenommen wurde, zu kennzeichnen. Die Schilder sind unmittelbar nach erfolgtem Kabelzug anzubringen.

Das Liefern, Gravieren und Anbringen der Bezeichnungsschilder ist Sache der FDA (oder Nutzerin) bzw. der akkreditierten Montage-/Kabelzugunternehmung.

Die Kunststoff-Etiketten werden jeweils mittels 2 Kabelbinder unmittelbar an den Kabeln befestigt.

Diese Etiketten (Stand April 2024) und können bei der Fa. Kablan AG bezogen werden.

➤ **Art-Nr:** 1595388 **Artikel Bezeichnung:** Bezeichnungsschild or/ws GFK 110x10x1,6-277

Bezeichnungsbeispiel Glasfaserkabel:

● 21005 Ittigen-Neuchâtel 60 Fs-T ●

6 Mehrlängen

Mehrlängen in Form von Reserveschlaufen sind grundsätzlich nicht zugelassen, es sei denn, sie werden von Swisscom entsprechend vorgegeben. Die Kabel sind in der Regel so zu führen, dass temperaturbedingte Längenschwankungen der Kabel aufgefangen werden.

7 Verlegearten

Unter den Begriff der Kabelverlegung fällt sowohl das Auslegen wie auch das Ziehen und Einblasen von Kabeln in Kabelkanalisationen mittels speziellen Kabelziehwinden oder Einblassystemen. Die Einzugsrichtung spielt grundsätzlich keine Rolle und richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

Allfällige Verunreinigungen sind vor dem Verschliessen offener Kanäle zu säubern. Das Schliessen hat unmittelbar nach der Kabelverlegung zu erfolgen.

7.1 Kabeleinzüge

Kabeleinzüge können je nach Kanalisationsart wie folgt unterschieden werden:

- Einzug in teilweise geöffnete Kanäle
- Einzug in Rohre und Grosskanäle
- Einzug in Vollrohranlagen (Betonrohre)
- Einzug in Kunststoffrohrblöcke und Einzelrohre

Die von der FDA (oder Nutzerin) beauftragte Montage-/Kabelzugunternehmung hat sich vor Beginn der Kabelzugarbeiten über den Zustand der betreffenden Einzugskanalisation(en) zu informieren. Die Kabelkanalisation - insbesondere, wenn es sich um eine Vollrohranlage handelt - ist mit einem Scheinwerfer und nötigenfalls mit einem Spiegel zu durchleuchten, um allfällige Schäden entdecken zu können. Entdeckte Beschädigungen an der Kabelkanalisation oder an Kabeln selbst sind Swisscom umgehend zu melden.

Bei vorgesehenem Kabeleinzug mehrerer Kabel in Kabelkanäle (speziell in Grosskanäle und Vollrohranlagen) ist speziell darauf zu achten, dass sich die einzelnen Kabel nicht überkreuzen.

Umschlitteln in Vollrohranlagen ist nur nach Rücksprache mit Swisscom zulässig.

7.2 Kabel einblasen

Leichtere Kabel können in Kunststoffrohranlagen eingeblasen werden. Sie sind vor dem Einblasen eines Kabels auf ihre Durchgängigkeit und den Durchmesser zu prüfen (Reinigungsmolch, Schnureinzug usw.).

Die Einblasgeschwindigkeit von maximal 60m/min darf keinesfalls überschritten werden.

7.3 Kabelauszug

Für den Kabelauszug gelten grundsätzlich die gleichen Bestimmungen wie für den Kabeleinzug.

8 Dokumentation der Arbeiten und Qualitätssicherung

8.1 Dokumentation

Jeder Kabelzugauftrag ist nach den Vorgaben der Werkeigentümerin zu dokumentieren. In den zur Bearbeitung übergebenen Schächten besteht ein erhöhtes Risiko für Beschädigungen an bestehenden Anlagen. Swisscom verlangt daher von allen beauftragten Firmen eine Foto-Dokumentation über deren Arbeitsergebnisse, welche in unseren Inventarsystemen als neuer Zustand nachgepflegt werden. So wird sichergestellt, dass in den Inventarsystemen der jeweils aktuelle Zustand der Schächte ersichtlich ist. Für Sie, als ausführende Firma, ist die Abgabe der Schachtfotos auch eine Absicherung bei allfälligen Ansprüchen bei Schadenfällen.

8.1.1 Anforderungen an Schachtfotos

Alle Schächte, in denen Spleissarbeiten durchgeführt werden, sowie alle Durchzugsschächte sind vor dem Verlassen des Schachtes seitens Ausführungsfirma mit Fotos zu dokumentieren. Dabei müssen alle im Schacht relevanten Elemente (z.B. Muffen, µCANs, Kabel sowie Kabelführungen) sowie die Schachtordnung dokumentiert sein.

- Bei Kontroll- und Kleineinstiegsschächten (KS und KES) ist ein Foto von oben ausreichend, es müssen alle Schachtdeckelsegmente für die Aufnahme entfernt sein, damit eine Gesamtsicht des Schachts gewährleistet ist.
- Bei Einstiegsschächten (ES) sind mindestens zwei Fotos aufzunehmen:
 - ein Foto mit der Zentrale im Rücken
 - ein Foto von der Gegenrichtung
- Plattenschächte (PS) können analog Einstiegsschächte (ES) dokumentiert werden

Des Weiteren ist auf allen Dokumenten das Aufnahmedatum zu vermerken.

Damit eine Verwechslung der Schächte vermieden werden kann, sollte die Kamera ebenfalls GPS-Daten dokumentieren können. Ist dies nicht möglich, so ist die Ausführungsfirma verpflichtet, die Richtigkeit der Fotos zu den entsprechenden Schächten zu gewährleisten. Das PDF-Titel muss zwingend den Asset ID des Schachtes enthalten.

Schachtfotos werden im PTA.AM mit dem dazugehörigen Schacht verbunden. Dabei ist immer das aktuelle Foto des letzten Projekts anzufügen.

8.2 Qualitätssicherung

Swisscom überwacht die Qualität der Arbeitsausführung aller in den Kabel-Netzen beauftragten Firmen über Stichproben der Auftrags-Dokumentation und bei vor Ort Kontrollen bzw. wo technisch machbar über den Einsatz von automatisierten Prüfungen.

Allfällige Mängel werden nach deren Feststellung zur Korrektur an ihren beauftragenden FDA gemeldet.