



**Netzabschlussbedingungen der analogen  
Teilnehmeranschlussleitung  
der A1 Telekom Austria AG  
unter Referenzierung auf ETSI TR 101 730 V1.1.1 (2000-01)**



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

### VORWORT

Dieses Dokument spezifiziert die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitungen der A1 Telekom Austria AG (A1 TA). An die analoge Teilnehmerschnittstelle der A1 TA können analoge Endgeräte angeschlossen werden.



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Zustandsübergangsdiagramm .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Liste der Zustände.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Zeichenvorrat.....</b>	<b>12</b>
4.1	Vorwärtszeichen - Aktivverkehr .....	12
4.2	Rückwärtszeichen - Aktivverkehr .....	13
4.3	Vorwärtszeichen - Passivverkehr/EA .....	14
4.4	Rückwärtszeichen - Passivverkehr/EA .....	14
<b>5</b>	<b>Vermittlungstechnische Leitungsbedingungen der Teilnehmeranschlussleitung</b>	<b>15</b>
5.1	Reichweite .....	15
5.2	Isolationswiderstand .....	15
5.3	Max. zulässige Kapazität Einzel-Ader .....	15
5.4	Prüfabschluss .....	16
5.5	Mechanische Ausführung des Netzabschlusspunktes .....	16
5.6	Verlängerungsleitung.....	17
<b>6</b>	<b>Bedingungen für MFV Empfänger an den Klemmen der Teilnehmerschaltung ..</b>	<b>18</b>
6.1	Frequenzen .....	18
6.2	Frequenzabweichung.....	18
6.3	Pegel .....	18
6.4	Pegelabweichung (Twist).....	19
6.5	Störabstand/Störfrequenzen .....	19
6.6	Zeitbedingungen .....	19



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

6.7	Sprachschutz .....	19
<b>7</b>	<b>Allgemeine Bedingungen .....</b>	<b>20</b>
7.1	Zählimpulsabgabe .....	20
7.2	Rufgenerator .....	20
7.3	12 kHz-Generator .....	20
7.4	Bilingualität.....	20
7.5	Leitungsbeeinflussung .....	21
7.5.1	Längsspannungen.....	21
7.5.2	Atmosphärische Entladungen .....	21
<b>8</b>	<b>Übertragungstechnik.....</b>	<b>23</b>
8.1	Relative Pegel an den Klemmen der Teilnehmerschaltung .....	23
8.2	Abschlussimpedanz an den Klemmen der Teilnehmerschaltung .....	23
8.3	Hörtöne.....	24
8.3.1	Pegel .....	24
8.3.2	Frequenzen.....	24
8.3.3	Hörtonrhythmus .....	25
8.3.4	Ansagetextpegel an den Klemmen der Teilnehmerschaltung: .....	26
8.4	Übertragungstechnische Eigenschaften der Teilnehmeranschlussleitung .....	26
8.4.1	Allgemeines .....	26
8.4.2	Typische elektrische und mechanische Eigenschaften einer Zweidrahtleitung (Kupfer-Doppelader) im Teilnehmernetz der A1 TA .....	26
8.4.3	Typische Werte von Ortskabeln .....	26
8.4.4	Rechenverfahren zur Ermittlung der Bezugsdämpfung (BD) von unbespulten Kabelleitungen <sup>31</sup>	
	Annex 1: PSTN-CLIP-Service .....	31
	Annex 2: PSTN-MWI (EWI) Service .....	37
	Annex 3: PSTN-CWND Service .....	42
	Annex 4: Zusatzdienste.....	44

**Verweise auf ETSI TR 101 730 V1.1.1 (2000-01)**

---

**Contents****5 Parameters to be specified**

- 5.1 Connection method..... *Kapitel 1, Kapitel 5.5*
- 5.2 Wiring Arrangements and driving capability
- 5.3 DC Voltages and feed conditions
  - 5.3.1 DC Voltage - On Hook ..... *Kapitel 4.1*
  - 5.3.2 Polarity ..... *Kapitel 5.4*
  - 5.3.3 Line current ..... *Kapitel 4*
  - 5.3.4 Park condition
- 5.4 Seizure
  - 5.4.1 Conditions at the NTP not recognized as a seizure ..... *Kapitel 4.1*
  - 5.4.2 Conditions at the NTP to facilitate line testing ..... *Kapitel 5.4*
  - 5.4.3 Conditions at the NTP which will be interpreted as a seize signal *Kapitel 4.1*
  - 5.4.4 Time required for seizure signal to be recognized ..... *Kapitel 4.1*
- 5.5 Transmission
  - 5.5.1 Frequency Band ..... *Kapitel 6.5*
  - 5.5.2 Relative Level ..... *Kapitel 8.1*



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

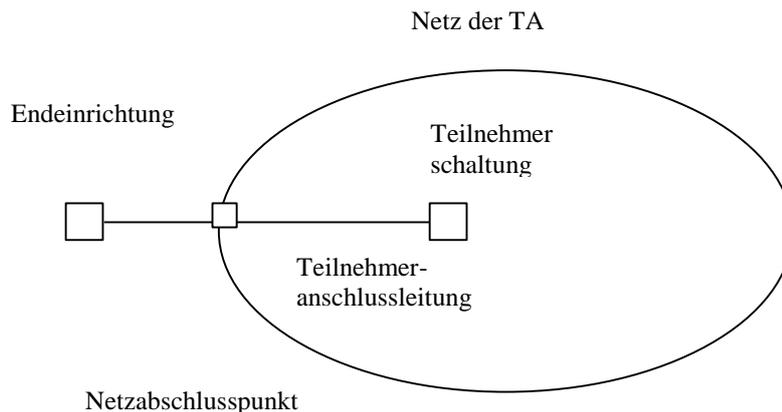
---

5.5.3	Input Impedance .....	<i>Kapitel 8.2</i>
5.5.4	Longitudinal Conversion Loss .....	<i>Kapitel 8.4.3</i>
5.5.5	Coding Law .....	<i>Kapitel 8</i>
5.5.6	Noise	
5.6	Acceptable signal levels at the NTP .....	<i>Kapitel 8</i>
5.7	Supervisory tones .....	<i>Kapitel 8.3</i>
5.8	Dialling	
5.8.1	Dialling type .....	<i>Kapitel 4, Kapitel 6</i>
5.8.2	Reception of first digit	
5.8.3	Number and timing of call attempts	
5.8.4	DTMF Dialling .....	<i>Kapitel 6</i>
5.8.5	Loop Disconnect Dialling .....	<i>Kapitel 4</i>
5.9	Ringling Signals.....	<i>Kapitel 4.3</i>
5.10	Register Recall	
5.10.1	Timed break recall .....	<i>Kapitel 4.1, Kapitel 4.4</i>
5.11	Answer signal .....	<i>Kapitel 4.4</i>
5.12	Charge information	
5.12.1	Meter Pulses .....	<i>Kapitel 4.2</i>
5.13	Clearing signal from the network	
5.14	Signalling for supplementary services.....	<i>Annex 4</i>
5.15	Signalling for PSTN display services .....	<i>Annex 1</i>

## 1 Allgemeines

Die analoge Teilnehmerschnittstelle stellt eine Schnittstelle sowohl für Einzelanschlüsse (EA) als auch für Anschlüsse für analoge Nebenstellenanlagen bereit. Das Zeichengabeverfahren Einzelanschluss (Aktiv und Passiv ohne Durchwahl) kann über diese Schnittstelle abgewickelt werden.

Das folgende Bild zeigt die in dieser technischen Unterlage betrachtete Konfiguration. Die Endeinrichtung beim Teilnehmer ist am Netzabschlusspunkt des Netzes der A1 TA angeschlossen. Der Netzabschlusspunkt ist die analoge Teilnehmerschnittstelle des Netzes der A1 TA. Der Netzabschlusspunkt ist über die Teilnehmeranschlussleitung der A1 TA - eine zweidrähtige Verbindung - mit der Teilnehmerschaltung (i.a. OES) im Netz der A1 TA verbunden. Die Teilnehmerschaltung stellt die für die Zusammenarbeit mit den Endeinrichtungen notwendigen physikalischen Sende- und Empfangsstromkreise zur Verfügung.

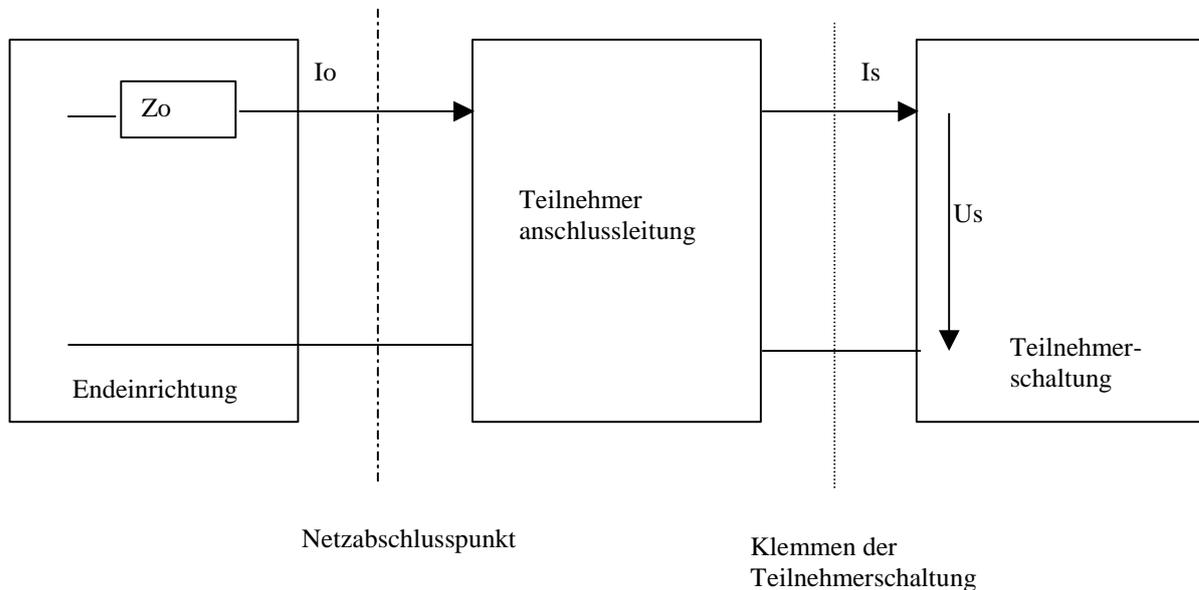


Die analoge Teilnehmerschnittstelle des Netzes der A1 TA (Netzabschlusspunkt) ist entsprechend den für Österreich geltenden technischen Bedingungen gem. ÖNORM EN 300 001 "General technical requirements for equipment connected to an analogue subscriber interface in the PSTN" ausgelegt. Die mechanischen Ausführungen des Netzabschlusspunktes sind in Kap. 5.5 beschrieben.

Diese Technische Unterlage legt Wertebereiche für die analoge Teilnehmerschnittstelle fest, in denen das Netz der A1 TA entsprechende Systemreaktionen setzt. Die angeführten Wertebereiche ergeben sich aus den Anforderungen der an das Netz der A1 TA anzuschaltenden Gegeneinrichtungen. Die Schnittstelle ist so ausgelegt, dass bei Bedingungen außerhalb dieser festgelegten Wertebereiche vom Netz der A1 TA nicht die spezifizierte Reaktion erfolgen muss.

## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Für die Spezifikation der vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung wird folgendes Spezifikationsmodell verwendet:



Die in dieser technischen Unterlage verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

$Z_o$	Innenwiderstand der Endeinrichtung
$I_o$	Strom durch Endeinrichtung
$I_s$	Strom durch Klemmen der Teilnehmerschaltung
$U_s$	Spannung an den Klemmen der Teilnehmerschaltung
$t_A$	Zeichen die diese Bedingung erfüllen müssen akzeptiert werden.
$t_{nA}$	Zeichen die diese Bedingungen erfüllen dürfen nicht ausgewertet werden.
$t_{ROES}$	Netz-Reaktionszeit: nach dieser Zeit muss an den Klemmen der Teilnehmerschaltung eine Reaktion erfolgen.

### Bemerkung:

In Netz der A1 TA werden auch Teilnehmerschaltungen mit Strombegrenzungselementen eingesetzt, sodass aus der Größe des Schleifenstromes  $I_o$  nicht die Dämpfung der Teilnehmeranschlussleitung abgeleitet werden kann.

Die Zeittoleranzen sind während der Gesamtlebensdauer unter Berücksichtigung der verschiedenen Einflüsse, wie Bauteilealterung, Spannungsschwankungen, Temperaturgang, Belastungszustand des steuernden Processors bzw. des OES gewährleistet.



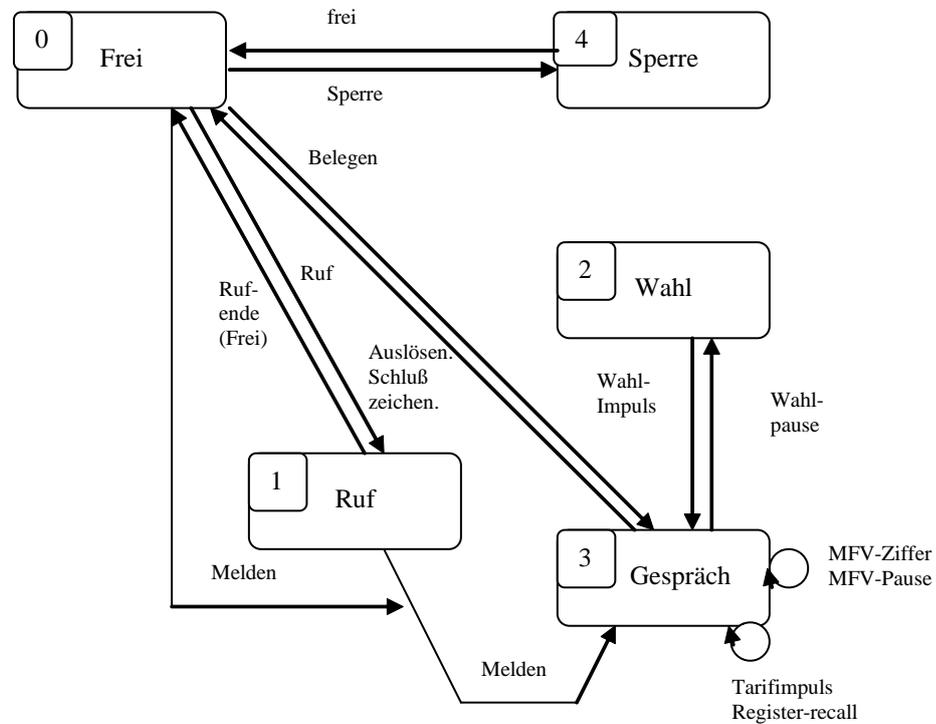
## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

Die vermittlungstechnischen Bedingungen sind in den Kap. 2, 3 und 4, die vermittlungstechnischen Leitungsbedingungen der Teilnehmeranschlussleitung sind in Kap. 5, die MFV-Empfänger im Netz der A1 TA in Kap. 6 und allgemeine Bedingungen in Kap. 7 spezifiziert. Die Übertragungstechnischen Bedingungen sind in Kap. 8 spezifiziert.

## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

## 2 Zustandsübergangsdiagramm





Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

**3 Liste der Zustände**

- 0 Frei
- 1 Ruf
- 2 Wahl
- 3 Gespräch
- 4 Sperre



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

### 4 Zeichenvorrat

4.1 <u>Vorwärtszeichen - Aktivverkehr</u>								
Zeichen		Z0 (Ohm)	$i_s$ (mA)	Us (V)	f (Hz)	tA (ms)	tnA (ms)	Bemerkung
FREI		$\geq 16,8k$	$\leq 4,32$	$\geq 33,7$ $\leq 72$	-	-	-	
BELEGEN <sup>1)</sup>		-	$\geq 21,72$	$\geq 20$ $\leq 72$	-	$> 250$	$< 10$	<sup>1)</sup> Belegen - Wahlaufnahme bereitschaft $t_{ROES} \leq 3$ sec für 98,5 % der Belegungen
WAHLIMPULS		-	$\leq 5,04$	$\geq 20$ $\leq 72$	$> 9^{1)}$ $< 11^{3)}$	$> 50^{2)}$ $< 69$	$< 10$ $> 250$	<sup>1)</sup> bezieht sich auf steuernden Kontakt im Endgerät <sup>2)</sup> ( $\leq 35$ ) bei elektronischem Kontakt, $f = 9,5 \dots 10,5$ Hz <sup>3)</sup> ( $\geq 70$ ) bei elektronischem Kontakt, $f = 9,5 \dots 10,5$ Hz
WAHLPAUSE			$\geq 21,72$	$\leq 64$		$> 34$ $> 49^{3)}$	$< 10$	
MFV-ZIFFER <sup>1)</sup>		-	$\geq 21,72$	$> -20dBm$ $< -4 dBm$ $< -39 dBm$ $\leq 64$	siehe Kap. 6.1	$> 65$	$> 15$	<sup>1)</sup> Nach jeder MFV-Ziffer ist eine MFV- Pause erforderlich
MFV-PAUSE						$> 65$	$< 15$	
AUSLÖSEN		$> 16,84k$	$\leq 4,32$	$\geq 33,3$ $\leq 72$	-	$> 250$	$< 120$	
Register Recall		-	$\leq 5,04$	$\geq 20$ $\leq 72$	-	$> 50^{1)}$ $< 120$	$< 10$ $> 250$	<sup>1)</sup> ( $\geq 35$ ) bei elektronischem Kontakt
								t <sub>A</sub> : Zeichen muss akzeptiert werden t <sub>nA</sub> : Zeichen darf nicht akzeptiert werden



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

4.2 Rückwärtszeichen - Aktivverkehr								
Zeichen		ZO (Ohm)	$i_s$ (mA)	$U_s$ (V)	f (Hz)	tA (ms)	tnA (ms)	Bemerkung
TARIF-IMPULS		-	$\geq 21,72$	$\geq 6 \text{ dB}^{2)}$ $\leq 10 \text{ dB}$ $\leq 64$	$12 \cdot 10^3$ $\pm 30$	$100^{1)}$ $+ 10$ $- 1$		<sup>1)</sup> max. Zählfrequenz = 5Hz <sup>2)</sup> 12kHz-Pegel an den Teilnehmer-schaltungs-klemmen bei Abschluss mit der Nennimpedanz 200 Ohm bezogen auf 775mV an 200 Ohm
SPERRE		-	$< 0,3$	-	-	-	-	
								t <sub>A</sub> : Zeichen muss akzeptiert werden t <sub>nA</sub> : Zeichen darf nicht akzeptiert werden

## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

### 4.3 Vorwärtszeichen - Passivverkehr/EA

Zeichen		ZO (Ohm)	$i_s$ (mA)	$U_s$ (V)	f (Hz)	tA (ms)	tnA (ms)	Bemerkung
RUF		-	$\leq 4,32$	$U_{dc} = 20 \dots 72$ $U_{ac} = 56 \dots 65$	$50 \pm 5$	1)		
SPERRE		-	$< 0,3$	-	-	-	-	
						1) > 300 < 1100  1000 $\pm$ 100  + 300 5000 - 200  $\leq 5300$		ERSTRUF  RUF Pause  PAUSE NACH ERSTRUF
						t <sub>A</sub> : Zeichen muss akzeptiert werden t <sub>nA</sub> : Zeichen darf nicht akzeptiert werden		

### 4.4 Rückwärtszeichen - Passivverkehr/EA

Zeichen		ZO (Ohm)	$i_s$ (mA)	$U_s$ (V)	f (Hz)	tA (ms)	tnA (ms)	Bemerkung
MELDEN		-	$\geq 21,72$	$\leq 64$	-	$> 150$	$< 10$	Melden - Rufabschaltung $t_{ROES} \leq 200$ ms
SCHLUSS- ZEICHEN		-	$\leq 4,32$	$\leq 72$	-	$> 250$	$< 120$	
Register Recall		-	$\leq 5,04$	$\geq 20$ $\leq 72$	-	$> 50^{1)}$ $< 120$	$< 10$ $> 250$	<sup>1)</sup> ( $\geq 35$ ) bei elektronischem Kontakt
						t <sub>A</sub> : Zeichen muss akzeptiert werden t <sub>nA</sub> : Zeichen darf nicht akzeptiert werden		



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

## **5 Vermittlungstechnische Leitungsbedingungen der Teilnehmeranschlussleitung**

### **5.1 Reichweite**

maximale Reichweite:

2 x 700 Ohm zulässiger Schleifenwiderstand der Teilnehmeranschlussleitung

### **5.2 Isolationswiderstand**

Die zulässigen Isolationswiderstände einzeln, gleichzeitig, sowie in jeder möglichen Konfiguration dürfen zwischen den unten angegebenen Werten und unendlich betragen.

- zwischen a und b:  $R > 50 \text{ kOhm}^{1)}$
- zwischen a und Erde:  $R > 100 \text{ kOhm}$
- zwischen b und Erde:  $R > 100 \text{ kOhm}$

### **5.3 Max. zulässige Kapazität Einzel-Ader**

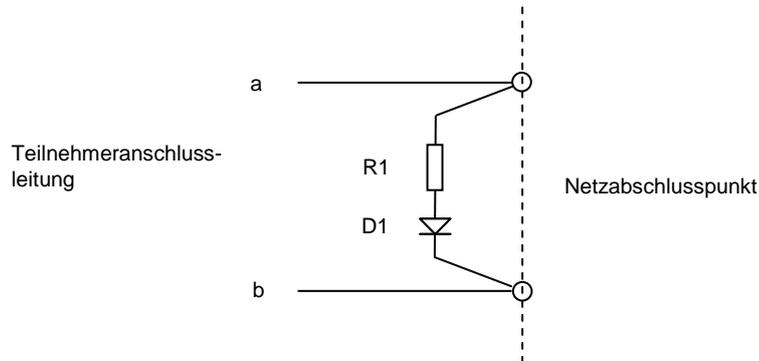
$C_{\text{ader, Erde}} \leq 650 \text{ nF}$

---

<sup>1)</sup> ohne Prüfabschluss

## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

### 5.4 Prüfabschluss



R1: 470K,  $\pm 2\%$ , 0,4 W

D1: BAS 11 oder ähnlich  
 $V_R$ : 300V,  $I_V$ : 350 mA DC  
 $t_{rr}$ : 1  $\mu$ s

#### Bemerkung:

Der Prüfabschluss dient zur Feststellung der Durchgängigkeit der Teilnehmeranschlussleitung vom Netz der A1 TA aus bis zum Netzabschlusspunkt. Im Netzabschlusspunkt ist der Prüfabschluss installiert.

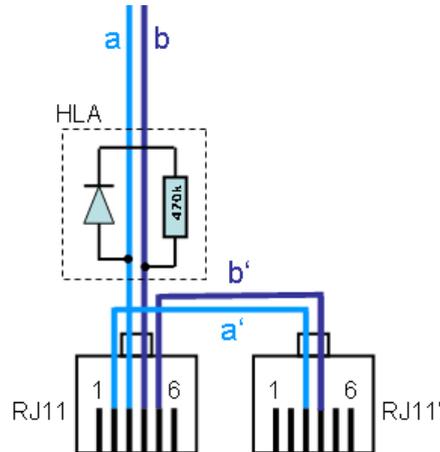
### 5.5 Mechanische Ausführung des Netzabschlusspunktes

Der Netzabschlusspunkt ist entweder mit einer Abschlussdose versehen oder wird bei einem Endgerät für den Leitungsabschluss (Modem/Gateway/IAD) an einem eigenen Steckplatz abgebildet.

#### Abschlussdose:

Die Kontaktbelegung für die Abschlussdose gem. ÖNORM A 2640 "Telefonstecksystem zur Verwendung am Netzabschlusspunkt des österreichischen analogen Fernsprechnetzes" ist in ÖNORM EN 300 001, Kap. 8.2 spezifiziert, die Kontaktbelegung für die Abschlussdose mit RJ11 gem. TIA-1096-A ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

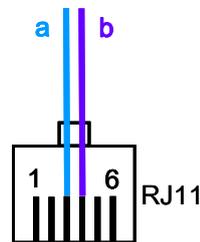
## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung



Kontaktbelegung für Abschlussdose mit RJ11

### Abschluss bei einem Endgerät (Modem/Gateway/IAD):

Der Steckplatz (geräteabhängig 1 oder 2 Steckplätze) für den Netzabschluss bei einem Endgerät für den Leitungsabschluss ist als RJ11 in den Ausführungen 6P2C oder 6P4C(=RJ14) oder als RJ12 (6P6C) ausgeführt.



Beispiel: Steckplatz bei Endgerät in Ausführung RJ11 6P2C

## 5.6 Verlängerungsleitung

Zur Gewährleistung eines annähernd gleichlautenden Höreindrucks beim Endgerät kann für eine Teilnehmeranschlussleitungsschleife  $\leq 450$  Ohm ein Dämpfungsglied (genannt Verlängerungsleitung, VL) mit einem Bezugsdämpfungswert von etwa 3 dB in der Abschlussdose vorgesehen werden.



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

## 6 Bedingungen für MFV Empfänger an den Klemmen der Teilnehmerschaltung

### 6.1 Frequenzen

Die Übermittlung der Wahlziffern erfolgt durch Aussenden von jeweils einer Frequenz aus jeder der beiden Frequenzgruppen (F1, F2). Die Auswertung der im Netz der A1 TA empfangenen Frequenzkombinationen erfolgt nach dem folgenden Schema:

F2 (Hz) F1 (Hz)	1209	1336	1477	1633
697	1	2	3	A
770	4	5	6	B
852	7	8	9	C
941	*	0	#	D

Treten andere als oben festgelegte Kombinationen der 8 Frequenzen auf, werden sie nicht ausgewertet.

### 6.2 Frequenzabweichung

Bis zu einer Frequenz-Abweichung

$$\frac{\Delta f}{f} = \pm (1,5\% + 2\text{Hz})$$

von einer oder beiden Frequenzen erfolgt die Auswertung fehlerfrei.

### 6.3 Pegel

Einzelpegel der Frequenzen für Ansprechen und Nicht-Ansprechen.

Ansprechen: max. Pegel -4 dBm0  
min. Pegel -25 dBm0

Nicht-Ansprechen: jede der 8 Frequenzen < -39 dBm0



#### 6.4 Pegelabweichung (Twist)

Zusätzlich zu den Pegeln für Ansprechen gemäß 6.3 gilt:

Der Pegel der oberen Frequenzgruppe darf entweder maximal um 3 dB größer oder maximal 6 dB kleiner sein als der Pegel der unteren Frequenzgruppe.

#### 6.5 Störabstand/Störfrequenzen

Während der Zeit, in der ein Summensignal entsprechend der gewählten Frequenzkombination generiert wird, gelten an einem Abschlusswiderstand von  $Z_L = 600 \text{ Ohm}$  folgende Bedingungen:

- a) der Summenpegel aller Störfrequenzkomponenten im Frequenzbereich von 300 Hz - 3400 Hz muss mindestens 20 dB unter dem Pegel der unteren Frequenzgruppe liegen;
- b) der Pegel von jeder individuellen unerwünschten Frequenzkomponente welche in einer Bandbreite von 125 Hz gefunden wird, darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:
  - im Bereich 300 Hz - 3400 Hz: - 33 dBm
  - im Bereich 4300 Hz - 193 kHz: - 37 dBm bei 4300 Hz, linear fallend um 6 dB / Oktave
  - im Bereich 193 kHz - 2 MHz: - 70 dBm

#### 6.6 Zeitbedingungen

Die Zeitbedingungen für MFV-Ziffer und MFV-Pause sind in Kap. 4.1 angeführt.

Bemerkung: Im Netz der A1 TA werden aus Erfahrung MFV Empfänger bevorzugt, bei welchen Frequenzänderungen nach  $\geq 40 \text{ ms}$  im MFV-Pegelbereich zu keiner Änderung der ursprünglich erkannten Ziffer führen.

#### 6.7 Sprachschutz

Die MFV-Empfänger sind mit einem Sprachschutz ausgestattet.

## 7 Allgemeine Bedingungen

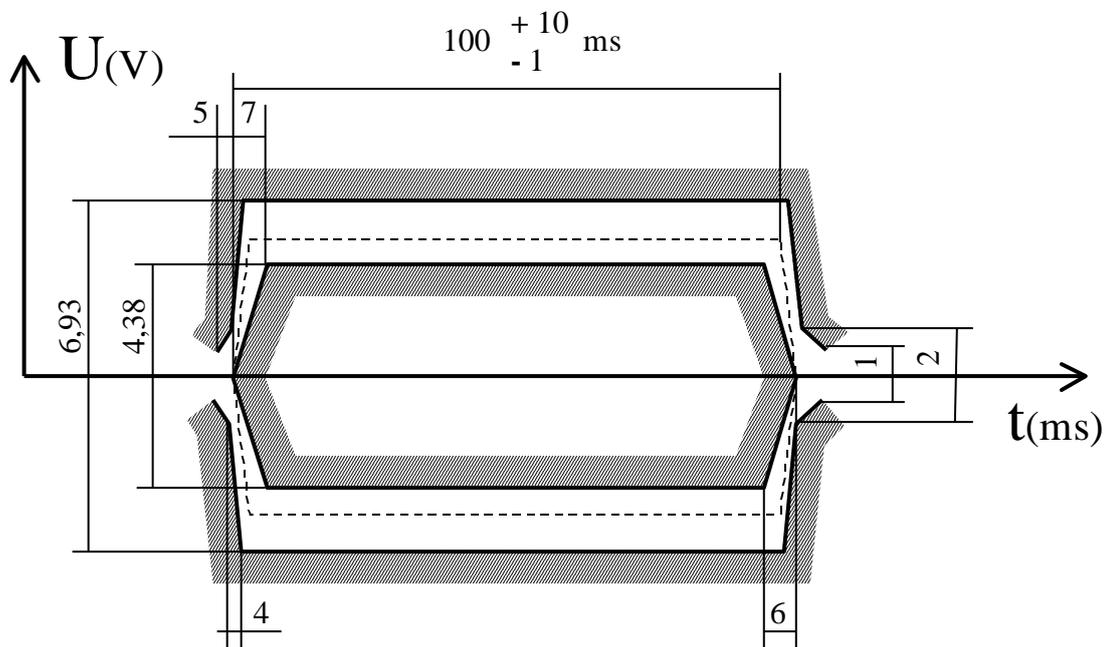
### 7.1 Zählimpulsabgabe

Das Netz der A1 TA hält an den Klemmen der Teilnehmerschaltung folgendes Toleranzschema ein:

max. Zählfrequenz:

$$f_{\max} = 5 \text{ Hz}$$

Toleranz der Zählimpulse:



### 7.2 Rufgenerator

Gesamtklirrfaktor  $\leq 4,5 \%$

Oberwellenanteil über  $300 \text{ Hz} < 400 \text{ mV}$

### 7.3 12 kHz-Generator

Gesamtklirrfaktor  $\leq 5 \%$

### 7.4 Bilingualität

Die analoge Teilnehmerschnittstelle am Netz der A1 TA ist bilingual.



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Die Unterscheidung Impulswahl oder MFV-Wahl erfolgt nach dem Belegen mit Einlangen der ersten Wahlinformation, das Wechseln des Zeichengabeverfahrens ist erst wieder mit Auslösen möglich.

### 7.5 Leitungsbeeinflussung

#### 7.5.1 Längsspannungen

**Bemerkung:**

Im Folgenden wird unter "Längsspannung" die am jeweils betrachteten Ende einer Teilnehmeranschlussleitung auftretende gesamte induzierte Längs-EMK als effektivmäßige Spannung gegen Erde verstanden.

Auf Kupferdoppeladern (CuDA) können durch Beeinflussung von Anlagen zur Energieversorgung und der Bahnbetreiber (z. B. Hochspannungsleitungen, Bahnfahrleitungen) Fremdspannungen gegen Erde auftreten, siehe ÖVE-B1.

Diese Spannungen sind bis zu den in der nachfolgend angeführten Tabelle angegebenen Grenzwerten zulässig:

Leitungsart der Fernmeldeanlagen:	Kurzzeitbeeinflussung (Spannung in V)	Langzeitbeeinflussung (Spannung in V)
Freileitung	300	65
Kabel ohne Übertrager	300	125
Kabel mit Übertrager	1200	250

Bezüglich Definition von Kurz- und Langzeitbeeinflussung siehe ÖVE-B1.

**Bemerkung:**

Bei im Sinne der ÖVE-B1 beeinflussten Teilnehmeranschlussleitung sind Niederfrequenzübertrager eingesetzt, wodurch eine Gleichstrom-Durchlässigkeit nicht gegeben ist.

#### 7.5.2 Atmosphärische Entladungen

Auf Kupferdoppeladern (CuDA) können infolge atmosphärischer Entladungen (Blitz) Stoßspannungen auftreten, gegen die im Regelfall keine Schutzmaßnahmen installiert werden.

In besonderen Fällen, z. B. in blitzgefährdeten Gebieten, werden Schutzmaßnahmen im Netz der A1 TA (Überspannungsableiter) entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8049-1 sowie ÖVE/ÖNORMEN EN 62305-1 bis -4 eingesetzt.



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Beim Zünden von Überspannungsableitern können Funktionsstörungen im Netz der A1 TA auftreten.

## 8 Übertragungstechnik

An den Klemmen der Teilnehmerschaltung werden, wenn in diesem Kapitel nicht anderes angeführt ist, die Bedingungen der ITU-T Rec. Q.552 (11/96) "Transmission characteristics at 2-wire analogue interface of digital exchanges" für das Interface "Type Z" eingehalten.

Im Netz der A1 TA wird das Codierverfahren nach ITU-T G.711 (11/88) "Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies" gemäß "encoding law A" (A.law) eingesetzt.

### 8.1 Relative Pegel an den Klemmen der Teilnehmerschaltung

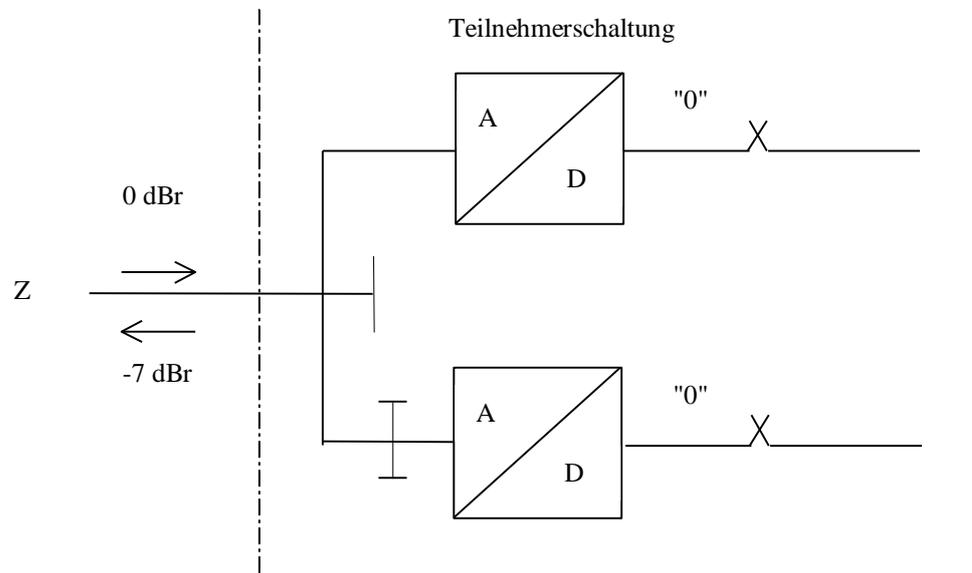


Abbildung 1

### 8.2 Abschlussimpedanz an den Klemmen der Teilnehmerschaltung

$$Z_N \text{ oder } Z_{\text{euro}} \quad Z_N = 220 \, \Omega + (820 \, \Omega \parallel 115 \, \text{nF})$$

$$Z_{\text{euro}} = 270 \, \Omega + (750 \, \Omega \parallel 150 \, \text{nF})$$

## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

### 8.3 Hörtöne

#### 8.3.1 Pegel

Pegel an den Klemmen der Teilnehmerschaltung:

-10 dBm0

abweichend davon der Hörton "Anklopfen" mit -3 dBm0.

#### 8.3.2 Frequenzen

Hörzeichen	Frequenz
Wählton	$400 < f_0 < 450 \text{ Hz}$
Sonderwählton	$f_1 + f_2$ $340 < f_1 < 425 \text{ Hz}$ $400 < f_2 < 450 \text{ Hz}$ $f_2 - f_1 > 25 \text{ Hz}$
Alternierender Sonderwählton für MWI	$400 < f_2 < 450 \text{ Hz}$ $f_1 + f_2$ $340 < f_1 < 425 \text{ Hz}$ $400 < f_2 < 450 \text{ Hz}$ $f_2 - f_1 > 25 \text{ Hz}$
Freiton	$400 < f_0 < 450 \text{ Hz}$
Quittungston (neg. u. pos.)	$f_1 + f_2$ $340 < f_1 < 425 \text{ Hz}$ $400 < f_2 < 450 \text{ Hz}$ $f_2 - f_1 > 25 \text{ Hz}$
Besetzt	$400 < f_0 < 450 \text{ Hz}$
Gassenbesetzt	$400 < f_0 < 450 \text{ Hz}$
Anklopfen	$400 < f_0 < 450 \text{ Hz}$
SIT	$f_3 = 950 \pm 50 \text{ Hz}$ $f_4 = 1400 \pm 50 \text{ Hz}$ $f_5 = 1800 \pm 50 \text{ Hz}$



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

### 8.3.3 Hörtonrhythmus

Hörzeichen	Zeitbedingung Nennwert
Wählton	Dauerton
Sonderwählton	Dauerton
Alternierender Sonderwählton für MWI	$t_1 = 1\text{ s}$ $t_2 = 1\text{ s}$  alternierend beginnend mit Frequenz $f_2$
Besetztton	$t_t : t_p = 1:1$ $t_t = t_p = 400\text{ ms}$
Gassenbesetztton	$t_t : t_p = 1:1$ $t_t = t_p = 200\text{ ms}$
Freizeichen	$t_t = 1\text{ s}$ $t_p = 5\text{ s}$
positiver Quittungston	$t_t = 1\text{ s}$ $t_p = 5\text{ s}$
negativer Quittungston	$t_t : t_p = 1:1$ $t_t = t_p = 400\text{ ms}$
Anklopfen	$t_t = 40\text{ ms} \pm 10\text{ ms}$ $t_p = 1950\text{ ms}$
SIT	$t_{f3} = 330\text{ ms} \pm 70\text{ ms}$ $t_{f4} = 330\text{ ms} \pm 70\text{ ms}$ $t_{f5} = 330\text{ ms} \pm 70\text{ ms}$ $t_p = 1000\text{ ms}$

$t_t$  ..... Zeitdauer Ton

$t_p$  .... Zeitdauer Pause

Toleranzen für  $t_t$  bzw.  $t_p$ , sofern nicht näher festgelegt,  $\pm 20\%$ .



### 8.3.4 Ansagetextpegel an den Klemmen der Teilnehmerschaltung:

-21,5 dBm  $\pm$  2 dB (-14,5 dBmO)

Gemessen mit dem Speech-Voltmeter als "active level".

Zur Bewertung werden nur Texte herangezogen, Hörzeichen werden ausgeblendet.

## 8.4 Übertragungstechnische Eigenschaften der Teilnehmeranschlussleitung

### 8.4.1 Allgemeines

Im Teilnehmerleitungsnetz der A1 TA werden meist Ortskabel mit Leiterdurchmessern von 0,4 mm, 0,6 mm und 0,8 mm eingesetzt. Eine Teilnehmeranschlussleitung ist in der Regel nicht homogen aufgebaut sondern setzt sich aus mehreren Leitungsabschnitten mit unterschiedlichen Leiterdurchmessern und Isolationsmaterialien zusammen.

### 8.4.2 Typische elektrische und mechanische Eigenschaften einer Zweidrahtleitung (Kupfer-Doppelader) im Teilnehmernetz der A1 TA

Die zulässige Länge einer Teilnehmeranschlussleitung wird durch die maximal zulässige Bezugsdämpfung (Rechenverfahren zur Ermittlung der Bezugsdämpfung von unbespulten Kabelleitungen siehe Punkt 8.4.4) von 10 dB, den maximal zulässigen Schleifenwiderstand von 1400  $\Omega$  (vgl. Kap.5) und der max. zulässige Kapazität von  $C_{\text{ader,Erde}} \leq 650$  nF (vgl. Kap.5) bestimmt.

Eine homogene Teilnehmeranschlussleitung

mit Leiterdurchmesser von 0,4 mm kann maximal etwa 5 km,  
mit Leiterdurchmesser von 0,6 mm kann maximal etwa 10 km und  
mit Leiterdurchmesser von 0,8 mm kann maximal etwa 16 km

lang sein.

### 8.4.3 Typische Werte von Ortskabeln

Die nachfolgend zusammengestellten Werte gelten für homogene Kabel bei 20°C.

- Leiterdurchmesser  
0,4 mm, 0,6 mm und 0,8 mm
- Verseilungsarten  
Stern-Vierer-Verseilung



## Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

---

- Widerstandsbelag  $R'$  [ $\Omega/\text{km}$ ]

Leiterdurchmesser	$R'$
0,4 mm	260 bis 300 Ohm/km
0,6 mm	118 bis 130 Ohm/km
0,8 mm	66 bis 73,2 Ohm/km

- Kapazitätsbelag  $C'$  [nF/km]

Leiterdurchmesser	$C'$
0,4 - 0,8 mm	28,7 bis 41,8 nF/km

- Induktivitätsbelag  $L'$  [mH/km]

0,6 mH/km bis 0,7 mH/km

- Unsymmetriedämpfung

$\geq 40$  dB für 300 Hz bis 600 Hz,  
 $\geq 46$  dB für 600 Hz bis 3400 Hz.

- Nebensprechdämpfung (NEXT) bei Frequenzen bis 100 kHz

Ausgehend von einer Nahnebensprechdämpfung von  $\geq 65$  dB bei 1 kHz kann mit einem mittleren Verlauf der Nahnebensprechdämpfung von etwa -15 dB pro Dekade gerechnet werden.

- Wellendämpfung und Wellenwiderstand

Zur Ermittlung der Dämpfungsverzerrung für Ortskabel mit Leiterdurchmesser von 0,4 mm, 0,6 mm und 0,8 mm ist das für den bestimmten Leiterdurchmesser typische Wellendämpfungsmaß [ $\alpha$ ] auf den folgenden 3 Seiten dargestellt

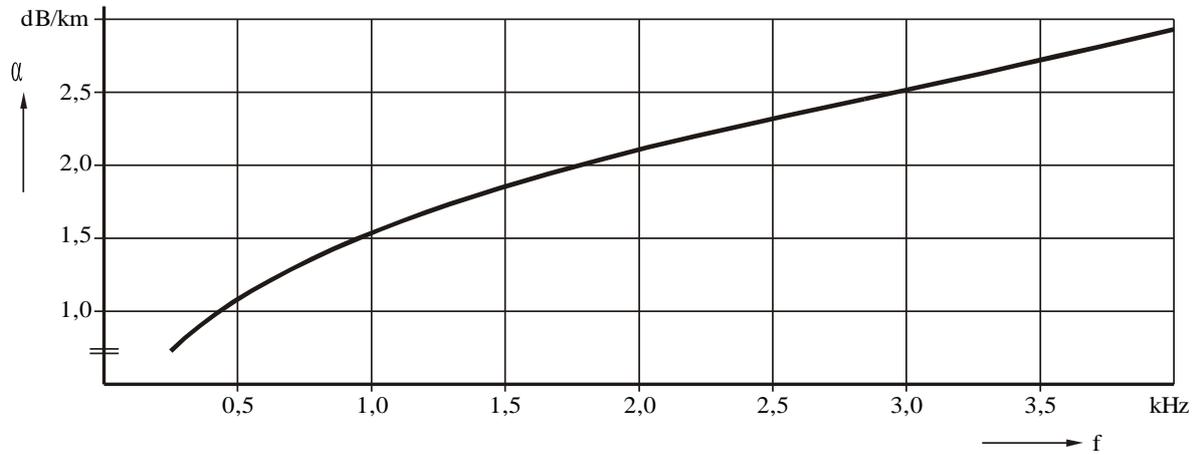
Zur Ermittlung der Impedanz für Ortskabel mit Leiterdurchmesser von 0,4 mm, 0,6 mm und 0,8 mm ist der für den bestimmten Leiterdurchmesser typische Wellenwiderstand

( $Z_1$ = Realteil,  $Z_2$ = Imaginärteil) über der Frequenz auf den folgenden 3 Seiten) dargestellt.

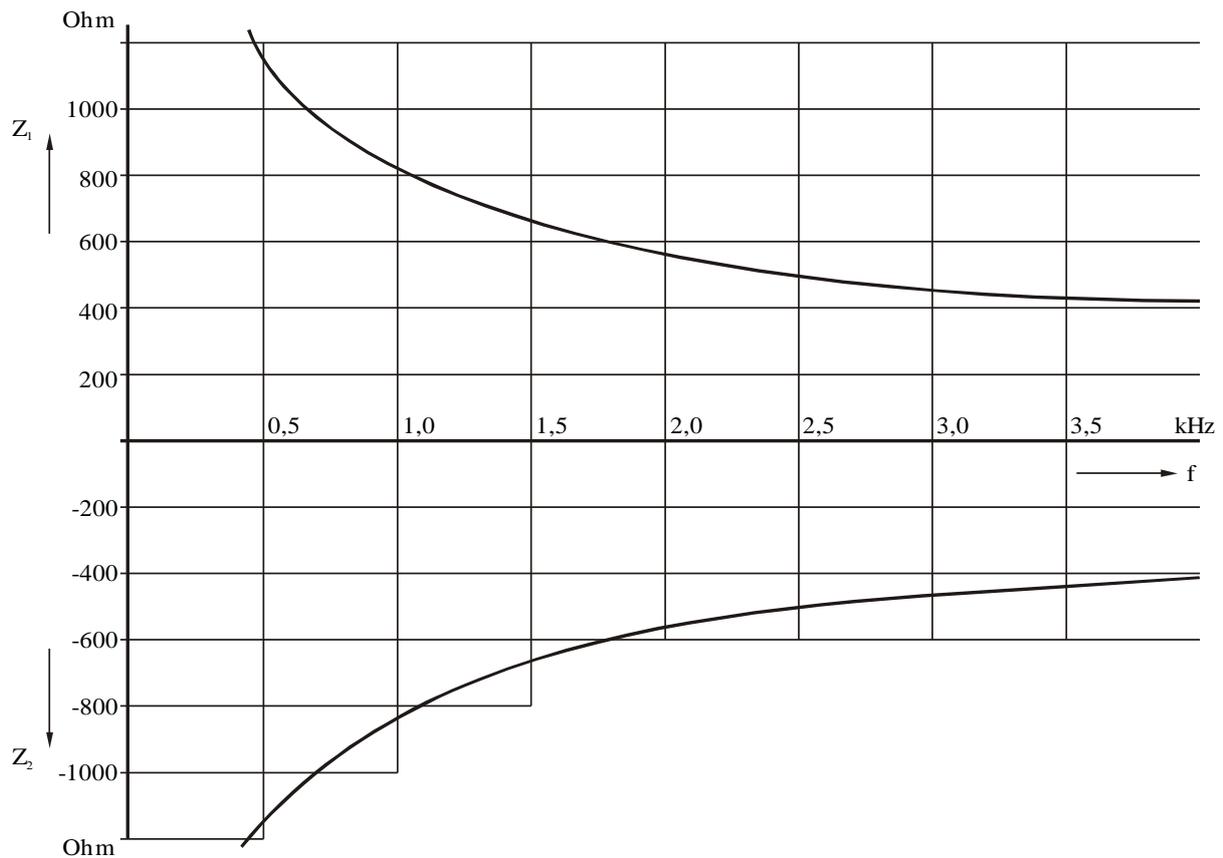


Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Wellendämpfung



Wellenwiderstand

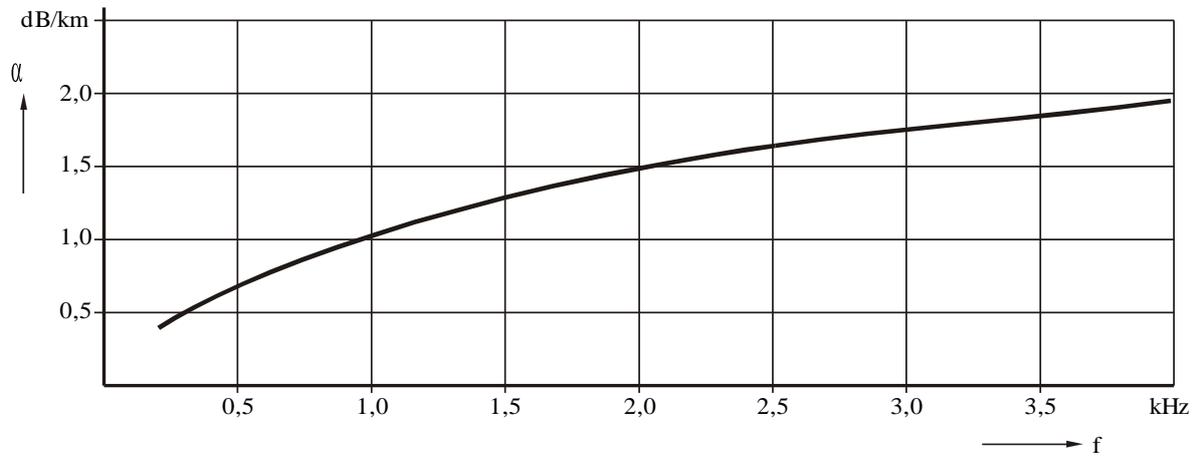


0,4mm ST  
 Stamm  
 unbespult  
 Iso.: Papier  
 $C = 38,0 \text{ nF/km}$

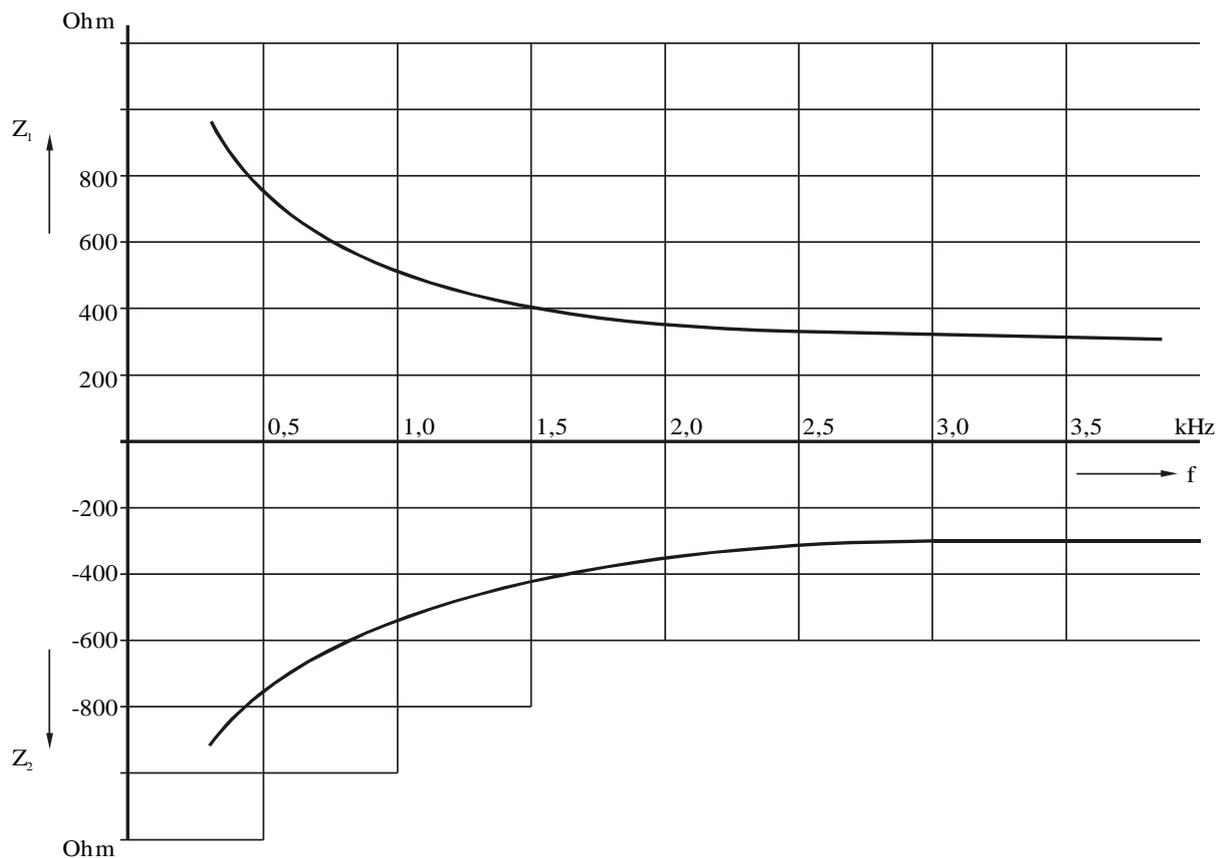


Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Wellendämpfung



Wellenwiderstand

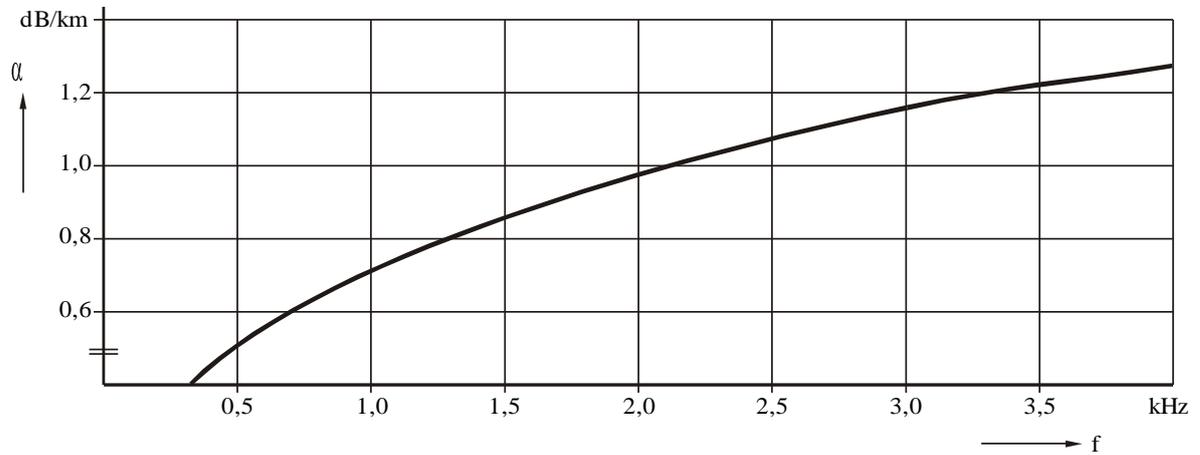


0,6mm ST  
 Stamm  
 unbespult  
 C = 38,0 nF/km

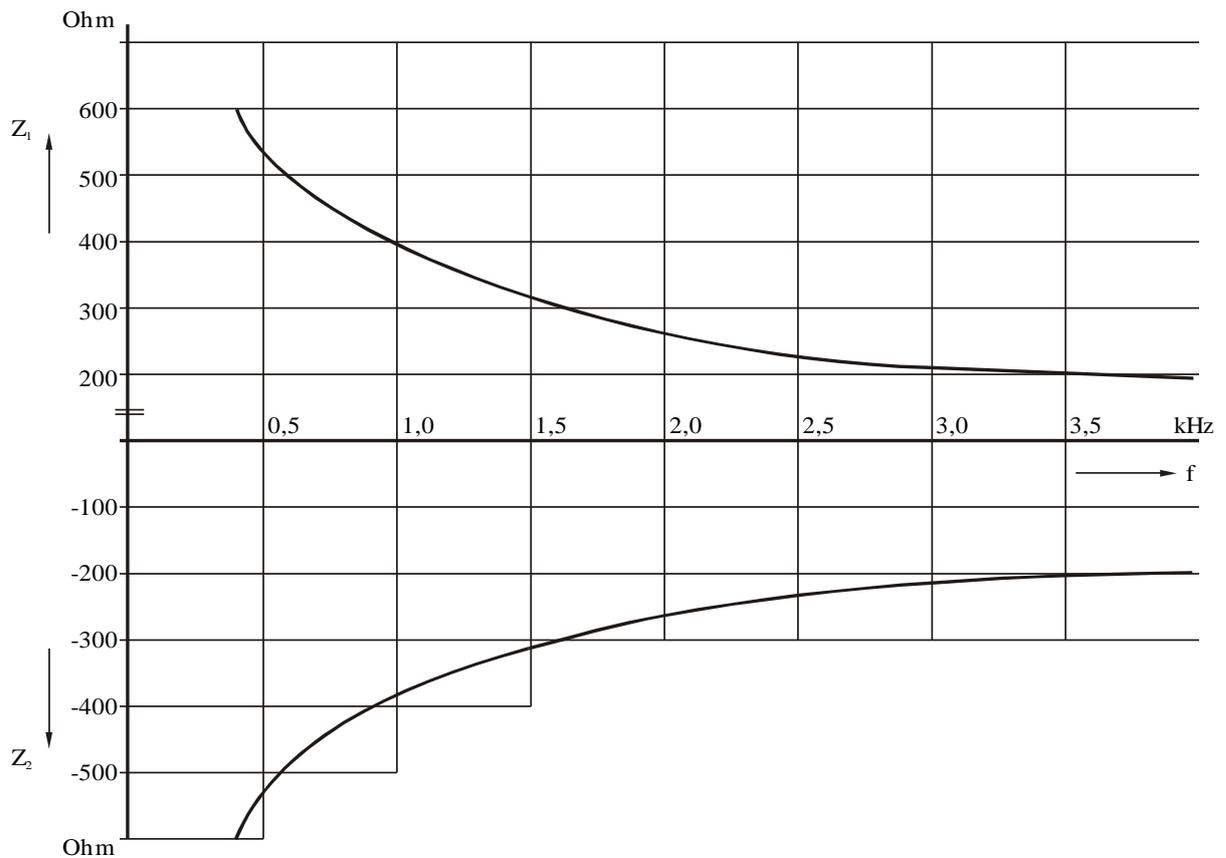


Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Wellendämpfung



Wellenwiderstand



0,8mm ST  
 Stamm  
 unbespult  
 Iso.: Papier  
 C = 38,0 nF/km



#### 8.4.4 Rechenverfahren zur Ermittlung der Bezugsdämpfung (BD) von unbespulten Kabelleitungen

- (1) Die Restdämpfung ( $a_r$ ) einer unbespulten Kabelleitung wird in Abhängigkeit der Frequenz gemessen oder aus den Leitungskonstanten und dem Abschlusswiderstand von  $600 \Omega$  berechnet.
- (2) Die ermittelten Mess- bzw. Rechenwerte werden als Kurve in einem Schaubild mit logarithmischem Frequenzmaßstab [Hz] und linearem Dämpfungsmaßstab [dB] aufgetragen.
- (3) Der Frequenzbereich von 200 Hz bis 4000 Hz wird in geometrisch gleiche Teilbänder unterteilt und aus jedem Teilband wird der Mittelwert bestimmt.
- (4) Durch Bildung des arithmetischen Mittelwertes aus den Mittelwerten der Teilbänder ergibt sich in guter Näherung die Bezugsdämpfung.
- (5) Wenn man die Restdämpfungswerte für die nachstehenden Frequenzen

(227 Hz, 291 Hz, 373 Hz, 479 Hz, 615 Hz, 789 Hz, 1013 Hz, 1301 Hz, 1670 Hz, 2143 Hz, 2751 Hz und 3531 Hz),

welche bereits die Mittelwerte aus den Teilbändern darstellen, ermittelt, können die Rechenvorgänge nach den Punkte (1) bis (3) erspart werden. Aus den 12 Restdämpfungswerten ist dann der arithmetische Mittelwert zu bilden.

Der erhaltene Wert ergibt in guter Näherung die Bezugsdämpfung.

$$BD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ri}$$

BD .....Bezugsdämpfung

$a_{ri}$  .....Restdämpfung bei der Frequenz  $i$

$n$  .....Anzahl der Messfrequenzen (z.B. 12)



## **Annex 1 PSTN-CLIP Service**

Dieser Annex spezifiziert die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen des PSTN-CLIP Service der A1 Telekom Austria AG (A1 TA).

Die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitungen der A1 Telekom Austria AG (A1 TA) sind im Hauptteil dieses Dokumentes spezifiziert. Dieser Annex spezifiziert die zusätzlichen Bedingungen, bezogen auf die Klemmen der Teilnehmerschaltung, für des PSTN-CLIP Service der A1 TA.

Das CLIP-PSTN Service der A1 TA hat als Basis die ÖNORM ETS 300 659:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop für display (and related) services; Part 1: On hook data transmission. Dieser Annex gibt den Leistungsumfang des CLIP-PSTN Service der A1 TA an.

Implementiert ist die Übertragung gemäß Data transmission during ringing (ETS 300 659 Clause 6.1.1).



PSTN-CLIP Service  
Exception and Clarification  
to  
ÖNORM ETS 300 659-:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line  
protocol over the local loop für display (and related) services; Part 1: On hook data  
transmission

Forword..... 5  
informative

1 Scope..... 7  
informative

1 Scope..... 7  
informative

2 Normative references ..... 7  
informative

3 Definitions and abbreviations..... 8  
informative

3.1 Definitions..... 8  
ringing signal, on hook state, off hook state see Chapter 1  
not used in the OES: Ringing Pulse Alerting Signal (RP-AS)

3.2 Abbreviations ..... 8  
not used in the OES: DT-AS; DTMF, RP-AS; TAS, TE-ACK

4 Data encoding ..... 9  
Characters 8/0 to 15/15 are not used

5 Protocol requirements ..... 9

5.1 Presentation layer ..... 9

5.2 Data Link layer ..... 9  
Mark Signal : only 180 mark bits are used.

5.3 *Physical layer* 10  
*source impedance see Chapter 8.2*

$Z_N$  oder  $Z_{euro}$   $Z_N = 220 \Omega + (820 \Omega \parallel 115 \text{ nF})$   
 $Z_{euro} = 270 \Omega + (750 \Omega \parallel 150 \text{ nF})$

optional: In order to avoid corruption of the checksum by premature  
cessation of transmission, the stop bit following the checksum shall be  
followed by an additional one to ten Mark bits

6 Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance ..... 11

6.1 Data transmission associated with ringing..... 11



6.1.1	Data transmission during ringing .....	11
	ringing attributes are specified in the main part of this document	
6.1.2	Data transmission prior to ringing .....	12
	not used in the OES	
6.2	Data transmission not associated with ringing.....	14
	not used in the OES	
6.3	TAS physical characteristics .....	16
	not used in the OES	
6.3.1	DT-AS .....	16
6.3.2	RP-AS.....	16
7	Data Link message and parameter codings .....	17
	The used messages and parameters are defined for the CLIP supplementary services	
7.1	Data Link message and general parameter requirements .....	17
7.2	Data Link message types.....	18
7.2.1	Call Setup message .....	19
	only Call Setup message used	
7.2.2	Message Waiting Indicator message .....	19
	not used	
7.2.3	Advice of Charge message .....	19
	not used	
7.3	Parameter types .....	20
	used parameter: Date and Time, Calling Line Identity; Reason for Absence of Calling Line Identity, note 2 informative	
7.4	Parameter coding .....	21
7.4.1	Date and time parameter .....	21
	used	
7.4.2	Calling Line Identity parameter .....	21
	used	
7.4.3	Called Line Identity parameter .....	21
	not used	
7.4.4	Reason for Absence of Calling Line Identity parameter .....	22
	Octet 3: only "O" and "P" used	
7.4.5	Calling Party Name parameter .....	22
	not used	
7.4.6	Reason for Absence of Calling Party Name parameter .....	22
	not used	
7.4.7	Visual Indicator parameter.....	23
	not used	
7.4.8	Complementary Calling Line Identity parameter .....	23
	not used	
7.4.9	Call Type parameter .....	23
	not used	
7.4.10	First Called Line Identity parameter (in case of forwarded call)	24



not used	
7.4.11 Network Message System Status parameter .....	24
not used	
7.4.12 Type of forwarded Call parameter (in case of forwarded call)	24
not used	
7.4.13 Type of Calling User parameter .....	25
not used	
7.4.14 Redirecting Number parameter (in case of forwarded call) ....	25
not used	
7.4.15 Charge parameter .....	25
not used	
7.4.16 Extension for network operator use parameter .....	26
not used	



Annex A (normative): PSTN CLIP service parameter list .....	27
used parameter: Date and Time (optional), Calling Line Identity; Reason for Absence of Calling Line Identity	
Annex B (normative): TE connected to the LE via a pair gain system - .....	28
considerations for the Z interface not used in the OES: DT-AS	
Annex C (normative): DTMF based subscriber line protocol .....	29
not used	
C.1 Introduction .....	29
C.2 Line seizure phase.....	29
C.3 Information transfer phase .....	29
C.4 Alerting phase .....	30
Annex D (informative): Parameter list per service .....	31
D.1 CLIP on Ring-back-when-free-call service .....	31
not used	
D.2 Message Waiting Indicator service.....	31
not used	
D.3 Advice of charge service .....	31
not used	
Annex E (informative): International reference alphabet - Basic code table.....	32
normative, see also to Appendix	
Annex F (informative): Reference configurations .....	33
Figure F.3 not applicable	
Annex G (informative): Qualification parameters.....	34
G.1 Parameter type .....	34
not used	



Appendix

Characters 8/0 to 15/15 are not used.

					b8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
					b7	0	0	0	0	1	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1	1
b4	b3	b2	b1		8	9	10	11	12	13	14	15		
0	0	0	0	0	8/0									
0	0	0	1	1										
0	0	1	0	2										
0	0	1	1	3										
0	1	0	0	4										
0	1	0	1	5										
0	1	1	0	6										
0	1	1	1	7										
1	0	0	0	8										
1	0	0	1	9										
1	0	1	0	10										
1	0	1	1	11										
1	1	0	0	12										
1	1	0	1	13										
1	1	1	0	14										
1	1	1	1	15									15/1 5	



---

**Annex 2**  
**PSTN-MWI (EWI) Service**

Dieser Annex spezifiziert die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen des PSTN-MWI (EWI) Service der A1 Telekom Austria AG (A1 TA).

Die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitungen der A1 Telekom Austria AG (A1 TA) sind im Hauptteil dieses Dokumentes spezifiziert. Dieser Annex spezifiziert die zusätzlichen Bedingungen, bezogen auf die Klemmen der Teilnehmerschaltung, für das PSTN-MWI (EWI) Service der A1 TA.

Das MWI (EWI)-PSTN Service der A1 TA hat als Basis die ÖNORM ETS 300 659:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop für display (and related) services; Part 1: On hook data transmission. Dieser Annex gibt den Leistungsumfang des MWI (EWI)-PSTN Service der A1 TA an.

Implementiert ist die Übertragung gemäß Data transmission not associated with ringing with Dual Tone Alerting Signal (ETS 300 659 Clause 6.2.a und Clause 6.3.1).



PSTN-MWI (EWI) Service  
Exception and Clarification  
to

ÖNORM ETS 300 659-:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop für display (and related) services; Part 1: On hook data transmission

Forword .....	5
informative	
1 Scope .....	7
informative	
2 Normative references.....	7
informative	
3 Definitions and abbreviations .....	8
informative	
3.1 Definitions .....	8
ringing signal, on hook state, off hook state see main part this document not used in the OES: Ringing Pulse Alerting Signal (RP-AS)	
3.2 Abbreviations .....	8
not used in the OES: DTMF, RP-AS; TAS, TE-ACK	
4 Data encoding .....	9
Characters 8/0 to 15/15 are not used	
5 Protocol requirements.....	9
5.1 Presentation layer.....	9
5.2 Data Link layer.....	9
Mark Signal : only 180 mark bits are used.	
5.3 <i>Physical layer</i> 10	
<i>source impedance see Chapter 8.2</i>	
$Z_N$ oder $Z_{euro}$ $Z_N = 220 \Omega + (820 \Omega \parallel 115 \text{ nF})$	
$Z_{euro} = 270 \Omega + (750 \Omega \parallel 150 \text{ nF})$	
optional: In order to avoid corruption of the checksum by premature cessation of transmission, the stop bit following the checksum shall be followed by an additional one to ten Mark bits	
6 Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance .....	11
6.1 Data transmission associated with ringing .....	11
6.1.1 Data transmission during ringing .....	11
ringing attributes are specified in the main part of this document	
6.1.2 Data transmission prior to ringing.....	12
not used in the OES	



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung		Annex 2
6.2	Data transmission not associated with ringing ..... DT-AS is used (MWI, EWI)	14
6.3	TAS physical characteristics .....	16
6.3.1	DT-AS .....	16
6.3.2	RP-AS ..... not used in the OES	16
7	Data Link message and parameter codings ..... The used messages and parameters are defined for the MWI(EWI) supplementary services	17
7.1	Data Link message and general parameter requirements.....	17
7.2	Data Link message types .....	18
7.2.1	Call Setup message ..... not used	19
7.2.2	Message Waiting Indicator message..... used for MWI (EWI)	19
7.2.3	Advice of Charge message ..... not used	19
7.3	Parameter types ..... used parameter: Date and Time, visual indicator, Network Message System Status	20
7.4	Parameter coding .....	21
7.4.1	Date and time parameter..... used	21
7.4.2	Calling Line Identity parameter ..... not used	21
7.4.3	Called Line Identity parameter ..... not used	21
7.4.4	Reason for Absence of Calling Line Identity parameter ..... not used	22
7.4.5	Calling Party Name parameter ..... not used	22
7.4.6	Reason for Absence of Calling Party Name parameter ..... not used	22
7.4.7	Visual Indicator parameter ..... used	23
7.4.8	Complementary Calling Line Identity parameter..... not used	23
7.4.9	Call Type parameter..... not used	23
7.4.10	First Called Line Identity parameter (in case of forwarded call) not used	24
7.4.11	Network Message System Status parameter ..... used	24
7.4.12	Type of forwarded Call parameter (in case of forwarded call) not used	24



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung	Annex 2
7.4.13 Type of Calling User parameter .....	25
not used	
7.4.14 Redirecting Number parameter (in case of forwarded call)....	25
not used	
7.4.15 Charge parameter.....	25
not used	
7.4.16 Extension for network operator use parameter .....	26
not used	
 Annex A (normative): PSTN CLIP service parameter list.....	 27
used parameter: Date and Time (optional), Calling Line Identity; Reason for Absence of Calling Line Identity	
 Annex B (normative): TE connected to the LE via a pair gain system - .....	 28
considerations for the Z interface	
used in the OES: DT-AS	
 Annex C (normative): DTMF based subscriber line protocol .....	 29
not used	
 C.1 Introduction.....	 29
 C.2 Line seizure phase .....	 29
 C.3 Information transfer phase.....	 29
 C.4 Alerting phase .....	 30
 Annex D (informative): Parameter list per service.....	 31
 D.1 CLIP on Ring-back-when-free-call service .....	 31
not used	
 D.2 Message Waiting Indicator service .....	 31
used	
 D.3 Advice of charge service.....	 31
not used	
 Annex E (informative): International reference alphabet - Basic code table ....	 32
normative, see also to Appendix	
 Annex F (informative): Reference configurations.....	 33
Figure F.3 not applicable	
 Annex G (informative): Qualification parameters .....	 34



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung

Annex 2

---

G.1	Parameter type .....	34
	not used	



---

**Annex 3**  
**PSTN-CWND Service**

Dieser Annex spezifiziert die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen des PSTN-CWND Service der A1 Telekom Austria AG (A1 TA).

Die vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitungen der A1 Telekom Austria AG (A1 TA) sind im Hauptteil dieses Dokumentes spezifiziert. Dieser Annex spezifiziert die zusätzlichen Bedingungen, bezogen auf die Klemmen der Teilnehmerschaltung, für das PSTN-CWND Service der A1 TA.

Das CWND-PSTN Service der A1 TA hat als Basis die ÖNORM ETS 300 659:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop für display (and related) services; Part 2: Off hook data transmission. Dieser Annex gibt den Leistungsumfang des CWND-PSTN Service der A1 TA an.

Implementiert ist die Übertragung gemäß Off hook Data transmission (ETS 300 659 Clause 6.1 und Clause 6.3.1)).



## PSTN-CWND Service

## Exception and Clarification

to

ÖNORM ETS 300 659-:1997 Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop für display (and related) services; Part 2: Off hook data transmission

Forward .....	5
informativ	
1 Scope .....	7
informativ	
2 Normative references .....	7
informativ	
3 Definitions and abbreviations .....	7
informativ	
4 Data Encoding .....	7
Characters 8/0 to 15/15 are not used	
5 Protocol Requirements .....	7
5.1 Presentation Layer .....	7
5.2 Data-link Layer .....	7
Mark Signal : 80 mark bits are used.	
5.3 <i>Physical Layer</i> .....	7
<i>source impedance see Chapter 8.2</i>	
$Z_N$ oder $Z_{euro}$ $Z_N = 220 \Omega + (820 \Omega \parallel 115 \text{ nF})$	
$Z_{euro} = 270 \Omega + (750 \Omega \parallel 150 \text{ nF})$	
optional: In order to avoid corruption of the checksum by premature cessation of transmission, the stop bit following the checksum shall be followed by an additional one to ten Mark bits	
6 Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance .....	8
6.1 Off-hook data transmission .....	8
6.1.1 Timing .....	10
6.1.2 TAS physical characteristics .....	11
6.1.3 TE-Acknowledgement Signal .....	11
only DTMF-D is used	
Annex A (informative): Constraints on the timing at the TE - LE interface .....	12
A.1 Transmission delay .....	



Netzabschlussbedingungen der analogen Teilnehmeranschlussleitung	Annex 3
Annex B (informative): CLIP on Call Waiting .....	13
used parameter: Calling Line Identity	



## Annex 4 Zusatzdienste

### Rufumleitung

#### -Rufumleitung sofort

Erstmaliges Einschalten oder Ändern der Zielrufnummer

Abheben / Wählton abwarten / \*21\* / Rufnummer / # / positive  
Quittungsansage abwarten / auflegen

Einschalten

Abheben / Wählton abwarten / \*21# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

Ausschalten

Abheben / Sonderwählton abwarten / #21# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

#### - Rufumleitung bei Nichtmelden

Einmaliges Einschalten oder Ändern der Zielrufnummer

Abheben / Wählton abwarten / \*61\* / Rufnummer / # / positive  
Quittungsansage abwarten / auflegen

Einschalten

Abheben / Wählton abwarten / \*61# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

Ausschalten

Abheben / Sonderwählton abwarten / #61# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

#### - Rufumleitung bei Besetzt

Erstmaliges Einschalten oder Ändern der Zielrufnummer

Abheben / Wählton abwarten / \*67\* / Rufnummer / # / positive  
Quittungsansage abwarten / auflegen

Einschalten

Abheben / Wählton abwarten / \*67# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

Ausschalten

Abheben / Sonderwählton abwarten / #67# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen



### Parallel Läuten

Erstmaliges Einschalten oder Ändern der Zielrufnummer:  
Abheben / Wählton abwarten / \*19\* / Rufnummer / # / positive  
Quittungsansage abwarten / auflegen

Einschalten:  
Abheben / Wählton abwarten / \*19# / positive Quittungsansage abwarten /  
auflegen

Ausschalten:  
Abheben / Sonderwählton abwarten / #19# / positive Quittungsansage  
abwarten / auflegen

### 3er Gespräch

#### 3er-Gesprächsleitung führen

Abheben / Wählton abwarten / Rufnummer des 1. Gesprächspartners wählen  
/ während des Gesprächs zweite Verbindung aktivieren: "R"-Taste drücken /  
Wählaufforderungston abwarten / Servicecode \* 95 \* + die Rufnummer des 2.  
Gesprächspartners eingeben / nach Melden "R" Taste drücken.

#### Gespräch beenden

Der Gesprächsleiter legt auf / das Gespräch ist für alle Teilnehmer beendet.  
oder:

Gesprächspartner 1 legt auf / die Verbindung zwischen Gesprächsleiter und  
Gesprächspartner 2 bleibt erhalten.

oder:

Gesprächspartner 2 legt auf / die Verbindung zwischen Gesprächsleiter und  
Gesprächspartner 1 bleibt erhalten.

### Eigene Rufnummer unterdrücken

Eigene Rufnummer je Anruf unterdrücken

Abheben / Wählton abwarten / \*31\* / Rufnummer des gewünschten  
Gesprächspartners wählen



### Anklopfen und Anklopf-Anzeige

#### Einschalten:

Abheben / Wählton abwarten / \*43# / positive Quittungsansage abwarten / auflegen

#### Zweites Gespräch annehmen:

"R" drücken (1. Gespräch wird gehalten, 2. Gespräch wird angenommen)

Jedes weitere Drücken von "R" (Wechseln zum anderen Gespräch)

Während des 1. Gesprächs auflegen (Es läutet und Sie erhalten das 2. Gespräch)

Während des 2. Gesprächs auflegen (Es läutet und Sie erhalten das 1. Gespräch)

#### Zweites Gespräch nicht annehmen:

In diesem Fall müssen Sie nichts tun. Nach Ablauf der 30 Sekunden erhält der zweite Anrufer den Besetztton

#### Ausschalten:

Abheben / Sonderwählton abwarten / #43# / positive Quittungsansage abwarten / auflegen

### Automatischer Rückruf bei Besetzt

#### Aktivieren:

Bei "Besetzt"-Zeichen / R / Wählton abwarten / \*37# / positive Quittungsansage abwarten / auflegen.

Der "Automatische Rückruf bei Besetzt" bleibt bis zu 30 Minuten aktiv und stellt bei Freiwerden Ihres Gesprächspartners automatisch die Verbindung her. Sie haben dann 15 Sekunden Zeit, das Gespräch anzunehmen.

#### Löschen vor Ablauf der 30 Minuten:

Abheben / Wählton abwarten / #37# / positive Quittungsansage abwarten / auflegen

Makeln und Rückfragen

Während des Gesprächs "R" drücken und Wählton abwarten (1. Gespräch wird gehalten)

2. Telefonnummer eingeben (Die 2. Verbindung wird hergestellt)

Jedes weitere Drücken von "R" Wechseln zum anderen Gespräch (Makeln)

Während des 1. Gesprächs auflegen (Es läutet, und Sie erhalten das 2. Gespräch)

Während des 2. Gesprächs auflegen (Es läutet, und Sie erhalten das 1. Gespräch)