

Installationsvorschriften für Hausverteileranlagen (HVA) im Telekommunikationsnetz der EWS Energie AG

A. ALLGEMEIN

DIE HAUSVERTEILANLAGE (HVA) ALS TEIL DES KABELNETZES

Die Hausverteileranlage ist - wie die Kopfstation, das Streckennetz oder das Verteilnetz - ein wichtiger Bestandteil eines Kabelnetzes. Ohne seriös geplante und installierte HVA ist auch die beste Kopfstation und das beste Strecken- und Verteilnetz nicht in der Lage, dem Teilnehmer einen einwandfreien Empfang zu gewähren. Es gilt der Grundsatz, dass ein Kabelnetz im besten Fall nur so gut sein kann, wie das schlechteste Glied in der Kette von der Kopfstation bis zur Fernsehanschlussdose in der Wohnung des Teilnehmers. Der Planung und Installation von Hausverteileranlagen kommt somit höchste Bedeutung zu.

Im Zuge des auf hohe Bandbreiten, große Programmkapazitäten und Zweiweg-Kommunikationsmöglichkeiten ausgelegten Kommunikationsnetzes steigen nicht nur die Anforderungen an die Netzarchitektur und Netztechnik im Strecken- und Verteilnetz, sondern im gleichen Masse auch an die HVA.

Fehlerhafte oder gar fehlende Planung sowie unsachgemässe Installation der HVA können unerwünschte Bild- und Tonstörungen oder verminderte Datengeschwindigkeit beim Teilnehmer verursachen. Aus diesem Grunde müssen sowohl die ADMINISTRATIVEN VORSCHRIFTEN wie auch die INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN, welche nachfolgend aufgeführt sind, unbedingt eingehalten werden.

B. ADMINISTRATIVE VORSCHRIFTEN

1. Grundsatz

Die administrativen Vorschriften sind eine Notwendigkeit, um ein geordnetes Meldewesen zu garantieren.

2. Geltungsbereich

Die Vorschriften gelten für alle HVA, die an das Kommunikationsnetz der EWS ENERGIE AG angeschlossen werden.

3. Installationsanzeige

Die Ausführung der HVA für den Anschluss sowie der Anschluss an das Kommunikationsnetz bedarf einer schriftlichen Bewilligung des Netzbetreibers.

Für jede vorgesehene Installationsarbeit (Neuerstellung, Abänderung oder Erweiterung) ist eine Installationsanzeige einzureichen. Die entsprechenden Meldeformulare werden vom Netzbetreiber abgegeben oder können unter www.ews-energie.ch heruntergeladen werden.

Die Installationsanzeige ist vollständig auszufüllen und dem Netzbetreiber einzureichen.

Mit der Installationsanzeige ist ein baureifes Projekt (Schema) inklusive Pegelnachweis der vorgesehenen Installation einzureichen.

Dieses Schema muss folgende Angaben enthalten:

- Schematische Darstellung der Verteileranlage (Anzahl der Dosen pro Wohnung muss ersichtlich sein).
- Sämtliche Kabellängen mit Typenbezeichnung und Dämpfungswerten pro 100 m bei 1000 MHz.
- Sämtliche Abzweiger, Verteiler, Entzerrer, Steckdosen etc. mit Fabrikat, Typenbezeichnungen und Dämpfungsangaben.

Generell darf nur Material der Klasse A bis 1000 MHz verwendet werden.

Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn die Installation durch den Netzbetreiber schriftlich bewilligt worden ist.

Für die vorschriftsmässige Ausführung der Installation ist der HVA-Installateur verantwortlich.

Nach erfolgter Installation hat der HVA-Installateur sämtliche Teilnehmerdosen zu kontrollieren (Pegelmessung) und eine Fertigstellungsanzeige zu erstellen.

Für jede ausgeführte Installationsarbeit (Neuerstellung, Abänderung oder Erweiterung) ist eine Fertigstellungsanzeige einzureichen. Die entsprechenden Meldeformulare werden vom Netzbetreiber abgegeben und sind online verfügbar.

Innert 10 Tagen nach Fertigstellung der HVA ist dem Netzbetreiber eine Fertigstellungsanzeige mit Schema inklusive Pegelwerte des Hausanschlusses und der Steckdosen der einzelnen Kabelstränge einzureichen und einen Termin für die Endabnahme durch einen Techniker der EWS abzusprechen.

4. Haftung

Der HVA-Installateur haftet gegenüber dem Netzbetreiber und dem Anlageneigentümer in jeder Beziehung für eine einwandfreie und vorschriftgemässe Arbeit.

Alle Umtriebe, die dem Netzbetreiber durch mangelhafte Meldungen oder Installationen entstehen, können dem fehlbaren HVA-Installateur verrechnet werden.

Bei Zuwiderhandlung gegen diese Vorschriften haftet die mit der Ausführung der HVA beauftragte Firma für alle entstehenden Schäden und Umtriebe, insbesondere auch für entgangene Anschluss- und Betriebskostenbeiträge.

Der Netzbetreiber behält sich ausdrücklich das Recht vor, die vorliegenden Installationsvorschriften den Gegebenheiten und Erfordernissen anzupassen.

C. INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

5. Grundsatz

Die Hausverteilanlage (HVA) muss für den Vorwärtsfrequenzbereich mindestens die Übertragungsbandbreite von 5 -1000 MHz aufweisen und für den Rückwegfrequenzbereich von 5-65 MHz.

Jede HVA muss so geplant und installiert sein, dass die Qualität des vom Netzbetreiber angelieferten Signals nicht beeinträchtigt wird. Die HVA sollte, wenn immer möglich, nur aus passiven Elementen bestehen. Die Verwendung von Hausverstärkern oder Wohnungsverstärkern ist zu vermeiden.

Es dürfen nur dem Stand der Technik entsprechende Komponenten verwendet werden.

Nur der Einsatz von hochwertigem Material und eine fachmännische Installation der HVA garantieren einen störungsfreien Betrieb.

6. Vorschriften / Richtlinien / Empfehlungen

Folgende Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen sind die Basis dieser Vorschriften:

- CENELEC-Vorschriften-Reihe EN-50083
- Swisscable-Richtlinien für die Planung und Installation hausinterner Verteilanlagen
- Swisscable-Merkblatt „Universelle Gebäudeverkabelung für Installateure“

7. Hausübergabepunkt (HÜP)

Der Hausübergabepunkt oder HÜP ist einerseits der äusserste Punkt des Kommunikationsnetzes und andererseits der zentrale Anfangspunkt der HVA. Die Erstellung des HÜP erfolgt durch den Netzbetreiber oder dessen Beauftragte.

Der Netzbetreiber bestimmt die Art und den Ort des HÜP. Er nimmt dabei, soweit möglich, Rücksicht auf die Platzierungswünsche des Hauseigentümers. Der HÜP muss für den Netzbetreiber jederzeit zugänglich sein.

Werden bei Neubauten durch den Energieversorger Aussenzählerkästen (AZK) vorgeschrieben, muss ein separates, abschliessbares Fach für den HÜP eingerichtet werden.

Bei grösseren Liegenschaften soll der HÜP nach Möglichkeit in einem von aussen zugänglichen Raum oder Kasten montiert werden. Wird ein Sicherheitsschloss gewünscht, so kann ein Schloss für zwei Zylinder oder ein vom Netzbetreiber gegen Verrechnung abgegebenes Schlüsselrohr eingebaut werden. Ein allfällig deponierter Schlüssel darf den Zugang zu Privaträumen nicht ermöglichen.

8. Hausverstärker / Wohnungsverstärker

Der Einsatz eines Hausverstärker oder Dosenverstärkers sind zu vermeiden. Ist der vom Netzbetreiber angelieferte Signalpegel zu klein, so muss dieser umgehend kontaktiert werden. Eine Erhöhung des Signalpegels ist in der Regel möglich.

Ist eine Pegelanhebung seitens des Betreibers nicht möglich, und ist der Einsatz eines Hausverstärkers unumgänglich, muss der Verstärkertyp und der Betriebspegel mit dem Netzbetreiber abgesprochen werden. **Die Installation eines Hausverstärkers ohne Zustimmung des Netzbetreibers ist verboten.**

9. Kabel

Es dürfen nur dämpfungsarme, doppelt geschirmte Folien/Geflecht-Koaxialkabel in 75 Ohm-Technik verwendet werden (Schirmungsmass > 80 dB).

Die Kabellängen sind so kurz wie möglich zu halten. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass die Kabel nicht gequetscht oder geknickt werden (minimale Biegeradien beachten).

Beim Anschluss an Stecker oder Dosen ist auf eine saubere Abmantelung und Kontaktierung zu achten.

10. Stecker

Anschlüsse an Verteilern und Abzweigern wie auch an Verstärkern sind mit F-Steckern vorzunehmen.

Es dürfen ausschliesslich F-Stecker zum Crimpen verwendet werden. **Schraubstecker sind verboten.**

11. Verteiler / Abzweiger

Verteiler und Abzweiger müssen in 75 Ohm-Richtkopplertechnik ausgeführt sein. Der Frequenzbereich muss 5 - 1000 MHz und die Abschirmung mindestens 90 dB betragen. Die Anschlüsse sind in F-Technik zu erstellen.

Bei der Installation ist zu beachten, dass nicht benutzte Ausgänge von Verteilern oder Abzweigern mit 75 Ohm Widerständen abgeschlossen werden.

12. Dosen

Selektive Dosen, auch Filterdosen genannt, dürfen im Kommunikationsnetz nicht verwendet werden. In bestehenden HVA sind diese Dosen auszuwechseln. Bei Neubauten und Änderungen an der HVA dürfen ausschliesslich Dosen mit zusätzlichem Datenanschluss eingesetzt werden. Neben den beiden gleichberechtigten IEC-Anschlüssen verfügen solche Dosen über einen Datenanschluss. Dieser ist für den Anschluss eines Kabelmodems vorgesehen. Während der Durchlassbereich des Datenanschlusses 5 - 1000 MHz beträgt, sind die beiden IEC-Anschlüsse für Fernsehen und Radio auf den Bereich 85 - 1000 MHz beschränkt. Damit wird die Einkopplung von Störungen ins Kabelnetz, welche von Fernseh-, Video- und Radiogeräten verursacht werden, verhindert. Es dürfen ausschliesslich Breitbanddosen in 75 Ohm-Richtkopplertechnik verwendet werden. Die Auskoppeldämpfung sollte mindestens 10 dB betragen, um eine gute Teilnehmer- und Geräteentkopplung zu erreichen. Das Schirmungsmass der Dose muss mindestens 80 dB betragen. Bei der Installation ist zu beachten, dass der nicht benutzte Ausgang einer Schlaufdose mit einem 75 Ohm Widerstand abgeschlossen wird.

13. Anschlusskabel

Ungenügend geschirmte Anschlusskabel für Fernseher und Radios sind oft die Ursache für die Einkopplung von Störungen jeglicher Art in das Kabelnetz. Das Resultat sind Bildstörungen und verminderte Datengeschwindigkeiten (bei Kabelmodems). Ungenügend geschirmte oder defekte Anschlusskabel müssen daher unbedingt ersetzt werden. Das Anschlusskabel muss ein doppelt abgeschirmtes Koaxialkabel sein und einem Schirmungsmass von mindestens 80 dB aufweisen. Die IEC-Stecker müssen satt in der Dose sitzen, um eine einwandfreie Kontaktierung zu gewährleisten.

14. Pegelplanung

Um eine gleichmässige Signalverteilung auf die einzelnen Dosen zu erreichen, muss der Installation eine seriöse und fachmännische Pegelplanung vorangehen. Anerkannte Berechnungsprogramme hierfür sind: AND und Network Designer.

Unter Verwendung von Dosen und Abzweigern mit unterschiedlicher Auskoppeldämpfung (abgestufte Dosen) kann, das vom Kabelnetz angelieferte Signal optimal auf die einzelnen Teilnehmeranschlüsse verteilt werden.

Bei Schlaufverteilungen dürfen höchstens 4 Dosen hintereinander geschaltet werden.

Bei langen Kabelzuleitungen bzw. bestehende Kabeln mit hoher Dämpfung sind neue dämpfungsarme Kabeltypen vorzusehen.

15. Signalpegel am Hausübergabepunkt (HÜP)

Der vom Netzbetreiber angelieferte Signalpegel am Hausübergabepunkt (HÜP) wird von der Wohnungszahl bestimmt. Bei kurzen Kabelleitungen reicht der angelieferte Signalpegel in der Regel für die Einspeisung von 2 Dosen pro Wohnung. Die Schräglage des Signals am HÜP wird durch den Netzbetreiber so kompensiert, dass in der Hausinstallation keine Entzerrer angebracht werden müssen. Die angegebenen Hausübergabepiegel (HÜP-Pegel) beziehen sich auf die beiden Eckfrequenzen bei 112.25 MHz bzw. 999.25 MHz. Für die Planung der HVA, kann der geplante HÜP-Pegel bei der EWS erfragt werden. Ist der Pegel am HÜP zu klein, muss unverzüglich der Netzbetreiber kontaktiert werden.

16. Dosenpegel

Die Pegel an den Dosenanschlüssen für Fernsehen und Radio sollten in einem Bereich von 60-70 dBuV liegen.

Kann dieser Bereich infolge zu grosser Pegelunterschiede zwischen tiefster und höchster Frequenz (zu grosse Schräglage) nicht eingehalten werden, ist der Netzbetreiber zu informieren.

Können die Dosenpegel trotz optimaler HVA-Planung nicht erreicht werden, muss der Netzbetreiber informiert werden. In diesem Fall kann allenfalls der Signalpegel netzseitig erhöht oder allenfalls die Installation eines geeigneten Hausverstärkers veranlasst werden.

Hausverstärker dürfen ohne Einwilligung des Netzbetreibers nicht installiert werden, um eine Beeinträchtigung der Signalqualität oder der Kommunikationstauglichkeit der Anlage zu vermeiden.

17. Anschluss von Fernseh-, Video- und Radiogeräten

Fernseh-, Video- und Radiogeräte sind an dem dafür vorgesehenen Dosenanschluss anzuschliessen. Die Anschlusskabel sollen möglichst kurz sein.

18. Anschluss von Kommunikationsgeräten

Wird ein Kabelmodem angeschlossen, so ist dieses an einer 3-Loch Dose am dafür vorgesehenen Datenanschluss zu Verwenden