

Technische Beschreibung
der Analogen Wählanschlüsse
am T-Net/ISDN der
T-Com

1 TR 110 - 1

Telefonanschlüsse ohne Durchwahl

Herausgeber

Deutsche Telekom AG, T-Com

Verantwortlich

Deutsche Telekom AG
T-Com, Zentrum Technik Einführung
Abteilung TE32
64307 Darmstadt

Bestellangabe

Kurztitel: DW 1 TR 110 - 1
Ausgabe: August 2007

Ersatz für DW 1 TR 110-1 (Version 1.0), Ausgabe Dezember 2006

Bezugsanschrift

Deutsche Telekom AG
T-Com, Zentrum Technik Einführung
Abteilung TE21
64307 Darmstadt

Kopie und Vervielfältigung verboten.
Gültig ist immer die aktuelle Bildschirmausgabe des Telekom-Servers.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
Übersicht der einzelnen Teile der 1TR110	16
Vorbemerkungen	17
1 Geltungsbereich	17
2 Zitierte und mitgeltende Unterlagen	18
3 Abkürzungen, Definitionen und Symbole	20
3.1 Abkürzungen	20
3.2 Definitionen	23
3.3 Symbole	27
4 Grundzüge von Anschluss und Betrieb	28
4.1 Physikalischer Anschluss	28
4.1.1 Anschluss-Einheit	28
4.1.2 Passiver Prüfabschluss	28
4.1.3 Klimabedingungen	28
4.1.4 Elektrische Sicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit	28
4.2 Grundfunktion des T-Net/ISDN	28
4.3 Zusätzliche Funktionen des T-Net/ISDN	29
5 Gestaltungsgrundlagen des Netzes	29
5.1 Verkehrsleistungsfähigkeit	29
5.2 Stromkreiseigenschaften am Netzabschluss	30
5.3 Analoge Netzzugänge	30
6 Vermittlungstechnik	31
6.1 Allgemeines	31
6.1.1 Speisung	31
6.1.2 Anschluss-Stromkreis-Entkopplung	31
6.1.3 Speisestromkreis-Nachbildung	31
6.1.4 Schaltkennzeichen	32
6.1.4.1 Schaltkennzeichengabe-Verfahren	32
6.1.4.2 Schaltkennzeichen-Auswertung	32
6.1.5 a/b-Ader-Polarität	32
6.1.6 Speisespannungs-Symmetrie	33
6.1.7 Erdpotential-Unverträglichkeit	33
6.1.8 Energie-Einspeise-Unverträglichkeit	33
6.1.9 Leerlaufgleichspannung	33

6.1.10	Endeinrichtungs-Gleichstromwiderstand.....	33
6.1.11	Einschwing-Ströme.....	33
6.1.12	Ableitwiderstand	34
6.1.13	Unnötiger Schleifenschluss (USS).....	34
6.2	Betriebszustände am NTA	35
6.2.1	Ruhezustand.....	35
6.2.2	Übergang vom Ruhe- in den Belegungszustand	35
6.2.2.1	Speiseanforderung	36
6.2.2.2	Belegungs-Einschwingdauer.....	36
6.2.3	Belegungszustand	37
6.2.3.1	Allgemeines	37
6.2.3.2	Speiseströme.....	37
6.2.3.3	Speiselücken	37
6.2.3.4	Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft.....	37
6.2.3.4.1	Beginn der Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft	37
6.2.3.4.2	Ende der Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft.....	38
6.2.3.4.3	Belegungs-Ablauf mit Übergang in die USS-Routine.....	38
6.2.3.5	Belegungsabstand.....	38
6.2.3.6	Gleichstromwiderstands- Änderungen.....	39
6.2.4	Wahlzustand	39
6.2.4.1	Allgemeines	39
6.2.4.2	Speisung	40
6.2.4.3	Wählton-Abschaltung.....	40
6.2.4.4	Zwischenwahlzeit.....	40
6.2.4.5	Wahlverfahren	40
6.2.4.5.1	Mehrfrequenzwahlverfahren	40
6.2.4.5.2	Impulswahlverfahren	40
6.2.4.5.3	Wahlverfahren-Wechsel.....	40
6.2.5	Kommunikationszustand	40
6.2.5.1	Speisung	40
6.2.5.2	Tarifinformation.....	41
6.2.5.2.1	Tarifeinheitenimpuls	41
6.2.5.3	Gabelschaltsignal (Hook Flash)	42
6.2.6	Übergang vom Belegungs-/Kommunikationszustand in den Ruhezustand.....	42
6.2.6.1	Auslöse-Merkmale	42
6.2.6.1.1	Schleifenwiderstand-Auslöseschwelle	42
6.2.6.1.2	Speise-Abschaltung.....	43
6.2.6.1.3	Verbindungsauslösungs-Dauer.....	43

6.2.6.2	Verbindungs-Ursprung (A-TIn)	43
6.2.6.3	Verbindungs-Ziel (B-TIn)	43
6.2.6.4	Einseitige Auslösung.....	43
6.2.6.5	Neubelegung	43
6.2.7	Anrufzustand	43
6.2.7.1	Ausgangslage.....	43
6.2.7.2	Rufsignal- Wechselspannung.....	44
6.2.7.3	Rufsignal- Takte	44
6.2.7.4	Anruf-Gleichspannung	44
6.2.7.5	Anruf-Gleichstromwiderstand der EEinr	45
6.2.7.6	Rufimpedanz der EEinr.....	45
6.2.7.7	Integrierte Anruf-Prüfungen.....	45
6.2.7.8	Rufdauer-Begrenzung	46
6.2.8	Übergang vom Anruf- in den Kommunikationszustand	46
6.2.8.1	Verbindungsannahme-Erkennung	46
6.2.8.2	Einschwingvorgänge	46
6.2.8.3	Verbindungsanschalt- Verzögerung	46
6.2.8.4	Verbindungsannahme-Speisung	46
6.2.8.5	Rufsignal-Abschaltung.....	46
7	Wahlverfahren	46
7.1	Mehrfrequenzwahl-Verfahren	46
7.1.1	Sendefrequenzen	46
7.1.2	Frequenzabweichung	47
7.1.3	Sendepiegel	47
7.1.4	Vorverzerrung (Pre-emphasis).....	47
7.1.5	Zeitbedingungen für die MF-Wählzeichen	47
7.1.6	Einschwingzeit der MF-Wählzeichen	47
7.1.7	Anpassung im Frequenzbereich 600 bis 1700 Hz	48
7.1.8	Unerwünschte Frequenzanteile	48
7.1.9	Wählton	48
7.2	Impulswahl-Verfahren (IWV).....	48
7.2.1	Gleichstromwiderstand am Netzabschluss.....	48
7.2.2	Wählzeichen	49
7.2.2.1	Nutzung des Zeichenvorrates.....	49
7.2.2.2	Impuls/Pausen- Bildung	49
7.2.2.3	Impuls/Pausen- Widerstände	49
7.2.2.4	Impuls-/Pausen- Dauern	49
7.2.2.5	Flankensteilheit	50
7.2.3	Zwischenwahlzeit.....	50

8	Hörtöne	50
8.1	Wählton	51
8.2	Sonderwählton	51
8.3	Freiton	52
8.4	Teilnehmerbesetztton	52
8.5	Gassenbesetztton	53
8.6	Aufschaltetton	53
8.7	Anklopftton	54
8.8	Hinweiston	54
8.9	Suchtöne (informativ)	55
9	Anzeigedienste	56
9.1	Datenübertragung für Anzeigedienste im Ruhe-/Anrufzustand.....	56
9.1.1	Physical layer	56
9.1.2	Data Link layer.....	57
9.1.3	Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance	57
9.2	Datenübertragung für Anzeigedienste im Kommunikationszustand	58
9.2.1	Physical layer	58
9.2.1.1	TAS (DT-AS).....	58
9.2.1.2	FSK (Data).....	58
9.2.2	Data Link layer.....	58
9.2.3	Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance	59
10	Übertragungstechnik	59
10.1	Qualitätsstufen	59
10.2	Signale am Eingang des NTA.....	59
10.2.1	Endeinrichtung mit akustischer Quelle (Send Loudness Rating SLR)	60
10.2.2	Endeinrichtung mit intern erzeugtem elektrischen Signal.....	60
10.2.2.1	Maximale mittlere Leistung	60
10.2.2.2	Maximale Augenblicksleistung (Spitzenspannung)	60
10.2.2.3	Maximale Leistung in 10-Hz-Bandbreite	60
10.2.3	Endeinrichtung mit elektrischem Eingangssignal	61
10.2.4	Maximale Sendeleistung oberhalb 4,3 kHz	61
10.3	Signale am Ausgang des NTA	62
10.3.1	Nutzsignal am Ausgang des NTA.....	62
10.3.2	Störsignale am Ausgang des NTA	62
10.4	Impedanz-Strategie	63
10.5	Reflexionsdämpfung.....	63
10.6	Disabling- Ton	63

Anlage 1	Gleichspannungs-/Gleichstrom–Kennlinienfeld am NTA der AnWAs ohne Durchwahl des T-Net/ISDN	64
Anlage 2	Impulswahl-Verfahren: Toleranzmaske für die Wählzeichenimpuls-Flanken und Impuls- und Pausendauer-Messzeitpunkte.....	65
Anlage 3	Referenzimpedanz Z_R.....	66
Anlage 4	Rufimpedanz Z_{Ruf} (Referenz- Netzwerk)	66
Anlage 5	Passiver Prüf-Abschluss (PPA)	66
Anlage 6	Nachbildung des Speisestromkreises von AnWAs.....	67
Anhang A	Zusätzliche Funktionen (ZsFkt) - Steuerung der ZsFkt -.....	71
Anhang A.0	Allgemeines	71
A.0.1	Verwendete Abkürzungen und Symbole:	72
A.0.2	Definitionen	73
Anhang A.1	Anklopfen.....	74
A.1.1	Prozeduren	74
A.1.1.1	Aktivieren.....	74
A.1.1.2	Deaktivieren.....	74
A.1.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	75
A.1.1.4	Reaktionen des gerufenen Teilnehmers.....	75
A.1.1.4.1	Entgegennehmen (ohne oder mit Berechtigung für Dreierverbindung)	75
A.1.1.4.2	Entgegennehmen (mit Berechtigung für Dreierverbindung).....	75
A.1.1.4.3	Anklopfende Verbindung ignorieren.....	75
A.1.1.4.4	Abweisen.....	76
A.1.2	Besonderheiten	76
Anhang A.2	Dreierverbindung	77
A.2.1	Prozeduren	77
A.2.1.1	Aktivieren (Rückfrage).....	77
A.2.1.2	Aktivieren (Makeln)	78
A.2.1.3	Aktivieren (Dreierkonferenz).....	78
A.2.1.4	Deaktivieren (Dreierkonferenz).....	78
A.2.1.5	Deaktivieren (Rückfrage/Makeln)	78
A.2.1.5.1	Durch den Initiator veranlasstes Auslösen der Verbindung	78
A.2.1.5.2	Durch die Partner veranlasstes Auslösen der Verbindung	79
A.2.1.6	Auslösen der Verbindung während des LM "Dreierkonferenz"	79
A.2.1.6.1	Auslösen durch den Initiator.....	79
A.2.1.6.2	Auslösen durch einen der Partner.....	79
A.2.2	Besonderheiten	80
Anhang A.3	Verzögerte Verbindung ohne Wahl (VoW)	81

A.3.1	Prozeduren	81
A.3.1.1	Aktivieren.....	81
A.3.1.1.1	Aktivieren mit Zielrufnummer	81
A.3.1.1.2	Aktivieren ohne Zielrufnummer	81
A.3.1.2	Deaktivieren	81
A.3.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	82
A.3.1.3.1	Überprüfung, ob Verbindung ohne Wahl aktiviert:.....	82
A.3.1.3.2	Überprüfung, ob das angegebene Ziel gespeichert ist	82
A.3.2	Besonderheiten	82
Anhang A.4	Anrufweiterschaltung (AWS)	83
A.4.1	AWS mit individueller Zielrufnummer (AWS-Variabel)	85
A.4.1.1	Prozeduren	85
A.4.1.1.1	Aktivieren	85
A.4.1.1.2	Deaktivieren	85
A.4.1.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	86
A.4.1.2	Besonderheiten	86
A.4.2	AWS-Fix mit fest voreingestellter Zielrufnummer (AWS-Fix).....	87
A.4.2.1	Prozeduren	87
A.4.2.1.1	Aktivieren	87
A.4.2.1.2	Deaktivieren	87
A.4.2.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	87
A.4.2.2	Besonderheiten	87
A.4.3	Selektive AWS mit ursprungsabhängiger Weiterschaltung (SAWS).....	88
A.4.3.1	Prozeduren	88
A.4.3.1.1	Aktivieren	88
A.4.3.1.2	Deaktivieren	88
A.4.3.1.3	Verwalten der Liste durch Teilnehmerselbsteingabe	88
A.4.3.1.4	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	89
A.4.3.2	Besonderheiten	90
A.4.4	Timer für die Anrufweiterschaltung bei Nichtmelden (CFNR- Timer)	91
A.4.4.1	Prozedur.....	91
A.4.4.1.1	Aktivieren	91
A.4.4.1.2	Deaktivieren	91
A.4.4.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage).....	91
Anhang A.5	Rückruf bei Besetzt (CCBS)	92
A.5.1	Prozeduren	92
A.5.1.1	Aktivieren.....	92
A.5.1.1.1	Aktivieren (Einleiten eines Rückrufes mittels Sprachsteuerung)	92
A.5.1.1.2	Aktivieren (Einleiten eines Rückrufes mittels Prozedur)	93

A.5.1.2	Deaktivieren	93
A.5.1.2.1	Deaktivieren (vorzeitiges Aufheben eines Rückrufes)	93
A.5.1.2.2	Deaktivieren (automatisches Aufheben eines Rückrufes)	93
A.5.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage)	94
A.5.2	CCBS- Rückruf (Ablauf)	94
A.5.3	Besonderheiten	94
Anhang A.6	Unterdrückung der Übertragung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss (CLIR)	96
A.6.1	Prozeduren	96
A.6.1.1	Aktivieren (Unterdrückung der Rufnummernanzeige beim B-TIn)	96
A.6.1.2	Deaktivieren	96
A.6.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage)	96
A.6.2	Besonderheiten	97
Anhang A.7	Übermittlung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss (CLIP On-hook)	98
A.7.1	Prozeduren	98
A.7.1.1	Aktivieren	98
A.7.1.2	Deaktivieren	98
A.7.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage)	98
A.7.1.4	Informationsübertragung	98
A.7.2	Besonderheiten	98
Anhang A.8	Übermittlung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss im Kommunikationszustand (CLIP Off-hook)	99
A.8.1	Prozeduren	99
A.8.1.1	Aktivieren	99
A.8.1.2	Deaktivieren	99
A.8.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage)	99
A.8.1.4	Informationsübertragung	99
A.8.2	Besonderheiten	100
Anhang A.9	Abgehende Verkehrseinschränkung (AVE)	101
A.9.1	Prozeduren	101
A.9.1.1	Aktivieren	101
A.9.1.1.1	Aktivieren mit Angabe der VEK	101
A.9.1.1.1	Aktivieren ohne Angabe der VEK	102
A.9.1.2	Deaktivieren	102
A.9.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage)	102
A.9.1.3.1	Überprüfen, ob eine VEK aktiviert ist	102
A.9.2	Besonderheiten	102

Anhang A.10	Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für gesperrte Ziele (Black List) und zusätzlicher Entsperrfunktion (White List).....	103
A.10.1	Prozeduren	103
A.10.1.1	Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für gesperrte Ziele (Black List)	103
A.10.1.1.1	Aktivieren	103
A.10.1.1.2	Deaktivieren	104
A.10.1.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage ob eAVE aktiviert ist)	104
A.10.1.2	Teilnehmerindividuelle Liste für gesperrte Ziele (Black List).....	104
A.10.1.2.1	Rufnummern in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern	104
A.10.1.2.2	Rufnummern löschen	104
A.10.1.2.3	Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist).....	104
A.10.2	Besonderheiten	105
Anhang A.11	Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für zugelassene Ziele (White List) und zusätzlicher Sperrfunktion (Black List)	106
A.11.1	Prozeduren	106
A.11.1.1	Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für zugelassene Ziele (White List)	106
A.11.1.1.1	Aktivieren	106
A.11.1.1.2	Deaktivieren	107
A.11.1.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage ob eAVE aktiviert ist)	107
A.11.1.2	Teilnehmerindividuelle Liste für gesperrte Ziele (White List)	107
A.11.1.2.1	Rufnummern in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern	107
A.11.1.2.2	Rufnummern löschen	107
A.11.1.2.3	Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist).....	107
A.11.2	Besonderheiten	108
Anhang A.12	Automatisches Abweisen von Verbindungen mittels Liste (Black List ankommend) [Selective Call Rejection (SCR)]	109
A.12.1	Prozeduren	109
A.12.1.1	Aktivieren	109
A.12.1.2	Deaktivieren	109
A.12.1.3	Kontrollprozeduren (Abfrage ob SCR mittels Liste aktiviert ist)	110
A.12.1.4	Teilnehmerindividuelle Liste für SCR (Black List).....	110
A.12.1.4.1	Rufnummer in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern	110
A.12.1.4.2	Rufnummern löschen	110
A.12.1.4.3	Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist).....	110
A.12.2	Besonderheiten	111

Anhang A.13 Automatische Annahme von Verbindungen mittels Liste (White List ankommend) [Selective Call Acceptance (SCA)]	112
A.13.1 Prozeduren	112
A.13.1.1 Aktivieren	112
A.13.1.2 Deaktivieren	112
A.13.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage ob SCA mittels Liste aktiviert ist)	113
A.13.1.4 Teilnehmerindividuelle Liste für SCA (White List)	113
A.13.1.4.1 Rufnummer in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern	113
A.13.1.4.2 Rufnummern löschen	113
A.13.1.4.3 Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist).....	113
A.13.2 Besonderheiten	114
Anhang A.14 Übernahme der Rufnummer des Anrufers in eine Liste zur Abweisung der Verbindung (Kick out)	115
A.14.1 Prozeduren	115
A.14.1.1 Aktivieren	115
A.14.1.2 Löschen aller Listenplätze	116
A.14.2 Besonderheiten	116
Anhang A.15 PIN ändern	117
A.15.1 Prozeduren	117
A.15.1.1 PIN ändern	117
A.15.2 PIN Sperrung bei wiederholter Falscheingabe	117
Anhang A.16 Zurücksetzen von Leistungsmerkmalen (General Reset)	118
A.16.1 Prozeduren	118
A.16.1.1 Aktivieren	118
A.16.2 Auswirkung durch General Reset	119
Anhang A.17 Parallelruf (PRNG)	120
A.17.1 Prozeduren	120
A.17.1.1 Aktivieren	120
A.17.1.2 Deaktivieren	121
A.17.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage).....	121
A.17.1.3.1 Überprüfen, ob Parallelruf aktiviert ist.....	121
A.17.1.3.2 Überprüfen der Parallel-Zielrufnummer	121
A.17.2 Besonderheiten	121
Anhang A.18 Identifizieren (MCID; Fangen)	122
A.18.1 Prozeduren	122
A.18.1.1 Identifizieren auf Anforderung (nach Verbindungsannahme im Kommunikationszustand)	122
A.18.1.2 Identifizieren auf Anforderung (Klingelstörer)	123
A.18.2 Besonderheiten	123

Anhang B	Anzeigedienste- Parameter	124
Anhang B.1	Rufnummern-Anzeige im Anrufzustand (CLIP- On-hook)	124
B.1.1	Fall 1: A-TIn \Rightarrow B-TIn	124
B.1.2	Fall 2: A-TIn (CLIR) \Rightarrow B-TIn	125
B.1.3	Fall 3: A-TIn \Rightarrow B-TIn (AWS) \Rightarrow C-TIn	126
B.1.4	Fall 4: A-TIn (CCBS) \Rightarrow B-TIn	127
Anhang B.2	Rufnummern-Anzeige im Kommunikationszustand (CLIP- Off-hook); Anklopf-Fall	129
B.2.1	Fall 1: A-TIn \Rightarrow B-TIn (Anklopfen)	129
B.2.2	Fall 2: A-TIn (CLIR) \Rightarrow B-TIn (Anklopfen)	129
B.2.3	Fall 3: A-TIn \Rightarrow B-TIn (AWS) \Rightarrow C-TIn (Anklopfen)	129
Anlage B.1	Signalisierungs-Ablauf (CLIP On-hook)	130
Anlage B.2	Länge des Datenblocks (CLIP On-hook)	131
Anlage B.2.1	Zusammensetzung des Datenblocks	131
Anlage B.2.2	Dauer der Datenblock-Übertragung	131
Anlage B.3	Signalisierungs-Ablauf (CLIP Off-hook)	132
Anlage B.4	Länge des Datenblocks (CLIP Off-hook)	133
Anlage B.4.1	Zusammensetzung des Datenblocks	133
Anlage B.4.2	Dauer der Datenblock-Übertragung	133
Anlage B.5	International Reference Alphabet (7-bit Code) – Festlegungen der nationalen Zeichen	134
Anhang C	Zusätzliche Funktionen (ZsFkt)	135
Anhang C.1	ZsFkt - mittels Berechtigungsvergabe durch Operator - in den VNK der T-Com	135
C.1.1	Feste Anschluss-Sperre	135
C.1.2	Feste Rufnummern-Sperre	135
C.1.3	010-Sperre	135
C.1.4	Abweisen unbekannter Anrufer (CLIR)	135
C.1.5	Abweisen weitergeschalteter Verbindungen	135
C.1.6	SoundLogo (Musikalischer Freiton: MFT)	135
Anhang C.2	ZsFkt - mittels Steuerung im Kommunikations- Zustand – (Ende-zu-Ende-Verbindung)	136
C.2.1	T-NetBox (mit Unified Messaging)	136
C.2.2	Short Message Service (SMS)	136
C.2.3	Multimedia Messaging Service (MMS)	136
Anhang D	Mess- und Testverfahren	137
Anhang D.1	Messung der Leerlaufgleichspannung am NTA	138
D.1.1	Mess-Bedingungen	138

D.1.2	Mess-Schaltung	138
Anhang D.2	Messung der Ruhegleichspannung am NTA	138
D.2.1	Mess-Bedingungen	138
D.2.2	Mess-Schaltung	138
Anhang D.3	Messung des Speisegleichstromes am NTA	139
D.3.1	Mess-Bedingungen	139
D.3.2	Mess-Schaltung	139
Anhang D.4	Messung der Anruf- Gleichspannung	140
D.4.1	Mess-Bedingungen	140
D.4.2	Mess-Schaltung	140
D.4.3	Messwert-Erfassung	140
Anhang D.5	Auswertung der IWV- Wählzeichen	141
D.5.1	Mess-Bedingungen	141
D.5.2	Mess-Schaltung	141
D.5.3	Messwert-Erfassung	141
Anhang D.6	Messung der Rufsignal-Wechselspannung	142
D.6.1	Mess-Bedingungen	142
D.6.2	Mess-Schaltung	142
D.6.3	Messwert-Erfassung	143
Anhang D.7	Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA	144
D.7.1	Mess-Bedingungen	144
D.7.2	Mess-Schaltung	144
D.7.3	Messwert-Erfassung	145
Anhang D.8	Messung der Reflexionsdämpfung	146
D.8.1	Mess-Bedingungen	146
D.8.2	Mess-Schaltung	146
D.8.3	Messwert-Erfassung	147
Anhang D.9	Auswertung von MFV- Wählzeichen	148
D.9.1	Mess-Bedingungen	148
D.9.2	Mess-Schaltung	148
Anhang D.10	Pegelmessung am Ausgang des NTA	149
D.10.1	Mess-Bedingungen	149
D.10.2	Mess-Schaltung	149
Anhang D.11	Schalten von Einrichtungen im Netz durch Ton-Signale	150
D.11.1	Mess-Bedingungen	150
D.11.2	Mess-Schaltung	150
Anhang D.12	Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)	151

D.12.1	Mess-Bedingungen	151
D.12.2	Mess-Schaltung.....	151
D.12.3	Messwert-Erfassung	152
Anhang D.13	Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook).....	153
D.13.1	Mess-Bedingungen	153
D.13.2	Mess-Schaltung.....	153
D.13.3	Messwert-Erfassung	154
Anhang D.14	Messung der FSK-Signalisierung (CLIP Off-hook)	155
D.14.1	Mess-Bedingungen	155
D.14.2	Mess-Schaltung.....	155
D.14.3	Messwert-Erfassung	156
Anlage D	Mess-Hilfsmittel	157
Anlage D.1	Halteschaltung	157
Anlage D.1.1	Schaltung.....	157
Anlage D.1.2	Symbol (Ersatzschaltbild)	157
Anlage D.1.3	Bedingungen für Halteschaltung.....	158
Anlage D.2	Referenzimpedanz	158
Anlage D.3	Ableitwiderstände (Sternschaltung).....	159
Anhang E	Elektrische Sicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit	160
Anhang E.1	Elektrische Sicherheit (Safety)	160
Anhang E.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV / EMC).....	160
E.2.1	Grundbedingungen.....	160
E.2.2	Fremdspannungsbeeinflussung.....	160
E.2.2.1	Längsspannungen	160
E.2.2.2	Atmosphärische Entladungen	160
E.2.3	Störsignale.....	161
Anhang F	Spannungswerte der Stromversorgungsanlagen in den VNK im Netz der T-Com.....	162
Anhang F.1	Grundversorgung.....	162
Anhang F.2	Zusatzspeisung	162
Anhang F.3	Laststrom-Begrenzung	162
Stichwortverzeichnis.....		163
Dokument-Historie		169

Vorwort

Diese Technische Richtlinie (TR) wurde von der Abteilung TE32 beim Zentrum Technik Einführung (ZTE) der Deutschen Telekom AG, T-Com (im Folgenden T-Com genannt) erstellt und enthält die Schnittstellenbeschreibung der Analogen Wählanschlüsse des Telefonnetzes/ISDN (T-Net/ISDN) der T-Com für T-Net Anschlüsse ohne Durchwahl (oDw).

Diese überarbeitete TR dient als Ersatz für die 1TR110 Teil 1.1 (Technische Beschreibung der Analogen Wählanschlüsse am Telefonnetz/ISDN der T-Com, Teil 1.1 Vermittlungstechnik) und Teil 2.1 (Technische Beschreibung der Analogen Wählanschlüsse am Telefonnetz/ISDN der T-Com, Teil 2.1 Übertragungstechnik), Ausgabe Dezember 1996.

Sie enthält ferner alle notwendigen Angaben der 1TR110 Teil 0 (Zitierte Unterlagen, Abkürzungen und Definitionen), als auch alle relevanten anschlussartübergreifenden Angaben der 1TR110 Teil 3 (Technische Beschreibung der Analogen Wählanschlüsse am Telefonnetz/ISDN der T-Com, Teil 3 Anschlussart-übergreifende Angaben).

Diese TR wurde in Hinblick auf die nicht mehr im T-Net/ISDN der T-Com vorhandene elektromechanische Vermittlungstechnik und Vorfeldeinrichtungen sowie auf den aktuellen technischen Stand des T-Net/ISDN angepasst.

Für die Anschlussarten „Telefonanschlüsse mit Durchwahl“ (1TR110 Teil 1.2 und Teil 2.2), „Notruftelefonanschlüsse“ (1TR110 Teil 1.3 und Teil 2.3), „Notrufanschlüsse“ (1TR110 Teil 1.4 und Teil 2.4) und „Telefonanschlüsse ohne Durchwahl mit Netzabschluss-Einheitenzähler“ (1TR110 Teil 1.5 und 2.5) gilt weiterhin die 1TR110, Ausgabe Dezember 1996 (einschließlich Teil 0 und Teil 3 sowie die Teile 1.1 und 2.1, soweit auf diese verwiesen wird).

Mit Einhaltung der in dieser TR enthaltenen physikalischen, vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Anforderungen seitens der angeschalteten Endeinrichtung am entsprechenden Netzabschlusspunkt (NTA) der T-Com ist die bestimmungsgemäße Funktionalität von Endeinrichtungen am T-Net/ISDN der T-Com gewährleistet.

Eine Übersicht der einzelnen Teile der 1TR110 mit den jeweils gültigen Ausgabeständen und Bestellangaben ist aus der nachfolgenden Liste ersichtlich.

Übersicht der einzelnen Teile der 1TR110

Teil	Titel	Ausgabe	Bestellangaben ¹ MNR
0	Allgemeines	Dezember 1996	Grundwerk ²
0.1	Zitierte Unterlagen	Dezember 1996	Grundwerk ²
0.2	Abkürzungen	Dezember 1996	Grundwerk ²
0.3	Begriffserläuterungen	Dezember 1996	Grundwerk ²
0.4	Fundstellenverzeichnis	Dezember 1996	Grundwerk ²
1	Vermittlungstechnik	Dezember 1996	Grundwerk ²
1.1	Telefonanschlüsse ohne Durchwahl	August 2007	1 TR 110 - 1
1.2	Telefonanschlüsse mit Durchwahl	Dezember 1996	40 145 165
1.3	Notruftelefonanschlüsse	Dezember 1996	40 145 164
1.4	Notrufanschlüsse	Dezember 1996	40 145 163
1.5	Telefonanschlüsse ohne Durchwahl mit Netzabschluss- Einheitenzähler	Dezember 1996	Grundwerk ²
2	Übertragungstechnik	Dezember 1996	Grundwerk ²
2.1	Telefonanschlüsse ohne Durchwahl	August 2007	1 TR 110 - 1
2.2	Telefonanschlüsse mit Durchwahl	Dezember 1996	40 145 165
2.3	Notruftelefonanschlüsse	Dezember 1996	40 145 164
2.4	Notrufanschlüsse	Dezember 1996	40 145 163
2.5	Telefonanschlüsse ohne Durchwahl mit Netzabschluss- Einheitenzähler	Dezember 1996	Grundwerk ²
3	Anschlussart-übergreifende Angaben	Dezember 1996	Grundwerk ²
3.1	Allgemeine elektrische Angaben	Dezember 1996	Grundwerk ²
3.2	Wechselstromsignale	Dezember 1996	Grundwerk ²
3.3	Vermittlungstechnische Zustandssignale und Zeitbegrenzungen für den Benutzer	Dezember 1996	Grundwerk ²
3.4	Wahlverfahren	Dezember 1996	Grundwerk ²

¹ Bestellangaben: Material- Nr. oder Alphanumerik- Titel [z.B.: 1 TR 110 Teil 2.2].

² Bestellangaben zum "Grundwerk" : MNR 40 145 166 oder Kurztitel: DW 1 TR 110, Grundwerk.

Vorbemerkungen

- Die Anschlusspunkte (AsPkt) des NTA oder der Endeinrichtung (EEinr) werden im weiteren Text kurz mit "a(-Ader)" und "b(-Ader)" bezeichnet.
- "Netzverträglich" bezieht sich in dieser Technischen Richtlinie (TR) immer auf den Zustand und die Funktionen des T-Net/ISDN der T-Com.
- Die in dieser TR angegebenen Werte sind - soweit nicht anders angegeben - Grenzwerte, bei denen Fertigungsstreuungen und Bauteiltoleranzen sowie Alterung berücksichtigt wurden.
- Sind keine Toleranzbereiche angegeben, so handelt es sich um Nennwerte.
- Sind Toleranzbereiche mit drei Werten angegeben, so ist der in der Mitte stehende Wert der Nennwert.
- Für die internen Einrichtungen des T-Net/ISDN der T-Com gelten entsprechend ihrer Funktion (Sender oder Empfänger) gegenüber den in dieser TR genannten Werten eingeeengte oder erweiterte Toleranzwerte.
- Nachfolgend beziehen sich die Begriffe T-Net/ISDN (Telefonnetz/ISDN) und VNK (Vermittelnde Netzknoten), sowie NTA (Netzabschlusspunkt(e)) immer auf das T-Net/ISDN der T-Com und den an das Netz der T-Com angeschalteten NTA.

1 Geltungsbereich

Die hier vorliegende Technische Richtlinie (TR) gilt ausschließlich für analoge Wählanschlüsse des T-Net/ISDN der T-Com für T-Net Anschlüsse ohne Durchwahl gemäß den AGB [1] der T-Com.

Sie definiert die physikalischen, vermittlungstechnischen und übertragungstechnischen Anforderungen für den T-Net Anschluss ohne Durchwahl der übertragungstechnischen Qualität gemäß Abschnitt 10 am analogen Netzabschlusspunkt (NTA) im Netz der T-Com unter Anwendung des Impuls- und des Mehrfrequenz-Wahlverfahrens (IWW, MFV; gemäß Abschnitt 6.2.4.5).

Als Bezugspunkt für die Schnittstellenbedingungen sowie für die messtechnische Überprüfung der Anforderungen gilt der analoge Netzabschlusspunkt (NTA: Network Termination Analogue) am T-Net/ISDN der T-Com, nachfolgend nur "NTA" genannt.

Diese TR wird gemäß den Vorgaben des Artikel 4 der R&TTE Directive [3] als Schnittstellenbeschreibung für T-Net Anschlüsse ohne Durchwahl von der T-Com bereitgestellt und dient als Grundlage für die Entwicklung und Herstellung von analogen Endeinrichtungen zwecks Anschaltung an einem NTA im Netz der T-Com.

2 Zitierte und mitgeltende Unterlagen

Sofern bei den aufgeführten Unterlagen kein Ausgabestand angegeben ist, gilt jeweils die neueste Ausgabe dieser zitierten Unterlage. Ausgabestände in eckigen Klammern [] weisen nur auf den, zum Redaktionsschluss dieser Technischen Richtlinie, bekannten letzten Ausgabestand hin.

- [1] AGB: Allgemeine Geschäftsbedingungen der T-Com
(siehe: www.t-com.de/agb)
- [2] T-Com: T-Net Bedienungsanleitungen (siehe: www.t-com.de unter Service, Downloads, Bedienungsanleitungen)
- [3] R&TTE Directive: Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität
- [4] TKG (22. Juni 2004): Telekommunikationsgesetz
- [5] ITG 5.2-02 [Juni 1998]: "Systeme der Vermittlungstechnik"; (Begriffe aus der Nachrichtenvermittlungstechnik)
- [6] T-Com 1 TR 52 [November 1995]: Töne und Hinweisansagen bei den Anschlüssen am Telefonnetz und an ISDN der Deutsche Telekom AG
- [7] ITU-T Rec. G.164: Transmission Systems and Media Apparatus associated with Long – Distance Telephone Circuits and other Terminal Equipments; Echo suppressors
- [8] ITU-T Rec. K.11 : Principles of protection against overvoltages and overcurrents
- [9] ETSI ES 201 235-1 V1.1.1 (2000-09): Specification of Dual Tone Multi-Frequency (DTMF); Transmitters and Receivers; Part 1: General
- [10] ETSI ES 201 235-2 V1.2.1 (2002-05): Access and Terminals (AT); Specification of Dual-Tone Multi-Frequency (DTMF) Transmitters and Receivers; Part 2: Transmitters
- [11] ETSI ES 201 235-3 V1.3.1 (2006-03): Access and Terminals (AT); Specification of Dual-Tone Multi-Frequency (DTMF) Transmitters and Receivers; Part 3: Receivers
- [12] ETSI ES 201 187 V1.1.1 (1999-03); 2-wire analogue voice band interfaces; Loop Disconnect (LD) dialling specific requirements
- [13] ETSI EN 300 659-1 V1.3.1 (2001-01): Access and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 1: On-hook data transmission
- [14] ETSI EN 300 659-2 V1.3.1 (2001-01): Access and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 2: Off-hook data transmission

- [15] ETSI ES 200 659-3 V1.4.1 (2004-08): Access and Terminals (AT);
Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN);
Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services;
Part 3: Data link message and parameter codings
- [16] ETSI ES 200 778-1 V1.2.2 (2002-11): Access and Terminals (AT);
Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN);
Protocol over the local loop for display and related services;
Terminal equipment requirements; Part 1: On-hook data transmission
- [17] ETSI ES 200 778-2 V1.2.2 (2002-11): Access and Terminals (AT);
Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN);
Protocol over the local loop for display and related services;
Terminal equipment requirements; Part 2: Off-hook data transmission
- [18] ETSI EN 300 132-2 V2.2.1 (2007-05): Environmental Engineering (EE);
Power supply interface at the input to telecommunications equipment;
Part 2: Operated by direct current (dc)
- [19] EMVG vom 18.09.98: Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
(EMVG); [Titel und Referenzen von DIN-VDE-Normen siehe Amtsblatt des Reg TP Nr.
6/2000 S. 1015 ..., Vfg 38/2000]
- [20] DIN EN 41003 [August 1999]: Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum
Anschluß an Telekommunikationsnetze;
Deutsche Fassung EN 41003 : 1998 VDE: Klassifikation VDE 0804 Teil 100
- [21] DIN EN 60 721-3-3 [September 1995]: Klassifizierung von Umweltbedingungen;
Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte;
Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 721-3-3 : 1994)
- [22] DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1) [November 2006]: Einrichtungen der
Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1 :
2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006
- [23] DIN EN 61180-1 (VDE 0432 Teil 10) [Mai 1995] : Hochspannungs-Prüftechnik für
Niederspannungsgeräte; Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen
(IEC 1180-1:1992) Deutsche Fassung EN 61180-1:1994
- [24] DIN VDE 0228 (Normen-Reihe): Maßnahmen bei Beeinflussung von
Fernmeldeanlagen durch Starkstromanlagen
- [25] DIN VDE 0845 Teil 4-2 [Juli 2002]: Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen Teil 2:
Leitungen mit metallischen Leitern
- [26] DIN 41 715 Teil 3 [Mai 1991): Elektrische Nachrichtentechnik; Steckverbinder für
Telekommunikations-Anschluss-Einheiten (TAE); Bauformen A, B, C und R
- [27] T-Com 1 TR 140: Technische Beschreibung des Short Message Service (SMS) im
Festnetz (Telefonnetz/ISDN) der Deutschen Telekom
Endgerätelösung. (User Based Solution :UBS)
- [28] T-Com 1 TR 141: Technische Beschreibung des Multimedia Messaging Service (MMS)
im Festnetz (Telefonnetz/ISDN) der Deutschen Telekom

3 Abkürzungen, Definitionen und Symbole

Die in dieser TR verwendeten Abkürzungen, Definitionen und Symbole sind, sofern nicht nachfolgend aufgeführt, in den unter Abschnitt 2 aufgeführten Dokumenten [1] bis [28] definiert und werden sinngemäß angewendet.

3.1 Abkürzungen

-1-	
-A-	
a/b	a- (und) b-Ader [Adern, Leitungen oder Anschlusspunkte der (Sprech-) Stromkreise von Telefonanschlüssen (AnWAs) am Telefonnetz]
abg.	abgehend(e) [z.B. abg. Verbindung]
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen (der Deutschen Telekom, T-Com)
AN	Anschluss-Netzzugangseinrichtung [Access Network]
ank.	ankommend(e) [z.B. ank. Verbindung]
AnWAs	Analoger Wählanschluss
APE	Abgesetzte Periphere Einheit (Teil des VNK)
As	Anschluss
Asl	Anschlussleitung
AsPkt	Anschlusspunkt(e)
A-TIn	TIn (ursprungsseitig; rufender TIn)
AuslAnf	Auslöseanforderung (Schaltkennzeichen)
AWS	Anrufwefterschaltung
-B-	
B-TIn	TIn (zielseitig; gerufener TIn)
-C-	
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscribers [Automatischer Rückruf bei Besetzt]
CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique [Internationaler Beratender Ausschuss für den Telegrafien- und den Telefondienst: jetzt: ITU-T]
CCNR	Completion of Calls on No Reply [Automatischer Rückruf bei Nicht-Antworten/-Melden]
CEN	Comité Européen de Normalisation [Europäisches Komitee für Normung]
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique [Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung]
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications [Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation]
CF	Call Forwarding [Anrufwefterschaltung: AWS]
CLIP	Calling Line Identification Presentation [Übermittlung/Anzeige der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum/beim gerufenen Anschluss]
CLIR	Calling Line Identification Restriction [Unterdrücken der Übermittlung/Anzeige der Rufnummer des rufenden Anschlusses]
-D-	
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.

DIV	Digitale Vermittlungstechnik [für das Telefonnetz und das ISDN]
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency
DW	Druckwerk (z.B.: 1 TR 110)
-E-	
EEinr	Endeinrichtung(en)
EEinrKonf	Endeinrichtungskonfiguration
EMV (EMC)	Elektromagnetische Verträglichkeit (ElectroMagnetic Compatibility)
EN	Europäische Norm [CEN, CENELEC]
	Europäischer Standard [ETSI]
ES	European Standard [ETSI]
ETR	European Technical Report [ETSI]
ETS	European Telecommunications Standard
	[Europäischer Telekommunikationsstandard von ETSI]
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
	[Europäisches Institut für Telekommunikationsstandards]
-F-	
FSK	Frequency Shift Keying [Frequenz-Umtastung; Frequenzmodulation] (Modem-Übertragungs-Verfahren; 1200bit/s)
-G-	
GBsTon	Gassenbesetztton
-H-	
HF	Hook Flash (Gabelschaltsignal)
HVt	Hauptverteiler
-I-	
IEC	International Electrotechnical Commission [Internationale Elektrotechnische Kommission]
ISDN	Integrated Services Digital Network [Diensteintegrierendes Digitalnetz]
ISO	International Organization for Standardization
ITG	Informationstechnische Gesellschaft im VDE
ITU (/UIT)	International Telecommunication Union (UIT) [Internationale Fernmeldeunion]
ITU-T	ITU Telecommunication Standardization Sector (ehemals CCITT) [Standardisierungssektor der ITU]
IWV	Impulswahl-Verfahren
-J-	
-K-	
-L-	
LM	Leistungsmerkmal (ZsLstg)
-M-	
mDw	mit Durchwahl
MF...MFV	Mehrfrequenz ...Mehrfrequenzwahl-Verfahren
MO	Messobjekt
MMS	Multimedia Messaging Service
MNr	Material-Nummer (für Bestellungen)
MWI	Message Waiting Indication
-N-	
NSt	Nebenstelle [veraltete Bezeichnung für einen internen Anschluss (Port) für EEinr an einer TKAnI/NStAnI]
NStAnI	Nebenstellenanlage (veraltete Bezeichnung für eine TKAnI)
NT	Network Termination, Netzabschluss
NTA	Network Termination Analogue [gemäß 1 TR 110], (Analoger Netzabschlusspunkt)
NTP	Network Termination Point [gemäß ETSI]

-O-	
oDw	ohne Durchwahl
OLÜ	Ortsleitungsüberträger
-P-	
PCM	Puls- Code- Modulation
PD	Power Down, Pull Down (z.B.: Abschalten der elektrischen Energie)
PID	Private Informations-Dienste (Ansage-Dienste)
PIN	Personal Identification Number
PPA	Passiver Prüf-Abschluss [siehe Anlage 5 (Seite 66)]
PSTN	Public Switched Telephone Network [Öffentliches Telefon-Netz; Anwendung teilweise nur für das analoge Telefon-Netz !]
-Q-	
QDU	Quantizing Distortion Unit (auch: QVE)
QVE	Quantisierungsverzerrungseinheit (auch: QDU)
-R-	
Rec	Recommendation (Empfehlung) [Synonym für "Standard" bei bestimmten internationalen Organisationen; z.B.: ITU-T, CEPT]
RufNr	Rufnummer
-S-	
SLR	Send Loudness Rating
SMS	Short Message Service (Kurznachrichten-Dienst)
SoWTON	Sonderwählton (z.B. nach Hook Flash)
SpAnf	Speise-Anforderung
SpAng	Speise-Angebot
SpAnn	Speise-Annahme
SpBg	Speise-Beginn
SpBr	Speisebrücke
SvAnl	Stromversorgungsanlage
SWE	Sendeweiche
-T-	
TAE	Telekommunikations-Anschluss-Einheit
TAP	Teilnehmerseitiger Anschalte-Punkt
TB	Technische Beschreibung
TKAnl	Telekommunikationsanlage (alt: Nebenstellenanlage)
TKG	Telekommunikationsgesetz
TIn	Teilnehmer A-TIn (TIn A) Verbindungs-Ursprung B-TIn (TIn B) Verbindungs-Ziel C-TIn (TIn C) dritter beteiligter Anschluss, z.B.: 3PTY, Weiterleitungs-Ziel
T-Net	Telefonnetz der Deutschen Telekom AG, T-Com
TR	Technische Richtlinie
TR	Technical Report [ETSI]
TS	Technical Specification [ETSI]
-U-	
UDLstg	Universaldienstleistung
USS	Unnötiger Schleifenschluss
-V-	
Vbg	Verbindung(s) ...
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
VNK	Vermittelnder Netzknoten (alt: Vermittlungsstelle, VSt)
VSt	Vermittlungsstelle (neu: VNK)

-W-	
WAB	Wählzeichen- Aufnahmebereitschaft
WTon	Wählton
-X-	
-Y-	
-Z-	
ZsFkt	Zusätzliche Funktion(en) [des T-Net/ISDN]
ZsLstg	Zusatzleistung, Zusätzliche Leistung (z.B. nach AGB der T-Com)
ZTE	Zentrum Technik Einführung
ZwWZ	Zwischenwahlzeit

3.2 Definitionen

Die in dieser TR verwendeten fachtechnischen Begriffe sind weitgehend in der Empfehlung ITG 5.2-02 [5] festgelegt.

Nachfolgend sind Definitionen und Erläuterungen zu seltener angewendeten oder modifiziert angewendeten oder nicht festgelegten Begriffen aufgeführt:

Begriff	Definition/Erläuterung
Anklopfen	"Anklopfen" ist an einem Anschluss im Kommunikationszustand die Signalisierung eines weiteren Anrufes mittels Anklopftone, ggf. mit Anzeige der Ursprungs-RufNr der "anklopfenden Verbindung"; "Anklopfen" muss beim gerufenen Anschluss (B-TIn) aktiviert sein.
Anrufzustand	Schleife mit hohem Gleichstromwiderstand (On-hook-Zustand) und Empfang von Rufsignalen an der EEinr. Anlegen von Rufsignalen - und ggf. FSK-Signale - am NTA durch das T-Net/ISDN.
Auslöse-Anforderung	Schleife des As-Stromkreises unterbrechen*): Schleifenwiderstand der EEinr über einen (Auslöse-) Schwellwert erhöhen. *) Die Unterbrechung muss - bei Nutzungsberechtigung von „Zusätzlichen Funktionen“ für den AnWAs - länger als das Gabelschaltsignal dauern.
Auslösen (Auslösung)	Trennen und Abbau einer Verbindung (Kommunikationszustand), Übergang vom Belegungs-/Kommunikationszustand in den Anruf-/Ruhezustand.
Belegen (Belegung)	Schleifenwiderstand der EEinr unter einen (Belegungs-) Schwellwert verringern (Off-hook- Zustand).
Belegungszustand	Der Belegungszustand beginnt mit dem Zeitpunkt, bei dem die EEinr auf der Ursprungsseite den stationären Schleifenwiderstand erreicht hat, der einen Gleichstrom im Bereich $I \geq 20\text{mA}$ (gemäß Anlage 1, Seite 64) hervorruft, und endet mit dem Übergang in den Wahl- oder Ruhezustand.
Dienste/ Dienstmerkmale	„Zusätzliche Funktionen“ des T-Net/ISDN (auch als (Netz-) Leistungsmerkmale bezeichnet), die dem Benutzer am AnWAs Funktionen über die Grundfunktionen hinaus ermöglichen (z.B. Anrufweiterschaltung, etc.); International: Supplementary Services.

Begriff	Definition/Erläuterung
Dreierkonferenz [Three Party]	„Zusätzliche Funktion“ des T-Net/ISDN, die es ermöglicht, bei Bestehen einer „Rückfrage-Verbindung“ im VNK des Anschlusses, von dem die Rückfrage-Verbindung hergestellt wurde, gleichzeitig beide Verbindungen zu den anderen Anschlüssen zusammenzuschalten, so dass eine gemeinsame Konferenz der Benutzer der drei Anschlüsse möglich ist.
Ende-zu-Ende-Verbindung	Vermittlungs- und übertragungstechnisch Ende-zu-Ende durchgeschaltete Verbindung, vom NTA der Ursprungsseite (A-TIn) bis zum Ziel-Anschluss (B-TIn). Siehe auch Kommunikationszustand.
Gabelschaltssignal [Hook Flash]	Kurze Unterbrechung der Schleife auf der EEinr- Seite des NTA für eine festgelegte Dauer; Dient als Schaltkennzeichen zur Anforderung „Zusätzlicher Funktionen/Leistungen“ des T-Net/ISDN; Das Signal kann in der Regel mittels einer besonderen Taste an der EEinr [R (Recall/Rückfragen); Flash] erzeugt werden.
Grundfunktion des T-Net/ISDN	Herstellen von (Kommunikations-) Verbindungen zwischen Ursprungs-Anschluss und einem oder mehreren Ziel-Anschlüssen; Ziel-Anschlüsse können auch zu anderen Netzen gehören, zu denen vom Ursprungsnetz unmittelbar oder mittelbar Verbindungsmöglichkeit besteht. Die Grundfunktion wird ggf. durch „Zusätzliche Funktionen“ des T-Net/ISDN ergänzt.
Haltezustand (Halten einer Verbindung)	Bei Nutzung „Zusätzlicher Funktionen“ des T-Net/ISDN: Verhindern des Auslösens eines Verbindungsweges bei Ereignissen, die beim Regelablauf zum Auslösen führen; z.B.: Schleifenunterbrechung festgelegter Dauer beim Ursprungs- oder beim Ziel-Anschluss. Im Haltezustand kann ggf. dem am gehaltenen Verbindungsweg weiter angeschalteten Anschluss vom T-Net/ISDN eine Hinweisansage angeschaltet werden (z.B.: "Ihre Verbindung wird gehalten").
Kommunikations-Bereitschaft mit dem T-Net/ISDN	Anliegen von Sende- und Empfangsstromkreisen für elektrische Signale (Hörtöne, Schaltkennzeichen usw.) auf der EEinr- Seite am NTA.
Kommunikationszustand	Vermittlungs- und übertragungstechnisch „Ende-zu-Ende“ durchgeschaltete Verbindung, vom NTA der Ursprungsseite (A-TIn) bis zum Anschluss auf der Zielseite (B-TIn). Die Gegenseite (Ziel-As; NTA usw.) wird u.U. nicht betrachtet. Anliegen von Sende- und Empfangsstromkreisen für elektrische Signale zur Kommunikation mit dem T-Net/ISDN (Hörtöne, Ansagen, Tarifeinheitenimpulse, Schaltkennzeichen) und zur Kommunikation über das T-Net/ISDN (zwischen A-TIn und B-TIn).

Begriff	Definition/Erläuterung
Makeln	„Zusätzliche Funktion“ des T-Net/ISDN, die es ermöglicht, während des Bestehens einer „Rückfrage-Verbindung“ von dieser auf die zuvor durchgeschaltete Verbindung umzuschalten, wobei die aktive Rückfrage-Verbindung in den „Haltezustand“ versetzt wird, und umgekehrt (am Anschluss, der eine Rückfrage-Verbindung hergestellt hat, beliebiges Hin- und Herschalten zwischen den beiden Verbindungswegen).
Rückfragen (Rückfrage-Verbindung)	„Zusätzliche Funktion“ des T-Net/ISDN, die es ermöglicht, während des Kommunikationszustandes (während einer Ende-zu-Ende-Verbindung) von einem der beteiligten Anschlüsse eine weitere Ende-zu-Ende-Verbindung zu einem anderen Anschluss herzustellen, von welcher der nicht herstellende Anschluss getrennt ist/bleibt. Während des Rückfragens befindet sich die erste Verbindung im Zustand „Halten“.
Ruhezustand	Schleife mit hohem Gleichstromwiderstand am NTA. Ruhestromüberwachung durch das T-Net/ISDN.
Schaltkennzeichen	Elektrisches Zeichen/Signal zum Steuern von Schaltvorgängen in Vermittlungseinrichtungen (Einrichtungen des T-Net/ISDN).
Schleife	Fachausdruck für das Anlegen eines Gleichstromkreises an den Adern a und b des NTA mit so niedrigem Widerstand, dass der AnWAs belegt wird; Schleife schließen (Schleifenschluss).
Schleifenwiderstand	Verkürzte Form für das Wort "Gleichstrom-Schleifenwiderstand".
Telekommunikationszwecke, Funktionen für	<p>Als Funktionen für Telekommunikationszwecke gelten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruhe-Funktionen; • Verbindungsaufbau-Funktionen; • Verbindungs-Funktionen; • Verbindungsabbau-Funktionen; • Verbindungsannahme-Funktionen. <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen, welche die fünf vorgenannten Funktionen unterstützen; • Funktionen, die nach Verbindungsannahme genutzt werden; • Funktionen, die am As einen Verbindungsaufbau verhindern oder abbrechen, um zu erreichen, dass vom Betreiber der EEinr nicht gewollte Verkehrsbeziehungen zu von ihm bestimmbareren rufnummern- oder rufnummerngruppen-bezogenen Zielen nicht zustande kommen. • Prozeduren, mit welchen die vorgenannten Funktionen eingestellt (aktiviert, deaktiviert, verändert) oder geprüft werden. <p>Voraussetzung beim Betrieb dieser Funktionen ist, dass die während der verschiedenen vermittlungstechnischen Zustände am NTA netzverträglichen Widerstandsbereiche nicht verlassen werden und dass das T-Net/ISDN durch die Energieentnahme nicht beeinträchtigt wird.</p>

Begriff	Definition/Erläuterung
T-Net/ISDN	Telefonnetz der T-Com mit digitalen Vermittlungseinrichtungen zur Bereitstellung von analogen (und digitalen) Wählanschlüsse
Ursprungs-As	Der Anschluss, der eine gehend gerichtete Verbindung herstellt; auch als A-TIn bezeichnet.
Ursprungsseite	Siehe Ursprungs-As
Ursprungs-VNK	VNK an dem der Ursprungs-As angeschlossen ist und über den der Verbindungsaufbau gesteuert wird.
Verbindungsannahme	Nach Signalisierung eines kommend gerichteten Verbindungswunsches (ank. Ruf) Schleife im As-Stromkreis bilden (schließen): Widerstand der EEinr unter einen (Belegungs-) Schwellwert verringern (siehe auch Belegen/Belegung). Übergang in den Kommunikationszustand (Ende-zu-Ende-Verbindung).
Wahlzustand	Der Wahlzustand beginnt mit dem Zeitpunkt, bei dem die EEinr auf der Ursprungsseite mit der Aussendung des ersten Wählzeichens beginnt und endet mit der Aussendung des letzten Wählzeichens oder mit einem vorzeitigen Übergang in den Ruhezustand.
Ziel-As	Der Anschluss bei dem eine ankommend gerichtete Verbindung signalisiert wird und diese nach Verbindungsannahme vollständig hergestellt ist; auch als B-TIn bezeichnet.
Zielseite	Siehe Ziel-As.
Zusätzliche Funktionen des T-Net/ISDN	Zusätzliche Funktionen (ZsFkt) werden im T-Net/ISDN neben der „Grundfunktion“ bereitgehalten, um den Benutzern des T-Net/ISDN vielfältige Dienste/Dienstmerkmale zur Verfügung stellen zu können, die z.B. die Nutzung des T-Net/ISDN unterstützen. International = Supplementary Services Z.B.: Zusätzliche Leistungen nach den AGB der T-Com.
TIn	Teilnehmer, der eine Kommunikationsverbindung aufbaut oder annimmt oder den Kommunikationszustand aufrechterhält.
TAP	Physikalischer Anschaltepunkt eines teilnehmerseitigen Kommunikations-Netzzugangs-Systems an die TIn-Anschlussleitung.
NTA	Netzabschluss (Analoger Wählanschluss) eines Kommunikationsnetzes und Übergang in den privatverantwortlichen Bereich.
NTP	Netzabschlusspunkt eines Kommunikationsnetzes und Übergang in den privatverantwortlichen Bereich (gemäß ETSI).

Hinweis 1: In dieser TR wird nachfolgend nur der Begriff „NTA“ verwendet, auch wenn Bezug auf ETSI Standards (NTP) genommen wird.

Hinweis 2: In dieser TR wird nachfolgend unter dem Begriff „T-Net/ISDN“ immer auf das Telefonnetz/ISDN der T-Com Bezug genommen.

3.3 Symbole

Soweit hier nicht angegeben, handelt es sich in dieser Technischen Richtlinie um die gesetzlich vorgeschriebenen Einheiten(-zeichen) und Formelzeichen.

Zeichen	Bedeutung
$a(\dots)$	Dämpfung (Verknüpfungsgröße)
a_{PB}	Planungs-Bezugsdämpfung
a_R	Reflexionsdämpfung
b	Bandbreite
dBm	Absoluter Leistungspegel bezogen auf 1 mW
dBmp	dBm psophometrisch bewertet
dB(950 mV)	Absoluter Spannungspegel bezogen auf 950 mV
dBPa(A)	Bewerteter Schalldruckpegel (A-Bewertung)
$I_{a/b}$	Strom im Anschluss-Stromkreis (über a- und b-Ader der Asl)
I_{Id}	Identifizierstrom
p_S	Sendepiegel
R_{Abl}	Ableitwiderstand in Sternschaltung (siehe Seite 159) [Einzelwiderstände vom Sternpunkt zur Ader a, zur Ader b sowie zur Erde (Erdpotential)]
R_I	Innenwiderstand (einer Spannungsquelle usw.)
R_V	Vorwiderstand
U_{Sp}	Speise-(Gleich-) Spannung
U_{Zus}	Zusatzspannung
U_{eff}	Effektivwert der Spannung
Z_R	Referenzimpedanz
Z_{Ruf}	Impedanz des Rufstromkreises (Rufimpedanz)

4 Grundzüge von Anschluss und Betrieb

Die NTA werden über Kabeladern unmittelbar an den Vermittelnden Netzknoten (VNK) oder - unter bestimmten Voraussetzungen - an Anschluss- Netzzugangseinrichtungen (AN; Access Network), oder über andere Konzentratoren, die ihrerseits an VNK angeschaltet sind, angeschlossen. Abgesetzte Periphere Einheiten (APE) gelten als Bestandteil von VNK. Die VNK des T-Net/ISDN bestehen aus technischen Einrichtungen in Digitaler Vermittlungstechnik (DIV); elektromechanische Vermittlungstechnik ist im T-Net/ISDN nicht mehr vorhanden.

4.1 Physikalischer Anschluss

4.1.1 Anschluss-Einheit

Die NTA des T-Net/ISDN werden in der Regel mittels „Telekommunikations-Anschluss-Einheit“ (TAE) nach DIN 41 715 Teil 3 in der Ausführung „NFN“ (gemäß [26]) von der T-Com bereitgestellt.

Die für den Betrieb notwendigen Anschlusspunkte (AsPkt) sind „1“ und „2“ bzw. „a“ und „b“. Auf Wunsch des Kunden sind in Absprache mit der T-Com auch andere Bauweisen für den NTA möglich.

4.1.2 Passiver Prüfabschluss

Die NTA des T-Net/ISDN sind überwiegend mit einem passivem Prüfabschluss (PPA) ausgestattet. Dadurch ist die Anschlussleitung bis zum NTA prüfbar.

Der PPA besteht aus der Reihenschaltung einer Diode und eines Widerstandes [470 k Ω ($\pm 1\%$)], die ständig zwischen dem a-Ader-AsPkt und dem b-Ader-AsPkt parallel zur EEinr eingeschaltet ist; die Kathode der Diode zeigt in Richtung b-Ader (siehe Anlage 5 (Seite 66)).

4.1.3 Klimabedingungen

Die von der T-Com eingesetzten NTA sind geeignet, in einem Umgebungsklima nach DIN EN 60721 Teil 3-3 Klimaklasse 3K3 (gemäß [21]) betrieben zu werden.

4.1.4 Elektrische Sicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit

Angaben zu Elektrische Sicherheit (Safety) und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV / EMC) sind dem Anhang E (Seite 160) zu entnehmen.

4.2 Grundfunktion des T-Net/ISDN

Als Grundfunktion³ des T-Net/ISDN wird für den Geltungsbereich dieser Unterlage das Herstellen von (Kommunikations-) Verbindungen zwischen einem Ursprungs-Anschluss und einem oder mehreren Ziel- Anschlüssen betrachtet.

Ziel- Anschlüsse können auch zu anderen Netzen gehören, zu denen vom T-Net/ISDN unmittelbar oder mittelbar Verbindungsmöglichkeiten bestehen.

Die gehend gerichteten Verbindungen werden vom Benutzer oder auch von der EEinr selbsttätig aufgebaut, was im Allgemeinen durch das Aussenden von Wählzeichen an der EEinr

³ Grundfunktion: Herstellung, Änderung, Entgeltberechnung, Aufrechterhaltung und Auslösung einer Verbindung.

geschieht. Die kommand gerichteten Verbindungen können nach Anrufsignalisierung am Ziel-Anschluss angenommen und damit vollständig hergestellt werden.

4.3 Zusätzliche Funktionen des T-Net/ISDN

Neben der Grundfunktion werden im T-Net/ISDN "Zusätzliche Funktionen" (ZsFkt⁴) bereitgehalten, die insbesondere dazu dienen, den Benutzern des T-Net/ISDN vielfältige Dienste/Dienstmerkmale zur Verfügung zu stellen.

Zusätzliche Funktionen sind an AnWAs im Rahmen der AGB- Leistungsbeschreibung Zusätzliche Leistungen (T-Net Anschluss) nutzbar.

Mittels der ZsFkt (auch als „Zusätzliche Leistungen“ [ZsLstg] bezeichnet) werden auch die in § 78 (Teil 6), Absatz (2) Nr. 1. des Telekommunikationsgesetzes (TKG) [4] genannten Universaldienstleistungen (UDLstg) Anklopfen, Anrufweiterschaltung und Rückfragen/Makeln erbracht.

Wesentliche ZsFkt/ZsLstg können an den AnWAs durch Eingabe von Wähl- und Steuerzeichen an der EEInr genutzt werden⁵. Im Anhang A (Seite 71)) sind die zur Steuerung Zusätzlicher Funktionen verwendeten Steuersignale näher beschrieben. Des weiteren gelten die Bedienungsanleitungen zu den jeweiligen Diensten.

Im Abschnitt 9 und Anhang B (Seite 124) sind besondere "Zusätzliche Funktionen" (Anzeige-Dienste) beschrieben, die nur mittels geeigneten Endgeräten genutzt werden können und die zur Steuerung eine Datenübertragung verwenden.

5 Gestaltungsgrundlagen des Netzes

Für Endeinrichtungen, die am T-Net/ISDN angeschlossen und betrieben werden sollen, ist Voraussetzung, dass sie auf die nachfolgend beschriebenen Gestaltungsgrundlagen dieses T-Net/ISDN abgestimmt sind.

5.1 Verkehrsleistungsfähigkeit

Die Einrichtungen für die Vermittlungsfunktionen des T-Net/ISDN sind so bemessen, dass für alle vorhandenen AnWAs des T-Net/ISDN Verbindungen mit einer in den AGB der T-Com beschriebenen mittleren Durchlasswahrscheinlichkeit hergestellt werden können.

Die Verkehrsleistungsfähigkeit des T-Net/ISDN wird beeinträchtigt durch

- Blindbelegungen,
- Funktionsabläufe, die nicht zur Kommunikation mit dem T-Net/ISDN zwecks Nutzung von Funktionen/Leistungen des T-Net/ISDN erforderlich sind,
- beliebig wiederholten Verbindungsaufbau zu vorübergehend nicht erreichbaren Zielen (z.B. Anschluss besetzt).

⁴ Texthinweis: Die beiden Abkürzungen/Begriffe "ZsFkt" und "ZsLstg" sind im weiteren Text immer in den hier angegebenen Zusammenhängen zu sehen.

⁵ Z.B. Aktivieren, Deaktivieren und Statusabfragen der ZsFkt; Parameter-Eingaben, z.B. für Anrufweiterschaltung; die Zeichen "*" und "#" dienen, ebenso wie das Gabelschaltsignal (Hook Flash), als Steuerzeichen.

5.2 Stromkreiseigenschaften am Netzabschluss

Die Funktionen der Stromkreise des T-Net/ISDN sind darauf abgestimmt, dass der Gleichstromwiderstand des an der EEinr- Seite am NTA wirksamen (Gesamt-) Stromkreises in den netzverträglichen Bereichen nach Anlage 1 (Seite 64) und Anlage 2 (Seite 65) liegt.

Die Angaben über den Wechselstromwiderstand (Rufimpedanz) sind im Abschnitt 6.2.7.6 enthalten.

5.3 Analoge Netzzugänge

Die T-Com stellt dem Kunden Analoge Wählanschlüsse (Synonym: Analoge T-Net Anschlüsse) am T-Net/ISDN zur Verfügung. Um eine freizügige und diensteneutrale Anschaltung der Endgeräte zu ermöglichen, werden Analoge Wählanschlüsse mit definierten Eigenschaften und Qualitäten angeboten.

In der Abbildung 5-1 sind die Schnittstellen zwischen dem Endgerät und dem T-Net/ISDN dargestellt.

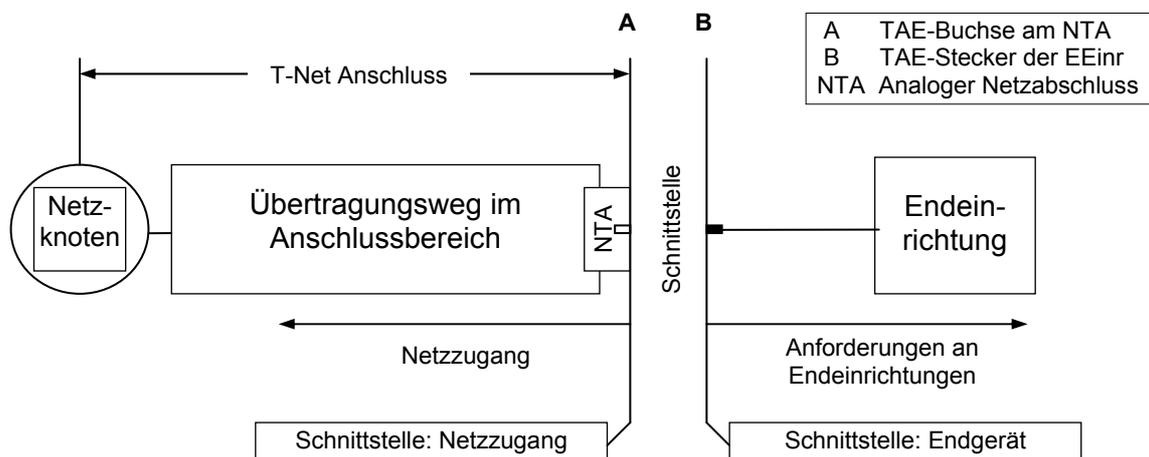


Abbildung 5-1 : Schnittstellen am Analogen Wählanschluss

Der NTA stellt den Übergabepunkt (Schnittstelle "A") des Analogen Wählanschlusses dar. Er enthält Einrichtungen, die es der T-Com ermöglichen, die Betriebsfähigkeit des Analogen Wählanschlusses zu prüfen (siehe Abschnitt 4.1.2).

In Abschnitt 10 dieser TR werden die übertragungstechnischen Eigenschaften des Netzzuganges am NTA (Schnittstelle "A") beschrieben.

Die Endeinrichtung wird in der Regel mit einem Stecker mit dem NTA verbunden. Dieser Stecker stellt die Schnittstelle "B" zur EEinr dar.

Zu der EEinr zählen alle Einrichtungen, die an der Kommunikation beteiligt sind und Einfluss auf die vermittlungs- und übertragungstechnischen Eigenschaften der Schnittstelle "B" haben.

Der Verbindungsaufbau über einen Analogen Wählanschluss erfolgt in der Regel in mehreren Schritten, die durch die in Abbildung 5-2 dargestellten Zustände charakterisiert sind. Auf diese Zustände wird in dieser TR nachfolgend Bezug genommen.

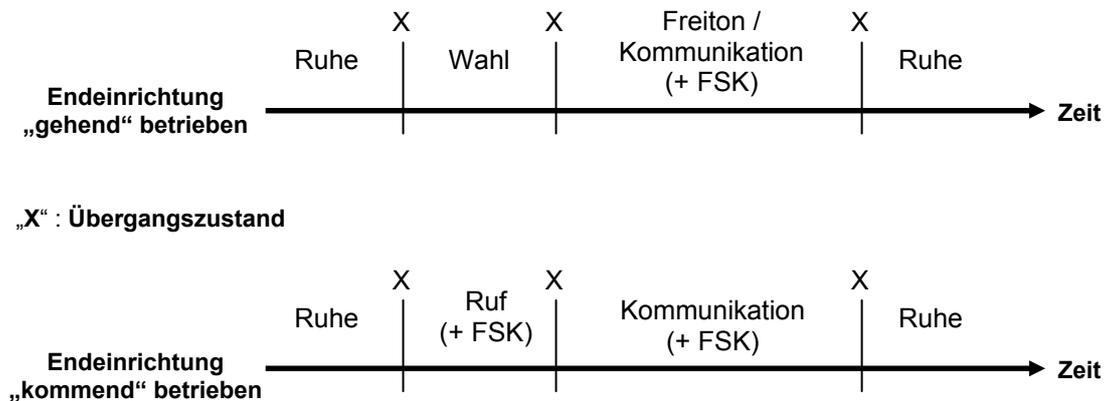


Abbildung 5-2 : Zustände am Netzzugang

6 Vermittlungstechnik

6.1 Allgemeines

6.1.1 Speisung

Das T-Net/ISDN versorgt die EEinr zur Kommunikation mit dem T-Net/ISDN über den NTA mit der erforderlichen elektrischen Energie. Dieser Vorgang wird als Speisung bezeichnet. Die Speisung kann auch für den Betrieb der Funktionen gemäß Abschnitt 4.2 und Abschnitt 4.3 genutzt werden.

Das T-Net/ISDN ist darauf abgestimmt, dass bei größerem Energiebedarf (z.B. Telefaxeinrichtungen, Modem, Komfort- EEinr, TKAnl usw.) - entsprechend den AGB der T-Com - zusätzlich am Betriebsort elektrische Energie außerhalb des T-Net/ISDN vom Kunden bereitgestellt wird.

6.1.2 Anschluss-Stromkreis-Entkopplung

Der Anschluss-Stromkreis ist sowohl auf der Ursprungsseite als auch auf der Zielseite einer Verbindung zur Gleichstromquelle wechselstrommäßig abgeriegelt; d.h., Übertragungsstromkreis und Gleichstromkreis sind voneinander wechselstrommäßig entkoppelt.

Im Ursprungs-VNK ist im Stromkreis eine 16 kHz-Impuls-Einspeisestelle zum Übermitteln von Tariffinformationen (Zählimpulse)⁶ (siehe Abschnitt 6.2.5.2) zum Ursprungs-As vorhanden.

6.1.3 Speisestromkreis-Nachbildung

Die induktiven und kapazitiven Rückwirkungen der komplexen Stromkreise des T-Net/ISDN zum NTA können hinreichend durch Einsatz der zutreffenden Speisebrücke B nach Anlage 6, (Seite 67) nachgebildet werden.

⁶ Diese Tariffinformationen sind im Sinne der "Leistungsbeschreibung Zusätzliche Leistungen (T-Net Anschluss)" der AGB der T Com "Zählimpulse", die während einer abgehenden Telefonverbindung zu Registriereinrichtungen des Kunden übermittelt werden.

6.1.4 Schaltkennzeichen

6.1.4.1 Schaltkennzeichengabe-Verfahren

Als Schaltkennzeichen für die erforderlichen vermittlungstechnischen Vorgänge legt

- das T-Net/ISDN Gleichspannungen und Wechselspannungen,
- die EEinr Gleichstromkreise und Wechselstromstromkreise

an den NTA.

Außerdem werden - abhängig vom Zustand gemäß Abschnitt 6.2 - am NTA verursachte Schleifenunterbrechungen mit festgelegten Dauern und Folgen als Schaltkennzeichen gewertet [z.B. Wählzeichen oder Gabelschaltsignal; siehe Abschnitt 6.2.4.5.2 und 6.2.5.3, sowie auch Abschnitt 6.1.4.2].

Die für den AnWAs verwendeten Schaltkennzeichen sind durch Zustands- und Ablaufbeschreibungen in dieser TR nachfolgend definiert.

Sie dienen im Wesentlichen dazu, einerseits dem T-Net/ISDN die Zustände in der EEinr

- Ausgeschaltet [Ruhe- /Anrufzustand]
- Eingeschaltet [Belegungs- /Wahl- oder Kommunikationszustand]

zu signalisieren und andererseits der EEinr

- eine kommend gerichtete Verbindung (Rufsignale)
- zusätzliche Informationen (z.B. Tarifinformationen, CLIP)

vom T-Net/ISDN zuzustellen.

6.1.4.2 Schaltkennzeichen-Auswertung

Am NTA verursachte Schleifenunterbrechungen mit einer Dauer von $t_{\text{SchIU}} \leq 5 \text{ ms}$ werden vom T-Net/ISDN im Belegt-, Wahl- und Kommunikationszustand nicht als Schaltkennzeichen ausgewertet.

Es kann jedoch zu unerwünschten Reaktionen seitens des T-Net/ISDN kommen, wenn der zeitliche Abstand zwischen zwei solcher Zeichen $t_{\text{SchIUAbst}} \leq 50 \text{ ms}$ beträgt (siehe auch Abschnitt 6.2.6) oder wenn Einschwingvorgänge die Schaltkennzeichengabe und die Schaltkennzeichen-Auswertung beeinträchtigen.

6.1.5 a/b-Ader-Polarität

Bezüglich der Gleichstromversorgung des T-Net/ISDN

- hat der a-Ader- Anschlusspunkt negative Polarität (-),
- hat der b-Ader- Anschlusspunkt positive Polarität (+);
- sind beide Anschlusspunkte negativ gegenüber Erdpotential (siehe Anhang F (Seite 162)).

Anmerkung: Die Adern der Asl können an den AsPkt des NTA - bedingt durch Führung über mehrere Kabel und Schaltstellen im Asl-Netz - vertauscht angeschlossen⁷ sein.

⁷ Eine Adernvertauschung kann bei vorhandenem NTA mit PPA (gemäß 4.1.2) durch Fernmessung/-prüfung festgestellt und bei Bedarf an geeigneter Stelle korrigiert werden.

6.1.6 Speisespannungs-Symmetrie

Im Ruhezustand, bei Belegungsbeginn oder im Anrufzustand sowie in Übergangszuständen kann die Spannung an den beiden Ader-AsPkt asymmetrisch angelegt werden.
[Eine der Adern unmittelbar an Erdpotential (Übergangswiderstände etwa 10 Ω).]

6.1.7 Erdpotential-Unverträglichkeit

Die a/b-Adern des NTA dürfen nicht galvanisch mit Erdpotential verbunden werden. Sofern nicht für bestimmte Betriebszustände Ausnahmen als netzverträglich angegeben sind, muss der Gleichstromwiderstand am NTA zwischen Erdpotential und der a-Ader sowie zwischen Erdpotential und der b-Ader die Werte gemäß Tabelle 6-1 einhalten.

Bei einer Gleichspannung von	Gleichstromwiderstand
$U \leq 105 \text{ V}$	$R \geq 1 \text{ M}\Omega$
$105 \text{ V} < U \leq 150 \text{ V}$	$R \geq 100 \text{ k}\Omega$

Tabelle 6-1 : Gleichstromwiderstände am NTA

6.1.8 Energie-Einspeise-Unverträglichkeit

Es ist netzunverträglich, am NTA von Seiten der EEinr zu der vom T-Net/ISDN gelieferten elektrischen Energie zusätzliche elektrische Energie in das T-Net/ISDN einzuspeisen. Das gilt nicht für die der Gleichspannung überlagerten Nutzsignale nach Abschnitt 7.1 und Abschnitt 10.2.

6.1.9 Leerlaufgleichspannung

Die vom T-Net/ISDN bereitgestellte Leerlaufgleichspannung an den a/b-Adern des NTA⁸ liegt im Bereich gemäß Tabelle 6-2.

Leerlaufgleichspannung	$20 \text{ V} \leq U_0 \leq 105 \text{ V}^9$
------------------------	--

Tabelle 6-2 : Leerlaufgleichspannung

Mess-Schaltung: *Anhang D.1 Messung der Leerlaufgleichspannung am NTA*

6.1.10 Endeinrichtungs-Gleichstromwiderstand

Die netzverträglichen Werte des Gleichstromwiderstands auf der EEinr- Seite des NTA, die aus den Angaben der am NTA vom T-Net/ISDN zu erwartenden Gleich- Spannungen und -Ströme [siehe Abschnitt 6.2.3.2 und Anlage 1 (Seite 64)] ableitbar sind, gelten für den eingeschwungenen Zustand.

6.1.11 Einschwing-Ströme

Während der Einschwingdauer von $t_{\text{Ein}} \leq 2 \text{ s}$ können - abhängig vom Widerstand im Stromkreis am NTA - Ströme von $I_{\text{Ein}} \leq 0,5 \text{ A}$ mit e-funktionsförmig abklingendem Verlauf auftreten [Grenzwert für Kurzschluss am NTA und Asl- Widerstand von 0Ω bei U_V von 72 V (siehe Anhang F.1 (Seite 162)) und R_l von 140Ω (siehe Abschnitt 6.2.1)].

⁸ Keine EEinr am NTA angeschaltet.

⁹ Oberer Wert einschließlich Zusatzspeisung $U_{Zs0} \leq 30 \text{ V}$ (siehe Anhang F (Seite 162)).

6.1.12 Ableitwiderstand

Als netzverträgliche Ableitung am AnWAs ist seitens des T-Net/ISDN eine Sternschaltung vom Sternpunkt über je einen Ableitwiderstand (Einzelwiderstand) von $R_{Abl*} \geq 50 \text{ k}\Omega$ zur a-Ader, zur b-Ader und zu Erdpotential zugrunde gelegt.

Anmerkung: Mit diesen Ableitwiderständen werden Unzulänglichkeiten berücksichtigt; sie stehen grundsätzlich nicht für eine schaltungstechnische Nutzung - d.h. zusätzlich zu den für die EEinr- Seite des NTA genannten Zustandswerten - zur Verfügung.

6.1.13 Unnötiger Schleifenschluss (USS)

Beim AnWAs wird - ausgenommen während des Kommunikationszustandes -

- in allen vermittlungstechnischen Zuständen im gehend gerichteten Verkehr und
- verkehrsrichtungs-unabhängig während des Anliegens von Hörtönen

das Überschreiten bestimmter - für die einzelnen Fälle auch unterschiedlicher - Zustands- und Ablaufdauern erkannt und führt zu einer gleichen Behandlung des AnWAs (siehe auch Abschnitt 6.2.3.4 und Abbildung 6-2).

Der Ablauf wird insbesondere zum Erkennen von "Unnötigem Schleifenschluss" (USS) angewendet und als "USS-Routine" bezeichnet. Er ist bei allen Zuständen am NTA möglich, die unterhalb eines im Ruhe-Zustand erwarteten Ableitwiderstandes (gemäß Abschnitt 6.1.7, 6.1.12 und 6.2.1) liegen.

Anmerkung: "Unnötiger Schleifenschluss" - also Belegung ohne nachfolgende Wahl (Verbindungsaufbau) - ist ein Indiz für Anschlussleitungsstörungen und kann - insbesondere bei (Massen-)Kabelstörungen - zu spürbarer Beeinträchtigung des Verkehrs anderer Anschlüsse eines VNK führen.

Nach Überschreiten der jeweiligen Ablaufdauern und Übergang in die USS-Routine kann der einwandfreie Zustand des AnWAs vom T-Net/ISDN nur erkannt werden, wenn die Schleife am NTA unterbrochen (z.B. beim Telefon der Hörer aufgelegt) wird. D.h., bis zu dem Zeitpunkt der Schleifenunterbrechung können

- von diesem Anschluss aus keine gehend gerichteten Verbindungen aufgebaut werden;
- zu diesem Anschluss keine ankommend gerichteten Verbindungen durchgeschaltet werden.

Der AnWAs befindet sich ab dem Überschreitungszeitpunkt bis zum Unterbrechen der Schleife vermittlungstechnisch praktisch in "abgeschaltetem" Zustand.

Als Aufforderung - für den Benutzer - zum Unterbrechen der Schleife sendet das T-Net/ISDN für $60 \text{ s} \leq t_{GBsTon} \leq 300 \text{ s}$ den Gassenbesetztton (GBsTon, gemäß Abschnitt 8.5) zum NTA.

Danach kann das T-Net/ISDN den GBsTon abschalten und den Speisestrom auf minimal 1,8 mA absenken oder auch ganz abschalten¹⁰ (siehe auch Abschnitt 6.2.3.4.3). Hat ein Vorgang zum Abschalten des GBsTon mit oder ohne anschließendem Absenken des Speisestromes auf minimal 1,8 mA oder zu völligem Abschalten des Speisestromes geführt

¹⁰ Das Absenken des Speisestroms auf minimal 1,8 mA bzw. das Abschalten des Speisestroms wird zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser TR nicht angewendet. Eine zukünftige Aktivierung ist jedoch nicht auszuschließen.

und wird danach die Schleife unterbrochen, so kann eine nachfolgende (erneute) Belegung vom T-Net/ISDN frühestens 2 s (95%-Wert) nach Erkennen des Ruhe-Zustandes erkannt werden (Wiederbelegbarkeit des Anschlusses), sofern nicht im T-Net/ISDN der AnWAs manuell abgeschaltet wurde.

6.2 Betriebszustände am NTA

Bei den jeweiligen Betriebszuständen und Ablaufbeschreibungen wird Störungsfreiheit des Anschlusses vom Abschluss des VNK bis zur EEinr- Seite des NTA vorausgesetzt. Die Vorgänge/Abläufe beziehen sich - soweit nichts anderes angegeben ist - immer auf die EEinr-Seite des NTA.

Nachfolgend werden die Betriebs- und Übergangszustände

- Ruhezustand,
- Übergang vom Ruhe- in den Belegungszustand,
- Belegungszustand,
- Wahlzustand,
- Kommunikationszustand,
- Übergang vom Belegungs-/Kommunikationszustand in den Ruhezustand,
- Anrufzustand,
- Übergang vom Anruf- in den Kommunikationszustand

beschrieben.

Die Betriebszustände „Belegungszustand“, „Wahlzustand“ und „Kommunikationszustand“ unterscheiden sich außerhalb der Schaltkennzeichengabe (auch Wählzeichen) und der Tarifeinheiten- Impulsgebung am NTA nicht.

6.2.1 Ruhezustand

Die angeschaltete EEinr befindet sich im Ruhezustand; d.h., die Schleife am NTA ist offen (unterbrochen bzw. hochohmig). Der Anrufstromkreis der EEinr ist gemäß Abschnitt 6.2.7 angeschaltet.

Am NTA gelten für den Ruhezustand die Werte gemäß Tabelle 6-3.

Ruhe-Spannung	$20 \text{ V} \leq U_R \leq 105 \text{ V}$
Innenwiderstand der Spannungsquelle	$3400 \Omega \geq R_I \geq 140 \Omega$
Wirksamer Widerstand der EEinr am NTA	$R_{EEinr} \geq 1 \text{ M}\Omega$

Tabelle 6-3 : Ruhezustand (Spannung, Widerstand)

Mess-Schaltung: *Anhang D.2 Messung der Ruhegleichspannung am NTA*

6.2.2 Übergang vom Ruhe- in den Belegungszustand

In diesem Abschnitt wird der Übergang vom Ruhezustand in den Belegungszustand am NTA für gehend gerichtete Verbindungen beschrieben.

6.2.2.1 Speiseanforderung

Jede Belegung wird durch eine Speiseanforderung (SpAnf) eingeleitet und durchläuft die nachfolgend aufgeführten Stufen:

1. Eine SpAnf findet in Form eines Schleifenschlusses zwischen a-Ader und b-Ader statt, und zwar mit "niedrigem" EEinr- Widerstand im Bereich $I > 1,8 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64).
2. Diese SpAnf wird vom T-Net/ISDN durch Anlegen der Spannung für die Speisung im Bereich $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) bestätigt; dieser Vorgang wird als Speise-Angebot (SpAng) bezeichnet.
3. Am NTA muss daraufhin durch Einstellen eines Schleifenwiderstandes im Bereich $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) die Speisung innerhalb einer bestimmten Dauer (siehe auch Abschnitt 6.2.2.2) angenommen werden; dieser Vorgang wird als Speise-Annahme (SpAnn) bezeichnet.

6.2.2.2 Belegungs-Einschwingdauer

Bei Belegung des AnWAs für eine gehend gerichtete Verbindung müssen zugehörige netzverträgliche Werte des Gleichstromwiderstandes der EEinr nach $t \leq 120 \text{ ms}$ nach Anlegen der Spannung im Bereich $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) erreicht werden (siehe auch Abschnitt 6.1.11).

Der netzverträgliche Bereich nach Anlage 1 (Seite 64) darf während des 120 ms-Zeitabschnittes des vorgenannten Einschwingvorganges

- innerhalb der ersten 60 ms beliebig verlassen werden;
- innerhalb der zweiten 60 ms
 - nach unten (d.h. Spannung gegen 0 V) beliebig und
 - nach oben (gegen die obere Spannungsgrenze) insgesamt für 6 ms verlassen werden, wobei eine einzelne Überschreitung nach oben nicht mehr als 3 ms betragen darf (z.B.: Setzimpulse).

Anmerkung: Als Ende dieser hier genannten Überschreitungsdauern wird bereits das Unterschreiten des Gleichstromwiderstandes der EEinr von $R = 700 \Omega$ gewertet, wobei der unmittelbar danach folgende Einschwingvorgang bis zum Erreichen des erforderlichen netzverträglichen Bereiches nach Anlage 1 (Seite 64) netzverträglich ist.

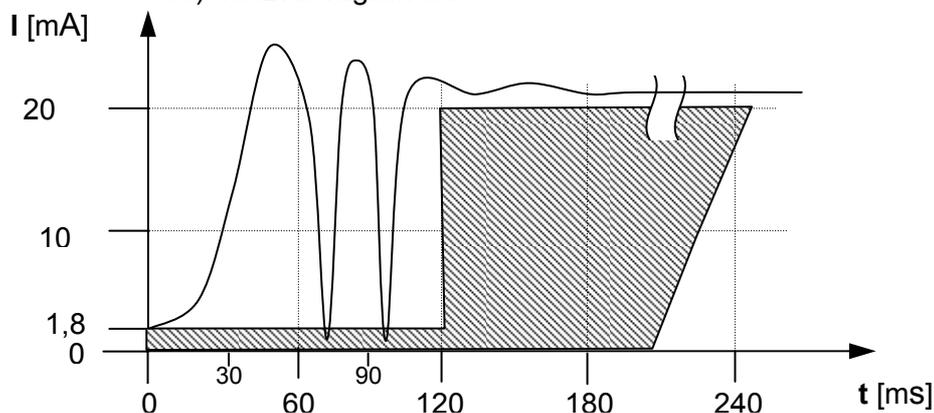


Abbildung 6-1 : Belegungs-Einschwingdauer

Das T-Net/ISDN erwartet keine Veränderung des eingestellten netzverträglichen Gleichstromwiderstandes auf der EEinr- Seite des NTA, außer zur Schaltkennzeichengabe (z.B. Impulswählzeichengabe) oder bei gelegentlichen Umschaltungen in der EEinr oder bei Bedingungen nach Abschnitt 6.2.5.3.

6.2.3 Belegungszustand

6.2.3.1 Allgemeines

Der Belegungszustand beginnt mit dem Zeitpunkt, bei dem die EEinr den stationären Gleichstromwiderstand erreicht hat und sich ein Gleichstrom im Bereich $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) einstellt. Das T-Net/ISDN sendet als Signal für eine erfolgreiche Belegung und als Indiz für die Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft Wählton/Sonderwählton (gemäß Abschnitt 8.1 / 8.2) zum NTA. Der Belegungszustand endet mit dem Übergang in den Wahlzustand (oder ggf. auch in den Ruhezustand).

6.2.3.2 Speiseströme

Für die Speisung¹¹ der am NTA angeschalteten EEinr liefert das T-Net/ISDN Speiseströme sowie einen Innenwiderstand der Spannungsquelle gemäß Tabelle 6-4.

Speise-Mindeststrom ¹²	$I_{\min} = 20 \text{ mA}$
Speise-Maximalstrom ohne Zusatzspeisung ¹³	$I_{\max} = 60 \text{ mA}$
Speise-Maximalstrom bei Kurzschluss ¹⁴	$I_{\text{kurz}} = 80 \text{ mA}$
Innenwiderstand der Spannungsquelle	$3400 \Omega \geq R_i \geq 140 \Omega$

Tabelle 6-4 : Speiseströme

Die am NTA zur Verfügung stehende Spannung ergibt sich aus dem Kennlinienfeld der Anlage 1 (Seite 64).

Mess-Schaltung: *Anhang D.3 Messung des Speisegleichstromes am NTA*

6.2.3.3 Speiselücken

Außerhalb der Schaltkennzeichengabe können gelegentlich (z.B. bei Umschaltvorgängen im T-Net/ISDN) Speiselücken von $t_{\text{SpL}} \leq 5 \text{ ms}$ vom T-Net/ISDN verursacht werden.

6.2.3.4 Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft

6.2.3.4.1 Beginn der Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft

Die Wählzeichen- Aufnahmebereitschaft beginnt $t_{\text{WABBeginn}} = 200 \text{ ms}$ nach Anliegen des Wähltons oder des Sonderwähltons (gemäß Abschnitt 8.1 / 8.2).

¹¹ Am NTA unterscheiden sich außerhalb der Schaltkennzeichengabe (auch Wählzeichen) und der Tarifeinheiten-Impulsgabe die Zustände Belegungs-, Verbindungsaufbau- und Kommunikationszustand nicht.

¹² Am NTA steht eine Spannung entsprechend dem Kennlinienfeld der Anlage 1 (Seite 64) zur Verfügung.

¹³ Abhängig von den im T-Net/ISDN bestehenden Gleichstromversorgungs-Spannungen (gemäß Anhang F (Seite 162)) und den im Gesamtstromkreis des AnWAs befindlichen Widerständen (Innenwiderstand + Widerstand des an der EEinr- Seite des NTA angeschalteten Stromkreises).

¹⁴ Kurzschluss am Eingang des T-Net/ISDN.

Wird vor dem Wählton/Sonderwählton bei besonderen ZsLstg eine Hinweisansage oder eine Hinweistonfolge (gemäß Abschnitt 8.8) zum NTA gesendet, so beginnt die Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft bereits $t_{WAB\text{Beginn}} = 200 \text{ ms}$ nach Beginn dieser Ansage oder Tonfolge.

6.2.3.4.2 Ende der Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft

Bei Belegung (Schleifenbildung) ohne Wahl kann das T-Net/ISDN die Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft (WAB) nach $t_{WAB\text{Ende}} = 60 \text{ s} \pm 2 \text{ s}$ beenden; danach erfolgt der Übergang in die USS-Routine (gemäß Abschnitt 6.1.13 und 6.2.3.4.3).

6.2.3.4.3 Belegungs-Ablauf mit Übergang in die USS-Routine

Die nachfolgende Abbildung 6-2 zeigt den Ablauf einer Belegung ohne Wahl, vom Ruhezustand in den Belegungszustand und mit Übergang in die USS-Routine (Unnötiger Schleifen-Schluss (auch als Blindbelegung bezeichnet); gemäß Abschnitt 6.1.13) sowie ggf. in den „Pull down“-/„Power down“- Zustand.

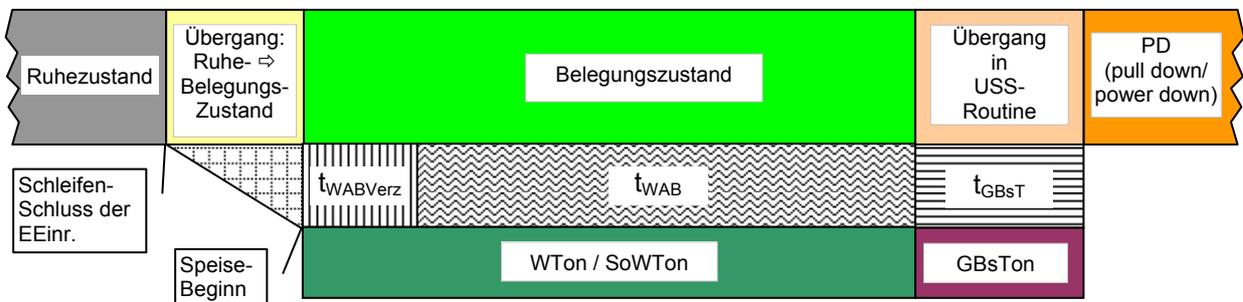


Abbildung 6-2 : Belegungs-Ablauf mit Übergang in die USS-Routine

Erläuterungen zur Abbildung 6-2:

WTon (SoWTon)	Senden des Wähltones / Sonder- Wähltones durch das T-Net/ISDN als Zeichen der WAB.
GBsTon	Ende der WAB des T-Net/ISDN für das erste Wählzeichen und Senden des Gassenbesetzttones durch das T-Net/ISDN (bei Belegung ohne Wahl).
PD	Speisestrom auf minimal 1,8 mA absenken oder ganz abschalten durch das T-Net/ISDN möglich (pull down, power down).
$t_{WAB\text{Verz}}$	Verzögerung der Wählzeichen- Aufnahmebereitschaft.
t_{GBST}	Sendedauer des Gassen- Besetzttones.
t_{WAB}	Dauer der Wählzeichen- Aufnahmebereitschaft (WAB) des T-Net/ISDN.

6.2.3.5 Belegungsabstand

Nach Übergang in den Ruhezustand (Schleifenunterbrechung am NTA) ist eine Kennzeichenaufnahme — d.h., auch das Schließen der Schleife am NTA — für eine nachfolgende, erneute Belegung erst $t_{\text{SchlU}} \geq 250 \text{ ms}$ (95%-Wert) nach dem Zeitpunkt sichergestellt, bei dem der Ruhezustand vom T-Net/ISDN erkannt wurde. D.h., vor einer Belegung — z.B. für einen Verbindungsaufbau — muss der Ruhe-Zustand durch eine entsprechende Schleifenunterbrechungsdauer t_{SchlU} bestanden haben (Auslöseanforderung plus vorgenannte Schleifenunterbrechungs-Dauer); kürzere Unterbrechungsdauern können zu Fehlabläufen im T-Net/ISDN führen.

Anmerkung: Selbsttätiger Verbindungsaufbau
Das Risiko einer Beeinträchtigung des T-Net/ISDN ist dann verringert, wenn bei selbsttätiger Anschluss-Belegung - mit stets zugehöriger selbsttätiger Wahl - aus einer EEinr

- nach Anschluss-Belegungen ohne erfolgreiche Verbindung bis zur nächsten selbsttätigen Anschluss-Belegung (selbsttätige Wahlwiederholung) eine Pause von $t_p \geq 30 \text{ s}$ eingelegt wird,

oder

- nicht mehr als 12 Anschluss-Belegungen selbsttätig nacheinander durchgeführt werden

und

- zwischen aufeinander folgenden Anschluss-Belegungen jeweils eine Pause von $5 \text{ s} \leq t_p \leq 30 \text{ s}$ eingelegt wird

und

- eine neue Serie von zwölf Anschluss-Belegungen selbsttätig nur begonnen wird, wenn
- spätestens mit der 12. Anschluss-Belegung eine erfolgreiche Verbindung (Ende-zu-Ende) zustande kommt,

oder

- wenn bei einer Serie von 12 Anschluss-Belegungen nach der 12. Anschluss-Belegung ohne erfolgreiche Verbindung eine Pause von $t_p \geq 120 \text{ min}$ abgelaufen ist.

6.2.3.6 Gleichstromwiderstands- Änderungen

Sofern der Gleichstromwiderstand am NTA zwischen a-Ader und b-Ader im eingeschwungenen Zustand einen Gleichstrom im netzverträglichen Bereich $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) hervorrufen muss, so darf sich dieser — z.B. auf Grund von Schaltvorgängen auf der EEinr- Seite des NTA — nur um

$\leq 6 \Omega/\text{ms}$ verändern und den o.a. Bereich nicht verlassen.

Im MFV- Wahlzustand gilt zusätzlich Abschnitt 7.1.

Anmerkung 1: Diese Bedingung gilt nicht während den Übergangszuständen und der Schaltkennzeichengabe (auch Impulswahl).

Anmerkung 2: Diese Bedingung gilt auch während des Empfangs von Tarifeinheitenimpulsen.

6.2.4 Wahlzustand

6.2.4.1 Allgemeines

Der Wahlzustand beginnt mit dem Empfang des ersten gültigen Wählzeichens und endet mit dem Empfang des letzten Wählzeichens, spätestens jedoch mit dem Übergang in den Kommunikationszustand (Ende-zu-Ende- Verbindung) oder ggf. bei Übergang in den Ruhezustand.

6.2.4.2 Speisung

Der Speisestrom sowie der Innenwiderstand der Spannungsquelle im Wahlzustand entsprechen dem Abschnitt 6.2.3.2.

6.2.4.3 Wählton-Abschaltung

Beim Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) wird die Abschaltung des Wähltons/Sonderwähltons oder der Hinweisansage/-tonfolge mit dem Eintreffen des ersten Wählzeichens, welches als gültig erkannt wurde, eingeleitet. Die Abschaltung ist Lastabhängig und liegt im Bereich von $30 \text{ ms} \leq t_{\text{WtAbsch}} \leq 150 \text{ ms}$.

Beim Impulswahlverfahren (I WV) wird der Wählton/Sonderwählton oder Hinweisansage/-tonfolge vor Ende des ersten eingegebenen Wählzeichens abgeschaltet.

6.2.4.4 Zwischenwahlzeit

Pausen zwischen einzelnen Wählzeichen, auch Wählpause oder Zwischenwahlzeit (ZwWZ) genannt, mit Dauern $t_{\text{ZwWZ}} > 7,5 \text{ s}$ können zum Ende der WAB und Übergang in die USS-Routine (gemäß Abschnitt 6.1.13) führen [siehe auch Abschnitt 7.1 und 7.2].

6.2.4.5 Wahlverfahren

An den AnWAs des T-Net/ISDN können für den gehend gerichteten Verbindungsaufbau das Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) und optional das Impulswahlverfahren (I WV) angewendet werden.

6.2.4.5.1 Mehrfrequenzwahlverfahren

Das Mehrfrequenzwahlverfahren ist im Abschnitt 7.1 beschrieben.

6.2.4.5.2 Impulswahlverfahren

Das Impulswahlverfahren ist im Abschnitt 7.2 beschrieben.

6.2.4.5.3 Wahlverfahren-Wechsel

Während eines einzelnen Verbindungsaufbaus ist es netzunverträglich, von einem auf das andere Wahlverfahren zu wechseln; das T-Net/ISDN ist darauf abgestimmt, während eines einzelnen Verbindungsaufbaus nur Wählzeichen eines Wahlverfahrens zu verarbeiten.

Anmerkung: Nach abgeschlossenem Verbindungsaufbau mit Wählzeicheneingabe im I WV ist es netzverträglich, zum Steuern von ZsFkt (gemäß Anhang A (Seite 71)) für die Eingabe der erforderlichen Wähl- und Steuerzeichen auf das MFV umzuschalten.

6.2.5 Kommunikationszustand

Der Kommunikationszustand (Ende-zu-Ende- Verbindung) beginnt mit der Verbindungsannahme durch die gerufene EEinr (d.h., der Kommunikationszustand ist auch erst nach Verbindungsannahme durch die gerufene EEinr sichergestellt) und endet mit dem Übergang in den Ruhezustand. Bei einseitiger Auslösung durch die fremde EEinr erfolgt zunächst der Übergang in die USS-Routine (gemäß Abschnitt 6.1.13).

6.2.5.1 Speisung

Der Speisestrom sowie der Innenwiderstand der Spannungsquelle im Kommunikationszustand entsprechen dem Abschnitt 6.2.3.2.

6.2.5.2 Tariffinformation

Für den AnWAs kann das Übermitteln von Tariffinformation mittels Tarifeinheitenimpulsen¹⁵ als ZsLstg¹⁶ eingerichtet werden. Ist dies der Fall, so wird während des Kommunikationszustandes für jede Tarifeinheit, die vom VNK für diese Verbindung errechnet wird ein Tarifeinheitenimpuls (16 kHz-Impuls) zum NTA übermittelt. Die Tarifeinheitenimpulse werden dabei unabhängig davon übermittelt, ob am NTA eine entsprechende Registriereinrichtung (z.B. Einheitenzähler¹⁷) mit 16 kHz-Impuls-Empfangsstromkreis angeschaltet ist oder nicht.

Anmerkung: Ist am NTA kein 16 kHz- Empfangsstromkreis mit entsprechender Filterfunktion für die übermittelten Tarifeinheitenimpulse angeschaltet, so kann in einer EEInr (z.B. Telefon) ohne integrierter 16 kHz- Sperre die Übertragungsqualität/Verständigung während einer bestehenden Verbindung gestört werden.

6.2.5.2.1 Tarifeinheitenimpuls

Wird der NTA mit Z_R abgeschlossen, dann wird ein Tarifeinheitenimpuls gemäß den Werten in Tabelle 6-5 gesendet:

Pegel	$-23 \text{ dB}(950 \text{ mV}) \leq p \leq +21 \text{ dB}(950 \text{ mV})$
Frequenz	$16 \text{ kHz} \pm 80 \text{ Hz}$
Klirrfaktor	$k \leq 10 \%$

Tabelle 6-5 : Tarifeinheitenimpuls

Anmerkung: Bei einem hochohmigen Abschluss (Leerlauf) kann der Pegel die vorgenannten Werte um +6 dB überschreiten.

Tarifeinheitenimpulse können von den VNK der T-Com mit Impuls- und Pausendauern gemäß Tabelle 6-6 zum NTA¹⁸ gesendet werden.

Impulsdauer	78 ms bis 170 ms
Pausendauer	$\geq 132 \text{ ms}$

Tabelle 6-6 : Tarifeinheiten- Impuls-/Pausendauern

Anmerkung: Nach Übergang vom Kommunikationszustand in den Ruhezustand können vom VNK noch Tarifeinheitenimpulse gesendet werden (in 1 % der Fälle $\geq 500 \text{ ms}$, in 0,1 % der Fälle $\geq 900 \text{ ms}$).

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA*

¹⁵ Tarifeinheitenimpulse sind im Sinne der der AGB der T-Com "Zählimpulse, die während einer abgehenden T-Net-Verbindung zu Registriereinrichtungen des Kunden übermittelt werden".

¹⁶ Wird am AnWAs, für den die Übermittlung von Tarifeinheitenimpulsen eingerichtet ist, keine entsprechende Registriereinrichtung - mehr - verwendet, so muss die Aufhebung dieser ZsLstg (kundenseitig) veranlasst werden, wenn keine Tariffinformationen mehr zum NTA gesendet werden sollen.

¹⁷ Alte Bezeichnung: Gebührenzähler oder Gebührenanzeiger.

¹⁸ Diese Tarifeinheitenimpulse [Synonym: Zählimpulse] entsprechen den am Anschluss erbrachten verbindingsdauerabhängigen Leistungen gemäß den AGB Preislisten T-Com bei einfachen Verbindungen.

6.2.5.3 Gabelschaltssignal (Hook Flash)

Zur Nutzung von bestimmten ZsFkt im Kommunikationszustand (siehe auch Anhang A (Seite 71)) erwartet das T-Net/ISDN am AnWAs Gabelschaltssignale (auch als "Hook Flash" (HF) bezeichnet) in Form von Schleifenunterbrechungen¹⁹ gemäß Tabelle 6-7.

Gabelschaltssignal (Hook Flash)	$170 \text{ ms} \leq t_{\text{HF}} \leq 310 \text{ ms}$
---------------------------------	---

Tabelle 6-7 : Gabelschaltssignal-Dauer

Schleifenunterbrechungen¹⁹ mit Dauern gemäß Tabelle 6-8 können möglicherweise vom T-Net/ISDN als Gabelschaltssignal gewertet werden.

Gabelschaltssignal (unterer Grenzbereich)	$140 \text{ ms} \leq t_{\text{HFu}} < 170 \text{ ms.}$
Gabelschaltssignal (oberer Grenzbereich)	$310 \text{ ms} < t_{\text{HFo}} < 370 \text{ ms}$

Tabelle 6-8 : Gabelschaltssignal-Grenzwerte

Schleifenunterbrechungen im oberen Grenzbereich können möglicherweise als Auslöse-Anforderung gewertet werden; Schleifenunterbrechungen mit Dauern von $t_{\text{SchIU}} \geq 370 \text{ ms}$ werden als Auslöse-Anforderung gewertet (siehe auch Abschnitt 6.2.6.2).

Für das Gabelschaltssignal (HF) muss der Gleichstromwiderstand am NTA gemäß Tabelle 6-9 eingehalten werden.

Widerstand bei Schleifenunterbrechung (Impuls)	$R_{\text{HFImp}} \geq 100 \text{ k}\Omega$
--	---

Tabelle 6-9 : Schleifenunterbrechungs- Widerstand

Der Widerstand vor und nach der Schleifenunterbrechung muss einen entsprechenden Stromwert im netzverträglichen Bereich von $I \geq 20 \text{ mA}$ der Anlage 1 (Seite 64) hervorrufen.

6.2.6 Übergang vom Belegungs-/Kommunikationszustand in den Ruhezustand

6.2.6.1 Auslöse-Merkmale

Im Belegungs-/Kommunikationszustand wird eine Schleifenunterbrechung am AnWAs (öffnen der Schleife am NTA) mit den nachfolgend unter Abschnitt 6.2.6.2 und 6.2.6.3 genannten Dauern vom T-Net/ISDN als Anforderung zum Abbau/Auslösen einer Belegung/Verbindung gewertet [Auslöse-Anforderung (AuslAnf)].

6.2.6.1.1 Schleifenwiderstand-Auslöseschwelle

Eine Verringerung des Schleifenstromes I_{SchI} durch Erhöhen des Schleifenwiderstandes in der am NTA angeschalteten EEinr

- auf $I_{\text{SchI}} \leq 3 \text{ mA}$ wird als Schleifenunterbrechung gewertet,
- auf $I_{\text{SchI}} \leq 18 \text{ mA}$ kann als Schleifenunterbrechung gewertet werden.

¹⁹ Schleifenunterbrechungen entsprechender Dauern werden nur an solchen AnWAs als Gabelschaltssignal gewertet, für die im VNK eine Berechtigung zur Nutzung entsprechender ZsFkt eingerichtet ist.

6.2.6.1.2 Speise-Abschaltung

Bei Auslösen einer Verbindung kann das T-Net/ISDN die Speisung zum NTA abschalten; danach erfolgt Übergang in den Ruhezustand (gemäß Abschnitt 6.2.1).

6.2.6.1.3 Verbindungsauslösungs-Dauer

Die Dauer der Auslösung einer Verbindung auf Grund der nachfolgend genannten Vorgänge - also nach Erkennen der Auslöse-Anforderung am NTA - beträgt $t_{VbgAusl} \leq 3$ s.

6.2.6.2 Verbindungs-Ursprung (A-TIn)

Eine Schleifenunterbrechung im Kommunikationszustand bei einer gehend gerichteten Verbindung am Ursprungs-Anschluss mit einer Dauer von

- $t_{SchlU} \geq 85$ ms kann bereits zum Verbindungsabbau (Auslösen) durch das T-Net/ISDN führen;
- $t_{SchlU} \geq 370$ ms führt zum Verbindungsabbau (Auslösen) durch das T-Net/ISDN.

Anmerkung 1: Bei AnWAs mit Berechtigung zur Nutzung der mit Gabelschaltsignal (gemäß Abschnitt 6.2.5.3) gesteuerten ZsFkt ist dies ($t_{SchlU} \geq 370$ ms) die Mindest-Unterbrechungsdauer für eine sichere Auslösung der Verbindung.

Anmerkung 2: Schleifenunterbrechungs-Abstand;
Schleifenunterbrechungen von $5 \text{ ms} < t_{SchlU} < 85 \text{ ms}$, die außerhalb der Kennzeichengabe (auch außerhalb der Impulswahl) und auch während des Kommunikationszustandes in Abständen von $t_{SchlUAbst} \leq 50$ ms erzeugt werden, können zu Betriebsstörungen führen (z.B. zum Verbindungsabbau; siehe auch Abschnitt 6.1.4.2).

6.2.6.3 Verbindungs-Ziel (B-TIn)

Eine Schleifenunterbrechung im Kommunikationszustand bei einer kommend gerichteten Verbindung am AnWAs (Ziel-As) kann bei Unterbrechungsdauern gemäß Abschnitt 6.2.6.2 zum Auslösen der Verbindung durch das T-Net/ISDN führen.

6.2.6.4 Einseitige Auslösung

Wird ein bestehender Kommunikationszustand (Ende-zu-Ende- Verbindung) einseitig ausgelöst (durch A-TIn- oder B-TIn), so erfolgt unmittelbar ein Übergang in die USS-Routine bei dem nicht auslösenden AnWAs.

6.2.6.5 Neubelegung

Für eine Neubelegung gelten die gleichen Bedingungen wie unter Belegungsabstand (gemäß Abschnitt 6.2.3.5) beschrieben.

6.2.7 Anrufzustand

6.2.7.1 Ausgangslage

Der Anrufzustand am AnWAs (kommend gerichtete Verbindung am Ziel-As) entspricht dem Ruhezustand (gemäß Abschnitt 6.2.1). D.h., die Gleichstromschleife am NTA ist offen und der Anrufstromkreis (Rufimpedanz) in der EEInr ist angeschaltet.

Wenn zum AnWAs (Ziel-As) eine kommend gerichtete Verbindung gewünscht wird, sendet das T-Net/ISDN als Zeichen dafür Rufsignale zum NTA.

6.2.7.2 Rufsignal- Wechselspannung

Ist der NTA im Anruf-Zustand mit einer Rufimpedanz (gemäß Anlage 4 (Seite 66)) abgeschlossen, wird eine Rufsignal-Wechselspannung gemäß Tabelle 6-10 angelegt:

Rufsignalwechselspannung (Effektivwert)	$32 \text{ V} \leq U_{\text{Ruf}} \leq 75 \text{ V}$
Frequenz der Rufsignalwechselspannung	$23 \text{ Hz} \leq f_{\text{Ruf}} \leq 28 \text{ Hz}$
Klirrfaktor der Rufsignalwechselspannung	$k \leq 15 \%$

Tabelle 6-10 : Rufsignal-Wechselspannung

6.2.7.3 Rufsignal- Takte

Die Zeitbedingungen des Rufsignals, das aus den VNK der T-Com gesendet werden kann, sind in Tabelle 6-11 definiert.

Rufsignalisierung	Dauern in ms			
1. Rufsignalimpuls ohne FSK	450	≤	500	≤ 1100
1. Rufsignalimpuls mit FSK	200	≤	500	≤ 900
weitere Rufsignalimpulse	900	≤	1000	≤ 1100
1. Rufsignalpause	0	≤	5000	≤ 5500
weitere Rufsignalpausen	4500	≤	5000	≤ 5500

Tabelle 6-11 : Rufsignal-Takte

Anmerkung 1: Innerhalb des ersten Rufsignal-Impulses kann eine Rufsignal-Unterbrechung von $t_{\text{RufSigU}} \leq 100 \text{ ms}$ auftreten.

Anmerkung 2: Für Prüzzwecke können Rufsignal-Impulse mit Dauern bis zu $t_{\text{Ruf}} \leq 6,5 \text{ s}$ zum NTA gesendet werden.

Anmerkung 3: Der Abstand zwischen dem letzten Rufsignal bei Auslösen vor der Anrufannahme und dem 1. Rufsignal eines unmittelbar folgenden weiteren Anrufes kann einen Wert zwischen > 0 und 5000 ms annehmen.

Anmerkung 4: Das letzte Rufsignal bei Auslösen vor der Anrufannahme kann $\leq 1000 \text{ ms}$ sein.

Mess-Schaltung *D.6* *Messung der Rufsignal-Wechselspannung*

6.2.7.4 Anruf-Gleichspannung

Das T-Net/ISDN legt vor Senden des Rufsignals eine Identifizier-Gleichspannung mit Werten gemäß Tabelle 6-12 an den NTA:

Identifizier-Gleichspannung (Anruf- Gleichspg.)	$20 \text{ V} \leq U_{ID} \leq 105 \text{ V}^{20}$
Innenwiderstand der Spannungsquelle (bei NTA- Abschluss nach Anlage 1 (Seite 64))	$3400 \Omega \geq R_i \geq 140 \Omega$

Tabelle 6-12 : Anruf-Gleichspannung

Die Rufsignal-Wechselspannung (gemäß Abschnitt 6.2.7.2) kann der an den a/b-Adern des NTA liegenden Gleichspannung überlagert sein; sie muss aber nicht dieser Gleichspannung überlagert sein.

Anmerkung: Unmittelbar vor Senden des ersten Rufsignals, als auch zwischen den Rufsignalen kann ein Gleichspannungssprung entstehen [wirksamer Gleichstromwiderstand der EEinr am NTA $R_{EEinr} \geq 1 \text{ M}\Omega$]. Der dabei erreichte Wert kann für die einzelne Rufsignaldauer oder für die gesamte Anrufdauer (also bis zur Verbindungsannahme) beibehalten werden.

Mess-Schaltung: *Anhang D.4 Messung der Anruf- Gleichspannung*

6.2.7.5 Anruf-Gleichstromwiderstand der EEinr

Während des Anliegens der Rufsignal-Wechselspannung muss der wirksame Anruf-Gleichstromwiderstand der EEinr am NTA zwischen a-Ader und b-Ader den in Tabelle 6-13 angegebenen Wert einhalten.

Anruf-Gleichstromwiderstand der EEinr	$R_{EEinr} \geq 100 \text{ k}\Omega$
---------------------------------------	--------------------------------------

Tabelle 6-13 : Anruf-Gleichstromwiderstand der EEinr

6.2.7.6 Rufimpedanz der EEinr

Die Rufimpedanz im Anrufstromkreis der EEinr muss bei Anliegen einer Rufsignal-Wechselspannung (gemäß Abschnitt 6.2.7.2) $|Z| \geq 2 \text{ k}\Omega$ betragen (entspricht dem Netzwerk gemäß Anlage 4 (Seite 66)); Mindest-Kapazitätswert siehe Abschnitt 6.2.7.7.

6.2.7.7 Integrierte Anruf-Prüfungen

Nach Senden des Rufsignals können in der Pause bis zum nächsten Rufsignal selbsttätig systemintegrierte Prüfungen der am NTA erwarteten Kapazität des Anrufstromkreises und – bei Unterschreiten eines erwarteten Mindest-Kapazitätswertes von $0,35 \mu\text{F}$ – Prüfungen des PPA (gemäß Abschnitt 4.1.2) durch Anlegen und Umpolen von Gleichspannungen nach Abschnitt 6.1.9 eingefügt werden.

Anmerkung 1: Bei den Prüfabläufen können Einschwingvorgänge mit wechselstromähnlichem Charakter entstehen.

Anmerkung 2: Die Prüfabläufe können sich unmittelbar dem Rufsignal anschließen; sie können bis zu mehreren Sekunden dauern, verbleiben jedoch innerhalb der Pause zwischen den Rufsignalen.

²⁰ Oberer Wert einschließlich Zusatzspeisung $U_{Zs0} \leq 30 \text{ V}$ (siehe Anhang F (Seite 162)).

6.2.7.8 Rufdauer-Begrenzung

Erfolgt innerhalb der Rufdauer von $t_{\text{Ruf}} = 60 \text{ s} \pm 2 \text{ s}$ keine Verbindungsannahme, so kann das T-Net/ISDN in die USS-Routine (gemäß Abschnitt 6.1.13) übergehen.

6.2.8 Übergang vom Anruf- in den Kommunikationszustand

6.2.8.1 Verbindungsannahme-Erkennung

Eine Verbindungsannahme während des Anrufzustandes wird erkannt, wenn der wirksame Gleichstromwiderstand am NTA (durch Schleifenschluss der EEinr) einen Identifizierstrom von $I_{\text{id}} \geq 20 \text{ mA}$ im zulässigen Bereich der Anlage 1 (Seite 64) hervorruft.

6.2.8.2 Einschwingvorgänge

Für die Dauern und Vorgänge beim Einschwingen auf den netzverträglichen Wert des Gleichstromwiderstandes der EEinr nach Anlage 1 (Seite 64) gelten bei Verbindungsannahme — d.h. beim Übergang vom Anrufzustand in den Kommunikationszustand — die unter Abschnitt 6.2.2 genannten Abläufe und Werte sinngemäß.

6.2.8.3 Verbindungsdurchschalte- Verzögerung

Die zeitliche Verzögerung zwischen dem Erkennen einer Verbindungsannahme und der Durchschaltung in den Kommunikationszustand beträgt $t_{\text{VbgDVerz}} \leq 250 \text{ ms}$ (Mittelwert) bis $t_{\text{VbgDVerz}} \leq 800 \text{ ms}$ (ziel- und lastabhängig; 95%-Wert).

6.2.8.4 Verbindungsannahme-Speisung

Der Speisestrom sowie der Innenwiderstand der Spannungsquelle bei Verbindungsannahme (Schleifenschluss) entsprechen dem Abschnitt 6.2.3.2.

6.2.8.5 Rufsignal-Abschaltung

Erfolgt die Verbindungsannahme (Schleifenschluss) während eines Rufsignals, wird das Rufsignal abgeschaltet und der Kommunikationszustand hergestellt.

Die Rufsignal-Abschaltung erfolgt innerhalb $t_{\text{RufAbsch}} \leq 230 \text{ ms}$ (95%-Wert), nach Erkennen des Schleifenschlusses am NTA gemäß Abschnitt 6.2.8.1.

7 Wahlverfahren

7.1 Mehrfrequenzwahl-Verfahren

Erfüllt der Sender der EEinr die Bedingungen der ETSI Standards [9] und [10] für das Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV), dann können diese Frequenzen im VNK der T-Com ausgewertet werden.

Zu den ETSI Standards [9], [10] und [11] gelten für die VNK der T-Com die nachfolgenden ergänzenden Bedingungen für eine korrekte Auswertung der gesendeten MFV- Wählzeichen.

7.1.1 Sendefrequenzen

Die Zuordnung der einzelnen Sendefrequenzen (Sollwerte) zu den am AnWAs erforderlichen Wähl- und Steuerzeichen ist aus der Tabelle 7-1 ersichtlich.

	Hz	Obere Frequenzgruppe		
		1209	1336	1477
Untere Frequenz- gruppe	697	1	2	3
	770	4	5	6
	852	7	8	9
	941	*	0	#

Tabelle 7-1 : Zuordnung der Sollfrequenzen zu den Wähl- und Steuerzeichen

7.1.2 Frequenzabweichung

Die maximal zulässige Frequenzabweichung von der Sollfrequenz muss gemäß [10]
 $f_{Abw} \leq \pm 1,5 \%$ sein.

Anmerkung: Die VNK der T-Com sind in der Lage Frequenzabweichungen bis
 $f_{Abw} \leq \pm 1,8 \%$ zu erkennen.

Mess-Schaltung: Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

7.1.3 Sendepiegel

Der Sendepiegel p_S von MFV- Sendern wird an Z_R (gemäß Anlage 3 (Seite 66)) gemessen.
 Der Summenpegel der beiden Frequenzen (integriert über Zeichen- und Pausendauer) darf
 $p_S = -9 \text{ dB(950 mV)}$ nicht überschreiten.

Der minimale Pegel der unteren Frequenz f_U darf $p_S = -16 \text{ dB(950 mV)}$ nicht unterschreiten.
 Der minimale Pegel der oberen Frequenz f_O darf $p_S = -14 \text{ dB(950 mV)}$ nicht unterschreiten.

Mess-Schaltung: Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

7.1.4 Vorverzerrung (Pre-emphasis)

Die Vorverzerrung zum Ausgleich der Dämpfungsverzerrung des Übertragungsweges soll
 zwischen der oberen und unteren Frequenzgruppe $\Delta p = +2 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ betragen.

Mess-Schaltung: Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

7.1.5 Zeitbedingungen für die MF-Wählzeichen

Die Zeichendauer darf $t_{MFImpuls} = 65 \text{ ms}$ nicht unterschreiten.

Die Pause sollte abweichend von [10] $t_{MFPause} \geq 80 \text{ ms}$ sein.

Mess-Schaltung: Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

7.1.6 Einschwingzeit der MF-Wählzeichen

Die Anstiegszeit jeder einzelnen Frequenz des Mehrfrequenz-Signals von 10 % auf 90 % des
 Endwertes muss $t_{MFEin} \leq 7 \text{ ms}$ sein. Die Ausschwingzeit muss $t_{MFAus} \leq 5 \text{ ms}$ sein (von 90 %
 auf 10 % des Endwertes).

Mess-Schaltung: Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

7.1.7 Anpassung im Frequenzbereich 600 bis 1700 Hz

Die Anpassung wird im Wahlzustand im Frequenzbereich von 600 Hz bis 1700 Hz gegen Z_R gemessen. Die Rückflusdämpfung muss $a_R \geq 14$ dB sein.

Mess-Schaltung: *Anhang D.9* *Auswertung von MFV- Wählzeichen*

7.1.8 Unerwünschte Frequenzanteile

Die Gesamtleistung aller unerwünschten Frequenzanteile muss 20 dB unter dem Sendepiegel der unteren Frequenzgruppe liegen.

Der Pegel jeder einzelnen unerwünschten Frequenz muss die Bedingungen in Tabelle 7-2 einhalten:

Frequenz [kHz]	Pegel [dB(950 mV)]	Bemerkung
0,3 bis 4,3	-33	
4,3 bis 28	-37	bei 4,3 kHz; dann fallend um 12 dB/Oktave bis 28 kHz
28 bis 70	-70	
70 bis 200	-80	
≥ 200	-70	

Tabelle 7-2 : Unerwünschte Frequenzanteile

Mess-Schaltung: *Anhang D.9* *Auswertung von MFV- Wählzeichen*

7.1.9 Wählton

Der MFV- Sender muss bei vorhandenem Wählton/Sonderwählton gemäß Abschnitt 8.1 und 8.2 dieser TR korrekt arbeiten.

7.2 Impulswahl-Verfahren (IWV)

Erfüllt der Impulsgeber der EEinr die Bedingungen des ETSI Standards [12] für das Impulswahlverfahren (IWV), dann können diese Wahlimpulse im VNK der T-Com ausgewertet werden.

Ergänzend zu den Bedingungen des zuvor genannten ETSI Standards gelten für die VNK der T-Com die nachfolgenden Angaben für ein sicheres Erkennen von Wahlimpulsen.

7.2.1 Gleichstromwiderstand am Netzabschluss

Die Funktionen der Stromkreise des T-Net/ISDN sind darauf abgestimmt, dass der Gleichstromwiderstand des an der EEinr- Seite am NTA wirksamen Gesamt-Stromkreises bei Belegungen für gehend gerichteten Verbindungsaufbau in dem entsprechenden netzverträglichen Bereich nach Anlage 1 (Seite 64) liegt.

7.2.2 Wählzeichen

Die Wählzeichen werden durch elektrische Impulsserien²¹ im AnWAs- Stromkreis dargestellt; d.h., durch eine festgelegte Anzahl zusammengehörender Impulse, die durch Pausen voneinander getrennt sind. Impulse und Pausen haben festgelegte Dauern, EEinr- Widerstände und Impulseigenschaften, die im nachfolgenden Text und in der Anlage 2 (Seite 65) angegeben sind.

Das Wählzeichen "1" besteht aus einem Impuls, das Wählzeichen "0" besteht aus zehn Impulsen und neun eingefügten Impulsserien-Pausen.

7.2.2.1 Nutzung des Zeichenvorrates

Für den Verbindungsaufbau mittels des IWV werden im T-Net/ISDN am AnWAs nur die Wählzeichen mit ein bis zehn Impulsen benötigt (Wählzeichen **1** bis **9** und **0**).

Anmerkung: Die Aussendung von Impulswählzeichen mit mehr als zehn Impulsen kann im Verbindungsaufbauzustand zu Störungen des T-Net/ISDN führen und ist deshalb allgemein netzunverträglich.

7.2.2.2 Impuls/Pausen- Bildung

Die Wählzeichen werden an AnWAs für den Aufbau der gehend gerichteten Verbindungen durch Unterbrechen und Schließen der am NTA wirksamen Gleichstromschleife der EEinr erzeugt. Der Impuls ist eine Unterbrechung der Gleichstromschleife, die Pause ist eine Schließung der Gleichstromschleife.

7.2.2.3 Impuls/Pausen- Widerstände

Die Gleichstrom-Schleifenwiderstände müssen während der Impuls-Dauer ("Impulswiderstand") und während der Impulsserien-Pausen (Pausenwiderstand) innerhalb der netzverträglichen Wertebereiche gemäß Anlage 1 (Seite 64) liegen.

Jede Impulsserie kann bezüglich dieser Widerstandswerte mit einer Pause begonnen (Impulsvorbereitung) und/oder mit einer Pause beendet werden (je Wählzeichen-Element: Impuls + Pause).

7.2.2.4 Impuls-/Pausen- Dauern

Netzverträglichkeit ist gegeben, wenn die Dauern der Impulse (t_i) und der Impulsserien-Pausen (t_p) die Werte gemäß Tabelle 7-3 einhalten.

Impuls- Dauer	$52 \text{ ms} \leq t_i \leq 71 \text{ ms}$
Impulsserien- Pausen -Dauer	$32 \text{ ms} \leq t_p \leq 46 \text{ ms}$
Summe von Impuls- und Pausendauer	$90 \text{ ms} \leq (t_i + t_p) \leq 110 \text{ ms}$

Tabelle 7-3 : Impuls-/Pausen-Dauern

Mess-Schaltung: *Anhang D.5 Auswertung der IWV- Wählzeichen*

²¹ Die zu einer Impulsserie gehörenden Pausen werden auch "Impulsserien-Pause" genannt. Sie sind zu unterscheiden von den Pausen zwischen zwei Wählzeichen-Impulsserien, die - je nach Betrachtungsweise - als Zwischenwahlzeit oder Wählpause [letztere bezogen auf die Eingabe der (gesamten) für einen Verbindungsaufbau erforderlichen Wahlinformation] bezeichnet werden.

7.2.2.5 Flankensteilheit

Für eine sichere IWW- Erkennung im T-Net/ISDN, müssen die von der EEinr erzeugten Wählimpulse eine Flankensteilheit entsprechend Anlage 2 (Seite 65) einhalten.

- a) Beim Impulsbeginn (Schleifenunterbrechung) wird erwartet, dass der Gleichstrom [bei einem Mess- Speisestromkreis mit reellen Widerständen] entsprechend Anlage 2 (Seite 65) ab Beginnzeitpunkt „0“
- von dem vom Pausenwiderstand abhängigen (begrenzten) Wert innerhalb von 2 ms auf 30 % dieses Wertes abgesenkt wird,
 - daran anschließend beim weiteren Einschwingvorgang
 - innerhalb von 3 ms den Wert 3 mA und bis 10 ms nach dem Beginnzeitpunkt "0" den Wert 2 mA unterschreitet,
 - spätestens 15 ms nach dem Beginnzeitpunkt "0" den vom Impulswiderstand abhängigen (begrenzten) Wert erreicht und während der verbleibenden Impulsdauer (Unterbrechung) weiterhin diesen Wert beibehält bzw. nicht überschreitet.
- b) Beim Impulsende (Schleife) wird erwartet, dass der Gleichstrom [bei einem Mess-Speisestromkreis mit reellen Widerständen]
- von dem vom Impulswiderstand abhängigen (begrenzten) Wert innerhalb von 2 ms auf den vom Pausenwiderstand abhängigen (begrenzten) Wert steigt und
 - diesen Wert nach der Prellzeit während der unten angegebenen verbleibenden Pausendauer nicht mehr unterschreitet.
- c) Für den Pausenwiderstand R_P und den Impulswiderstand R_I sind die Werte gemäß Tabelle 7-4 einzuhalten.

Impulswiderstand R_I	$R_I \geq 100 \text{ k}\Omega$
Pausenwiderstand R_P	$R_P \leq 390 \text{ }\Omega$

Tabelle 7-4 : Impuls-/Pausen-Widerstände

- d) Netzverträglichkeit ist gegeben, wenn die Prellzeiten eines Impulswählzeichen-Kontaktes $t_{Prell} \leq 3 \text{ ms}$ sind.

7.2.3 Zwischenwahlzeit

Netzverträglichkeit ist gegeben, wenn die Zwischenwahlzeit $t_{ZwWZ} \geq 680 \text{ ms}$ beträgt [Ende der Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft nach $t_{WABEnde} > 7.5 \text{ s}$]; siehe auch Abschnitt 6.2.3.4.2 und 6.2.4.4.

8 Hörtöne

Die Benutzer des T-Net/ISDN sollen mit Hilfe der Hörtöne über Zustände und Abläufe im T-Net/ISDN informiert werden, insbesondere bei dem/der vom Benutzer selbst zu steuernden

- Verbindungsaufbau,
- Aktivierung, Deaktivierung und Abfrage von Netz-Leistungsmerkmalen (wie z.B. Anrufweiterschaltung).

Sofern Höröne für die Information nicht ausreichen, werden auch (Hinweis-) Ansagen eingeblendet. Die im T-Net/ISDN verwendeten Standard-Ansagen sind in der Technischen Richtlinie 1 TR 52 [6] beschrieben.

Höröne aus anderen Netzen (z.B. anderer Netzbetreiber oder aus dem Ausland), aus Telekommunikations-(TK)Anlagen (alt: Nebenstellen-Anlagen) oder aus anderen privaten Endeinrichtungen, die am T-Net/ISDN angeschlossen sind, können mit Frequenzen, Takten, Pegeln und Klirrfaktoren gesendet und zum NTA übertragen werden, die von den in diesem Abschnitt definierten Werten abweichen! Die T-Com hat darauf keinen Einfluss.

Nachfolgende sind die Frequenzen und Zeitbedingungen der Höröne, die aus den VNK der T-Com gesendet werden, sowie deren Pegel die am NTA anliegenden, beschrieben.

Anmerkung: Bei getakteten Hörönen, sind die **Impulszeiten** fett und die *Pausenzeiten* kursiv dargestellt.

8.1 Wählton

Mit dem Wählton [Dial Tone] wird dem Benutzer am Verbindungsursprung (A-TIn) angezeigt, dass das T-Net/ISDN bereit ist, Wählzeichen für die gewünschte Verbindung aufzunehmen (Aufforderung zum Wählen).

Der Wählton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz:	425 Hz ± 10 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	≤ 10 %
Pegel:	-29 bis 0 dB(950 mV)
Abschluss am NTA:	Z _R
Takt:	Dauerton

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Höröne und Signale am Ausgang des NTA*

8.2 Sonderwählton

Mit dem Sonderwählton²² [Special Dial Tone] wird dem Benutzer²³ am Verbindungsursprung (A-TIn) angezeigt, dass das T-Net/ISDN bereit ist, Wählzeichen oder Steuerzeichen²⁴ (0 - 9

²² Der Sonderwählton wird statt des Wähltones gesendet, wenn für den AnWAs (auf eigenen Wunsch des As-Inhabers) eine Funktion wirksam ist, welche den ankommenden Verkehr einschränkt (Erinnerung, dass z.B. die Anrufweiterschaltung „Sofort“ aktiviert ist und ankommende Verbindungen deshalb den Anschluss nicht erreichen).

²³ Soll eine Schleifenunterbrechung zum Auslösen einer Verbindung dienen und hat sie nur eine für das Gabelschaltsignal (Hook- Flash) festgelegte Dauer (gemäß Abschnitt 6.2.5.3 dieser TR), so wertet das T-Net/ISDN das als Funktionsanforderung und sendet den Sonderwählton; dies ist gleichzeitig für den Benutzer ein Hinweis, dass eine andere Verbindung - ggf. entgeltpflichtig - weiter besteht.

²⁴ Ist ein AnWAs zur Nutzung besonderer Funktionen des T-Net/ISDN (gemäß AGB) berechtigt, so wird der Sonderwählton als Aufforderung zur Eingabe von Wähl- oder Steuerwählzeichen zum AnWAs gesendet, wenn während einer bestehenden Verbindung an diesem Anschluss das Gabelschaltsignal [Hook Flash] erzeugt wurde, das als Signal zur Anforderung der o.a. Funktionen gilt.

sowie * und #) für das Steuern von Netzleistungsmerkmalen aufzunehmen (Aufforderung zur Eingabe).

Der Sonderwählton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz:	425 Hz \pm 10 % mit 400 Hz \pm 10 % additiv gemischt
Kurvenform:	jeweils Sinus
Klirrfaktor:	\leq 10 %
Summen-Pegel:	-29 bis 0 dB(950 mV)
Abschluss am NTA:	Z_R
Takt:	Dauerton

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA*

8.3 Freiton

Mit dem Freiton [Ringing Tone] wird dem Benutzer am Verbindungsursprung (A-TIn) angezeigt, dass die Verbindung bis zum Ziel-As aufgebaut worden ist und dass dem Ziel-As (B-TIn) eine ankommende Verbindung signalisiert wird (kein Besetztfall vorliegt).

Der Freiton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz:	425 Hz \pm 10 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	\leq 10 %
Pegel:	-47 bis 0 dB(950 mV)
Abschluss am NTA:	Z_R
Takt:	1000 ms \pm 100 ms / 4000 ms \pm 400 ms
1. Impuls kann:	450 ms bis 1100 ms sein,
1. Pause kann:	0 ms bis 4400 ms sein.

Anmerkung 1: Anstelle des Freitons kann abhängig von den Einstellungen des Ziel-As (B-TIn) ein musikalischer Freiton (MFT) mit überlagertem Freiton (mit niedrigerem Pegel) zum Ursprungs-As (A-TIn) gesendet werden.

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA*

8.4 Teilnehmerbesetztton

Mit dem Teilnehmerbesetztton [(Subscriber) Busy Tone] wird dem Benutzer am Verbindungsursprung (A-TIn) angezeigt, dass der Ziel As (B-TIn) zurzeit besetzt ist.

Der Teilnehmerbesetztton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz:	425 Hz \pm 10 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	\leq 10 %

Pegel: -47 bis 0 dB(950 mV)
Abschluss am NTA: Z_R
Takt: **480 ms \pm 48 ms / 480 ms \pm 48 ms**

Anmerkung: Anstelle des Teilnehmerbesetzttons kann abhängig von den Einstellungen des Ziel-As (B-TIn) ein TIn-Besetztton (dreimalig) mit anschließender Hinweisansage (z.B. Hinweis zum Einleiten von CCBS mit Sprachsteuerung) zum Ursprungs-As (A-TIn) gesendet werden. Danach erfolgt der Übergang in die USS-Routine mit Anlegen von Gassenbesetztton (gemäß Abschnitt 8.5); siehe auch Abschnitt 6.2.3.4.3.

Mess-Schaltung: Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA

8.5 Gassenbesetztton

Mit dem Gassenbesetztton [Congestion Tone] wird dem Benutzer am Verbindungsursprung (A-TIn) angezeigt, dass zum Ziel-VNK kein Verbindungsweg bereitgestellt werden kann, weil z.B. auf einem Teilweg (in einer "Gasse") keine Leitungen mehr frei sind.

Anmerkung: Der Gassenbesetztton wird auch als Negativ-Quittung im T-Net/ISDN genutzt:
- bei Überschreiten von Bedienungsdauern, z.B. bei zu langer Wählpause;
- bei Eingabe falscher Steuer-/ Wählzeichen durch den Benutzer für das Aktivieren oder Deaktivieren von Funktionen.

Der Gassenbesetztton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz: 425 Hz \pm 10 %
Kurvenform: Sinus
Klirrfaktor: \leq 10 %
Pegel: -47 bis 0 dB(950 mV)
Abschluss am NTA: Z_R
Takt: **240 ms \pm 24 ms / 240 ms \pm 24 ms**

Mess-Schaltung: Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA

8.6 Aufschalteton

Der Aufschalteton [Warning Tone – Operator Intervening] liegt während des Aufschaltzustandes ständig an und dient als Information, dass an dem Verbindungsweg aus betrieblichen Gründen Einrichtungen "aufgeschaltet" sind und u.U. Betriebspersonal mithören kann (z.B. Mitteilung eines Operators, dass eine dringende handvermittelte Verbindung für einen der Anschlüsse der bestehenden Verbindung gewünscht wird).

Der Aufschalteton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz: 425 Hz \pm 10 %

Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	$\leq 10 \%$
Pegel:	-53 bis -6 dB(950 mV)
Abschluss am NTA:	Z_R
Takt:	240 ms \pm 36 ms / 240 ms \pm 36 ms / 240 ms \pm 36 ms /
(lange Pause):	1280 ms \pm 192 ms
Summe:	1800 ms bis 2200 ms

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA*

8.7 Anklopfton

Der Anklopfton [Call Waiting Tone] wird während des Kommunikationszustandes beim A-TIn oder B-TIn angelegt, für den eine weitere ankommende Verbindung signalisiert wird; diese zeitlich begrenzte akustische Signalisierung wird als „Anklopfen“ bezeichnet und muss an dem jeweiligen AnWAs aktiviert sein.

Anmerkung: "Anklopfen" muss bei dem, diesen Dienst nutzenden, Anschluss aktiviert sein; der Anrufer (C-TIn) des signalisierten Anrufes erhält während der Anklopfdauer Freiton (und ggf. Hinweisansage), danach, wenn sein Anruf nicht angenommen wird, Teilnehmerbesetztton (gemäß Abschnitt 8.4).

Der Anklopfton ist am NTA des AnWAs wie folgt definiert:

Frequenz:	425 Hz \pm 10 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	$\leq 10 \%$
Pegel:	-53 bis -6 dB(950 mV)
Abschluss am NTA:	Z_R
Takt:	200 ms \pm 20 ms / 200 ms \pm 20 ms / 200 ms \pm 20 ms /
Takt (alternativ):	300 ms \pm 30 ms / 300 ms \pm 30 ms / 300 ms \pm 30 ms /
(lange Pause):	5000 ms \pm 500 ms
(1. lange Pause):	1000 ms \pm 250 ms (in Verbindung mit CLIP Off-hook)
Anklopfdauer:	30 s \pm 2,5 s

Mess-Schaltung: *Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA*

8.8 Hinweiston

Der Hinweiston [Special Information Tone] dient als Hinweis auf nachfolgende Ansagen oder - bei fehlenden Ansagen - auf Besonderheiten zu dem gewählten Ziel, die bei der Auskunft oder

einer anderen von der T-Com dafür bekannt gegebenen Service Stelle zu erfragen sind.
Der Hinweiston besteht aus einer Drei-Ton-Folge der Frequenzen 1 bis 3.

Anmerkung: Eine Hinweistonfolge vor dem Wählton / Sonderwählton kann auch als Information (z.B. für MWI) dienen, dass für den Anschluss bei einem Mail Box System eine Nachricht vorliegt.

Frequenz 1:	950 Hz ± 52 Hz	
Frequenz 2:	1400 Hz ± 52 Hz	
Frequenz 3:	1800 Hz ± 52 Hz	
Kurvenform:	Sinus	
Klirrfaktor:	≤ 5 %	
Pegel:	-53 bis -6 dB(950 mV)	
Abschluss am NTA:	Z_R	
Takt (je Ton):	330 ms ± 33 ms	
(Zwischen-Pause):	≤ 30 ms	
(lange Pause):	1000 ms ± 200 ms	(ohne Ansage)
(lange Pause):	1600 ms ± 800 ms	(mit Ansage)

Mess-Schaltung: Anhang D.7 Messung der Hörtöne und Signale am Ausgang des NTA

8.9 Suchtöne (informativ)

Im Bereich des T-Net/ISDN können in besonderen Fällen am Verbindungsweg Dauer-Suchtöne und Signale mit den nachfolgend angegebenen Frequenzen liegen.

Anmerkung: Wird nur für innerbetriebliche Suche von Störungsquellen etc. verwendet.

Alternative 1:

Frequenz:	800 Hz ± 5 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	≤ 10 %
Pegel:	-29 bis 0 dB(950 mV)

Alternative 2: (Mischton)

Frequenz 1:	1100 Hz ± 5 %
Frequenz 2:	1200 Hz ± 5 %
Kurvenform:	Sinus
Klirrfaktor:	≤ 10 %
Summenpegel:	-15 bis +1 dB(950 mV)

Abschluss am NTA: Z_R

Takt: Dauerton

9 Anzeigedienste

Unter Anzeigedienste versteht man Funktionen im T-Net/ISDN, die es erlauben, an einer dafür vorgesehenen EEinr Informationen in Datenform, wie z.B. die Rufnummer des Anrufenden (CLIP: Calling Line Identity Presentation), zu Empfangen, Auszuwerten, zu Speichern, zu Löschen und/oder im Display anzuzeigen. Man unterscheidet dabei solche Anzeigedienste, die im Ruhe-/Anrufzustand (auch „On-hook“ genannt) oder im Kommunikationszustand (auch „Off-hook“ genannt) übertragen werden. Als Basis für diese Anzeigedienste im T-Net/ISDN gelten die ETSI Standards [13], [14] und [15] mit den nachfolgend beschriebenen Optionen, Festlegungen und Abweichungen. Die im T-Net/ISDN am AnWAs jeweils bereitgestellten Parameter sind aus dem Anhang B (Seite 124) ersichtlich.

Anmerkung 1: Für die nachfolgenden Optionen, Festlegungen und Abweichungen gegenüber den ETSI Standards werden die entsprechenden Überschriften aus diesen Standards verwendet.

Anmerkung 2: Für EEinr gelten ferner die ETSI Standards [16] und [17].

9.1 Datenübertragung für Anzeigedienste im Ruhe-/Anrufzustand

Sofern an einem AnWAs im Netz der T-Com die Funktion „Rufnummernanzeige“ (CLIP On-hook) gemäß ABG [1] zur Verfügung steht, erfolgt die Datenübermittlung gemäß ETSI Standard [13] (Part 1: On-hook data transmission) im Anrufzustand gemäß Abschnitt 6.2.7 dieser TR.

Anmerkung : Eine Übermittlung der Rufnummer-Information ist nicht möglich, wenn

- der Ruf aus einem analogen Netz kommt,
- der A-TIn das LM CLIR "fallweise" aktiviert hat,
- der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) hat,
- die Rufnummer aus anderen Gründen nicht bekannt oder nicht nachzubilden ist.

9.1.1 Physical layer

Wird der AnWAs am NTA mit Z_R (gemäß Anlage 3 (Seite 66)) abgeschlossen, dann liegen die Pegelwerte der gesendeten FSK-Signale (Frequency Shift Keying) im Bereich von

$$-32,5 \text{ dB(950mV)} \leq p_{\text{FSK}} \leq -11,5 \text{ dB(950mV)}.$$

Die Pegeldifferenz zwischen der oberen und unteren Frequenz ist $\Delta p \leq 6 \text{ dB}$.

Mess-Schaltung: *Anhang D.12 Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)*

9.1.2 Data Link layer

Am AnWAs im Netz der T-Com wird für die Datenübertragung im Anrufzustand gemäß ETSI Standard [13] nach dem „Channel Seizure Signal“ und vor dem „Message type“ Parameter das „Mark Signal“, bestehend aus einem Block von 180 ± 25 Mark Bits (logisch „1“) übertragen.

Mess-Schaltung: Anhang D.12 Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)

9.1.3 Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance

Die Datenübertragungs-Anforderungen beziehen sich in der vorliegenden TR im Gegensatz zu dem ETSI Standard immer auf den NTA. Die Daten werden in Verbindung mit dem Ruf (data transmission associated with ringing) zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal übertragen.

Anmerkung 1: Eine Datenübermittlung vor dem eigentlichen Rufsignal (Data transmission prior to ringing) mittels TAS (RP-AS) wird im Netz der T-Com zurzeit nicht verwendet; eine zukünftige Verwendung ist jedoch nicht auszuschließen.

Anmerkung 2: Um eine sichere Übertragung der Daten auch über Vorfeldeinrichtungen (z.B. PCM Systeme, etc.) zu gewährleisten und die Dauer T5 (gemäß [13]) am NTA einzuhalten, ist der Timer T5 im VNK der T-Com auf $800 \text{ ms} \leq T5 \leq 2000 \text{ ms}$ eingestellt.

Mess-Schaltung: Anhang D.12 Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)

9.2 Datenübertragung für Anzeigedienste im Kommunikationszustand

Sofern an einem AnWAs im Netz der T-Com die Funktion „Rufnummernanzeige im Anklopf-Fall“ (CLIP Off-hook) zur Verfügung steht, erfolgt die Datenübertragung gemäß ETSI Standard [14] (Part 2: Off-hook data transmission) im Kommunikationszustand entsprechend Abschnitt 6.2.5 dieser TR.

Anmerkung 1: Eine Übermittlung der Rufnummer-Information ist nicht möglich, wenn

- der Ruf aus einem analogen Netz kommt
- der A-TIn das LM CLIR "fallweise" aktiviert hat
- der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) hat
- die Rufnummer aus anderen Gründen nicht bekannt oder nicht nachzubilden ist.

9.2.1 Physical layer

9.2.1.1 TAS (DT-AS)

Wird der AnWAs am NTA mit Z_R (gemäß Anlage 3 (Seite 66)) abgeschlossen, dann liegen die Pegelwerte des TAS (Dual Tone Alerting Signal : DT-AS) im Bereich von

$$-35 \text{ dB(950mV)} \leq p_{\text{TAS}} \leq -12 \text{ dB(950mV)}.$$

Die Pegeldifferenz zwischen der oberen und unteren Frequenz ist $\Delta p \leq 3 \text{ dB}$.

Mess-Schaltung: *Anhang D.13 Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook)*

9.2.1.2 FSK (Data)

Wird der AnWAs am NTA mit Z_R (gemäß Anlage 3 (Seite 66)) abgeschlossen, dann liegen die Pegelwerte der gesendeten FSK-Signale (Frequency Shift Keying) im Bereich von

$$-32,5 \text{ dB(950mV)} \leq p_{\text{FSK}} \leq -11,5 \text{ dB(950mV)}.$$

Die Pegeldifferenz zwischen der oberen und unteren Frequenz ist $\Delta p \leq 6 \text{ dB}$.

Mess-Schaltung: *Anhang D.13 Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook)*

9.2.2 Data Link layer

Am AnWAs im Netz der T-Com erfolgt die Datenübertragung im Kommunikationszustand gemäß ETSI Standard [14].

Mess-Schaltung: *Anhang D.13 Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook)*

9.2.3 Data transmission requirements: signalling, timing and tolerance

Die Datenübertragungs-Anforderungen beziehen sich in der vorliegenden TR im Gegensatz zu dem ETSI Standard immer auf den NTA. Die Daten werden im Kommunikationszustand (Off-Hook data transmission) übertragen.

Für die Dauer der Datenübertragung wird der Sprachkanal unterbrochen; die maximale Unterbrechungsdauer von $t_U \leq 400$ ms gemäß [14] („unsuccessful attempt“) kann in 5% aller Fälle bis zu $t_U \leq 1000$ ms betragen (Hochlastfall).

Sofern an einem AnWAs im Netz der T-Com die Funktion „Rufnummernanzeige im Anklopf-Fall“ (CLIP Off-hook) zur Verfügung steht, das Leistungsmerkmal „Anklopfen“ aktiviert ist und ein weiterer Anrufer (TIn C) in einer bestehenden Kommunikationsverbindung anklopft, wird zunächst für

- ein „Anklopfton“ gemäß Abschnitt 8.7 signalisiert,
- der Sprachkanal unterbrochen,
- das TAS zum AnWAs übertragen,
- danach DTMF „D“ von der Endeinrichtung gesendet,
- die Daten zum entsprechenden AnWAs übertragen,
- der Sprachkanal wieder durchgeschaltet und
- danach weiter „Anklopfen“ gemäß Abschnitt 8.7 dieser TR signalisiert.

Die Einbettung des Datenblockes in den Ablauf der Rufsignalgabe ist in dem Anhang B (Seite 124) dargestellt.

Mess-Schaltung: *Anhang D.13 Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook)*

10 Übertragungstechnik

10.1 Qualitätsstufen

Der Analoge Wählanschluss wird mit folgender Übertragungstechnischen Qualität angeboten:

Planungsbezugsdämpfung	$a_{PB} \leq 10$ dB
Quantisierungsverzerrungseinheiten (QVE) im nationalen Abschnitt einer internationalen Telefonverbindung	$QVE \leq 4$

Tabelle 10-1 : Qualitätsstufen

10.2 Signale am Eingang des NTA

Im Kommunikations-Zustand kann über den AnWAs ein Nutzsignal im Frequenzbereich von 300 Hz bis 3400 Hz übertragen werden. Der Dynamikbereich am Netzzugang, d.h. am Eingang des NTA, beträgt ca. 60 dB.

Da die Wirkung von Nutz- und Störsignalen, die auf den Eingang des NTA gelangen, von der Art des Signals (z.B. Sprachsignal, Einzelfrequenzen u.v.m.) abhängt, können diese Signale auf verschiedene Weise in Klassen eingeteilt werden. Um negative Auswirkungen durch Nutz- und Störsignale auf den AnWAs zu vermeiden und eine einfache Handhabbarkeit zu erreichen, werden die Endeinrichtungen in verschiedene, sich einander nicht ausschließende Kategorien eingeteilt. Ein Endeinrichtungs-Typ kann daher durchaus in mehr als einer Kategorie erscheinen. Für den Zweck dieser TR wird eine allgemeine Einteilung entsprechend folgender Definition festgelegt:

1. Endeinrichtungen, deren Ausgangssignale aus einem integrierten akustisch/elektrischen Wandler in Echtzeit stammen. (siehe Abschnitt 10.2.1);
2. Endeinrichtungen, deren Ausgangssignale innerhalb der Endeinrichtung elektrisch generiert werden (siehe Abschnitt 10.2.2);
3. durchschaltende Endeinrichtungen, deren Ausgangssignale von einer anderen elektrischen Schnittstelle stammen (siehe Abschnitt 10.2.3).

Anmerkung: Endeinrichtungen können zu mehr als einer Kategorie gehören. Ein Telefon kann in Kategorie b) für Sprache und in Kategorie a) für das Aussenden von MFV-Signalen gehören. Die Funktion für das Aussenden synthetischer oder gespeicherter Sprache oder Musik, welche in Anrufbeantwortern oder Sprachboxen zu finden ist, ist in Kategorie a) enthalten.

10.2.1 Endeinrichtung mit akustischer Quelle (Send Loudness Rating SLR)

Die minimale SLR der Endeinrichtung, gemessen am NTA bei Abschluss mit Z_R muss ≥ -5 dB sein.

Anmerkung: Der minimale SLR-Wert von -5 dB bezieht sich auf den gemessenen aktuellen Wert und nicht auf den Nominalwert, d.h. es gibt keine Toleranz zu diesem Wert.

10.2.2 Endeinrichtung mit intern erzeugtem elektrischen Signal

10.2.2.1 Maximale mittlere Leistung

Der mittlere Leistungspegel im Frequenzbereich von 200 Hz bis 3800 Hz in jedem Zehn-Sekunden-Intervall muss ≤ -9 dBm sein, wenn die Endeinrichtung am NTA mit Z_R abgeschlossen ist.

10.2.2.2 Maximale Augenblicksleistung (Spitzenspannung)

Die maximale Augenblicksleistung wird als Spitzenspannung angegeben.

Die maximale Spitzenspannung im Frequenzbereich von 200 Hz bis 3800 Hz muss $\leq 2,7$ V sein, wenn die Endeinrichtung am NTA mit Z_R abgeschlossen ist.

10.2.2.3 Maximale Leistung in 10-Hz-Bandbreite

Die maximale Leistung in 10-Hz-Bandbreite mit einer Mittenfrequenz im Frequenzband von 5 Hz bis 4300 Hz muss die Bedingungen nach Abbildung 10-1 einhalten, wenn die Endeinrichtung mit Z_R abgeschlossen ist.

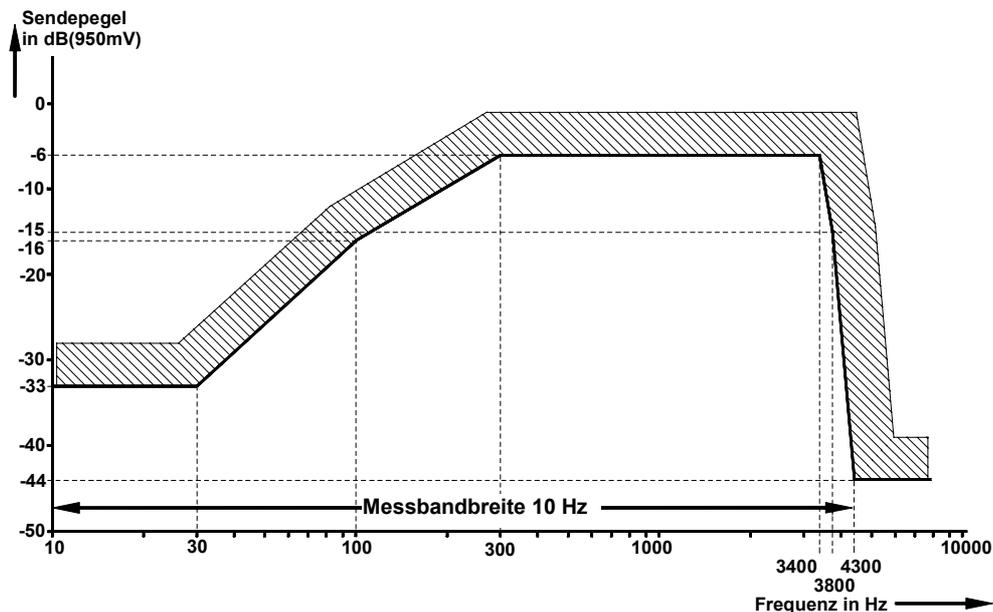


Abbildung 10-1 : Maximale Leistung in 10-Hz-Bandbreite

10.2.3 Endeinrichtung mit elektrischem Eingangssignal

Es gibt keine Vorschriften für den Pegel des Ausgangssignals im Frequenzbereich von 5 Hz bis 4300 Hz, wenn das Ausgangssignal von einer anderen elektrischen Schnittstelle stammt (z.B. bei durchschaltenden Endeinrichtungen).

Anmerkung: Es ist nicht praktikabel, den Pegel von Signalen zu beschränken, die von anderen Eingängen der Endeinrichtung stammen, und deshalb gibt es keine Vorschrift für diese Kategorie von Endeinrichtungen in dieser TR. Es wird empfohlen, dass der Endeinrichtungs-Hersteller Hinweise zum erlaubten Signalpegel an den Eingangsschnittstellen gibt, für die die Durchschaltung erlaubt ist.

10.2.4 Maximale Sendeleistung oberhalb 4,3 kHz

Diese Vorschrift gilt für alle Endeinrichtungen. Der durch den normalen Gebrauch der Endeinrichtung erzeugte maximale Sendepiegel oberhalb 4,3 kHz, gemessen bei Abschluss mit 120Ω mit einer Bandbreite gemäß Tabelle 10-2, muss im ganzen Frequenzbereich von 4,3 kHz bis 200 kHz die Bedingungen nach Abbildung 10-2 einhalten.

Ausnahme: Z.B. während des Aussendens von MFV-Signalen darf der Pegel von Einzel-Frequenz-Anteilen im Ausgangsspektrum die Werte nach Abbildung 10-2 überschreiten, jedoch darf ein Wert von -35 dBm nicht überschritten werden.

Anmerkung 1: Die Abschlussimpedanz von 120Ω wurde für die Außerband-Forderung gewählt, weil sie eine gute Annäherung an die Impedanz ist, welche die Endeinrichtung bei diesen Frequenzen sieht.

Anmerkung 2: „Normalbetrieb der Endeinrichtung“ ist in den Messbedingungen mit Z_R definiert; siehe Anhang D (Seite 137).

Frequenzbereich	Messbandbreite
$4,3 \text{ kHz} \leq f \leq 7 \text{ kHz}$	300 Hz
$7 \text{ kHz} < f \leq 200 \text{ kHz}$	1000 Hz

Tabelle 10-2 : Messbandbreite bei maximaler Sendeleistung

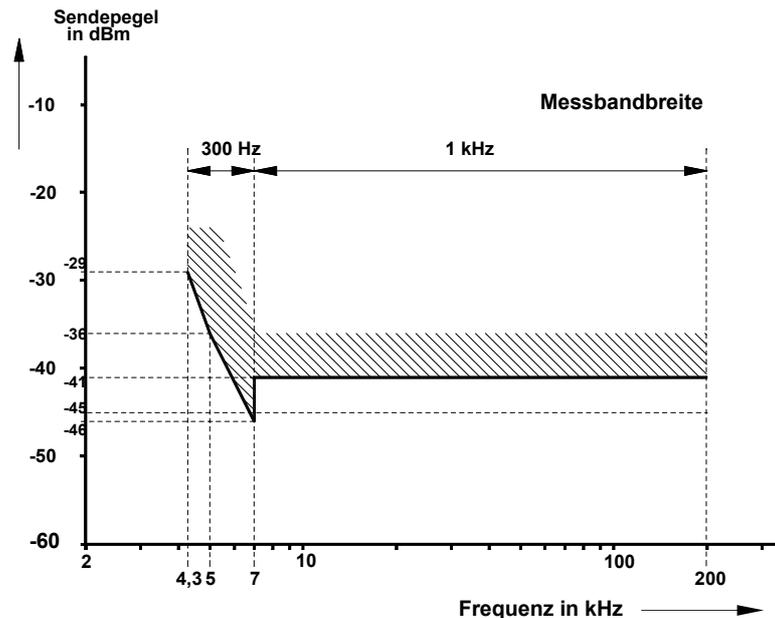


Abbildung 10-2 : Maximaler Sendepiegel oberhalb 4,3 kHz

10.3 Signale am Ausgang des NTA

10.3.1 Nutzsinal am Ausgang des NTA

Im Kommunikationszustand kann am NTA ein Nutzsinal mit einem maximalen Empfangspegel, der dem gesendeten Nutzsinal entspricht, abgegeben werden.

Der minimale Empfangspegel eines Nutzsignals, das mit einem Pegel von -10 dB(950 mV) und einer Frequenz von 1000 Hz gesendet wird, ist $\geq -42 \text{ dB(950 mV)}$.

Mess-Schaltung: Anhang D.10 Pegelmessung am Ausgang des NTA

10.3.2 Störsignale am Ausgang des NTA

Die Nutzsignale am Eingang des NTA können im T-Net/ISDN reflektiert werden und mit doppelter Netzlaufzeit und um ca. 20 dB gedämpft am Ausgang des NTA erscheinen.

Mess-Schaltung: Anhang D.10 Pegelmessung am Ausgang des NTA

10.4 Impedanz-Strategie

Die Übertragung von Nutzsignalen über den AnWAs beruht auf dem in der Nachrichtentechnik üblichen Verfahren der Leistungsanpassung. Um eine optimale Übertragung der Nutzsignale zu gewährleisten, wird am NTA die Anschaltung einer Endeinrichtung erwartet, deren Signalquelle/Signalsenke an die Impedanz des AnWAs angepasst ist. Durch die Anpassung werden Reflexions- und Echo- Erscheinungen verringert.

10.5 Reflexionsdämpfung

Die Reflexionsdämpfung wird am NTA im Betriebszustand gegen Z_R gemessen. Dabei werden die Werte in Tabelle 10-3 erreicht.

Frequenzbereich	Reflexionsdämpfung
$300 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$\geq 12 \text{ dB}$
$500 \text{ Hz} < f < 2500 \text{ Hz}$	$\geq 14 \text{ dB}$
$2500 \text{ Hz} \leq f \leq 3400 \text{ Hz}$	$\geq 12 \text{ dB}$

Tabelle 10-3 : Reflexionsdämpfung am NTA

Wird der Analoge Wählanschluss über Kupferadern (ohne Übertragungssystem) realisiert, dann können geringere Werte für die Reflexionsdämpfung auftreten.

Mess-Schaltung: *Anhang D.8 Messung der Reflexionsdämpfung*

10.6 Disabling- Ton

Die in Kommunikationsnetzen eingesetzten Echokompensatoren, Echosperrern und Kanalervielfachungs-Einrichtungen können von der Endeinrichtung mit einem Disabling-Ton für bestimmte Kommunikationszwecke ausgeschaltet werden. Die Eigenschaften von Ton-Disablern in Kommunikationsnetzen sind in der CCITT-Empfehlung G.164 Abschnitt 5 "Characteristics of echo suppressor tone disablers" [7] beschrieben. In der nachfolgenden Tabelle 10-4 sind wichtige Parameter für den Disabling- Ton angegeben:

Frequenz	$2100 \text{ Hz} \pm 15 \text{ Hz}$
Sendepiegel	$-9 \text{ dB}(950 \text{ mV}) \pm 3 \text{ dB}$
Dauer	$4 \text{ s} \pm 0,7 \text{ s}$

Tabelle 10-4 : Parameter für den Disabling- Ton

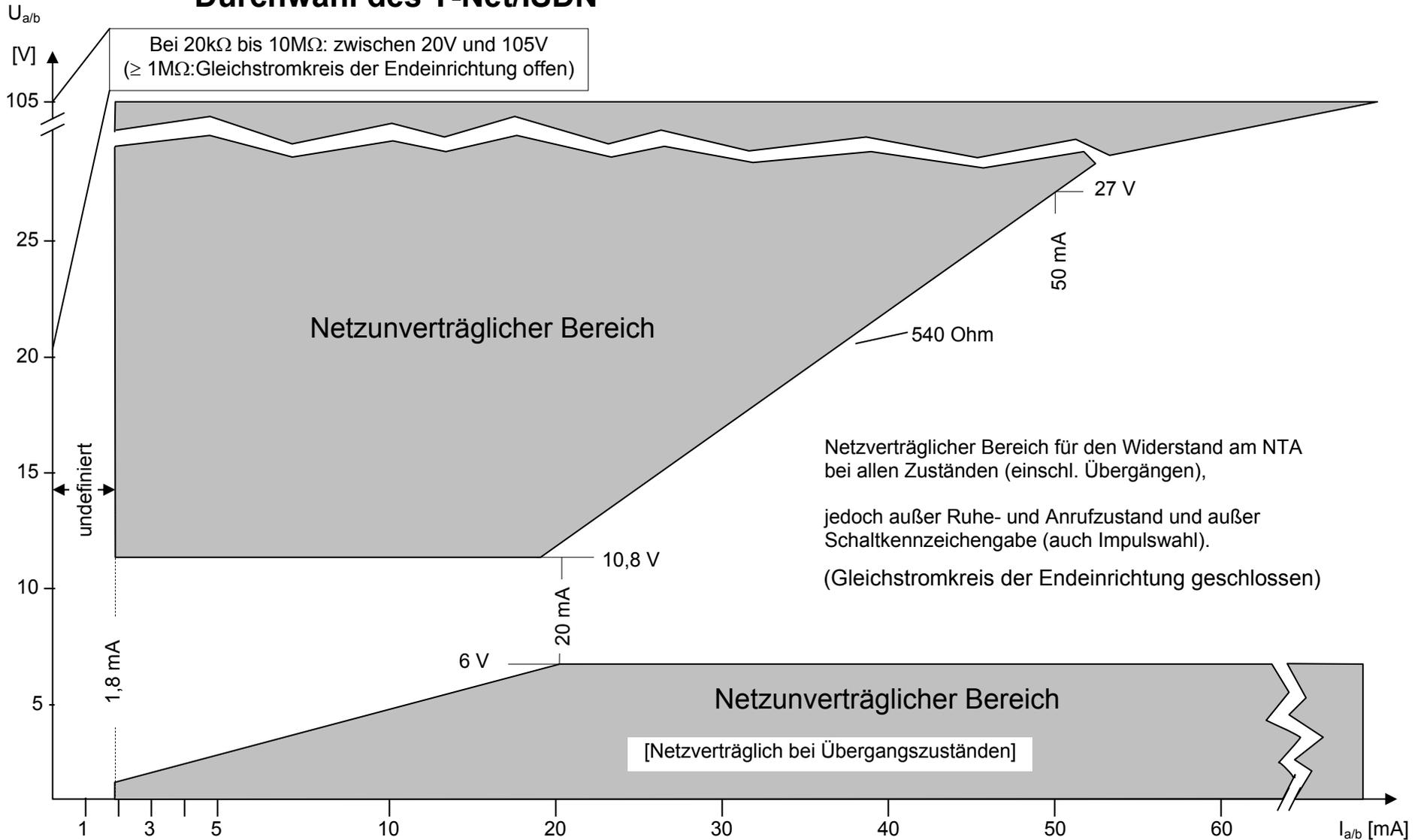
Der Disabling- Ton muss periodisch alle $450 \text{ ms} \pm 25 \text{ ms}$ einen Phasensprung von $180^\circ \pm 10^\circ$ durchführen. Der Phasensprung muss innerhalb 1 ms erfolgen, so dass die Amplitude des Disabling- Tones nicht länger als $400 \mu\text{s}$ 3 dB unter dem Sendepiegel liegt.

Der ausgeschaltete Zustand der o.g. Einrichtungen bleibt erhalten, wenn im Frequenzband von 390 Hz bis 3000 Hz ein Nutzsignalpegel $\geq -28 \text{ dB}(950 \text{ mV})$ vorhanden ist.

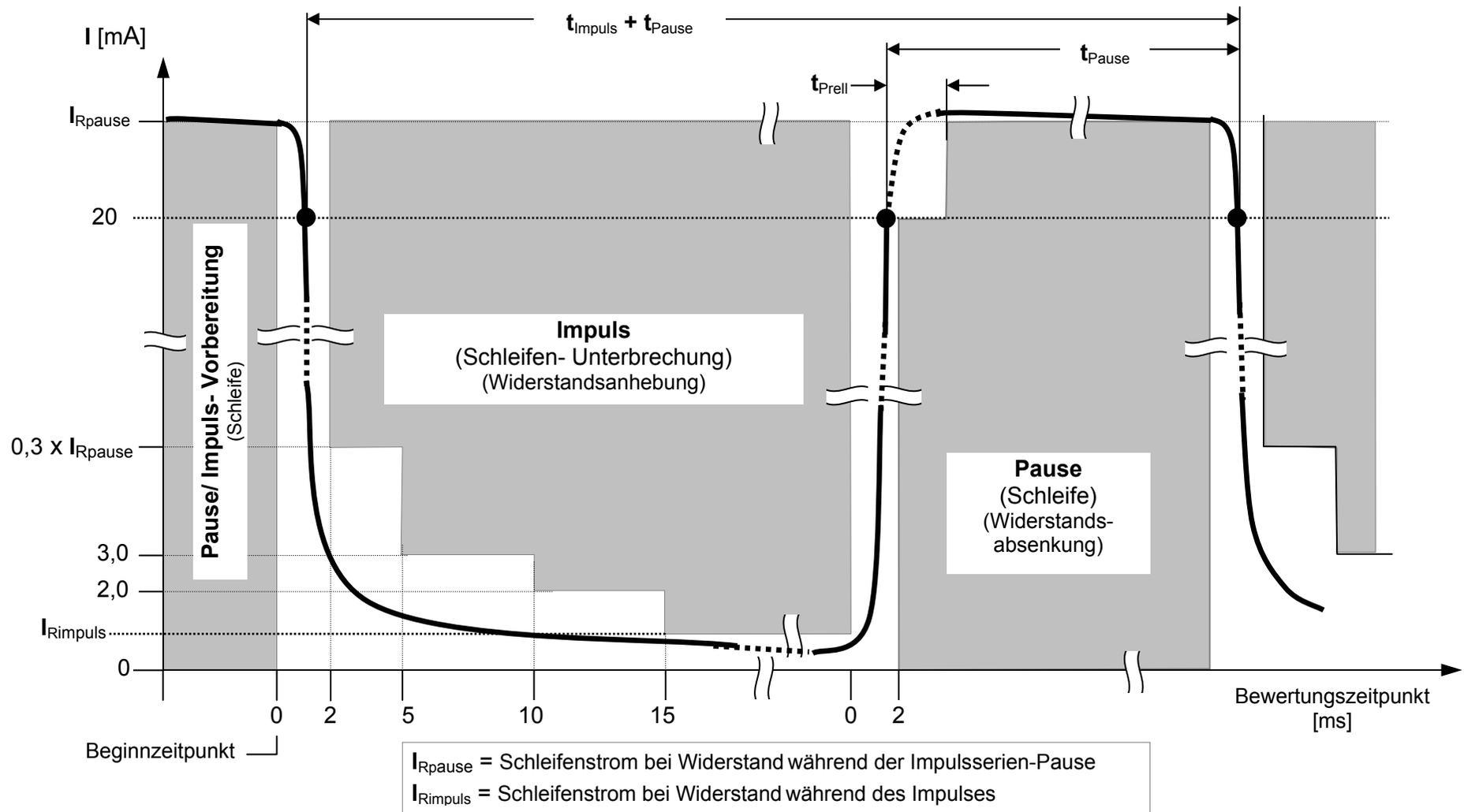
Ein Pegelabfall auf $\leq -32 \text{ dB}(950 \text{ mV})$ für länger als 100 ms schaltet die Einrichtungen wieder ein.

Mess-Schaltung: *Anhang D.11 Schalten von Einrichtungen im Netz durch Ton-Signale*

Anlage 1 Gleichspannungs-/Gleichstrom-Kennlinienfeld am NTA der AnWAs ohne Durchwahl des T-Net/ISDN

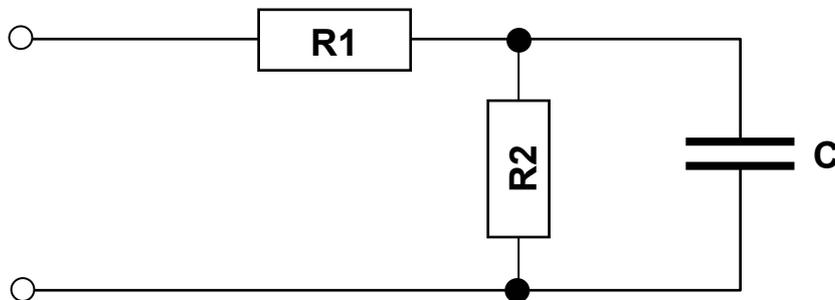


Anlage 2 Impulswahl-Verfahren: Toleranzmaske für die Wählzeichenimpuls-Flanken und Impuls- und Pausendauer- Messzeitpunkte



Anlage 3 Referenzimpedanz Z_R

Die Referenzimpedanz Z_R wird aus folgenden Bauelementen gebildet:



Für die Bauelemente gelten folgende Werte:

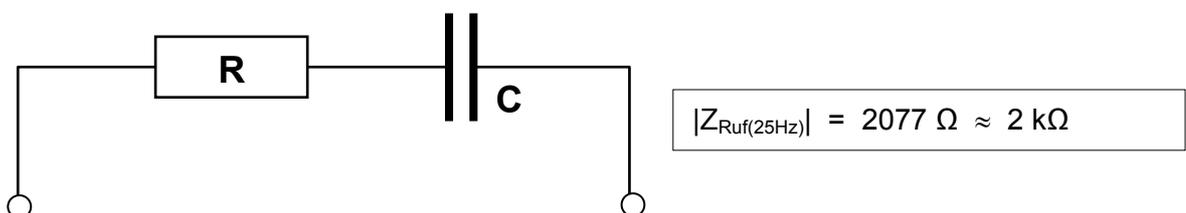
$$R1 = 220 \Omega \pm 1 \%$$

$$R2 = 820 \Omega \pm 1 \%$$

$$C = 115 \text{ nF} \pm 1 \%$$

Anlage 4 Rufimpedanz Z_{Ruf} (Referenz- Netzwerk)

Das Referenz- Netzwerk für die Rufimpedanz Z_{Ruf} wird aus folgenden Bauelementen gebildet:



$$|Z_{Ruf(25\text{Hz})}| = 2077 \Omega \approx 2 \text{ k}\Omega$$

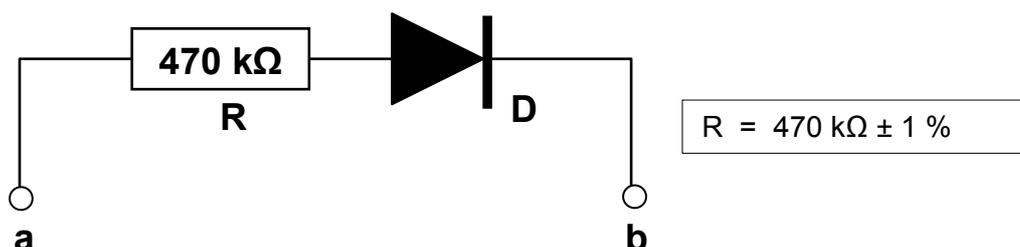
Für die Bauelemente gelten folgende Werte:

$$R = 900 \Omega \pm 2 \%$$

$$C = 3,4 \mu\text{F} \pm 5 \%$$

Anlage 5 Passiver Prüf-Abschluss (PPA)

Der PPA besteht aus einer Reihenschaltung von einem Widerstand und einer Diode, die im NTA zwischen a-Ader und b-Ader - in Sperrrichtung - angeschaltet ist.



$$R = 470 \text{ k}\Omega \pm 1 \%$$

Anlage 6 Nachbildung des Speisestromkreises von AnWAs

1 Allgemeines

Diese Anlage enthält für die AnWAs ohne Durchwahl (oDw) die Beschreibung der so genannten Speisebrücke „B“²⁵, die Bestandteil der nicht mehr vorhandenen elektromechanischen VNK [/Vermittlungsstellen (VSt)] der T-Com war. Die Speisebrücke B ist eine festgelegte Stromkreis-Nachbildung für die wechselstrommäßig vom Übertragungsstromkreis (Verbindungsweg) entkoppelte Einspeisung des Gleichstromes sowie von 16-kHz-Tarifeinheiten- (Zähl-) Impulsen zur Endeinrichtung. Die Anschlussleitung ist dabei nicht einbezogen.

Diese Speisebrücke B²⁶, kann auch für die Belange der Schaltkennzeichengabe am NTA als Mess-Hilfsmittel zur Nachbildung der induktiven und kapazitiven Rückwirkungen der komplexen Stromkreise der digitalen VNK²⁷ verwendet werden.

2 Übertragungseigenschaften der Speisebrücke B

Die Speisebrücke muss im Strombereich von $0 \text{ mA} \leq I \leq 60 \text{ mA}$ arbeiten und die nachfolgenden Bedingungen einhalten:

2.1 Übertragungsrichtung a1/b1 \Rightarrow a2/b2

Betriebsdämpfung in Übertragungsrichtung unter folgenden Bedingungen:

Frequenz	$200 \text{ Hz} \leq f \leq 4 \text{ kHz}$
Abschluss an a1/b1	$R_i = 600 \Omega$
Abschluss an a2/b2	$R_a = 600 \Omega$
Abschluss an a3/b3	Kurzschluss
Betriebsdämpfung	$a_B \leq 2,0 \text{ dB}$

Tabelle Anlage 6 - 1 : Betriebsdämpfung a1/b1 > a2/b2

²⁵ Der Buchstabe B dient lediglich als Unterscheidungskennzeichen zu anderen im Laufe des technischen Wandels festgelegten Speisebrücken, deren Anwendung für den Nachweis der Funktionsfähigkeit von Endgeräten zum Betrieb an VNK zwischen den beteiligten Entwicklungsstellen vereinbart wurde.

²⁶ Die Speisebrücken A und C werden hier nicht angewendet.

²⁷ Eine einheitliche Speisebrücke zur Nachbildung der Rückwirkungen der digitalen vermittlungstechnischen Einrichtungen und der ggf. vorgeschalteten übertragungstechnischen Anschluss- Netzzugangseinrichtungen ist wegen der Komplexität in diesem technischen Bereich bisher noch nicht bereitgestellt worden. Ein besonderer Bedarf für eine derartige Speisebrücke hat in diesem Zusammenhang bisher auch nicht bestanden, weil bei Funktionsfähigkeit der Endgeräte mit der Speisebrücke B auch Betriebsfähigkeit an den digitalen vermittlungstechnischen Einrichtungen (ISDN-VNK) gegeben war und ist.

2.2 Übertragungsrichtung a3/b3 ⇒ a1/b1

Sperrdämpfung bei 16 kHz:

Frequenz	$f = 16 \text{ kHz}$
Sperrdämpfung	$a_B \geq 62 \text{ dB}$

Tabelle Anlage 6 - 2 : Sperrdämpfung 16 kHz

2.3 Übertragungsrichtung a3/b3 ⇒ a2/b2

Betriebsdämpfung in Übertragungsrichtung unter folgenden Bedingungen:

Frequenz	$f = 16 \text{ kHz}$
Senderinnenwiderstand	$R_i = 200 \Omega$
Empfängerinnenwiderstand	$R_a = 600 \Omega$
Eingangsimpedanz bei 16 kHz an a3/b3	$ Z \approx 135 \Omega$
Betriebsdämpfung	$a_B \leq 1,6 \text{ dB}$

Tabelle Anlage 6 - 3 : Betriebsdämpfung a3/b3 > a2/b2

3 Eigenschaften der 16-kHz-Sendeweiche

3.1 Sperrkreis (L + 6,7 nF)

Wirksame Induktivität	$L \approx 14,6 \text{ mH}$ (Abgleich bei 16 kHz)
Kreiskapazität	$C = 6,7 \text{ nF} \pm 0,5 \%$
Kreisgüte	$Q = 182 \pm 5$

Tabelle Anlage 6 - 4 : Sperrkreis 16 kHz

3.2 Saugkreis (Dr + 2 x 6,58 nF)

Wirksame Induktivität	$L \approx 30,1 \text{ mH}$ (Abgleich bei 16 kHz)
Kreiskapazität	$C = 6,58 \text{ nF} \pm 0,5 \%$; (zwei Stück in Reihe)
Kreisgüte	$Q = 195 \pm 5$

Tabelle Anlage 6 - 5 : Saugkreis 16 kHz

3.3 Resonanzübertrager (Ü + 6,58 nF)

Wirksame Induktivität	$L \approx 15 \text{ mH}$ (Abgleich bei 16 kHz)
Kreiskapazität	$C = 6,58 \text{ nF} \pm 0,5 \%$
Kreisgüte	$Q = 195 \pm 5$

Tabelle Anlage 6 - 6 : Resonanzübertrager

4 Eigenschaften und Bauelemente der Speisebrücke B

4.1 Speisedrossel L (je Drossel)

Induktivität	$L = 1 \text{ H} \pm 5 \%$; für $I = (0 \text{ bis } 60) \text{ mA}$
Kupferwiderstand	$R \approx 120 \Omega$; (Abgleich mit R auf $500 \Omega \pm 1 \%$)
Spulengüte bei 1 kHz	$Q = 30 \pm 2$

Tabelle Anlage 6 - 7 : Speisedrossel

4.2 Sprechübertrager OLÜ 64 (je Wicklung)

Induktivität	$L = 380 \text{ mH} \pm 10 \%$
Kupferwiderstand	$R = 5 \Omega \pm 10 \%$

Tabelle Anlage 6 - 8 : Sprechübertrager OLÜ 64

5 Speisespannung

Bei integriertem Netzteil muss die Speisegleichspannung 60 V betragen. Die Speisegleichspannung darf einstellbar sein.

6 Geräuschspannung

Die Geräuschspannung wird an den Klemmen a1 und b1 an 600Ω gemessen. Die Klemmen a2 und b2 werden hierbei ebenfalls mit 600Ω belastet. Die gemessene Geräuschspannung muss $\leq -85 \text{ dBmp}$ entsprechen.

7 Einzelfrequenzpegel

Die Einzelfrequenzpegel werden an den Klemmen a1 und b1 selektiv (bezogen auf $b = 80 \text{ Hz}$) im Frequenzbereich $50 \text{ Hz} \leq f \leq 200 \text{ kHz}$ an Z_R gemessen und müssen

$\leq -85 \text{ dB}(950 \text{ mV})$ sein.

Die Klemmen a2 und b2 werden hierbei ebenfalls mit Z_R belastet.

8 Speisebrücke B

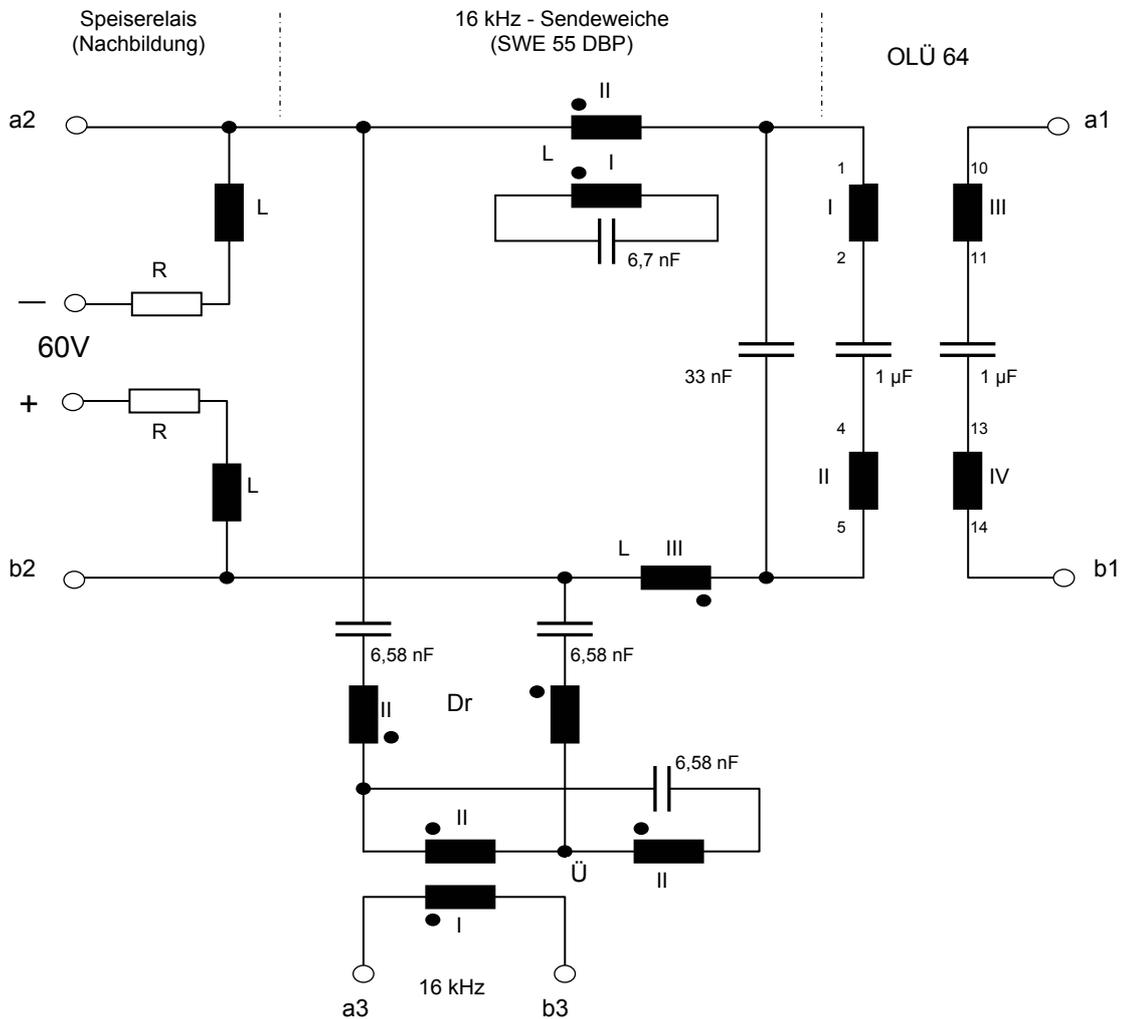


Abbildung Anlage 6- 1 : Speisebrücke B

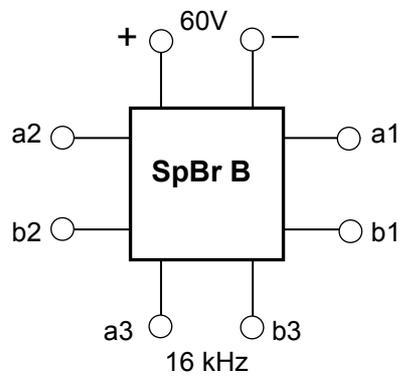


Abbildung Anlage 6- 2 : Ersatzschaltbild der Speisebrücke B

Anhang A **Zusätzliche Funktionen (ZsFkt)** **- Steuerung der ZsFkt -**

Anhang A.0 **Allgemeines**

Die Nutzung der nachfolgenden ZsFkt an einem AnWAs (auch Leistungsmerkmal(e) oder Dienstmerkmal(e) genannt) wird erst durch eine Berechtigungs-Vergabe durch die T-Com ermöglicht.

In der Regel muss der Anschlussinhaber (TIn) eine solche ZsFkt bei der T-Com beauftragen. Die Berechtigung gilt solange, bis der berechtigte TIn die Nutzung (Berechtigungsdauer) widerruft.

Wird versucht, von einem nicht berechtigten Anschluss aus eine ZsFkt zu nutzen (z.B. Aktivieren, Deaktivieren, Abfragen), so wird eine Hinweisansage angelegt.

Anmerkung: Die in dieser TR aufgeführten Hinweisansagen sind so genannte Standardansagen im Netz der T Com (gemäß [6]), die im Zuge der Weiterentwicklung durch erweiterte Ansagen ergänzt oder ersetzt werden können.

Um Falschwahl oder fehlerhafte Steuereingaben zu vermeiden, darf bei Belegen (z.B. Hörer abnehmen) oder nach einem Gabelschaltsignal (Hook Flash) erst nach Anliegen des Wähltones bzw. Sonderwähltones mit der Wahl bzw. Steuereingabe begonnen werden.

Beim Nutzen von Dienstmerkmalen (Aktivieren/Deaktivieren, Ändern und Abfragen) oder bei fehlerhaften Eingaben wird der Nutzer mittels einer Quittung (Hinweisansage²⁸²⁹³⁰) über den Erfolg seiner Eingabe informiert.

Die nachfolgenden Zusätzlichen Funktionen können nur mit dem MFV- Wahlverfahren (gemäß Abschnitt 7.1) und ggf. mit Gabelschaltsignal (Hook Flash; gemäß Abschnitt 6.2.5.3) gesteuert werden.

Es sind ZsFkt zu unterscheiden, die unmittelbar nach Berechtigungsvergabe aktiviert sind und solche, die erst nach einer Aktivierungsprozedur durch den TIn selbst aktiviert werden.

Viele der ZsFkt können durch den TIn selbst

- aktiviert,
- deaktiviert,
- geändert,
- abgefragt und
- gesteuert werden.

Weitere ZsFkt, die im Kommunikationszustand (Ende-zu-Ende-Verbindung) durch den TIn gesteuert werden können und solche, die nicht durch den TIn selbst gesteuert werden können und somit unmittelbar nach Berechtigungsvergabe wirksam werden, sind im Anhang C.2 (Seite 136) aufgelistet.

²⁸ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

²⁹ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

³⁰ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Es sind auch die AGB [1] (Standardleistungen und Zusätzlichen Leistungen) sowie die aktuellen T-Net Bedienungsanleitungen [2] der ZsFkt (Leistungsmerkmale) der T-Com zu beachten.

Insbesondere sind den AGB die tatsächlich von der T-Com angebotenen ZsFkt (Standardleistungen und Zusätzlichen Leistungen) zu entnehmen.

A.0.1 Verwendete Abkürzungen und Symbole:

(Q. abw.)	Quittung abwarten
(RTon abw.)	Rufton abwarten (Rufsignalisierung an der EEinr)
(SwTon abw.)	Sonderwählton abwarten
(WTON abw.)	Wählton abwarten
CFNR	Call Forwarding on No Reply (AWS bei Nichtmelden)
HF	Hook Flash (Gabelschaltsignal)
LM	Leistungsmerkmal(e)
LP	Listenposition / Listenplatz
ONKZ	Ortsnetz-Kennzahl
PIN	Persönliche Identifikations- Nummer
RN	Rufnummer / Zielrufnummer / Weiterleitungsziel
UrRN	Ursprungsrufnummer
SC	Service-Code
VEK	Verkehrs-Einschränkungs-Klasse
ZW	Zeitwert (CFNR-Timer)
	AnWAs belegen (Hörer abnehmen)
	AnWAs auslösen (Hörer auflegen)
	Hook Flash (Gabelschaltsignal)

Anmerkung: Bei den nachfolgenden Prozeduren muss abhängig von den zu diesem Zeitpunkt aktivierten LM vor Eingabe der Prozedur anstelle des Wähltones (WTON abw.) ggf. der Sonderwählton (SwTon) abgewartet werden.

A.0.2 Definitionen

Initiator: ist der TIn, der eine Prozedur (Rückfrage, Makeln, Dreierkonferenz) einleitet. Bei einer bestehenden Verbindung kann dies der rufende oder der gerufene TIn sein.

Partner: sind die beiden TIn, die in einer Dreierverbindung mit dem Initiator in Verbindung stehen.

Aktive Verbindung: ist die im Kommunikationszustand befindliche Verbindung zwischen dem Initiator und einem Partner der Dreierverbindung.

Inaktive (gehaltene) Verbindung: ist die im Haltezustand befindliche Verbindung zwischen Initiator und einem Partner der Dreierverbindung.

B-Verbindung: ist die zuerst bestehende Verbindung, d.h. die Verbindung zwischen dem Initiator und einem der Partner. Diese Verbindung kann bezüglich des Initiators eine kommende oder eine gehende Verbindung sein.

C-Verbindung: ist die gehende/kommende Verbindung, die der Initiator zu einem dritten TIn (zweiten Partner) herstellt/annimmt, während die B-Verbindung inaktiv ist (gehalten wird).

A-TIn: ist der rufende TIn, der einen gehend gerichteten Verbindungsaufbau einleitet bzw. sich in einer gehend gerichteten Verbindung (Kommunikationszustand) befindet.

B-TIn: ist der gerufene TIn, der eine kommend gerichtete Verbindung annimmt, bzw. sich in einer kommend gerichteten Verbindung (Kommunikationszustand) befindet.

B-TIn: ist der TIn, der die erste Anrufweitschaltung aktiviert hat.

B1-TIn und B2-TIn: sind die beiden gleichzeitig gerufenen TIn im Falle von „Parallelruf“.

CCBS- Aktivierung: ist die Aktivierung von CCBS im VNK durch den (rufenden) A-TIn, wodurch nach Ende des Besetztzustandes beim B-TIn ein CCBS- Rückruf beim A-TIn vom VNK eingeleitet wird.

CCBS- Rückruf: ist der Anruf durch den VNK beim A-TIn, wenn sich der Ziel-Anschluss (B-TIn) wieder im Ruhezustand befindet.

CCBS- Ruf: ist der vom VNK automatisch eingeleitete abgehende Verbindungsaufbau vom A-TIn zum B-TIn, nachdem der VNK den CCBS- Rückruf dem AnWAs zugestellt und der A-TIn diesen angenommen hat.

C-TIn: ist der TIn, auf dessen Anschluss der B-TIn seine ankommenden Verbindungen weiterschaltet (erste Weiterschaltung). Der C-TIn darf die bereits weitergeschaltete Verbindung ein zweites Mal zu einem D-TIn weiterschalten.

D-TIn: ist der TIn, auf dessen Anschluss ein C-TIn seine ankommende (bereits 1 Mal weitergeschaltete) Verbindung weitergeschaltet hat.

Anhang A.1 Anklopfen

Während des Kommunikationszustandes (zwischen TIn A und TIn B) baut ein weiterer TIn (TIn C) eine Verbindung zu einem der beiden TIn (A oder B) auf (Verbindungswunsch). Die Benachrichtigung über den weiteren Verbindungswunsch wird bei dem gerufenen TIn (A oder B) durch den Anklopftton signalisiert (gemäß Abschnitt 8.7).

Dem rufenden TIn kann während der gesamten Anklopfdauer eine Hinweisansage³¹ (ohne Hinweiston) angelegt werden, die bei Annahme der Verbindung beim TIn (A oder B) abgeschaltet wird. Die Pause zwischen dem Ansagetext beträgt ca. 4 s.

Übernimmt der angerufene TIn die Anklopfverbindung nicht, so erhält der anklopfende TIn nach Beendigung der Anklopfdauer TIn-Besetztton (gemäß Abschnitt 8.4).

Weist der angerufene TIn die Anklopfverbindung zurück, so erhält der anklopfende TIn unmittelbar danach TIn-Besetztton (gemäß Abschnitt 8.4).

Der rufende TIn C hat keinen Einfluss darauf, ob beim gerufenen TIn angeklopft wird. Zur gleichen Zeit kann nur ein TIn anklopfen. Weitere gleichzeitig anrufende TIn erhalten TIn-Besetztton (gemäß Abschnitt 8.4).

Eine Datenübertragung im Kommunikationszustand (zwischen A-TIn und B-TIn) kann durch den Anklopftton gestört werden. Die Störung ist vermeidbar, wenn das LM Anklopfen an dem betreffenden AnWAs vor der Datenübertragung deaktiviert wird.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen (aktivieren, deaktivieren, abfragen und steuern).

A.1.1 Prozeduren

A.1.1.1 Aktivieren

 (WTon abw.) * 43 # (Q. abw.) 

Positive Quittung³²; Negative Quittung³³.

A.1.1.2 Deaktivieren

 (WTon abw.) # 43 # (Q. abw.) 

Positive Quittung³⁴; Negative Quittung³³.

³¹ Anklopfen: Hinweisansage z.B.: "Teilnehmer besetzt, Sie klopfen an"

³² Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

³³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

³⁴ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.1.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

 (WTON abw.) * # 43 # (Q. abw.) 

LM aktiviert³⁵; LM nicht aktiviert³⁶.

A.1.1.4 Reaktionen des gerufenen Teilnehmers

Der gerufene TIn, bei dem angeklopft wird, hat die Möglichkeit,

- den ankommenden Ruf entgegenzunehmen,
- das Anklopfen zu ignorieren oder
- den ankommenden Ruf aktiv abzuweisen.

A.1.1.4.1 Entgegennehmen (ohne oder mit Berechtigung für Dreierverbindung)

Der gerufene TIn, bei dem angeklopft wird, kann den ankommenden Ruf mit Auslösung der bestehenden Verbindung und Abwarten des ersten Rufes (Anklopfen wird umgewandelt in Rufen) während der Anklopfdauer entgegennehmen durch:

 (RTon abw.) 

A.1.1.4.2 Entgegennehmen (mit Berechtigung für Dreierverbindung)

Der gerufenen TIn, bei dem angeklopft wird, kann den ankommenden Ruf während der Anklopfdauer wie folgt annehmen:

- mit Auslösen der ersten Verbindung oder
- ohne Auslösen der ersten Verbindung (die aktive Verbindung gehalten).

a)  (SwTon abw.) 1

Anmerkung: Ziffer 1 = die bestehende Verbindung A-B auslösen und die anklopfende Verbindung übernehmen.

b)  (SwTon abw.) 2

Anmerkung: Ziffer 2 = die anklopfende Verbindung als aktive Verbindung annehmen und die erste Verbindung (A – B) in den Haltezustand (inaktiv) bringen.

Spätestens nach Eingabe des Service-Code "2" wird für die gehaltene Verbindung eine Hinweisansage³⁷ angelegt. Die Ansage wird solange angelegt, bis der gehaltene Zustand endet.

A.1.1.4.3 Anklopfende Verbindung ignorieren

Übernimmt der TIn, bei dem angeklopft wird, die anklopfende Verbindung nicht innerhalb der Anklopfdauer (siehe Abschnitt 8.7), so wird das Anklopfen beendet.

³⁵ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

³⁶ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

³⁷ Verbindung im Haltezustand: Hinweisansage: "Ihre Verbindung wird gehalten"

A.1.1.4.4 Abweisen

Der gerufenen TIn, bei dem angeklopft wird, kann die ankommende Verbindung während der Anklopfdauer gezielt abweisen (aktive Verbindung wird gehalten):

 (SwTon abw.) 0

Anmerkung: Ziffer 0 = die anklopfende Verbindung abweisen (anklopfender TIn erhält Teilnehmerbesetztton, automatische Rückkehr zur gehaltenen Verbindung).

Nach dem Abweisen einer Anklopfverbindung sind während derselben Verbindung (A – B) weitere Anklopfversuche möglich.

A.1.2 Besonderheiten

- Anklopfen kommt nur im Kommunikationszustand zum Einsatz und wenn das LM Anklopfen aktiviert ist.
- Bei einer bestehenden Dreierverbindung wird Anklopfen beim Initiator verhindert.
- Hat der gerufene TIn zusätzlich die Berechtigung für das LM CLIP Off-hook, werden die Informationen (z.B. Rufnummer des Anklopfenden) gemäß [14] und [15] zum AnWAs übermittelt. Siehe auch Anhang A.8 (Seite 99).

Anhang A.2 Dreierverbindung

Das LM Dreierverbindung ist zu unterscheiden in die LM

- Dreierverbindung mit Rückfrage/Makeln und
- Dreierverbindung mit Rückfrage/Makeln und Dreierkonferenz (3PTY).

Mit dem LM "Rückfrage/Makeln" kann ein TIn (Initiator; z.B. TIn A) von einem berechtigten AnWAs aus im Kommunikationszustand (zwischen TIn A und TIn B) den anderen TIn (z.B. TIn B) in den Haltezustand bringen (der gehaltene Partner erhält eine Hinweisansage³⁸) und eine weitere Verbindung zu/von einem dritten TIn aufbauen/annehmen (Rückfrage zu einem TIn C / TIn C klopft an).

Nachdem der Kommunikationszustand zu dem dritten TIn (TIn C) hergestellt ist, kann der Initiator zwischen den beiden TIn (TIn B und TIn C) Hin- und Herschalten (Makeln).

In einem weiteren Schritt kann der Initiator, sofern berechtigt, eine Zusammenschaltung aller drei Partner herbeiführen (Dreierkonferenz).

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen (aktivieren, deaktivieren und steuern).

A.2.1 Prozeduren

A.2.1.1 Aktivieren (Rückfrage)

Der Initiator einer Rückfrageverbindung kann sowohl der TIn A, als auch der TIn B (angerufene TIn) einer Verbindung sein. Will der Initiator während einer Gesprächsverbindung eine Dreierverbindung (Rückfrageverbindung) aufbauen, ist folgende Prozedur erforderlich:

 (SwTon abw.) <RufNr-TInC> (die Verbindung zum TIn C wird hergestellt)

Anmerkung: B-Verbindung ist im Haltezustand und der gehaltene TIn erhält Hinweisansage³⁸.

Kommt die Rückfrage-Verbindung nicht zustande sind 2 Fälle zu unterscheiden:

- Der VNK erkennt den nicht erfolgreichen Verbindungsaufbau (z.B. keine oder unvollständige Wahl durch den Initiator oder TIn C besetzt) und signalisiert dies durch Hinweisansage, Teilnehmerbesetzt- oder Gassenbesetztton (gemäß Abschnitt 8.4 oder Abschnitt 8.5). In diesen Fällen kann der Initiator zur gehaltenen Verbindung mit a) oder b) zurückkehren.
- Bevor der VNK eine erfolgreiche Verbindung erkannt hat, bricht der TIn (Initiator) den Verbindungsaufbau durch Gabelschaltssignal ab (z.B. weil eine falsche Rufnummer gewählt wurde) und erhält in diesem Zustand Gassenbesetztton. In diesem Fall kann der Initiator zur gehaltenen Verbindung mit a) oder b) zurückkehren.

³⁸ Verbindung im Haltezustand: Hinweisansage: "Ihre Verbindung wird gehalten"

a)  (SwTon abw.) 1

oder

b)  (RTon abw.) 

A.2.1.2 Aktivieren (Makeln)

Nachdem die C-Verbindung aufgebaut ist, kann der Initiator beliebig oft zwischen der B- und der C-Verbindung hin- und herschalten. Die Prozedur hierfür ist:

 (SwTon abw.) 2

A.2.1.3 Aktivieren (Dreierkonferenz)

Hat der Initiator die Berechtigung für das LM "Dreierkonferenz", kann er diese vom Zustand Makeln (B- und C-Verbindung aufgebaut) aus aktivieren. Die Prozedur hierfür ist:

 (SwTon abw.) 3

A.2.1.4 Deaktivieren (Dreierkonferenz)

Der Initiator kann aus der aktiven Dreierkonferenz in den Zustand Makeln zurückkehren. Die Prozedur hierfür ist:

 (SwTon abw.) 2

Nach der Rückkehr in den Zustand Makeln ist die Verbindung wieder aktiv, die zuletzt vor der Dreierkonferenz aktiv war.

A.2.1.5 Deaktivieren (Rückfrage/Makeln)

A.2.1.5.1 Durch den Initiator veranlasstes Auslösen der Verbindung

Löst der TIn (Initiator) die aktive Verbindung aus (z.B. durch Auflegen des Hörers), während eine der beiden Verbindungen noch im Haltezustand ist, wird die aktive Verbindung ausgelöst und der Initiator von der gehaltenen Verbindung gerufen (Rückruf). Meldet er sich nicht innerhalb einer begrenzten Rufzeit (15s), so wird diese Verbindung ebenfalls ausgelöst. Legt der gehaltene Partner vor dem Initiator auf, erfolgt kein Rückruf.

Der Initiator kann während einer aktiven Verbindung diese auslösen und sofort die gehaltene Verbindung aktivieren durch:

 (SwTon abw.) 1

Der Initiator kann während einer aktiven Verbindung mit einem Partner die gehaltene Verbindung zum anderen Partner auslösen durch:

 (SwTon abw.) 0

A.2.1.5.2 Durch die Partner veranlasstes Auslösen der Verbindung

Löst der Partner der aktiven Verbindung, diese aus (z.B. durch Auflegen des Hörers),

- wird die aktive Verbindung zum Initiator ausgelöst,
- der Initiator erhält Gassenbesetztton und kann die gehaltene Verbindung aktivieren, mit:

a)  (SwTon abw.) 1

oder

b)  (SwTon abw.) 2

oder

c)  (RTon abw.) 

Löst der im Haltezustand befindliche Partner die inaktive Verbindung aus (z.B. durch Auflegen des Hörers),

- wird die inaktive Verbindung ausgelöst.
- versucht der Initiator die ausgelöste (zuvor gehaltene) Verbindung zu aktivieren (mit: HF (SwTon abw.) 2), wird dieser Versuch mit Gassenbesetztton quittiert; der Initiator kann dann die jetzt gehaltene Verbindung mit "Makeln" wieder erreichen (HF (SwTon abw.) 2).
Damit befindet er sich wieder im Ausgangszustand gemäß Abschnitt A.2.1.1 (Seite 77).

A.2.1.6 Auslösen der Verbindung während des LM "Dreierkonferenz"**A.2.1.6.1 Auslösen durch den Initiator**

Löst der Initiator die Verbindung während einer Dreierkonferenz aus (z.B. Hörer auflegen), werden die Verbindungen zu den beiden Partnern nacheinander ausgelöst.

A.2.1.6.2 Auslösen durch einen der Partner

Löst einer der Dreierkonferenzpartner die Verbindung während einer Dreierkonferenz aus (z.B. Hörer auflegen), so ist die Dreierkonferenz beendet. Die Verbindung wird sofort ausgelöst, unabhängig davon, ob der auslösende Partner der gerufene oder der rufende Teilnehmer war. Die Verbindung zwischen dem Initiator und dem anderen Partner, der das Auslösen nicht eingeleitet hat, bleibt bestehen. Damit befindet er sich wieder im Ausgangszustand gemäß Abschnitt A.2.1.1 (Seite 77).

A.2.2 Besonderheiten

- Ist trotz vorhandener Berechtigung die Nutzung nicht möglich (z.B. kein freier Konferenzsitz vorhanden), wird dies mit Gassenbesetztton signalisiert.
- Bei einer bestehenden Dreierverbindung wird Anklopfen beim Initiator verhindert.
- Eine gehaltene (inaktive) Verbindung bleibt ohne Zeitbegrenzung bestehen, solange der Partner nicht auslöst; während dieser Zeit wird eine Hinweisansage³⁹ angelegt.
- Der Zustand und das Einleiten der Dreierkonferenz wird den Partnern nicht signalisiert.
- Eine gehaltene Verbindung wird entgeltmäßig wie eine aktive Verbindung behandelt. Hat der Initiator einer Dreierverbindung beide Verbindungen abgehend aufgebaut, so werden (bei entsprechender Berechtigung) die Tarifeinheitenimpulse beider Verbindungen zum Anschluss übermittelt.
- Eine Verkettung von Dreierkonferenzen ist nicht möglich.
- Die Partner einer Dreierverbindung können das LM "Rückfrage/Makeln" nutzen. Im Falle einer bestehenden Dreierkonferenz wird während der Rückfrage in Richtung der Dreierkonferenz keine Hinweisansage angelegt.

³⁹Verbindung im Haltezustand: Hinweisansage: "Ihre Verbindung wird gehalten"

Anhang A.3 Verzögerte Verbindung ohne Wahl (VoW)

Dieses LM erlaubt einem TIn die Möglichkeit, bereits durch Belegen der Anschlussleitung (z.B. Abheben des Hörers) eine Verbindung zu einem vorher bestimmten Ziel aufzubauen. Die Verbindung zu diesem festgelegten Ziel wird hergestellt, wenn der TIn im Belegungszustand nicht innerhalb von 5 s nicht mit der Wahl einer Rufnummer begonnen hat.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen (aktivieren/deaktivieren und abfragen). Die Zielrufnummer kann auch durch einen Operator (Hotline) eingegeben, geändert, kontrolliert und gelöscht werden.

Anmerkung: Nicht erlaubte Ziele sind Rufnummern beginnend mit: 11, 0137, 0138, 019 und 0900.

A.3.1 Prozeduren

A.3.1.1 Aktivieren

A.3.1.1.1 Aktivieren mit Zielrufnummer

Die Aktivierung des LM ist durch die Eingabe einer (bzw. das Überschreiben einer bereits eingegebenen) Zielrufnummer möglich durch:

 (WTON abw.) * 53 * <RN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁴⁰; Negative Quittung⁴¹.

A.3.1.1.2 Aktivieren ohne Zielrufnummer

Wurde eine Verbindung ohne Wahl deaktiviert, so kann das LM wie folgt mit der alten Zielrufnummer reaktiviert werden durch:

 (WTON abw.) * 53 # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁴⁰; Negative Quittung⁴¹.

A.3.1.2 Deaktivieren

Die Deaktivierung des LM erfolgt ohne Löschen der eingegebenen Zielrufnummer durch:

 (WTON abw.) # 53 # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁴²; Negative Quittung⁴¹.

⁴⁰ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁴¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁴² Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.3.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

A.3.1.3.1 Überprüfung, ob Verbindung ohne Wahl aktiviert:

 (WTON abw.) * # 53 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁴³; LM nicht aktiviert⁴⁴

A.3.1.3.2 Überprüfung, ob das angegebene Ziel gespeichert ist

 (WTON abw.) * # 53 * <RN> # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁴³; LM nicht aktiviert⁴⁴.

- gespeicherte RN stimmt mit angegebener Zielrufnummer überein: LM aktiviert⁴³;
- gespeicherte RN und angegebene Zielrufnummer sind verschieden: Negative Quittung⁴⁵.

A.3.2 Besonderheiten

- Nach HF und SoWt (z.B. Rückfrage/Makeln) ist Verzögerte Verbindung ohne Wahl nicht wirksam.
- Die Überprüfung der Zielrufnummer auf eventuell abgehende Verkehrseinschränkungen erfolgt bei der Eingabe der Zielrufnummer. Verbindungen zu einem Ziel, das unter die abgehenden Verkehrseinschränkungen fällt, sind jedoch möglich, wenn das Ziel vor Aktivierung der abgehenden Verkehrseinschränkung eingerichtet wurde.

⁴³ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁴⁴ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁴⁵ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Anhang A.4 Anrufweiserschaltung (AWS)

Mit dem LM Anrufweiserschaltung können ankommende Verbindungen zum Anschluss des LM Inhabers (berechtigter TIn) zu einem anderen Anschluss (ggf. unter Berücksichtigung von bestimmten Kriterien) weitergeschaltet werden. Hierbei unterscheidet man zunächst drei AWS-Typen:

- a) AWS mit individueller Zielrufnummer (AWS-Variabel, siehe Abschnitt A.4.1 (Seite 85))
- b) AWS-Fix mit fest voreingestellter Zielrufnummer (AWS-Fix, siehe Abschnitt A.4.2 (Seite 87))
- c) Selektive AWS mit ursprungsabhängiger Weiserschaltung (SAWS, siehe Abschnitt A.4.3 (Seite 88))

Mit dem AWS-Typ a) kann ein Anruf zu einem gewünschten Anschluss weitergeleitet werden.

Mit dem AWS-Typ b) wird ein Anruf zu einem von T-Com fest vorgegebenen Ziel weitergeschaltet (zurzeit auf T-Net-Box ⇒ 0800 330 2424); diese Zielrufnummer kann vom TIn nicht geändert werden.

Mit dem AWS-Typ c) können ankommende Verbindungen (Anrufe) ursprungsabhängig, anhand vorher festgelegter Kriterien, zu einem gewünschten Anschluss weitergeleitet werden.

Für jeden AWS-Typ sind wiederum drei AWS-Arten der Weiserschaltung von ankommenden Verbindungen zum LM Inhaber möglich:

- Anrufweiserschaltung Sofort
(unabhängig davon, ob der Anschluss frei oder besetzt ist)
- Anrufweiserschaltung bei Nichtmelden
(Ankommende Verbindungen, die nicht innerhalb von 20 s (Default-Wert) angenommen werden (kein Übergang in den Kommunikationszustand), werden zu dem vorgegebenen Anschluss weitergeschaltet)
- Anrufweiserschaltung bei Besetzt

Anmerkung 1: Ist die AWS-Art "Anrufweiserschaltung Sofort" (höchste Priorität) aktiviert, kommen die AWS-Arten "Anrufweiserschaltung bei Nichtmelden" und "Anrufweiserschaltung bei Besetzt" nicht mehr zur Anwendung.

Anmerkung 2: Bei aktivierter "Anrufweiserschaltung Sofort" wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers Sonderwählton angelegt; dies gilt jedoch nicht für den AWS-Typ „SAWS“. Bei aktivierter "Anrufweiserschaltung bei Besetzt" und bei "Nichtmelden" wird Wählton angelegt.

Anmerkung 3: Die Anrufweiserschaltung bei Nichtmelden ist wirkungslos, wenn der gerufene Anschluss besetzt ist, der Anrufende Teilnehmer erhält TIn-Besetztton.

Anmerkung 4: Die Aktivierung einer AWS-Art überschreibt nicht die Einstellungen (Zielrufnr.) der anderen AWS-Arten. D.h., diese sind nach wie vor gültig und werden entsprechend ihrer Art und Priorität ausgeführt.

Anmerkung 5: Bei einer bereits aktivierten AWS-Art wird bei einer erneuten Aktivierung mit Zielrufnummer die vorherige Zielrufnummer überschrieben.

Anmerkung 6: Der zuletzt aktivierte AWS-Typ einer AWS-Art deaktiviert automatisch den anderen AWS-Typ der gleichen AWS-Art; dies gilt nicht für SAWS (siehe Tabelle A - 1).

Anmerkung 7: Die Zielrufnummern der verschiedenen AWS-Typen beeinflussen sich gegenseitig nicht (siehe Tabelle A - 1).

Anmerkung 8: Der Timer für AWS bei Nichtmelden (Default: 20 s) kann teilnehmerindividuell eingestellt werden (siehe Abschnitt A.4.4 (Seite 91)).

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn alle drei AWS-Arten des LM getrennt aktivieren, deaktivieren und die Einstellung überprüfen. Es können jedoch nur maximal drei verschiedene AWS-Arten gleichzeitig aktiviert werden (siehe Tabelle A - 1).

Die Zielrufnummer kann auch von einem Operator (Hotline) eingegeben, geändert, kontrolliert und gelöscht werden.

Als Zielrufnummer muss immer eine vollständige und gültige Rufnummer eingegeben werden. Bei Eingabe einer nicht zugelassenen Zielrufnummer wird eine Hinweisansage⁴⁶ angelegt.

Anmerkung 9: Nicht erlaubte Ziele sind Rufnummern beginnend mit: 11, 0137, 0138, 019 und 0900.

Anmerkung 10: Das Aufheben der Berechtigung und/oder das Deaktivieren einer AWS hat keinen Einfluss auf bestehende Anrufweitschaltungsverbindungen.

Die Tabelle A - 1 zeigt die Korrelationen zwischen AWS-Var (Variabel), AWS-Fix und SAWS:

AWS-Typen		AWS-Var			AWS-Fix			SAWS		
		AWS-Arten	Sofort	bei Besetzt	bei Nicht-melden	Sofort	bei Besetzt	bei Nicht-melden	Sofort	bei Besetzt
AWS-Var	Sofort				X			①	②	②
	bei Besetzt					X		①	①	③
	bei Nicht-melden						X	①	③	①
AWS-Fix	Sofort	X						①	②	②
	bei Besetzt		X					①	①	③
	bei Nicht-melden			X				①	③	①
SAWS	Sofort	①	①	①	①	①	①			
	bei Besetzt	②	①	③	②	①	③			
	bei Nicht-melden	②	③	①	②	③	①			

Tabelle A - 1: Korrelationen zwischen den AWS-Typen und AWS-Arten

⁴⁶Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Legende zur Tabelle A - 1:

- × Nicht zulässige Aktivierungskombinationen
- ① Die beiden LM sind parallel anwendbar. Je nach aktivierter SAWS-Art und Zustand des AnWAs wird die Liste der SAWS geprüft und bei positivem Ergebnis ausgeführt. Fällt der Vergleich negativ aus, werden anschließend die Bedingungen der anderen AWS-Typen geprüft und ggf. ausgeführt.
- ② In diesem Fall wird nur die AWS-Var Sofort oder AWS-Fix Sofort ausgeführt ohne den AnWAs auf Besetzt oder Nichtmelden zu prüfen. Damit kann keine der anderen SAWS-Arten ausgeführt werden.
- ③ Die jeweiligen AWS-Arten werden in ihrer Funktionalität nicht beeinträchtigt und sind parallel ablauffähig.

A.4.1 AWS mit individueller Zielrufnummer (AWS-Variabel)**A.4.1.1 Prozeduren**

Für die AWS-Arten des LM AWS-Variabel gelten folgende Service-Codes (SC):

AWS-Art	<SC>
■ AWS-Var Sofort	21
■ AWS-Var bei Nichtmelden	61
■ AWS-Var bei Besetzt	67

A.4.1.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * <SC> * <RN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁴⁷; Negative Quittung⁴⁸.

A.4.1.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # <SC> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁴⁹; Negative Quittung⁴⁸.

⁴⁷ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁴⁸ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁴⁹ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.4.1.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

A.4.1.1.3.1 Überprüfen, ob AWS aktiviert ist

 (WTON abw.) * # <SC> # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁴⁷; LM nicht aktiviert⁴⁸.

A.4.1.1.3.2 Überprüfen der AWS-Zielrufnummer

 (WTON abw.) * # <SC> * <RN> # (Q. abw.) 

Zielrufnummer korrekt⁴⁷, Zielrufnummer nicht korrekt⁴⁸.

A.4.1.2 Besonderheiten

- Bei aktivierter "AWS Sofort" oder "AWS bei Besetzt" wird nicht angeklopft, aber weiterschaltet.
- Bei aktivierter "AWS bei Nichtmelden" kann angeklopft werden.
- Hat der letztmögliche TIn ebenfalls eine Anrufweiterschaltung aktiviert (Versuch einer sechsten Weiterschaltung) so wird die Verbindung ausgelöst und der A-TIn wie folgt benachrichtigt:
 - Anrufweiterschaltung Sofort: Hinweisansage
 - Anrufweiterschaltung bei Nichtmelden: TIn-Besetztton
 - Anrufweiterschaltung bei Besetzt: TIn-Besetztton.
- Aus technischen Gründen können für die weitergeleitete Verbindung keine Tarifeinheitenimpulse zum AnWAs übertragen werden.
- Der zuletzt aktivierte AWS-Typ einer AWS-Art deaktiviert automatisch den zuvor aktivierten AWS-Typ der gleichen AWS-Art; dies gilt nicht für SAWS (siehe Tabelle A - 1):
 - AWS-Var Sofort deaktiviert automatisch AWS-Fix Sofort und umgekehrt;
 - AWS-Var bei Besetzt deaktiviert automatisch AWS-Fix bei Besetzt und umgekehrt;
 - AWS-Var bei Nichtmelden deaktiviert automatisch AWS-Fix bei Nichtmelden und umgekehrt.
- Die Überprüfung der Zielrufnummer auf eventuell abgehende Verkehrseinschränkungen erfolgt bei der Eingabe der Zielrufnummer. Verbindungen zu einem Ziel, das unter die abgehenden Verkehrseinschränkungen fällt, sind jedoch möglich, wenn das Ziel vor Aktivierung der abgehenden Verkehrseinschränkung eingerichtet wurde.

A.4.2 AWS-Fix mit fest voreingestellter Zielrufnummer (AWS-Fix)

A.4.2.1 Prozeduren

Für die AWS-Arten des LM AWS-Fix gelten folgende Service-Codes (SC):

AWS-Art	<SC>
■ AWS-Fix Sofort	000
■ AWS-Fix bei Nichtmelden	555
■ AWS-Fix bei Besetzt	888

A.4.2.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * <SC> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁵⁰; Negative Quittung⁵¹.

A.4.2.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # <SC> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁵²; Negative Quittung⁵¹.

A.4.2.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

Kontrollprozeduren sind für das LM AWS-Fix nicht vorgesehen.

A.4.2.2 Besonderheiten

- Bei aktivierter "AWS-Fix Sofort" oder "AWS-Fix bei Besetzt" wird nicht angeklopft, aber weiterschaltet.
- Bei aktivierter "AWS-Fix bei Nichtmelden" kann angeklopft werden.
- Die Weitergabe der "redirecting number" (B-TIn Rufnummer) zum AWS-Fix Ziel, bei einer aktiven AWS-Fix, erfolgt immer (unabhängig von CLIR).
- Der zuletzt aktivierte AWS-Typ einer AWS-Art deaktiviert automatisch den zuvor aktivierten AWS-Typ der gleichen AWS-Art; dies gilt nicht für SAWS (siehe Tabelle A - 1):
 - AWS-Fix Sofort deaktiviert automatisch AWS-Var Sofort und umgekehrt;
 - AWS-Fix bei Besetzt deaktiviert automatisch AWS-Var bei Besetzt und umgekehrt;
 - AWS-Fix bei Nichtmelden deaktiviert automatisch AWS-Var bei Nichtmelden und umgekehrt.

⁵⁰ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁵¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁵² Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.4.3 Selektive AWS mit Ursprungsabhängiger Weiterschaltung (SAWS)

Für die SAWS werden die entsprechenden Ursprungsnummern bzw. der Ursprungsbereiche in einer vom berechtigten TIn verwalteten Screening- Liste geführt.

Die AWS-Art (Sofort, bei Besetzt, bei Nichtmelden) sowie die Zielrufnummer werden vom TIn bei der Aktivierung des LM bestimmt. Die Screening- Liste kann auch mittels Operator (Hotline) bearbeitet werden.

Die Screening- Liste ist für max. 10 Ursprungsangaben (komplette Rufnummern (RN) oder Teile von Rufnummern als Ursprungsbereiche) ausgelegt.

A.4.3.1 Prozeduren

Für die AWS-Arten des LM SAWS gelten folgende Service-Codes (SC):

AWS-Art	<SC>	Bemerkung
■ SAWS Sofort	212	akt./deakt.
■ SAWS bei Nichtmelden	213	akt./deakt.
■ SAWS bei Besetzt	214	akt./deakt.

A.4.3.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * <SC> * <RN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁵³; Negative Quittung⁵⁴.

Anmerkung 1 : Bei aktivierter SAWS Sofort wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers kein Sonderwählton angelegt.

Anmerkung 2 : Die SAWS- Arten können unabhängig voneinander aktiviert werden.

A.4.3.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # <SC> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁵⁵; Negative Quittung⁵⁴.

A.4.3.1.3 Verwalten der Liste durch Teilnehmerselbsteingabe

A.4.3.1.3.1 Erstellen einzelner Listenpositionen (1...10)

 (WTON abw.) * 211 * <LP> * <UrRN> # (Q. abw.) 

Liste erstellt⁵³.

⁵³ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁵⁴ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁵⁵ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

- Anmerkung 1: Für die Listenposition (LP) gilt ein Wertebereich von 1 bis 10; für die Ursprungs-Rufnummer (UrRN) der ankommenden Verbindung sind 1 bis max. 20 Stellen möglich.
- Anmerkung 2: Für die Ursprungs-Rufnummer können komplette Rufnummern oder Rufnummernbereiche (linksbündig) eingegeben werden; es müssen die erforderlichen ONKz und ggf. Länderkennzahlen mit den jeweiligen Verkehrsausscheidungsziffern eingegeben werden.
- Anmerkung 3: Eine Weiterschaltung erfolgt, wenn die:
- network provided number oder
- user provided verified and passed number oder
- user provided not screened number
mit einem Listeneintrag (linksbündig) übereinstimmt.
- Anmerkung 4: Eine bereits existierende Ursprungs-Rufnummer unter der angegebenen Listenposition kann mit einem Neueintrag überschrieben werden, wobei mit der Eingabe der ersten neuen Ziffer der gesamte vorhandene Eintrag in diesem Feld gelöscht wird.

A.4.3.1.3.2 Löschen einzelner Listenpositionen (1...10)

 (WTON abw.) # 211 * <LP> # (Q. abw.) 

Listenposition gelöscht⁵⁶.

A.4.3.1.3.2 Löschen aller Listenpositionen (1...10)

 (WTON abw.) # 211 * 0 # (Q. abw.) 

Alle Listenpositionen gelöscht⁵⁶.

A.4.3.1.4 Kontrollprozeduren (Abfrage)

A.4.3.1.4.1 Überprüfen, ob SAWS aktiviert ist

 (WTON abw.) * # <SC> # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁵⁷; LM nicht aktiviert⁵⁶.

A.4.3.1.4.2 Überprüfen, ob Listenposition vorhanden ist

 (WTON abw.) * # 211 * <LP> # (Q. abw.) 

Listenposition vorhanden⁵⁷, Listenposition nicht vorhanden⁵⁸.

⁵⁶ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁵⁷ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁵⁸ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.4.3.2 Besonderheiten

- Bei aktivierter "SAWS Sofort" oder "SAWS bei Besetzt" wird nicht angeklopft, aber weitergeschaltet, sofern die Ursprungs-Rufnummer mit einem LP (auch teilweise linksbündig) übereinstimmt.
- Bei aktivierter "SAWS bei Nichtmelden" kann angeklopft werden.
- Hat der letztmögliche TIn ebenfalls eine Anrufweitschaltung aktiviert (Versuch einer sechsten Weitschaltung) so wird die Verbindung ausgelöst und der A-TIn wie folgt benachrichtigt:
 - Anrufweitschaltung Sofort: Hinweisansage
 - Anrufweitschaltung bei Nichtmelden: TIn-Besetztton
 - Anrufweitschaltung bei Besetzt: TIn-Besetztton.
- Aus technischen Gründen können für die weitergeleitete Verbindung keine Tarifeinheitenimpulse zum AnWAs übertragen werden.
- Die Dienstmerkmale SAWS und CLIR sind unabhängig voneinander. D.h., dass ein ankommender Anruf mit CLIR, dessen Ursprungskennung mit einem Eintrag in einer aktivierten Screening- Liste übereinstimmt, nach den Regeln des SAWS weitergeschaltet wird.
- Die Überprüfung der Zielrufnummer auf eventuell abgehende Verkehrseinschränkungen erfolgt bei der Eingabe der Zielrufnummer. Verbindungen zu einem Ziel, das unter die abgehenden Verkehrseinschränkungen fällt, sind jedoch möglich, wenn das Ziel vor Aktivierung der abgehenden Verkehrseinschränkung eingerichtet wurde.

A.4.4 Timer für die Anrufweitchaltung bei Nichtmelden (CFNR- Timer)

Der CFNR- Timer kann innerhalb des zulässigen Wertebereichs in Sekundenschritten mittels Prozedur eingestellt werden und gilt für alle AWS-Typen; der Default-Wert ist 20 s .

A.4.4.1 Prozedur

A.4.4.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * <62> * <ZW> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁵⁹; Negative Quittung⁶⁰.

Wertebereich für ZW = 5 s bis 60 s (Eingabe: ein- oder zweistellig).

Anmerkung 1: Bei Falscheingabe, bleibt der zuvor eingestellte Wert erhalten und wird nicht gelöscht.

Anmerkung 1: Der vorherige Wert wird durch Neueingabe überschrieben.

A.4.4.1.2 Deaktivieren

Eine Deaktivierungsprozedur ist für dieses LM nicht vorgesehen.

Anmerkung: Ein zuvor eingestellter Timer-Wert wird automatisch durch Aktivieren eines neuen Wertes überschrieben/deaktiviert.

A.4.4.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

Kontrollprozeduren sind für dieses LM nicht vorgesehen.

⁵⁹ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁶⁰ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Anhang A.5 Rückruf bei Besetzt (CCBS)

Dieses LM kann an einem AnWAs während einer gehend gerichteten Verbindung durch den rufenden TIn (A-TIn) aktiviert werden, wenn der gewählte Ziel-Anschluss (B-TIn) besetzt ist. Nach Übergang in den Ruhezustand (A-TIn) und nach Beendigung des Besetztzustandes beim B-TIn erhält der A-TIn einen so genannten Rückruf. Nach Annahme dieses Rückrufes durch den A-TIn wird die Verbindung zu dem gewünschten B-TIn automatisch aufgebaut, ohne dass der A-TIn den B-TIn erneut anwählen muss.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen (aktivieren, deaktivieren und überprüfen). Die Aktivierung ist alternativ auch über einen Sprachdialog sprecherunabhängig in deutscher Sprache möglich.

Anmerkung: Die sprachgesteuerte Aktivierung kann durch einen Operator (Hotline) ein- und ausgeschaltet werden.

A.5.1 Prozeduren

A.5.1.1 Aktivieren

Die Aktivierung des LM ist nur möglich, wenn der B-TIn besetzt ist (A-TIn bekommt Besetztton angelegt) und der Ziel- VNK (und der Ziel-Anschluss) CCBS unterstützt. Dem A-TIn wird in diesem Fall nach 3 Besetztönen (Bestandteil der Ansage) über eine Ansage mitgeteilt, dass ein automatischer Rückruf (CCBS) möglich ist und mit welchem Steuerwort die Aktivierung erfolgen kann.

Anmerkung 1: Beim A-TIn ist max. 1 CCBS- Aktivierungsauftrag gleichzeitig möglich. Weitere CCBS- Aktivierungsversuche beim A-TIn werden mit Hinweisansage⁶¹ zurückgewiesen.

Anmerkung 2: Beim B-TIn sind bis zu 5 CCBS- Rückrufaufträge gleichzeitig möglich.

Anmerkung 3: Hat der VNK den CCBS- Aktivierungsauftrag angenommen, so überwacht er den Anschluss des B-TIn für max. 45 min. auf das Ende des Besetztzustandes. War innerhalb dieser Aktivierungsdauer kein Rückruf möglich, so wird der CCBS- Aktivierungsauftrag automatisch deaktiviert.

Anmerkung 4: Ein CCBS- Aktivierungsauftrag wird mit Hinweisansage⁶¹ zurückgewiesen, wenn der Ziel- VNK und/oder der Ziel-TIn (B-TIn) CCBS nicht unterstützt.

A.5.1.1.1 Aktivieren (Einleiten eines Rückrufes mittels Sprachsteuerung)

Das Steuerwort für die Aktivierung des Rückrufes ist: „**JA**“.

Anmerkung: Das Steuer-Wort kann in die Ansage hinein gesprochen werden.

Der Erkennungszeitraum für die Sprachsteuerung beginnt mit dem Textteil der Ansage. Er endet mit:

⁶¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Technische Beschreibung der Analogen Wählanschlüsse am T-Net/ISDN der T-Com;
Telefonanschlüsse ohne Durchwahl

- Erkennung des Aktivierungswortes „JA“ mit Aktivierung von CCBS,
- Erkennung des Steuerwortes „NEIN“ ohne Aktivierung von CCBS,
- Kein korrektes Steuerwort erkannt,
- Ablauf des Timers für die Spracherkennung ohne Aktivierung von CCBS.

Positive Quittung⁶²; Negative Quittung⁶³.

Anmerkung 1: Aktivierungsversuche außerhalb dieses Zustandes werden mit einer Hinweisansage⁶³ abgewiesen.

Anmerkung 2: Die sprachgesteuerte CCBS- Aktivierung erfolgt direkt nach Erkennung des Wortes „JA“.

A.5.1.1.2 Aktivieren (Einleiten eines Rückrufes mittels Prozedur)

Während der Ansage, die zur sprachgesteuerten Aktivierung von CCBS auffordert, ist auch eine Aktivierung mittels Eingabeprozedur möglich.

 (SwTon abw.) * 37 # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁶²; Negative Quittung⁶³.

Anmerkung 1: Die Sprachsteuerung wird unmittelbar nach „HF“ deaktiviert.

Anmerkung 2: Diese Aktivierungs-Prozedur gilt auch, wenn die sprachgesteuerte Aktivierung (z.B. für diesen TIn) im VNK ausgeschaltet ist.

A.5.1.2 Deaktivieren

A.5.1.2.1 Deaktivieren (vorzeitiges Aufheben eines Rückrufes)

 (WTON abw.) # 37 # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁶⁴; Negative Quittung⁶³.

A.5.1.2.2 Deaktivieren (automatisches Aufheben eines Rückrufes)

Ein Aktivierungsauftrag wird vom Ziel-VNK automatisch nach einer bestimmten Aktivierungsdauer (CCBS- Überwachungs-Timer) deaktiviert.
Die Aktivierungsdauer ist auf 45 min festgelegt.

Anmerkung: Der A-TIn erhält keine Mitteilung, wenn sein CCBS- Aktivierungsauftrag wegen Ablauf der Aktivierungsdauer deaktiviert wird.

⁶² Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁶³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁶⁴ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.5.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

 (WTON abw.) * # 37 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁶⁵; LM nicht aktiviert⁶⁶.

A.5.2 CCBS- Rückruf (Ablauf)

Nach Signalisierung eines CCBS- Rückrufs beim A-TIn und Übergang in den Belegt-/ Kommunikationszustand (mit dem VNK), kann eine einmalige Ansage von ca. 3 s angelegt werden; danach wird Freiton angelegt.

Die Ansage bzw. der Freiton wird unmittelbar nach Verbindungsannahme durch den B-TIn abgeschaltet (Übergang in den Ende-zu-Ende Kommunikationszustand).

A.5.3 Besonderheiten

- Wenn ein A-TIn beim B-TIn anklopft kann CCBS nicht mehr aktiviert werden. Ein CCBS- Rückruf, der beim A-TIn auf Besetzt stößt, klopft nicht an und bleibt im Rahmen der Aktivierungsdauer (CCBS- Überwachungs-Timer) bestehen.
- Ein CCBS- Rückruf wird trotz einer aktivierten Anrufweitschaltung beim A-TIn nicht weitergeschaltet, sondern dem A-TIn zugestellt.
- Wenn beim B-TIn eine „AWS Sofort“ (zu einem C-TIn) aktiviert ist, bevor der A-TIn versucht CCBS zu aktivieren und der C-TIn ist besetzt, so wird der CCBS- Aktivierungsauftrag des A-TIn abgewiesen.
- Wenn ein A-TIn auf einen besetzten B-TIn CCBS aktiviert hat und der B-TIn unmittelbar nach Freiwerden eine "AWS Sofort" zu einem C-TIn aktiviert (bevor der CCBS- Rückruf zum A-TIn erfolgen kann), so wird dieser (und ggf. weitere) CCBS Ruf(e) für den B-TIn ausgesetzt und nicht zum C-TIn weitergeschaltet, bis der B-TIn die „AWS Sofort“ deaktiviert und sofern die CCBS Aktivierungsdauer nicht abgelaufen ist.
- Wenn ein A-TIn auf einen besetzten B-TIn CCBS aktiviert hat und der B-TIn unmittelbar nach Freiwerden eine "AWS Sofort" zu einem C-TIn aktiviert (während bereits ein CCBS- Rückruf beim A-TIn ansteht und bevor der A-TIn den Rückruf annimmt), so wird ein CCBS- Ruf nach Annahme des CCBS- Rückrufs durch den A-TIn wie ein normaler Ruf beim B-TIn behandelt und zum C-TIn weitergeschaltet.
- Wenn beim B-TIn eine „AWS bei Besetzt“ zu einem C-TIn aktiviert ist und sowohl der B-TIn als auch der C-TIn besetzt ist, so wird ein CCBS- Aktivierungsauftrag durch den A-TIn akzeptiert und ein evtl. CCBS- Ruf dem B-TIn zugestellt.
- Wenn der B-TIn eine „AWS bei Besetzt“ zu einem C-TIn aktiviert, während ein CCBS- Aktivierungsauftrag durch ein A-TIn aktiviert ist, so wird ein evtl. CCBS- Ruf dem B-TIn zugestellt.
- Wenn beim B-TIn eine „Anrufweitschaltung bei Nichtmelden“ zum C-TIn aktiviert ist und der B-TIn meldet sich nicht und der C-TIn ist besetzt, so wird der CCBS- Aktivierungsauftrag des A-TIn abgewiesen.
- Wenn der B-TIn eine „Anrufweitschaltung bei Nichtmelden“ zum C-TIn aktiviert, während ein CCBS- Aktivierungsauftrag von einem A-TIn aktiviert ist, so wird ein CCBS- Ruf zunächst dem B-TIn zugestellt. Meldet sich der B-TIn nicht, so wird der CCBS- Ruf wie ein normaler Ruf weitergeschaltet.

⁶⁵ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁶⁶ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

- Hat ein A-TIn bereits eine Verbindung im Halten, so kann er beim Aufbau der 2. Verbindung im Besetztfall CCBS nicht mehr aktivieren, auch nicht sprachgesteuert; d.h., es wird keine Sprachsteuerung angeboten.
- Hat der B-TIn eine Dreierverbindung/-konferenz, so kann der A-TIn CCBS aktivieren. Der Rückruf erfolgt erst nach Freiwerden des B-TIn.

Anhang A.6 Unterdrückung der Übertragung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss (CLIR)

Das LM "Unterdrückung der Übertragung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss" (CLIR) verhindert, dass die Rufnummer des Anrufers (A-TIn) dem Angerufenen (B-TIn) angezeigt wird.

Bei dem Dienstmerkmal CLIR kann der A-TIn mit seinem Kundenauftrag zwischen der ständigen (Geheimrufnummer) und der fallweisen Unterdrückung der Übermittlung seiner Rufnummer zum B-TIn wählen.

- a) „CLIR ständig“: ständige Unterdrückung der Übermittlung der eigenen Rufnummer zum gewählten B-TIn (Geheimrufnummer); wird mittels Operator eingestellt.
- b) „CLIR fallweise“: fallweise Unterdrückung der Übermittlung der eigenen Rufnummer zum gewählten B-TIn (mittels Prozedur steuerbar); Default-Einstellung.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn die Übermittlung seiner Rufnummer beim gerufenen Anschluss (B-TIn) pro Anruf deaktivieren (unterdrücken).

Anmerkung : Besitzt der A-TIn keine Berechtigung für „CLIR fallweise“, so wird seine Rufnummer mitgeliefert und kann beim B-TIn (mittels CLIP) auch angezeigt werden.

A.6.1 Prozeduren

A.6.1.1 Aktivieren (Unterdrückung der Rufnummernanzeige beim B-TIn)

 (WTON abw.) * 31 # <RN>

Anmerkung : Es erfolgt keine positive Quittung für eine erfolgreiche Aktivierung von "CLIR fallweise"; die Verbindung zum gewünschten Ziel-Anschluss (<RN>) wird hergestellt und z.B. Freiton angelegt.

A.6.1.2 Deaktivieren

Dieses LM wird automatisch nach Übergang in den Ruhezustand (nach Ende Belegt- / Kommunikationszustand) deaktiviert.

A.6.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

Kontrollprozeduren sind für das LM „CLIR fallweise“ nicht vorgesehen.

A.6.2 Besonderheiten

- Bei allen AWS-Arten wird die A-TIn- Rufnummer bei aktiviertem CLIR nicht zum C-TIn übermittelt.
- CLIR hat Priorität vor CLIP.
- Bei Eingabe des VOW- Zieles kann „CLIR fallweise“ nicht genutzt werden; „CLIR ständig“ und VOW sind gleichzeitig uneingeschränkt nutzbar.
- Nach einer Hook Flash- Prozedur (z.B. Rückfrageverbindung) ist die Eingabe von CLIR fallweise möglich.

Anhang A.7 Übermittlung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss (CLIP On-hook)

Das LM „CLIP (On-hook)“ ermöglicht beim berechtigten B-TIn (gerufener TIn) die Übertragung und Anzeige der Rufnummer des A-TIn und weiterer Informationen.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen.

Anmerkung : Für dieses LM benötigt der gerufene B-TIn eine EEinr, welches das LM CLIP (On-hook) unterstützt.

A.7.1 Prozeduren

A.7.1.1 Aktivieren

Das LM wird nur durch den Operator eingerichtet und ist dann ständig aktiv.

A.7.1.2 Deaktivieren

Entfällt

A.7.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

Entfällt

A.7.1.4 Informationsübertragung

Die Art der Informationsübertragung ist in dem Abschnitt 9.1 beschrieben und die Anzeigedienst- Parameter sind Anhang B (Seite 124) zu entnehmen.

Anmerkung : Ist dieses LM eingerichtet, wird die Rufnummer des A-TIn zum berechtigten B-TIn übertragen, unabhängig davon, ob die EEinr beim B-TIn die angebotenen Informationen empfangen, anzeigen und ggf. verarbeiten kann oder nicht.

A.7.2 Besonderheiten

- Das LM CLIR (beim A-TIn) hat Priorität vor CLIP (beim B-TIn).
- Im Falle von Parallelruf erfolgt die Übertragung der A-Rufnummer (CLIP) an beiden Ziel- Anschlüssen (B1-TIn und B2-TIn).
- Eine Übertragung der Rufnummer-Information ist nicht möglich, wenn
 - der Ruf aus einem analogen Netz kommt
 - wenn der A-TIn das LM CLIR "fallweise" aktiviert hat
 - wenn der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) hat
 - wenn die Rufnummer aus anderen Gründen nicht bekannt oder nicht nachzubilden ist.

Anhang A.8 Übermittlung der Rufnummer des rufenden Anschlusses zum gerufenen Anschluss im Kommunikationszustand (CLIP Off-hook)

Das LM „CLIP (Off-hook)“ ermöglicht beim berechtigten TIn (z.B. B-TIn \Rightarrow gerufener TIn) die Übertragung und Anzeige der Rufnummer eines anklopfenden A-TIn und weiterer Informationen während sich der B-TIn im Kommunikationszustand (mit dem C-TIn) befindet (A-TIn klopft z.B. beim B-TIn an).

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM (in Verbindung mit Anklopfen) nutzen.

Anmerkung : Für dieses LM benötigt der berechtigte TIn eine EEInr, welche das LM CLIP (Off-hook) unterstützt.

A.8.1 Prozeduren

A.8.1.1 Aktivieren

Das LM wird nur durch den Operator eingerichtet und ist dann ständig aktiv.

A.8.1.2 Deaktivieren

Entfällt

A.8.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

Entfällt

A.8.1.4 Informationsübertragung

Die Art der Informationsübertragung ist in dem Abschnitt 9.2 beschrieben und die Anzeigedienst- Parameter sind Anhang B (Seite 124) zu entnehmen.

Anmerkung 1 : Ist dieses LM eingerichtet, wird die Rufnummer des A-TIn zum berechtigten TIn (z.B. B-TIn) übertragen, unabhängig davon, ob die EEInr beim B-TIn die angebotenen Informationen empfangen, anzeigen und ggf. verarbeiten kann oder nicht.

Anmerkung 2: Während der Informationsübermittlung wird die Verbindung zwischen B-TIn und C-TIn kurzzeitig unterbrochen.

Anmerkung 3: Dieses LM kann nur in Verbindung mit dem LM „Anklopfen“ genutzt werden.

A.8.2 Besonderheiten

- Das LM CLIR (A-TIn) hat Priorität vor CLIP (B-TIn).
- Im Falle von Parallelruf erfolgt die Übertragung der A-Rufnummer (CLIP) an beiden Ziel- Anschlüssen (B1-TIn und B2-TIn).
- Eine Übertragung der Rufnummer-Information ist nicht möglich, wenn
 - der Ruf aus einem analogen Netz kommt
 - wenn der A-TIn das LM CLIR "fallweise" aktiviert hat
 - wenn der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) hat
 - wenn die Rufnummer aus anderen Gründen nicht bekannt oder nicht nachzubilden ist.

Anhang A.9 Abgehende Verkehrseinschränkung (AVE)

Dieses LM ermöglicht an einem AnWAs alle oder bestimmte abgehende Verbindungen zu sperren. Bei Wahl eines gesperrten Zieles wird im VNK keine Verbindung zu diesem Ziel hergestellt und als Quittungssignal Gassenbesetztton angelegt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren und die Einstellung überprüfen sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Die Verkehrseinschränkkategorie (VEK) kann auch von einem Operator (Hotline) eingegeben, geändert, kontrolliert und gelöscht werden. Es kann jedoch immer nur eine der zur Verfügung stehenden VEK aktiviert werden.

Es sind folgende Verkehrseinschränkkategorien (VEK) einstellbar:

- VEK 1: alle abgehenden Verbindungen (Notruf 110/112 ist immer möglich)
- VEK 2: Fernverbindungen (Verkehrsausscheidungsziffer 0 mit Ausnahme des Citybereiches)
- VEK 3: Auslandsverbindungen (definiert durch die Verkehrsausscheidungsziffern 00)
- VEK 4: Interkontinentalverbindungen (definiert durch die Verkehrsausscheidungsziffern 0012 - 0019, 002, 005 - 009)
- VEK 5: Service 0900
- VEK 6: Fernverbindungen + Service 0900
- VEK 7: Auslandsverbindungen + Service 0900
- VEK 8: Interkontinentalverbindungen + Service 0900

Anmerkung 1: Für Verbindungen im eigenen ON gilt:
Rufnummern ohne ONKZ werden wie mit gewählter eigener ONKZ behandelt.

Anmerkung 2: Bei der Sperrklasse der Fernverbindungen (VEK 2 und 6) werden bei Nutzung der Verbindungsnetzbetreiberauswahl auch die Verbindungen des Citybereiches gesperrt.

A.9.1 Prozeduren

A.9.1.1 Aktivieren

A.9.1.1.1 Aktivieren mit Angabe der VEK

 (WTON abw.) * 33 * <PIN> * <VEK> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁶⁷; Negative Quittung⁶⁸.

Anmerkung: Das Aktivieren einer neuen VEK deaktiviert die vorhergehende VEK.

⁶⁷ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁶⁸ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.9.1.1.1 Aktivieren ohne Angabe der VEK

 (WTON abw.) * 33 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁶⁷; Negative Quittung⁶⁸.

Anmerkung: Die Aktivierung einer Verkehrseinschränkung ohne Angabe der VEK ist nur möglich, wenn eine Verkehrseinschränkung bereits einmal aktiviert war und deaktiviert wurde.

A.9.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # 33 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁶⁹; Negative Quittung⁶⁸.

Anmerkung: Beim Deaktivieren einer Verkehrseinschränkung wird die VEK nicht gelöscht.

A.9.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

A.9.1.3.1 Überprüfen, ob eine VEK aktiviert ist

 (WTON abw.) * # 33 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁶⁷; LM nicht aktiviert⁶⁹.

A.9.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf ankommende Verbindungen.
- Bei der Eingabe der Zielrufnummer bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ werden nur die Rufnummern zugelassen, die nicht gesperrt sind. Bei der Eingabe gesperrter Zielrufnummern wird Hinweisansage⁶⁸ angelegt.
- Bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ erfolgt die Überprüfung von gesperrten Rufnummern ausschließlich bei der Eingabe der Zielrufnummer (In diesem Fall ist die AVE priorisiert). D.h., dass nach der Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ und anschließender Aktivierung der Verkehrseinschränkung Verbindungen zu gesperrten Zielen weitergeleitet/hergestellt werden.
- Die Erweiterten Abgehenden Verkehrseinschränkungen (eAVE in den Ausprägungen Black-List oder White List (siehe Anhang A.10 (Seite 103) und Anhang A.11 (Seite 106)) oder andere Sperren (z.B. Entgeltssperre oder Technische Sperre) sind unabhängig wirksam; d.h., sie wirken zusätzlich zu diesem LM.

⁶⁹ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

Anhang A.10 Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für gesperrte Ziele (Black List) und zusätzlicher Entsperrfunktion (White List)

Das LM erlaubt für gehend gerichtete Verbindungen eine Liste von gesperrten Zielen (vollständige Rufnummern oder Rufnummernbereiche) anzulegen und zu verändern (Black List).

Es können bis zu 10 beliebige Rufnummern-Einträge in die Liste (10 Listenplätze) eingetragen werden (LP 1 bis LP 10).

Die Rufnummern-Einträge (keine Steuerzeichen) dürfen eine Länge von mindestens 1 bis max. 20 Ziffern haben. Mindestens eine Ziffer ist erforderlich, um eine Sperre zu bewirken. Es können auch Rufnummernbereiche definiert werden (z.B.: „0900“; Beginn linksbündig). Die Plausibilität der Rufnummern-Einträge wird im VNK nicht geprüft.

Bei aktivierter „Black List“ sind alle in der Liste enthaltenen Ziele gesperrt. In diesem Zustand bewirken Einträge in der „White List“ (gemäß Anhang A.11 (Seite 106)), dass Ziele oder untergeordnete Bereiche im gesperrten Bereich wieder freigegeben werden. Bei aktivierter „Black List“ und Wahl eines der gesperrten Ziele wird die Verbindung im VNK nicht hergestellt und als Quittung Gassenbesetztton angelegt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren, die Einstellung überprüfen und die Liste verwalten sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) eingerichtet sowie aktiviert und deaktiviert werden.

A.10.1 Prozeduren

A.10.1.1 Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für gesperrte Ziele (Black List)

A.10.1.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * 331 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁷⁰; Negative Quittung⁷¹.

Anmerkung 1: Eine aktivierte, leere Black List bewirkt keine Sperrfunktion.

Anmerkung 2: Notruf 112/110 ist nicht sperrbar; d.h., Notruf ist trotz entsprechendem Eintrag in der Sperrliste erreichbar.

⁷⁰ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁷¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.10.1.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # 331 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁷²; Negative Quittung⁷³.

Anmerkung: Beim Deaktivieren werden die Einträge in der Black List nicht gelöscht.

A.10.1.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage ob eAVE aktiviert ist)

 (WTON abw.) * # 331 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁷⁴; LM nicht aktiviert⁷².

A.10.1.2 Teilnehmerindividuelle Liste für gesperrte Ziele (Black List)

A.10.1.2.1 Rufnummern in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern

 (WTON abw.) * 341 * <PIN> * <LP> * <RN> # (Q. abw.) 

Eingabe erfolgreich⁷⁴; Eingabe nicht erfolgreich⁷³.

A.10.1.2.2 Rufnummern löschen

A.10.1.2.2.1 Einzelner Listenplatz löschen

 (WTON abw.) # 341 * <PIN> * <LP> # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁷²; Löschen nicht erfolgreich⁷³.

A.10.1.2.2.2 Löschen aller Listenplätze (LP = "0")

 (WTON abw.) # 341 * <PIN> * 0 # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁷²; Löschen nicht erfolgreich⁷³.

A.10.1.2.3 Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist)

 (WTON abw.) * # 341 # (Q. abw.) 

Eintrag vorhanden⁷⁴; Eintrag nicht vorhanden⁷³.

⁷² Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁷³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁷⁴ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

A.10.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf ankommende Verbindungen.
- Bei der Eingabe der Zielrufnummer bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ werden nur die Rufnummern zugelassen, die nicht gesperrt sind bzw. in der korrespondierenden White List wieder freigegeben sind. Bei der Eingabe gesperrter Zielrufnummern wird Hinweisansage⁷⁵ angelegt.
- Bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ erfolgt die Überprüfung von gesperrten Rufnummern ausschließlich bei der Eingabe der Zielrufnummer (In diesem Fall ist die eAVE priorisiert). D.h., dass nach der Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ und anschließender Aktivierung der eAVE, Verbindungen zu gesperrten Zielen weitergeleitet/hergestellt werden.
- Die Abgehenden Verkehrseinschränkungen (AVE) oder andere Sperren (z.B. Entgeltsperrung oder Technische Sperre) sind unabhängig wirksam; d.h., sie wirken zusätzlich zu diesem LM.
- Die gleichzeitige Aktivierung / Anwendung dieses LM (eAVE mittels Black List) und des LM „eAVE“ (mittels White List) ist nicht möglich. Es darf nur eine der beiden eAVE-Arten aktiviert sein. Wenn bereits eine eAVE- Art aktiviert ist, und der TIn versucht zusätzlich die andere eAVE- Art zu aktivieren, wird dieser Versuch mit Hinweisansage⁷⁵ abgewiesen. Zum „Umschalten der eAVE- Arten muss erst die jeweils aktive eAVE- Art deaktiviert werden, bevor die neue eAVE- Art aktiviert werden kann.
- Ist eine „Black List“ mit Einträgen aktiviert, bewirken korrespondierende Einträge in der „White List“, dass Ziele oder untergeordnete Bereiche im sonst gesperrten Bereich der „Black List“ zugelassen werden. Die „White List“ wirkt dann als Entsperrliste.

⁷⁵ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Anhang A.11 Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für zugelassene Ziele (White List) und zusätzlicher Sperrfunktion (Black List)

Das LM erlaubt für gehend gerichtete Verbindungen eine Liste von zugelassenen Zielen / Rufnummern anzulegen und zu verändern (White List).

Es können bis zu 10 beliebige Rufnummern-Einträge in die Liste (10 Listenplätze) eingetragen werden (LP 1 bis LP 10).

Die Rufnummern-Einträge (keine Steuerzeichen) dürfen eine Länge von mindestens 1 bis max. 20 Ziffern haben. Mindestens eine Ziffer ist erforderlich, um eine Sperre zu verhindern. Es können auch Rufnummernbereiche definiert werden (z.B.: „0180“; Beginn linksbündig). Die Plausibilität der Rufnummern-Einträge wird im VNK nicht geprüft.

Bei aktivierter „White List“ sind alle in der Liste enthaltenen Ziele (vollständige Rufnummern oder Rufnummernbereiche) freigegeben. In diesem Zustand bewirken Einträge in der „Black List“ (gemäß Anhang A.10 (Seite 103)), dass Ziele oder untergeordnete Bereiche im freigegebenen Bereich wieder gesperrt werden. Bei aktivierter „White List“ und Wahl eines der nicht freigegebenen Ziele wird die Verbindung im VNK nicht hergestellt und als Quittung Gassenbesetztton angelegt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren, die Einstellung überprüfen und die Liste verwalten sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) eingerichtet sowie aktiviert und deaktiviert werden.

A.11.1 Prozeduren

A.11.1.1 Erweiterte abgehende Verkehrseinschränkung (eAVE) mittels teilnehmerindividueller Liste für zugelassene Ziele (White List)

A.11.1.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * 332 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁷⁶; Negative Quittung⁷⁷.

Anmerkung 1: Eine aktivierte, leere White List bewirkt eine abgehende Voll-Sperre.

Anmerkung 2: Notruf 112/110 ist nicht sperrbar; d.h., Notruf ist auch ohne Eintrag in der White List möglich.

⁷⁶ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁷⁷ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.11.1.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # 332 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁷⁸; Negative Quittung⁷⁹.

Anmerkung: Beim Deaktivieren werden die Einträge in der White List nicht gelöscht.

A.11.1.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage ob eAVE aktiviert ist)

 (WTON abw.) * # 332 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁸⁰; LM nicht aktiviert⁷².

A.11.1.2 Teilnehmerindividuelle Liste für gesperrte Ziele (White List)**A.11.1.2.1 Rufnummern in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern**

 (WTON abw.) * 342 * <PIN> * <LP> * <RN> # (Q. abw.) 

Eingabe erfolgreich⁷⁴; Eingabe nicht erfolgreich⁷³.

A.11.1.2.2 Rufnummern löschen**A.11.1.2.2.1 Einzelner Listenplatz löschen**

 (WTON abw.) # 341 * <PIN> * <LP> # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁷²; Löschen nicht erfolgreich⁷³.

A.11.1.2.2.2 Löschen aller Listenplätze (LP = "0")

 (WTON abw.) # 342 * <PIN> * 0 # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁷²; Löschen nicht erfolgreich⁷³.

A.11.1.2.3 Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist)

 (WTON abw.) * # 342 # (Q. abw.) 

Eintrag vorhanden⁷⁴; Eintrag nicht vorhanden⁷³.

⁷⁸ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁷⁹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁸⁰ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

A.11.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf ankommende Verbindungen.
- Bei der Eingabe der Zielrufnummer bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ werden nur die Rufnummern zugelassen, die freigegeben sind bzw. in der korrespondierenden Black List nicht gesperrt sind. Bei der Eingabe gesperrter Zielrufnummern wird Hinweisansage⁸¹ angelegt.
- Bei Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ erfolgt die Überprüfung von gesperrten Rufnummern ausschließlich bei der Eingabe der Zielrufnummer (In diesem Fall ist die eAVE priorisiert). D.h., dass nach der Aktivierung einer „Anrufweiterschaltung“ oder „Verbindung ohne Wahl“ und anschließender Aktivierung der eAVE Verbindungen zu gesperrten Zielen weitergeleitet/hergestellt werden.
- Die Abgehenden Verkehrseinschränkungen (AVE) oder andere Sperren (z.B. Entgeltsperrung oder Technische Sperre) sind unabhängig wirksam; d.h., sie wirken zusätzlich zu diesem LM.
- Die gleichzeitige Aktivierung / Anwendung dieses LM (eAVE mittels White List) und des LM „eAVE“ (mittels Black List) ist nicht möglich. Es darf nur eine der beiden eAVE-Arten aktiviert sein. Wenn bereits eine eAVE- Art aktiviert ist, und der TIn versucht zusätzlich die andere eAVE- Art zu aktivieren, wird dieser Versuch mit Hinweisansage⁷⁵ abgewiesen. Zum „Umschalten der eAVE- Arten muss erst die jeweils aktive eAVE- Art deaktiviert werden, bevor die neue eAVE- Art aktiviert werden kann.
- Ist eine „White List“ mit Einträgen aktiviert, bewirken korrespondierende Einträge in der „Black List“, dass Ziele oder untergeordnete Bereiche im sonst zugelassenen Bereich der „White List“ gesperrt werden. Die „Black List“ wirkt dann als Sperrliste.

⁸¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

Anhang A.12 Automatisches Abweisen von Verbindungen mittels Liste (Black List ankommend) [Selective Call Rejection (SCR)]

Das LM erlaubt für kommend gerichtete Verbindungen eine Liste von unerwünschten Rufnummern (vollständige Rufnummern oder Rufnummernbereiche) festzulegen (Black List – ankommend), die im Falle einer ankommende Verbindungen im VNK automatisch abgewiesen werden.

Die in die Liste eingetragenen Rufnummern oder Rufnummernbereiche werden mit der Rufnummern-Information der ankommenden Verbindungen verglichen.

Bei Übereinstimmung wird die entsprechende Verbindung vom VNK abgewiesen.

Es können bis zu 20 beliebige Rufnummern-Einträge in die Liste (20 Listenplätze) eingetragen werden (LP 1 bis LP 20).

Die Rufnummern-Einträge (keine Steuerzeichen) dürfen eine Länge von mindestens 1 bis max. 20 Ziffern haben. Mindestens eine Ziffer ist erforderlich, um ein Abweisen zu ermöglichen. Es können auch Rufnummernbereiche definiert werden (z.B.: „030“; Beginn linksbündig). Die Plausibilität der Rufnummern-Einträge wird im VNK nicht geprüft. Wird eine Rufnummer ohne ONKZ eingetragen, so wird diese so behandelt, als wäre die eigene ONKZ davor gesetzt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren, die Einstellung überprüfen und die Liste verwalten sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) eingerichtet sowie aktiviert und deaktiviert werden.

A.12.1 Prozeduren

A.12.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * 931 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁸²; Negative Quittung⁸³.

Anmerkung: Bei aktiviertem LM wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers kein Sonderwählton angelegt.

A.12.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # 931 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁸⁴; Negative Quittung⁸³.

Anmerkung: Beim Deaktivieren werden die Einträge in der SCR Liste nicht gelöscht.

⁸² Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁸³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁸⁴ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.12.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage ob SCR mittels Liste aktiviert ist)

 (WTON abw.) * # 931 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁸⁵; LM nicht aktiviert⁸⁶.

A.12.1.4 Teilnehmerindividuelle Liste für SCR (Black List)

A.12.1.4.1 Rufnummer in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern

 (WTON abw.) * 930 * <PIN> * <LP> * <RN> # (Q. abw.) 

Eingabe erfolgreich⁸⁵; Eingabe nicht erfolgreich⁸⁷.

Anmerkung: Bei Eingabe der "0" als Rufnummernbereich werden nur Verbindungen aus dem eigenen Ortsnetz zugelassen.

A.12.1.4.2 Rufnummern löschen

A.12.1.4.2.1 Einzelner Listenplatz löschen

 (WTON abw.) # 930 * <PIN> * <LP> # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁸⁶; Löschen nicht erfolgreich⁸⁷.

A.12.1.4.2.2 Löschen aller Listenplätze (LP = "0")

 (WTON abw.) # 930 * <PIN> * 0 # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁸⁶; Löschen nicht erfolgreich⁸⁷.

A.12.1.4.3 Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist)

 (WTON abw.) * # 930 # (Q. abw.) 

Eintrag vorhanden⁸⁵; Eintrag nicht vorhanden⁸⁶.

⁸⁵ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁸⁶ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁸⁷ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.12.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf abgehende Verbindungen.
- Hat der berechnigte TIn eine AWS eingerichtet, wird eine ankommende Verbindung, deren Rufnummer in der SCR Liste steht, abgewiesen und nicht weitergeschaltet.
- Die gleichzeitige Aktivierung von SCR und SCA ist nicht möglich.

Anhang A.13 Automatische Annahme von Verbindungen mittels Liste (White List ankommend) [Selective Call Acceptance (SCA)]

Das LM erlaubt für kommend gerichtete Verbindungen alle unerwünschte Rufnummern abzuweisen und nur die in einer Liste festgelegten Rufnummern (vollständige Rufnummern oder Rufnummernbereiche) zuzulassen (White List – ankommend).

Die in die Liste eingetragenen Rufnummern oder Rufnummernbereiche werden mit der Rufnummern-Information der ankommenden Verbindungen verglichen. Bei Übereinstimmung wird die entsprechende Verbindung vom VNK beim AnWAs zugestellt.

Es können bis zu 30 beliebige Rufnummern-Einträge in die Liste (30 Listenplätze) eingetragen werden (LP 1 bis LP 30).

Die Rufnummern-Einträge (keine Steuerzeichen) dürfen eine Länge von mindestens 1 bis max. 20 Ziffern haben. Mindestens eine Ziffer ist erforderlich, um eine Annahme zu ermöglichen. Es können auch Rufnummernbereiche definiert werden (z.B.: „030“; Beginn linksbündig). Die Plausibilität der Rufnummern-Einträge wird im VNK nicht geprüft. Wird eine Rufnummer ohne ONKZ eingetragen, so wird diese so behandelt, als wäre die eigene ONKZ davor gesetzt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren, die Einstellung überprüfen und die Liste verwalten sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) eingerichtet sowie aktiviert und deaktiviert werden.

A.13.1 Prozeduren

A.13.1.1 Aktivieren

 (WTon abw.) * 933 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁸⁸; Negative Quittung⁸⁹.

Anmerkung: Bei aktiviertem LM wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers kein Sonderwählton angelegt.

A.13.1.2 Deaktivieren

 (WTon abw.) # 933 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁹⁰; Negative Quittung⁸³.

Anmerkung: Beim Deaktivieren werden die Einträge in der SCR Liste nicht gelöscht.

⁸⁸ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁸⁹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁹⁰ Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

A.13.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage ob SCA mittels Liste aktiviert ist)

 (WTon abw.) * # 933 # (Q. abw.) 

LM aktiviert⁹¹; LM nicht aktiviert⁹².

A.13.1.4 Teilnehmerindividuelle Liste für SCA (White List)**A.13.1.4.1 Rufnummer in Listenplatz eingeben, überschreiben, ändern**

 (WTon abw.) * 932 * <PIN> * <LP> * <RN> # (Q. abw.) 

Eingabe erfolgreich⁸⁵; Eingabe nicht erfolgreich⁹³.

Anmerkung: Bei Eingabe der "0" als Rufnummernbereich wird der gesamte ankommende Fernverkehr zugelassen, der Verkehr aus dem eigenen Ortsnetz jedoch gesperrt.

A.13.1.4.2 Rufnummern löschen**A.13.1.4.2.1 Einzelner Listenplatz löschen**

 (WTon abw.) # 932 * <PIN> * <LP> # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁸⁶; Löschen nicht erfolgreich⁸⁷.

A.13.1.4.2.2 Löschen aller Listenplätze (LP = "0")

 (WTon abw.) # 932 * <PIN> * 0 # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁸⁶; Löschen nicht erfolgreich⁸⁷.

A.13.1.4.3 Kontrollprozeduren (Abfrage, ob ein beliebiger Eintrag in der Liste vorhanden ist)

 (WTon abw.) * # 932 # (Q. abw.) 

Eintrag vorhanden⁸⁵; Eintrag nicht vorhanden⁸⁶.

⁹¹ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁹² Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

⁹³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.13.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf abgehende Verbindungen.
- Hat der berechnigte TIn eine AWS eingerichtet, wird eine ankommende Verbindung, deren Rufnummer in der SCA Liste steht weitergeschaltet; alle anderen ankommenden Verbindungen werden nicht weitergeschaltet und abgewiesen.
- Die gleichzeitige Aktivierung von SCA und SCR ist nicht möglich.
- Unabhängig von den Listeneinträgen werden Systemrufe aus dem VNK (z.B. für Prüfzwecke, etc.) zugestellt.

Anhang A.14 Übernahme der Rufnummer des Anrufers in eine Liste zur Abweisung der Verbindung (Kick out)

Das LM "Kick out" bietet dem TIn die Möglichkeit, unerwünschte kommand gerichtete Verbindungen vom VNK abweisen zu lassen, indem die betroffene Rufnummer des anrufenden TIn (A-TIn) durch eine Eingabeprozedur automatisch in eine spezielle Liste übertragen wird.

Die Übernahme der Rufnummer in die Liste ist möglich:

- nach einer aktiven Verbindung,
- nach einer nicht zustande gekommenen Verbindung (Klingelstörer).

Die Rufnummer (A-TIn) jeder kommand gerichteten Verbindung wird mit den Listeneinträgen verglichen. Bei Übereinstimmung der Rufnummer mit einem Listeneintrag wird die Verbindung vom VNK abgewiesen.

Es stehen 10 Listenplätze (LP 1 bis LP 10) zur Verfügung, in die Rufnummern von kommand gerichteten Verbindungen übernommen werden können; bei weiteren Einträgen (Übernahmen von Rufnummern) werden die Listenplätze zyklisch überschrieben.

In die Liste werden nur vollständige Rufnummern mit einer maximalen Länge von 20 Ziffern übernommen. Eine A-TIn- Rufnummer kann in die Liste übernommen werden, unabhängig davon, ob der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) oder CLIR fallweise aktiviert hat.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren und die Liste löschen sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) abgefragt und deaktiviert werden.

A.14.1 Prozeduren

A.14.1.1 Aktivieren

Übernahme einer A-TIn- Rufnummer in die Liste nach einer aktiven Verbindung oder nicht zustande gekommenen Verbindung (Klingelstörer):

 (WTON abw.) * 934 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁹⁴; Negative Quittung⁹⁵.

Anmerkung 1: Bei aktiviertem LM wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers kein Sonderwählton angelegt.

Anmerkung 2: Die Prozedur zur Übernahme der Rufnummer des letzten Anrufers in die Kick out- Liste kann bis zum Eintreffen eines neuen Anrufs durchgeführt werden.

Anmerkung 3: Jede Rufnummer wird nur einmal in die Liste übernommen. Jede wiederholte Übernahme einer Rufnummer wird wie eine erfolgreiche Übernahme quittiert.

⁹⁴ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

⁹⁵ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.14.1.2 Löschen aller Listenplätze

 (WTON abw.) # 934 * <PIN> * 0 # (Q. abw.) 

Löschen erfolgreich⁸⁶; Löschen nicht erfolgreich⁸⁷.

A.14.2 Besonderheiten

- Das LM hat keinen Einfluss auf abgehende Verbindungen.
- Kick out wird gegenüber SCA (gemäß Anhang A.13 (Seite 112)) priorisiert behandelt.
- Wird bei einer bestehenden Verbindung angeklopft, so ist die anklopfende Verbindung die „letzte Verbindung“; d.h., die Rufnummer dieser Anklopfverbindung kann bei einer nachfolgenden Übernahmeprozedur in die Liste übernommen werden.
- Wird eine Anklopfverbindung angenommen und anschließend Makeln durchgeführt, so bleibt die Anklopfverbindung die „letzte Verbindung“; d.h., die Rufnummer dieser Anklopfverbindung kann bei einer nachfolgenden Übernahmeprozedur in die Liste übernommen werden.
- Hat der berechnete TIn AWS aktiviert, werden ankommende Verbindungen mit Rufnummern, die in der „Kick out“- Liste stehen, nicht weitergeschaltet.

Anhang A.15 PIN ändern

Mit dem LM „PIN“ erhält ein TIn die Möglichkeit die Steuerung von bestimmten LM (z.B. das Aktivieren und Deaktivieren) zu schützen. Die PIN- gesicherten LM sind im VNK festgelegt und können nur in Verbindung mit einer PIN- Eingabe genutzt werden.

Die PIN ist vierstellig mit einem Wertebereich zwischen 0 und 9 je Stelle; Hexzeichen (A, B, C, D, E, F) sowie * und # sind nicht zulässig.

Mit der Vergabe der PIN- Berechtigung im VNK wird der voreingestellte PIN- Default-Wert "0000" zugewiesen. Dieser voreingestellte Default-Wert muss vom TIn vor der ersten Nutzung der PIN geändert werden. D.h., der Default-Wert "0000" ist nur für die Funktion „PIN- Ändern“ zulässig. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn die PIN beliebig oft ändern.

Anmerkung 1: Beim Versuch, den voreingestellten PIN Default-Wert zur Steuerung eines LM zu verwenden, wird dies vom VNK abgewiesen und eine Hinweisansage⁹⁶ angelegt.

Anmerkung 2: Am AnWAs gilt für alle PIN- gesicherten LM dieselbe PIN.

Anmerkung 3: Die PIN ist im VNK „verschlüsselt“ abgelegt und kann von einem Operator weder gelesen noch geändert werden; das Zurücksetzen auf den Default-Wert ist jedoch möglich.

A.15.1 Prozeduren

A.15.1.1 PIN ändern

 (WTON abw.) * 99 * <PINalt> * <PINneu> * <PINneu> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁹⁷; Negative Quittung⁹⁶.

Anmerkung 1: <PINneu> muss ungleich <PINalt> sein.

Anmerkung 2: Eine "triviale" PIN, bestehend aus vier gleichen Ziffern, wie z.B. "6666" ist nicht zulässig und wird vom VNK mit Hinweisansage⁹⁶ abgewiesen.

A.15.2 PIN Sperrung bei wiederholter Falscheingabe

Wird eine PIN drei Mal nacheinander falsch eingegeben, so wird jede weitere Eingabe mit PIN vom VNK zurückgewiesen und Hinweisansage⁹⁶ angelegt.

Nach einem im VNK festgelegten Freigabezeitpunkt (z.B. 02:00h) ist die bisher gültige PIN wieder nutzbar.

⁹⁶ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

⁹⁷ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

Anhang A.16 Zurücksetzen von Leistungsmerkmalen (General Reset)

Das LM „General Reset“ erlaubt das Zurücksetzen der vom TIn (durch Prozedureingaben) aktivierten, deaktivierten oder geänderten Leistungsmerkmale im VNK. Damit werden auch die vom TIn steuerbaren LM, die ein Operator (Hotline) im Auftrag des Teilnehmers geändert hat, zurückgesetzt.

Alle teilnehmerindividuellen Daten (wie z.B. Einträge in Listen) und die PIN werden nicht zurückgesetzt.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM nutzen sowie die PIN ändern (siehe Anhang A.15 (Seite 117)). Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) aktiviert werden.

A.16.1 Prozeduren

A.16.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * 001 * <PIN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung⁹⁸; Negative Quittung⁹⁹.

Anmerkung 1: <PINneu> muss ungleich <PINalt> sein.

Anmerkung 2: General Reset kann nicht im aktiven/passiven Kommunikationszustand (z.B. Konferenz, Rückfrage/Makeln) genutzt (aktiviert) werden.

⁹⁸ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Alle Komfortleistungen sind zurückgesetzt"

⁹⁹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.16.2 Auswirkung durch General Reset

Die nachfolgende Tabelle A - 2 zeigt nach Durchführen der Aktivierungs-Prozedur „General Reset“ durch den TIn, welche LM betroffen und zurückgesetzt / nicht zurückgesetzt sind.

Leistungsmerkmal	Deaktiviert		Ruf-Nr.-Einträge/Ziele/ LP/PIN/Limit gelöscht		Bemerkung
	NEIN	JA	NEIN	JA	
Anklopfen		X			
Anrufweiterschaltung Variabel		X	X		AWS Var
Anrufweiterschaltung Fix		X			AWS Fix
Anrufweiterschaltung Selektiv		X	X		AWS Sel
Verbindung ohne Wahl		X	X		VOW
Abgehende Verkehrseinschränkung		X	X		AVE
Erweiterte AVE		X	X		eAVE
Parallelruf		X			PRNG
PIN	X		X		
Rückruf bei Besetzt	X				CCBS
AWS bei Nichtmelden; Zeitwert	X				AWS NR; ZW

Tabelle A - 2: Auswirkung durch General Reset

Anhang A.17 Parallelruf (PRNG)

Das LM bietet dem berechtigten TIn (B1) eines AnWAs die Möglichkeit, kommand gerichtete Verbindungen an seinem AnWAs und parallel an einem weiteren von ihm bestimmten Ziel (B2) zustellen zu lassen.

An beiden Anschlüssen besteht die Möglichkeit, den kommand gerichteten Verbindungswunsch (Anruf) entgegen zu nehmen.

Nach Übergang vom Anruf- in den Kommunikationszustand an einem der beiden Anschlüsse, erfolgt unmittelbar am anderen Anschluss der Übergang vom Anrufzustand in den Ruhezustand.

Der Status des berechtigten TIn (B1-TIn) hat Vorrang gegenüber dem B2-TIn. Die nachfolgende Tabelle A - 3 zeigt die möglichen Zustände von B1-TIn und B2-TIn und deren Wirkungsweise.

Fall	B1- TIn Status	B2- TIn Status	A- TIn hört
1	Frei	Frei	Freiton
2	Besetzt	Frei	Freiton
3	Frei	Besetzt	Freiton
4	Besetzt	Besetzt	Besetztton

Tabelle A - 3: Zustände am Anschluss B1-/B2-TIn

Als Zielrufnummer muss immer eine vollständige und gültige Rufnummer eingegeben werden. Bei Eingabe einer nicht zugelassenen Zielrufnummer wird eine Hinweisansage¹⁰¹ angelegt.

Anmerkung: Nicht erlaubte Ziele sind Rufnummern beginnend mit: 11, 0137, 0138, 019 und 0900.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich. Innerhalb der Berechtigungsdauer kann der TIn das LM aktivieren, deaktivieren und überprüfen. Das LM kann auch von einem Operator (Hotline) abgefragt und deaktiviert werden.

A.17.1 Prozeduren

A.17.1.1 Aktivieren

 (WTON abw.) * <481> * <RN> # (Q. abw.) 

Positive Quittung¹⁰⁰; Negative Quittung¹⁰¹.

Anmerkung: Bei aktiviertem LM wird bei Belegen der Asl des LM Inhabers kein Sonderwählton angelegt.

¹⁰⁰ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

¹⁰¹ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

A.17.1.2 Deaktivieren

 (WTON abw.) # <481> # (Q. abw.) 

Positive Quittung¹⁰²; Negative Quittung¹⁰³.

A.17.1.3 Kontrollprozeduren (Abfrage)

A.17.1.3.1 Überprüfen, ob Parallelruf aktiviert ist

 (WTON abw.) * # <481> # (Q. abw.) 

LM aktiviert¹⁰⁴; LM nicht aktiviert¹⁰².

A.17.1.3.2 Überprüfen der Parallel-Zielrufnummer

 (WTON abw.) * # <481> * <RN> # (Q. abw.) 

Zielrufnummer korrekt⁴⁷, Zielrufnummer nicht korrekt⁴⁸.

A.17.2 Besonderheiten

- Bei aktiviertem Parallelruf wird im Besetztfall beim B1-TIn angeklopft und beim B2-TIn der Anruf signalisiert; in diesem Fall wird keine Hinweisansage¹⁰⁵ zum A-TIn angelegt.
- Parallelruf und AWS sind unabhängig voneinander nutzbar und können gleichzeitig aktiviert sein.
- Für alle AWS-Typen gilt:
 - AWS Sofort hat Priorität gegenüber Parallelruf;
 - AWS bei Besetzt wird beim B1-TIn ausgeführt, wenn B1-TIn und B2-TIn besetzt sind;
 - AWS bei Nichtmelden wird beim B1-TIn ausgeführt, wenn B1-TIn frei ist und der CFNR- Timer abgelaufen ist; gleichzeitig wird der Parallelruf ausgelöst.
- Im Zustand B1-TIn und B2-TIn besetzt kann CCBS beim A-TIn zum B1-TIn aktiviert werden.
- Ankommende Verkehrseinschränkungen werden mit Priorität behandelt.
- Die Überprüfung der Zielrufnummer auf eventuell abgehende Verkehrseinschränkungen erfolgt bei der Eingabe der Zielrufnummer. Verbindungen zu einem Ziel, das unter die abgehenden Verkehrseinschränkungen fällt, sind jedoch möglich, wenn das Ziel vor Aktivierung der abgehenden Verkehrseinschränkung eingerichtet wurde.

¹⁰² Prozedur erfolgreich/LM deaktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist deaktiviert"

¹⁰³ Prozedur nicht erfolgreich: Hinweisansage: "Dienst oder Dienstmerkmal nicht möglich"

¹⁰⁴ Prozedur erfolgreich/LM aktiviert: Hinweisansage: "Das Dienstmerkmal ist aktiviert"

¹⁰⁵ Anklopfen: Hinweisansage z.B.: "Teilnehmer besetzt, Sie klopfen an"

Anhang A.18 Identifizieren (MCID; Fangen)

Mit diesem LM hat ein TIn während der Berechtigungsdauer die Möglichkeit, ankommende Verbindungen zu identifizieren (z.B. im Falle von bedrohenden oder belästigenden Anrufen). Das LM Identifizieren steht in zwei unterschiedlichen Varianten zur Verfügung:

- a) Identifizieren Sofort
- b) Identifizieren auf Anforderung

Bei Identifizieren Sofort wird jeder Anruf im VNK registriert, unabhängig davon, ob die Verbindung beim berechtigten TIn (B-TIn) angenommen wurde oder nicht; diese Variante ermöglicht das Identifizieren von so genannten „Klingelstörern“.

Bei Identifizieren auf Anforderung kann der berechtigte TIn (B-TIn) nach Annahme einer ankommenden Verbindung (Anrufannahme) entscheiden, ob er den Anrufer (A-TIn) identifizieren möchte oder nicht.

Die Anforderung zum Identifizieren kann der berechtigte TIn (B-TIn) nach Verbindungsannahme noch bis zu 20 s nachdem der Anrufer (A-TIn) bereits die bestehende Verbindung wieder ausgelöst hat einleiten.

Bei so genannten Klingelstörern kann der berechtigte TIn (B-TIn) noch bis zu 30 s nach Übergang vom Anruf- in den Ruhezustand (rufende A-TIn hat eingehängt) durch Belegen der Anschlussleitung (Übergang vom Ruhe- in den Belegungszustand; z.B. Hörer abnehmen) die Anforderung zum Identifizieren auslösen.

Im Identifizierungsfall werden im VNK folgende Daten registriert:

- Rufnummer des rufenden TIn (A-TIn); einschl. ONKz,
- Datum und Uhrzeit der ankommenden Verbindung.

Zur Nutzung dieses LM am AnWAs ist eine Berechtigung erforderlich.

Anmerkung: Die Rufnummer des A-TIn wird unabhängig davon registriert, ob der A-TIn CLIR ständig (Geheimrufnummer) oder CLIR fallweise aktiviert hat.

A.18.1 Prozeduren

Anmerkung: Für das Identifizieren Sofort sind keine Eingabe-Prozeduren erforderlich; d.h., jede ankommende Verbindung wird automatisch registriert.

A.18.1.1 Identifizieren auf Anforderung (nach Verbindungsannahme im Kommunikationszustand)



(HF auslösen im Kommunikationszustand)

Anmerkung 1: Anforderung durch Gabelschaltsignal (Hook Flash) gemäß Abschnitt 6.2.5.3.

Anmerkung 2: Identifizieren auf Anforderung ist im Kommunikationszustand noch bis zu 20 s nach Auslösen der Verbindung durch A-TIn möglich.

Anmerkung 3: Nach Hook Flash wird in diesem Fall kein SwTon und keine Hinweisansage als Quittung angelegt.

A.18.1.2 Identifizieren auf Anforderung (Klingelstörer)

 (durch A-TIn bereits ausgelöste Verbindung annehmen)  ... 

Anmerkung 1: Identifizieren noch bis zu 30 s nach Übergang vom Anrufzustand in den Ruhezustand (Auslösen durch A-TIn) möglich.

Anmerkung 2: Nach Hook Flash wird in diesem Fall kein SwTon und keine Hinweisansage als Quittung angelegt.

A.18.2 Besonderheiten

- Anklopfen ist während der Berechtigung dieses LM nicht möglich; Identifizieren auf Anforderung hat Priorität gegenüber Anklopfen.
- Rückfrage/Makeln ist während der Berechtigung dieses LM nicht möglich; Identifizieren auf Anforderung hat Priorität gegenüber diesen LM.
- Nach einer Identifizierprozedur ist eine Übernahme der A-TIn- Rufnummer in die Kick out - Liste möglich, als auch in umgekehrter Reihenfolge.
- In Verbindung mit dem LM „Parallelruf“ kann ein berechtigter B1-TIn nicht mehr Identifizieren anfordern sobald der B2-TIn die ankommende Verbindung angenommen hat; das gleiche gilt im umgekehrten Fall.
- In Verbindung mit einer Anrufwefterschaltung ist für den berechtigten Ziel-TIn Identifizieren Sofort und Identifizieren auf Anforderung möglich.
 - AWS Sofort:
Identifizieren Sofort oder auf Anforderung kann beim umlenkenden B-TIn nicht durchgeführt werden.
 - AWS bei Besetzt:
Identifizieren Sofort wird nicht ausgelöst;
berechtigter (und umleitender) B-TIn kann kein Identifizieren einleiten.
 - AWS bei Nichtmelden:
Identifizieren Sofort wird ausgelöst;
nach Anrufwefterschaltung zum C-TIn kann beim berechtigten (umlenkenden) B-TIn kein Identifizieren eingeleitet werden.

Anhang B Anzeigedienste- Parameter

Aus den VNK des T-Net/ISDN werden die nachfolgend aufgeführten Nachrichten-Typen und Inhalte (Parameter) im Anrufzustand (On-hook) bzw. im Kommunikationszustand (Off-hook) zum NTA des AnWAs übermittelt. Als Basis für diese Anzeigedienste gilt der ETSI Standard [15] (Part 3: Data link message and parameter codings).

Anmerkung: Die nachfolgend aufgeführten Anzeigedienste stellen den derzeitigen Realisierungsstand im T-Net/ISDN dar. Zukünftige Ergänzungen/Erweiterungen sind nicht auszuschließen.

Anhang B.1 Rufnummern-Anzeige im Anrufzustand (CLIP- On-hook)

B.1.1 Fall 1: A-TIn \Rightarrow B-TIn

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zum B-TIn (gerufener TIn) her.

In diesem Fall wird die Rufnummer des A-TIn zum B-TIn zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal übertragen.

Die übermittelten Informationen zum B-TIn setzen sich wie folgt zusammen:

Data Link message type	Call Set-up	80h
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h

Tabelle Anhang B-1 : Fall 1

Beispiel B-1: Übermittlung der A-TIn- Rufnummer = 07472442378

Data Link message type	Call Set-up	80h
Message Length	(Länge der Nachricht; ohne Checksum)	0Dh
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	0Bh
1. Digit der Rufnummer	0	30h
2. Digit	7	37h
3. Digit	4	34h
4. Digit	7	37h
5. Digit	2	32h
6. Digit	4	34h
7. Digit	4	34h
8. Digit	2	32h
9. Digit	3	33h
10. Digit	7	37h
11. Digit der Rufnummer	8	38h
Checksum		26h

Tabelle Anhang B-2 : Beispiel B-1

- Anmerkung 1: Der Parameter Calling Line Identity (gemäß [15]) enthält im T-Net/ISDN alle für den Verbindungsaufbau vom gerufenen Anschluss zum rufenden Anschluss erforderlichen Wählzeichen einschließlich der Verkehrsausscheidungsziffer (VAZ).
- Anmerkung 2: Präfixe für die Carrier- Auswahl gehören nicht zu diesen erforderlichen Wählzeichen.
- Anmerkung 3: Bei Verbindungen innerhalb eines Ortsnetzes kann die Vorwahl (einschließlich der VAZ) mit übermittelt werden, muss aber nicht.

B.1.2 Fall 2: A-TIn (CLIR) ⇒ B-TIn

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zum B-TIn (gerufener TIn) her; A-TIn hat seine Rufnummer unterdrückt oder Geheimrufnummer (CLIR) oder ist im Netz nicht verfügbar. In diesem Fall kann die Rufnummer des A-TIn nicht beim B-TIn zugestellt werden; es wird stattdessen ein Hinweis hierzu zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal übertragen. Die übermittelten Informationen zum B-TIn setzen sich wie folgt zusammen:

Data Link message type	Call Set-up	80h
Reason for Absence of CLIP	CLIR	04h
Parameter Content	Private (CLIR involved)	50h
	Unavailable	4Fh

Tabelle Anhang B-3 : Fall 2

Beispiel B-2: Übermittlung der A-TIn- Rufnummer = unterdrückt oder nicht verfügbar

Data Link message type	Call Set-up	80h
Message Length	(Länge der Nachricht; ohne Checksum)	03h
Reason for Absence of CLI parameter	CLIR	04h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	01h
Parameter Content	Private (CLIR involved)	50h
Checksum		28h

Tabelle Anhang B-4 : Beispiel B-2

- Anmerkung 1: Als Parameter für „Reason for Absence of CLI parameter“ (04h) wird „Private (CLIR involved)“ (50h) übermittelt, wenn im Ursprung Geheimrufnummer eingetragen ist (CLIR permanent) oder die Rufnummer unterdrückt wurde (CLIR fallweise).
- Anmerkung 2: Ist die Rufnummer im Netz¹⁰⁶ nicht verfügbar, wird als Parameter für „Reason for Absence of CLI parameter“ (04h) „Unavailable“ (4Fh) übermittelt.

¹⁰⁶ Dieser Fall traf in erster Linie ein, als im Netz der T-Com noch analoge Wählsysteme (EMD) im Einsatz waren.

B.1.3 Fall 3: A-TIn ⇒ B-TIn (AWS) ⇒ C-TIn

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zu einem B-TIn (gerufener TIn) her und wird zum C-TIn weitergeleitet (AWS).

In diesem Fall wird die Rufnummer des A-TIn zum C-TIn zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal übertragen (B-TIn hat Anrufweiterschaltung zu C-TIn eingerichtet).

Die übermittelten Informationen zum C-TIn setzen sich wie folgt zusammen:

Data Link message type	Call Set-up	80h
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h
Type of Forwarded Call parameter	Type of Forwarded Call	15h
Parameter Content	Unavailable or unknown forwarded call type	00h

Tabelle Anhang B-5 : Fall 3

Beispiel B-3: Übermittlung der A-TIn- Rufnummer = 0747240561 mit AWS

Data Link message type	Call Set-up	80h
Message Length	(Länge der Nachricht; ohne Checksum)	0Fh
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	0Ah
1. Digit der Rufnummer	0	30h
2. Digit	7	37h
3. Digit	4	34h
4. Digit	7	37h
5. Digit	2	32h
6. Digit	4	34h
7. Digit	0	30h
8. Digit	5	35h
9. Digit	6	36h
10. Digit	1	31h
Type of Forwarded Call	(weitergeschaltete Verbindung)	15h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	01h
Parameter Content	Unavailable or unknown forwarded call type	00h
Checksum		4Bh

Tabelle Anhang B-6 : Beispiel B-3

Anmerkung: Als Parameter für „Type of Forwarded Call“ (15h) wird immer „Unavailable or unknown forwarded call type“ (00h) übermittelt.

B.1.4 Fall 4: A-TIn (CCBS) ⇒ B-TIn

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zu einem besetzten B-TIn (gerufener TIn) her und aktiviert Rückruf bei Besetzt (CCBS); nach Freiwerden des B-TIn, erhält der A-TIn den CCBS Rückruf.

Im CCBS Rückruf-Fall wird die Rufnummer des zuvor gerufenen B-TIn zum A-TIn zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal übertragen.

Die übermittelten Informationen zum A-TIn setzen sich wie folgt zusammen:

Data Link message type	Call Set-up	80h
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h
Call Type parameter	Call Type	11h
Parameter Content	CCBS/CCNR	02h

Tabelle Anhang B-7 : Fall 4

Beispiel B-4: Übermittlung der B-TIn- Rufnummer = 07472441031 bei CCBS Rückruf

Data Link message type	Call Set-up	80h
Message Length	(Länge der Nachricht; ohne Checksum)	10h
Call Setup message parameter	Calling Line Identity	02h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	0Bh
1. Digit der Rufnummer	0	30h
2. Digit	7	37h
3. Digit	4	34h
4. Digit	7	37h
5. Digit	2	32h
6. Digit	4	34h
7. Digit	0	34h
8. Digit	5	31h
9. Digit	6	30h
10. Digit	3	33h
11. Digit	1	31h
Call Type parameter	CCBS Rückruf	11h
Parameter Length	Anzahl der Parameter-Daten	01h
Parameter Content	CCBS/CCNR	02h
Checksum		1Eh

Tabelle Anhang B-8 : Beispiel B-4

Anmerkung 1: Als Parameter für "Call Type parameter" (11h) wird immer "CCBS/CCNR" (02h) übermittelt.

- Anmerkung 2: Im Falle "Automatischer Rückruf bei Besetzt" (CCBS: Completion of Calls to Busy Subscribers) enthält der Datenblock die RufNr des zum Zeitpunkt des Verbindungs-/Anruf-Versuches besetzt gewesenen Anschlusses [im Parameter: Calling Line Identity]. Da es sich um die RufNr handelt, die von dem jetzt die Information erhaltenden Anschluss selbst gewählt wurde, erfolgt die Übermittlung dieser RufNr unabhängig davon, ob der gerufene B-TIn z.B. CLIR aktiviert hat oder nicht.
- Anmerkung 3: Der gleiche Ablauf gilt auch für den Fall "Automatischer Rückruf bei Nicht-Antworten/-Melden am gerufenen Anschluss" (CCNR: Completion of Calls on No Reply), falls dieser am AnWAs verfügbar ist.

Anhang B.2 Rufnummern-Anzeige im Kommunikationszustand (CLIP- Off-hook); Anklopf-Fall

B.2.1 Fall 1: A-TIn \Rightarrow B-TIn (Anklopfen)

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zum B-TIn (gerufener TIn) her; TIn B hat eine bestehende Verbindung mit TIn C und am AnWAs des B-TIn ist „Anklopfen“ und „CLIP Off-hook“ eingerichtet.

In diesem Fall wird die Rufnummer des A-TIn zum B-TIn während des Kommunikationszustandes (zwischen B-TIn und C-TIn) übermittelt. Dazu wird der bestehende Kommunikationszustand für die Dauer der Datenübertragung unterbrochen. Die übermittelten Informationen zum B-TIn setzen sich wie unter B.1.1 beschrieben zusammen.

B.2.2 Fall 2: A-TIn (CLIR) \Rightarrow B-TIn (Anklopfen)

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zum B-TIn (gerufener TIn) her; TIn B hat eine bestehende Verbindung mit TIn C und am AnWAs des B-TIn ist „Anklopfen“ und „CLIP Off-hook“ eingerichtet. Der A-TIn hat seine Rufnummer unterdrückt oder Geheimrufnummer (CLIR) oder die Rufnummer ist im Netz nicht verfügbar.

In diesem Fall kann die Rufnummer des A-TIn nicht beim B-TIn zugestellt werden; es wird stattdessen ein Hinweis hierzu während des Kommunikationszustandes (zwischen B-TIn und C-TIn) übertragen. Dazu wird der bestehende Kommunikationszustand für die Dauer der Datenübertragung unterbrochen.

Die übermittelten Informationen zum B-TIn setzen sich wie unter B.1.2 beschrieben zusammen.

B.2.3 Fall 3: A-TIn \Rightarrow B-TIn (AWS) \Rightarrow C-TIn (Anklopfen)

A-TIn (rufender TIn) stellt eine Verbindung zu einem B-TIn (gerufener TIn) her und wird zum C-TIn weitergeleitet (AWS bei B-TIn aktiviert); TIn C hat eine bestehende Verbindung mit TIn D und am AnWAs des C-TIn ist „Anklopfen“ und „CLIP Off-hook“ eingerichtet.

In diesem Fall wird die Rufnummer des A-TIn zum C-TIn (B-TIn hat Anrufweitschaltung zu C-TIn eingerichtet) während des Kommunikationszustandes (zwischen C-TIn und D-TIn) übertragen. Dazu wird der bestehende Kommunikationszustand für die Dauer der Datenübertragung unterbrochen.

Die übermittelten Informationen zum C-TIn setzen sich wie unter B.1.3 beschrieben zusammen.

Anlage B.1 Signalisierungs-Ablauf (CLIP On-hook)

In dieser Anlage zum Anhang B (Seite 124) wird dargestellt, wie der Datenblock bei der Datenübertragung für Anzeigedienste zu AnWAs im T-Net/ISDN nach dem ETSI Standard [13] in den Ablauf der Rufsignalgabe eingebettet ist. Die Grundwerte des Rufsignals sind im Abschnitt 6.2.7 angegeben.

Ablauf:		Gemäß ETSI [13]	AnWAs ohne AnzD (NTA)	AnWAs mit AnzD (NTA)	Bemerkungen
	Dauer T_{Ruf1} des 1. Rufsignals [ms]	-	450 bis 1100	200 bis 900	Gemäß Abschnitt 6.2.7.3
Datenübertragung in der Pause $T_{\text{RufPause1}}$ zwischen 1. und 2. Rufsignal	Abstand T5 zum Datenblock [ms]	500 bis 2000	-	500 bis 2000	Siehe Fußnote ¹⁰⁷
	Datenblock ¹⁰⁸ für Anzeige-Dienste	-	-		Gemäß Anlage B.2 (Seite 131)
	Abstand T6 zum 2. Rufsignal [ms]	≥ 200	-	≥ 200	Siehe Fußnote ¹⁰⁹
Ohne AnzD	Pause $T_{\text{RufPause1}}$ zwischen 1. und 2. Rufsignal [ms]	-	0 bis 5500	-	Gemäß Abschnitt 6.2.7.3
Weitere Ruf-Signale / -Pausen	Dauer T_{Ruf2} des 2. Rufsignals [ms]	-	900 bis 1100	900 bis 1100	Gemäß Abschnitt 6.2.7.3
	Pause $T_{\text{RufPause2-3-n}}$ zwischen 2. /n. und 3. /n+1. Rufsignal [ms]	-	4500 bis 5500	4500 bis 5500	
	Dauer $T_{\text{Ruf3-n}}$ des 3. /n. Rufsignals [ms]	-	900 bis 1100	900 bis 1100	

Tabelle Anhang B-9 : Einbettung des Datenblockes in die Rufsignalisierung (CLIP On-hook)

¹⁰⁷ Für AnWAs, die direkt am Netzknoten der T-Com angeschaltet sind (d.h., nicht über Vorfeldeinrichtungen) gilt für $T5 = 800 \text{ ms bis } 2000 \text{ ms}$.

¹⁰⁸ Die Länge des Datenblocks ist abhängig von den zu übertragenden Daten (Parametern).

¹⁰⁹ Die Summe $T5 + \text{Datenblock} + T6$ ist $\leq 5500 \text{ ms}$.

Anlage B.2 Länge des Datenblocks (CLIP On-hook)

In dieser Anlage zum Anhang B (Seite 124) wird dargestellt, wie sich bei der Datenübertragung für Anzeigendienste zu AnWAs im T-Net/ISDN nach dem ETSI Standard [13] und [15] die Länge des Datenblocks ergibt.

Die nachfolgend dargestellten Datenblock-Längen sind auf den Basis-Anzeige-Dienst CLIP bezogen. Für die minimale Länge des Datenblocks wird der Fall „CLIR“ ohne Anrufweiterschaltung angenommen. Für die derzeit maximale Länge des Datenblocks wird der Fall „CLIP“ einschließlich Anrufweiterschaltung unterstellt, wobei für die Rufnummer des rufenden Anschlusses die maximal erlaubten 20 Ziffern gemäß [15] angenommene wurden.

Anlage B.2.1 Zusammensetzung des Datenblocks

Daten- Inhalt	gemäß ETSI Standard	Anzahl Bit		Wert	Bemerkung
		Min.	Max.		
1	2	3.1	3.2	4	5
Channel Seizure Signal	[13] Clause 5.2	300	300	"0101...0101"b	
Mark Signal	[13] Clause 5.2	155	205	"1111...1111"b	
Message Type	[13] Clause 5.2	10	10	80h	Call Set-up [15]
Message Length	[13] Clause 5.2	10	10	XXh	
Checksum	[13] Clause 5.2	10	10	XXh	letztes Oktett
Add. Mark-Signal	[13] Clause 5.3	1	10	"1...1111"b	
Parameter Type	[15] Clause 5.4.4	10		04h	z.B. CLIR
Parameter Length		10		01h	
Parameter Content		10		50h	Private
Parameter Type	[15] Clause 5.4.2		10	02h	z.B. CLIP
Parameter Length			10	14h	max. 20 Ziffern
Parameter Content			200	XXh	20 x 10Bit
Parameter Type	[15] Clause 5.4.16		10	15h	z.B. CF (AWS)
Parameter Length			10	01h	
Parameter Content			10	00h	z.B. Unknown
Summe:		516	795		

Tabelle Anhang B-10 : Zusammensetzung des Datenblocks (CLIP On-hook)

Anlage B.2.2 Dauer der Datenblock-Übertragung

Übertragungsgeschwindigkeit nach [13] (1200 Baud) entspricht hier 1200 bit/s.

- Dauer (min.) aus Spalte 3.1: $1/1200 \times 516 \approx 430 \text{ ms}$
- Dauer (max.) aus Spalte 3.2: $1/1200 \times 795 \approx 663 \text{ ms}$

Anlage B.3 Signalisierungs-Ablauf (CLIP Off-hook)

In dieser Anlage zum Anhang B (Seite 124) wird dargestellt, wie der Datenblock bei der Datenübertragung für Anzeigedienste zu AnWAs im T-Net/ISDN nach dem ETSI Standard [14] im Anklopffall (Kommunikationszustand) eingebettet ist. Der Anklopftton ist im Abschnitt 8.7 definiert.

Ablauf:		Gemäß ETSI [14]	AnWAs ohne AnzD (NTA)	AnWAs mit AnzD (NTA)	Bemerkungen
Datenübertragung in der Pause zwischen 1. und 2. Anklopfsignal im Kommunikationszustand	1. Anklopfsequenz Imp./Pause/Imp. [ms]	-	200/200/200	200/200/200	Gemäß Abschnitt 8.7
	Ende Anklopftton bis Beginn DT-AS (TAS) [ms]	-	-	5 bis 500	In ETSI nicht definiert !
	Abstand (T10): Unterbrechung des Sprachkanals bis Beginn TAS [ms]	0 bis 150	-	0 bis 150	Gemäß ETSI [14]
	Dauer TAS (DT-AS) [ms]	80 ± 5	-	75 bis 90	Gemäß ETSI [14]
	Ende TAS bis Beginn T _{TE-ACK} (DTMF-D) [ms]	≤ 85	-	5 bis 30 ¹¹⁰	Gemäß ETSI [17]
	DTMF-D (T _{TE-ACK}) [ms]	65 bis 90	-	70 bis 80 ¹¹¹	Gemäß ETSI [17]
	Beginn DTMF-D (T _{TE-ACK}) bis FSK (T11 + T12) [ms]	95 bis 255	-	110 bis 140	Gemäß ETSI [14]
	Datenblock ¹¹² für Anzeige-Dienste	-	-	-	Gemäß Anlage B.4 (Seite 133)
	Abstand (T13): Ende FSK bis Durchschaltung des Sprachkanals [ms]	40 bis 120	-	40 bis 120	Gemäß ETSI [14]
EEinr ohne CLIP Off-hook	Unterbrechung des Sprachkanals im „unsuccessful attempt“ [ms]	≤ 400	-	≤ 400 (in 5% aller Fälle bis zu ≤ 1000)	Siehe Abschnitt 9.2.3
Kommunikationszustand	Abstand [ms]: Durchschaltung des Sprachkanals bis Beginn 2. Anklopftton	-	-	100 bis 4600	In ETSI nicht definiert !
	2. Anklopfsequenz Imp./Pause/Imp. [ms]	-	200/200/200	200/200/200	Gemäß Abschnitt 8.7

Tabelle Anhang B-11 : Einbettung des Datenblockes in die Rufsignalisierung (CLIP Off-hook)

¹¹⁰ Abhängig von der Endeinrichtung (typischer Wert).

¹¹¹ Abhängig von der Endeinrichtung (typischer Wert).

¹¹² Die Länge des Datenblocks ist abhängig von den zu übertragenden Daten (Parametern).

Anlage B.4 Länge des Datenblocks (CLIP Off-hook)

In dieser Anlage zum Anhang B (Seite 124) wird dargestellt, wie sich bei der Datenübertragung für Anzeigedienste zu AnWAs im T-Net/ISDN nach dem ETSI Standard [14] und [15] die Länge des Datenblocks ergibt.

Die nachfolgend dargestellten Datenblock-Längen sind auf den Basis-Anzeige-Dienst CLIP bezogen. Für die minimale Länge des Datenblocks wird der Fall „CLIR“ ohne Anrufweiterschaltung angenommen. Für die derzeit maximale Länge des Datenblocks wird der Fall „CLIP“ einschließlich Anrufweiterschaltung unterstellt, wobei für die Rufnummer des rufenden Anschlusses die maximal erlaubten 20 Ziffern gemäß [15] angenommene wurden.

Anlage B.4.1 Zusammensetzung des Datenblocks

Daten- Inhalt		Anzahl Bit		Wert	Bemerkung
	gemäß ETSI Standard	Min.	Max.		
1	2	3.1	3.2	4	5
Channel Seizure Signal	[14] Clause 5.2	0	0		entfällt
Mark Signal	[14] Clause 5.2	55	105	"1111...1111"b	
Message Type	[14] Clause 5.2	10	10	80h	Call Set-up [15]
Message Length	[14] Clause 5.2	10	10	XXh	
Checksum	[14] Clause 5.2	10	10	XXh	letztes Oktett
Add. Mark-Signal	[14] Clause 5.3	1	10	"1...1111"b	
Parameter Type	[15] Clause 5.4.4	10		04h	z.B. CLIR
Parameter Length		10		01h	
Parameter Content		10		50h	Private
Parameter Type	[15] Clause 5.4.2		10	02h	z.B. CLIP
Parameter Length			10	14h	max. 20 Ziffern
Parameter Content			200	XXh	20 x 10Bit
Parameter Type	[15] Clause 5.4.16		10	15h	z.B. CF (AWS)
Parameter Length			10	01h	
Parameter Content			10	00h	z.B. Unknown
Summe:		116	395		

Tabelle Anhang B-12 : Zusammensetzung des Datenblocks (CLIP Off-hook)

Anlage B.4.2 Dauer der Datenblock-Übertragung

Übertragungsgeschwindigkeit gemäß [14] ([13]) (1200 Baud) entspricht hier 1200 bit/s.

- Dauer (min.) aus Spalte 3.1: $1/1200 \times 116 \approx 96 \text{ ms}$
- Dauer (max.) aus Spalte 3.2: $1/1200 \times 395 \approx 330 \text{ ms}$

Anlage B.5 International Reference Alphabet (7-bit Code) – Festlegungen der nationalen Zeichen

Gemäß Annex C im ETSI Standard [15] ist der zu verwendende Zeichensatz (7-bit Code) für die Anzeigedienste festgelegt. Die besonders gekennzeichneten und optional verwendbaren Codes für nationale Schriftzeichen sollten im Netz der T-Com wie nachfolgend dargestellt belegt und verwendet werden.

Zeichenposition (hex)	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
ISO 646-IRV	#	¤	@	[\]	^	`	{		}	~
Deutschland	#	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
T-Com	#	\$	@	Ä	Ö	Ü	\	€	ä	ö	ü	ß

Tabelle Anhang B-13 : Festlegungen der nationalen Zeichen

Anmerkung: Die Codes 40h, 5Eh und 60h wurden abweichend von den in der ISO 646 für Deutschland festgelegten Zeichen definiert, da diese zum heutigen Zeitpunkt als häufiger benutzte Zeichen angesehen werden.

Anhang C Zusätzliche Funktionen (ZsFkt)

Die nachfolgenden ZsFkt (Zusätzliche Leistungen T-Net Anschluss gemäß AGB [1] der T-Com) sind nur **informativ** aufgelistet.

Anhang C.1 ZsFkt - mittels Berechtigungsvergabe durch Operator - in den VNK der T-Com

Die nachfolgenden ZsFkt werden durch einen Operator im VNK der T-Com eingerichtet und aufgehoben. Sie können nicht durch TIn- Selbsteingabe gesteuert werden.

C.1.1 Feste Anschluss-Sperre

Die feste Anschluss-Sperre entspricht der AVE wie im Anhang A.9 (Seite 101) beschrieben.

C.1.2 Feste Rufnummern-Sperre

Die feste Rufnummern-Sperre entspricht der eAVE wie im Anhang A.10 (Seite 103) und Anhang A.11 (Seite 106) beschrieben.

C.1.3 010-Sperre

Bei aktiviertem LM werden alle abgehenden Wählverbindungen, beginnend mit „010“ (Verbindungsnetzbetreiberauswahl) vom VNK gesperrt.

C.1.4 Abweisen unbekannter Anrufer (CLIR)

Bei aktiviertem LM werden alle ankommenden Verbindungen mit unterdrückter A-TIn-Rufnummer (CLIR / Geheimrufnummer) vom VNK automatisch abgewiesen.

C.1.5 Abweisen weitergeschalteter Verbindungen

Bei aktiviertem LM werden alle weitergeschalteten Verbindungen zum berechtigten TIn (B-TIn) vom VNK automatisch abgewiesen.

C.1.6 SoundLogo (Musikalischer Freiton: MFT)

Bei aktiviertem LM wird einem Anrufer (A-TIn) bei ankommenden Verbindungen (Anruf) zum berechtigten TIn (B-TIn) anstelle des Freitons (gemäß Abschnitt 8.3) ein Musiktitel eingespielt. Das Aktivieren/Deaktivieren dieses LM sowie die Auswahl des Musiktitels kann der berechnigte TIn über einen Internetzugang oder mittels Operator steuern; die Steuerung dieses LM ist PIN-geschützt.

Anmerkung: Das LM SoundLogo wird während der Nutzungsdauer (Aktivierung) des LM Parallelruf vom VNK automatisch deaktiviert.

Anhang C.2 ZsFkt - mittels Steuerung im Kommunikations-Zustand – (Ende-zu-Ende-Verbindung)

Die nachfolgenden ZsFkt (Zusätzliche Leistungen T-Net Anschluss gemäß AGB [1] der T-Com) stehen generell zur Verfügung oder können nach einer Registrierungs-Prozedur genutzt werden. Sie können nach Herstellen einer Verbindung zu einer Steuerplattform (im Kommunikationszustand) mittels TIn- Selbsteingabe gesteuert werden.

C.2.1 T-NetBox (mit Unified Messaging)

Die T-Net-Box (einschl. Unified Messaging und Unified Messaging Professional) ist ein persönlicher Anrufmanager und kann gemäß T-Net Bedingungsanleitung der T-Com [2] nach Anwahl der Zugangsrufnummer gesteuert werden.

C.2.2 Short Message Service (SMS)

Der Short Message Service für Festnetzanschlüsse im Netz der T-Com erlaubt das Versenden und Empfangen von Textnachrichten von und an einer SMS- fähigen Endeinrichtung (Short Message Terminal Equipment: SM-TE) über ein so genanntes Short Message Service Centre (SM-SC).

Dieser Service ist ein Ende-zu-Ende- Dienst, da die Übermittlung der Nachrichten (SMS) im Kommunikationszustand zwischen einer dafür vorgesehenen EEinr und dem SM-SC erfolgt. Die technische Beschreibung dieses Service ist in der 1 TR 140 [27] definiert. Die Handhabung für den Kunden ist der Bedienungsanleitung zu SMS im Festnetz der T-Com [2] beschrieben.

C.2.3 Multimedia Messaging Service (MMS)

Der Multimedia Messaging Service für Festnetzanschlüsse im Netz der T-Com erlaubt das Versenden und Empfangen von Nachrichten (Text, Bilder, Audio und Video, etc.) von und an einer MMS- fähigen Endeinrichtung (Multimedia Messaging Terminal Equipment: MM-TE) über ein so genanntes Multimedia Messaging Service Centre (MM-SC). Der MMS vereint die Vorteile von SMS und Email in einer Nachricht und wird wie auch SMS als so genannter „non-real-time“ Dienst bezeichnet, bei dem eine Nachricht in einem Service Centre empfangen, zwischengespeichert und weitergeleitet (zugestellt) wird. Eine Multimedia Message (MM) besteht aus einer oder auch mehreren als „Media Elements“ bezeichneten Nachrichtenelemente, wie z.B. Text, Sprache, Musik, Bilder und Video, die in der Summe eine Art Multimedia Präsentation bilden.

Dieser Service ist ein Ende-zu-Ende- Dienst, da die Übermittlung der Nachrichten (MMS) im Kommunikationszustand zwischen einer dafür vorgesehenen EEinr und dem MM-SC erfolgt. Die technische Beschreibung dieses Service ist in der 1 TR 141 [28] definiert. Die Handhabung für den Kunden ist der Bedienungsanleitung zu MMS im Festnetz der T-Com [2] beschrieben.

Anhang D Mess- und Testverfahren

In diesem Anhang sind die Mess- und Testverfahren (Mess-Schaltungen und Hilfsmittel) beschrieben. Die erforderlichen Mess-Hilfsmittel sind in der Anlage D (Seite 157) definiert.

Alle Mess- und Testverfahren sind unter den nachfolgenden Bedingungen durchzuführen:

- Umgebungstemperatur zwischen + 15°C und + 35°C;
- Relative Luftfeuchte von 5 % bis 85 %;
- Luftdruck von 86 kPa bis 106 kPa.

Anmerkung 1: Bei Messungen an der HVT- Schnittstelle (NTA direkt im VNK angeschlossen), werden diese einmal mit minimalem (0Ω) und einmal mit maximalem (1200Ω) Leitungswiderstand durchgeführt; dies entspricht einer max. Asl-Länge von 4,4 km (bei einem Adern-Durchmesser von 0,4 mm) bzw. von 10 km (bei einem Adern-Durchmesser von 0,6 mm).

Anmerkung 2: Bei Messungen an der HVT- Schnittstelle (NTA direkt im VNK angeschlossen), werden diese einmal mit Ableitwiderständen (Sternschaltung vom Sternpunkt über je einen Einzelwiderstand von $R_{Abi} \geq 50 \text{ k}\Omega$ zur a-Ader, zur b-Ader und zu Erdpotential) und einmal ohne Ableitwiderständen durchgeführt (siehe Anlage D.3 (Seite 159)).

Anhang D.1 Messung der Leerlaufgleichspannung am NTA

D.1.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung der Leerlaufgleichspannung darf am NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“) keine EEinr angeschaltet sein (Schleifenwiderstand ist unendlich).

D.1.2 Mess-Schaltung

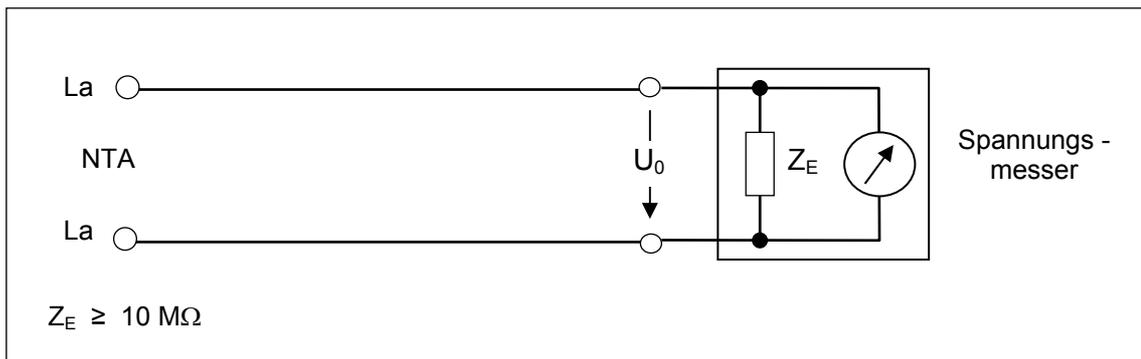


Abbildung Anhang D- 1 : Messung der Leerlaufgleichspannung

Anhang D.2 Messung der Ruhegleichspannung am NTA

D.2.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung der Ruhegleichspannung wird am NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“) ein Gleichstromwiderstand von $R_{\text{Ruhe}} = 1 \text{ M}\Omega$ angeschaltet (Ruhe- bzw. Anrufzustand).

D.2.2 Mess-Schaltung

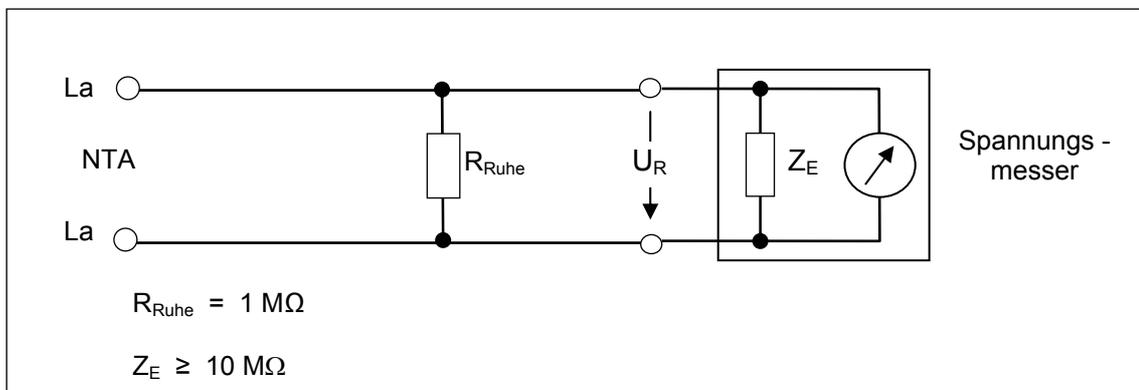


Abbildung Anhang D- 2 : Messung der Ruhegleichspannung

Anhang D.3 Messung des Speisegleichstromes am NTA

D.3.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung des Speisegleichstromes (Kurzschluss-Fall und maximaler Schleifenwiderstand) wird am NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“)
 - a) ein Gleichstromwiderstand von $R_{\text{Schl}} = 0 \Omega$ (Kurzschluss)
 - b) ein Gleichstromwiderstand von $R_{\text{Schl}} = 540 \Omega$ (max. zul. EEinr-Schleifenwid.) angeschaltet (Belegungs-/Kommunikationszustand).

D.3.2 Mess-Schaltung

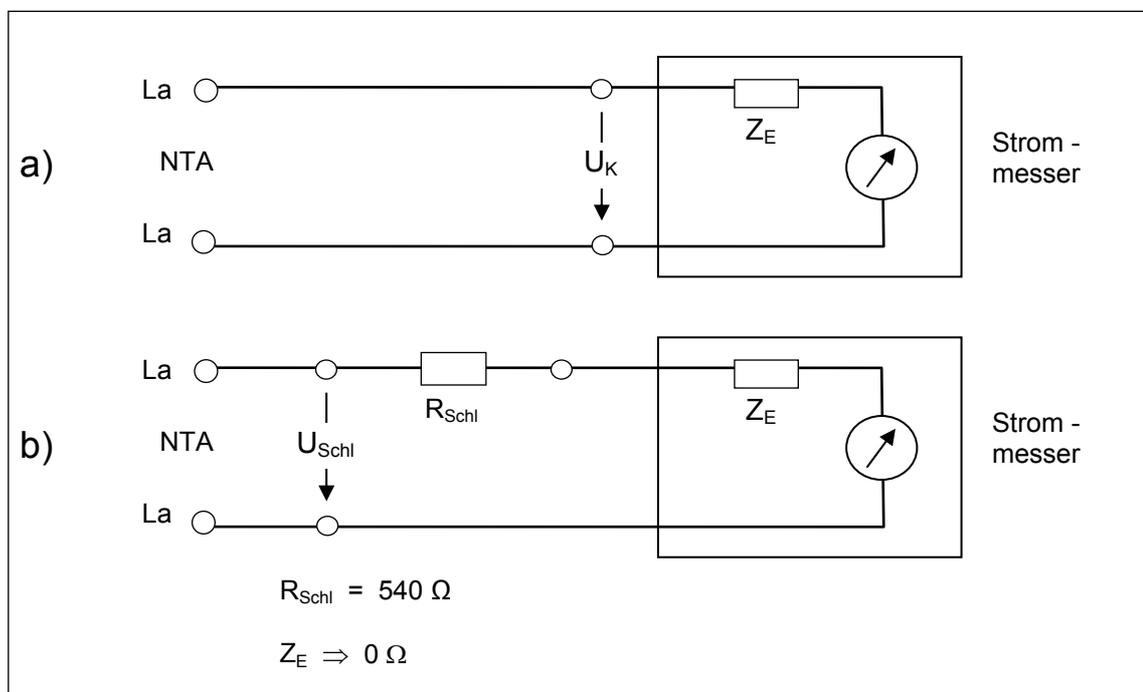


Abbildung Anhang D- 3 : Messung des Speisegleichstromes

Anhang D.4 Messung der Anruf- Gleichspannung

D.4.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung der Anruf- Gleichspannung muss der Anrufzustand hergestellt sein.

D.4.2 Mess-Schaltung

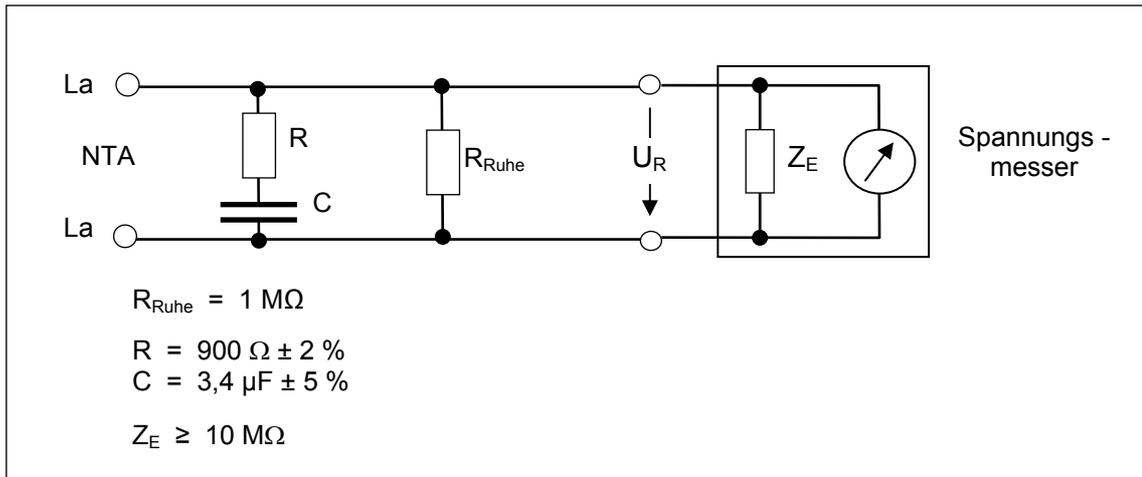


Abbildung Anhang D- 4 : Messung der Anruf-Gleichspannung

D.4.3 Messwert-Erfassung

- Die Anruf-Gleichspannung wird während der Rufsignal-Pause gemessen.

Anhang D.5 Auswertung der I WV- Wählzeichen

D.5.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung muss der Belegungszustand hergestellt sein (Schalter „S“ geschlossen).
- Es wird mittels des Impulsgenerators eine Reihe (möglichst unterschiedlicher) Ziffern gewählt, die zu einem Verbindungsaufbau zu einem Prüfanschluss oder eines anderen Anschlusses führen.
- Die Anzahl der Impulse sowie die unterschiedlichen Impuls-/Pausendauern werden am Impulsgenerator eingestellt und nacheinander ausgelöst.

D.5.2 Mess-Schaltung

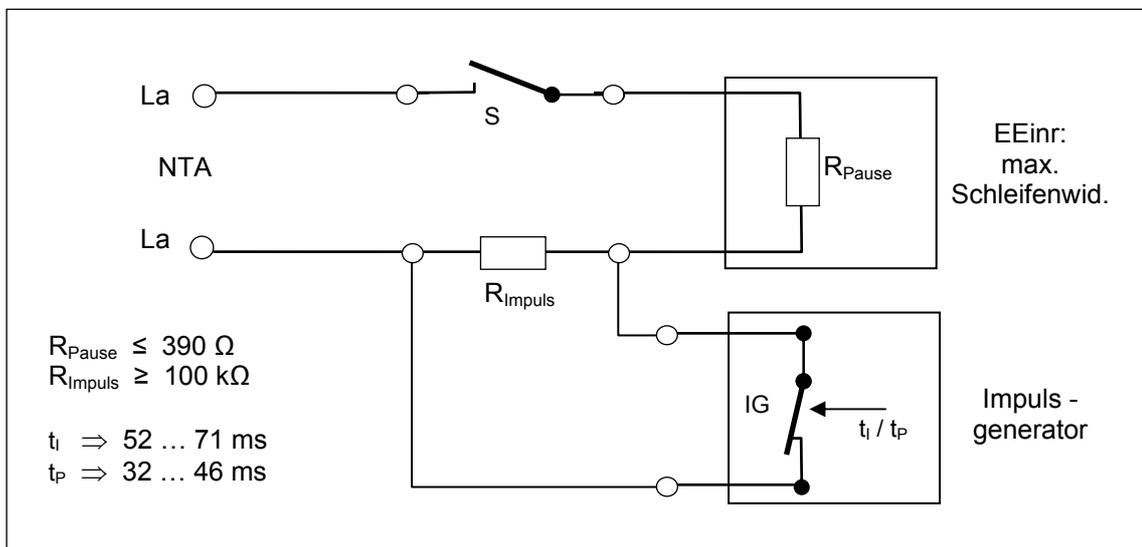


Abbildung Anhang D- 5 : Auswertung der I WV- Wählzeichen

D.5.3 Messwert-Erfassung

- Nach Aussendung aller erforderlichen Ziffern muss der Verbindungsaufbau erfolgreich sein (gewählter Anschluss wird gerufen).

Anhang D.6 Messung der Rufsignal-Wechselspannung

D.6.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung muss der Anrufzustand hergestellt sein.
- Die in Abbildung Anhang D- 6 dargestellten Messgeräte sind symmetrisch auszuführen. Dazu sind die speziellen symmetrischen Eingänge bzw. die Differenzeingänge der Messgeräte zu benutzen. Sollte dies nicht möglich sein, so ist vor dem Messgerät ein Symmetrieübertrager einzuschleifen.

D.6.2 Mess-Schaltung

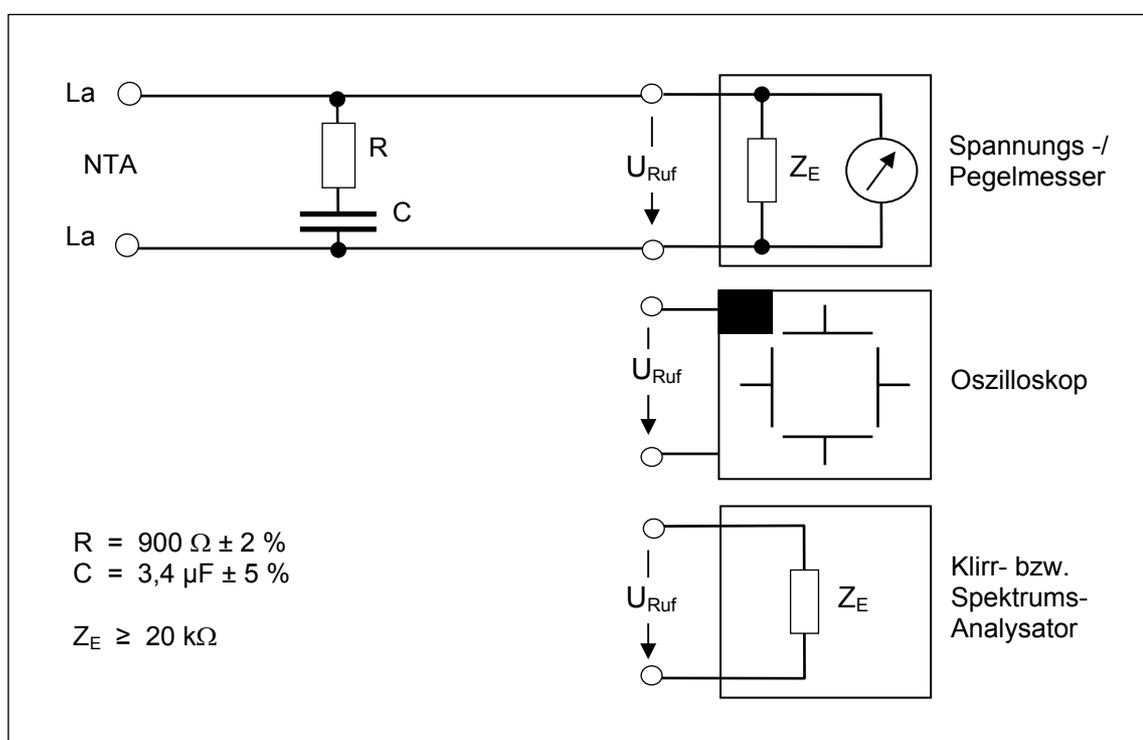


Abbildung Anhang D- 6 : Messung der Rufsignal-Wechselspannung

D.6.3 Messwert-Erfassung

- Die Wechsellspannung wird als Effektivwert während der Aktivphase des Signals gemessen.
- Die Frequenz wird mit dem Spektrumanalysator bestimmt. Die Mindestauflösung soll 0,1 Hz betragen.
- Die Impuls- und die Pausendauer werden mit dem Oszilloskop gemessen. Dabei soll eine Mindestauflösung von 1 ms in der Zeitachse erreicht werden. Die Amplitude sollte mit 0,5 V aufgelöst werden. Die Zeiten beginnen bzw. enden, wenn dieser Spannungswert erstmalig überschritten bzw. letztmalig unterschritten wird.
- Der Klirrfaktor wird mit dem Spektrumanalysator, einem Klirranalysator oder einem selektiven Pegelmesser bestimmt. Zur Bestimmung reicht die Auswertung von drei Oberwellen.

Anhang D.7 Messung der Höröne und Signale am Ausgang des NTA

D.7.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung muss der jeweilige Betriebszustand hergestellt sein.
- Die in Abbildung Anhang D- 7 dargestellten Messgeräte sind symmetrisch auszuführen. Dazu sind die speziellen symmetrischen Eingänge bzw. die Differenzeingänge der Messgeräte zu benutzen. Sollte dies nicht möglich sein, so ist vor dem Messgerät ein Symmetrieübertrager einzuschleifen.

D.7.2 Mess-Schaltung

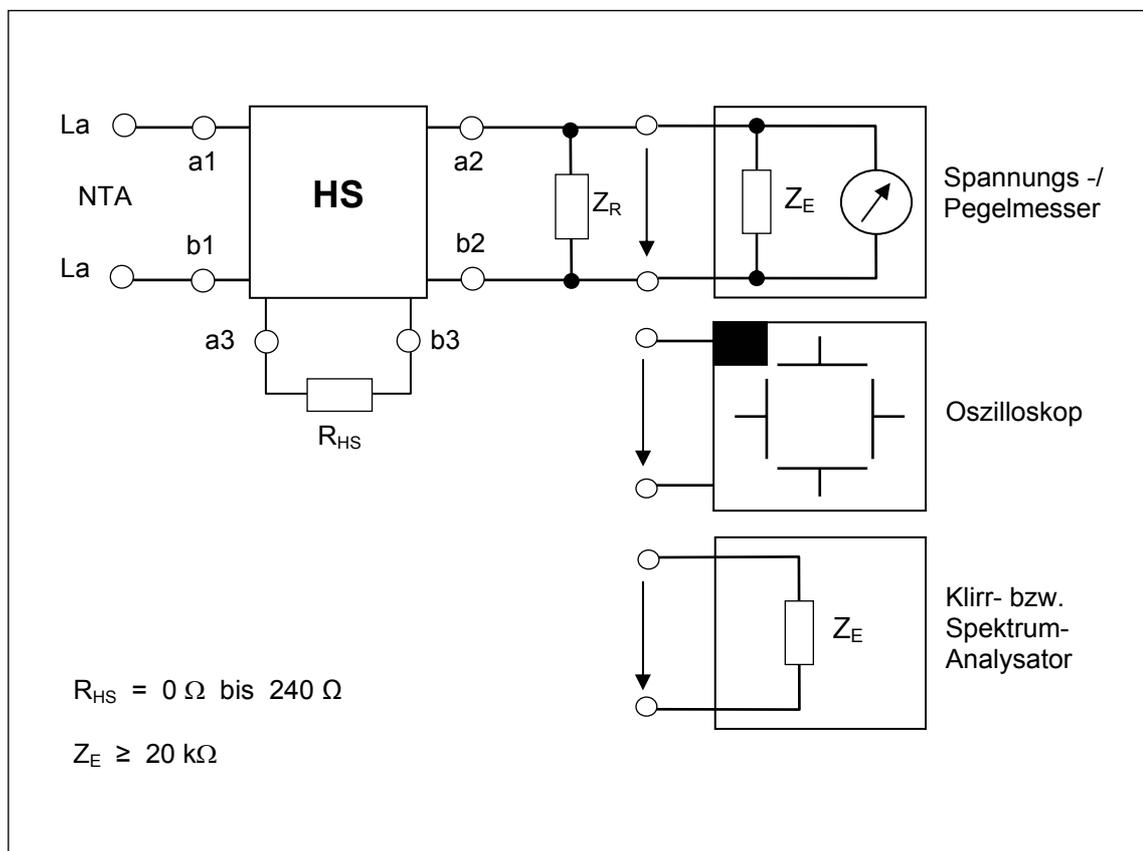


Abbildung Anhang D- 7 : Messung der Höröne am Ausgang des NTA

D.7.3 Messwert-Erfassung

- Die Wechselspannung wird als Effektivwert während der Aktivphase des Signals gemessen.
- Die Frequenz wird mit dem Spektrumanalysator bestimmt. Die Mindestauflösung soll 0,1 Hz betragen.
- Die Impuls- und die Pausendauer werden mit dem Oszilloskop gemessen. Dabei soll eine Mindestauflösung von 1 ms in der Zeitachse erreicht werden. Die Amplitude sollte mit 0,1 V aufgelöst werden. Die Zeiten beginnen bzw. enden, wenn dieser Spannungswert erstmalig überschritten bzw. letztmalig unterschritten wird.
- Der Klirrfaktor wird mit dem Spektrumanalysator, einem Klirranalysator oder einem selektiven Pegelmesser bestimmt. Zur Bestimmung reicht die Auswertung von drei Oberwellen.

Anhang D.8 Messung der Reflexionsdämpfung

D.8.1 Mess-Bedingungen

- Die Reflexionsdämpfung des NTA wird gegen die Nennimpedanz Z_R (gemäß Anlage D.2 (Seite 158)) gemessen.
- Für die Messung muss der Kommunikationszustand hergestellt sein; dazu wird eine Verbindung zu einem Prüfanschluss im VNK hergestellt, der ebenfalls mit der Nennimpedanz Z_R abgeschlossen ist.
- Die Übereinstimmung der beiden 600- Ω -Brückenwiderstände in der Mess-Schaltung (Abbildung Anhang D- 8) muss besser als 0,2 % sein.
- Gemessen wird mit einem Sinus-Signal im Frequenzbereich von 300 bis 3400 Hz mit einem Pegel $P_{UG} = 0 \text{ dB}(950 \text{ mV})$. Um negative Einflüsse auf das Ergebnis klein zu halten, ist selektiv zu messen.

D.8.2 Mess-Schaltung

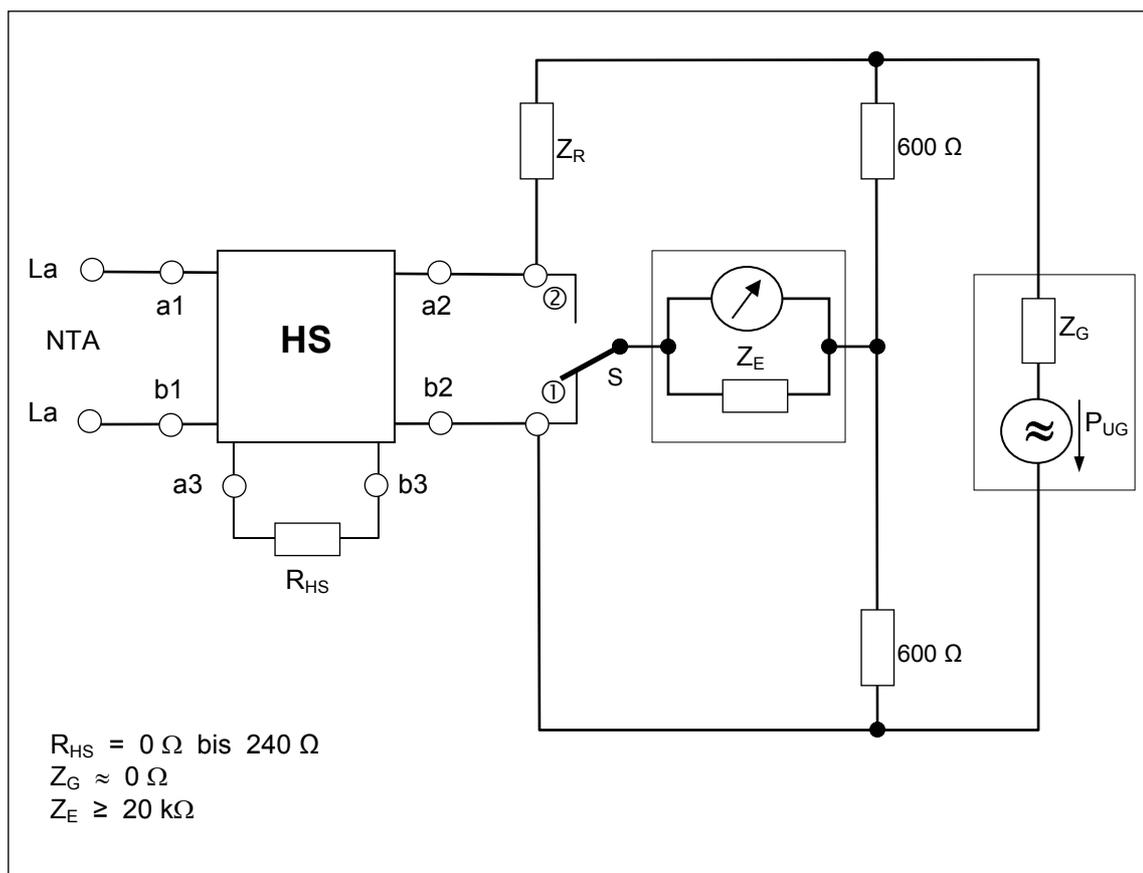


Abbildung Anhang D- 8 : Messung der Reflexionsdämpfung

D.8.3 Messwert-Erfassung

- Die Reflexionsdämpfung ergibt sich aus:

$$a_R = P_S - P_E \quad a_R \text{ in dB,}$$

wobei P_S in der Schalterstellung 1 und P_E in der Schalterstellung 2 gemessen wird.

Anhang D.9 Auswertung von MFV- Wählzeichen

D.9.1 Mess-Bedingungen

- Mit diesem Messverfahren wird die korrekte Auswertung der Mehrfrequenz-Wählzeichen durch den Netzknoten geprüft.
- Der in der Mess-Schaltung in Abbildung Anhang D- 9 dargestellte MFV-Sender muss in seinen Pegel-, Frequenz-, Pre-emphasis-, Zeit-, Einschwingzeit-, und Impedanzeinstellungen jeden zulässigen Wert dieser TR ermöglichen.
- Mit dem so auf die kritischen Werte eingestellten MFV-Sender kann die Verarbeitung der Wählzeichen getestet werden.

D.9.2 Mess-Schaltung

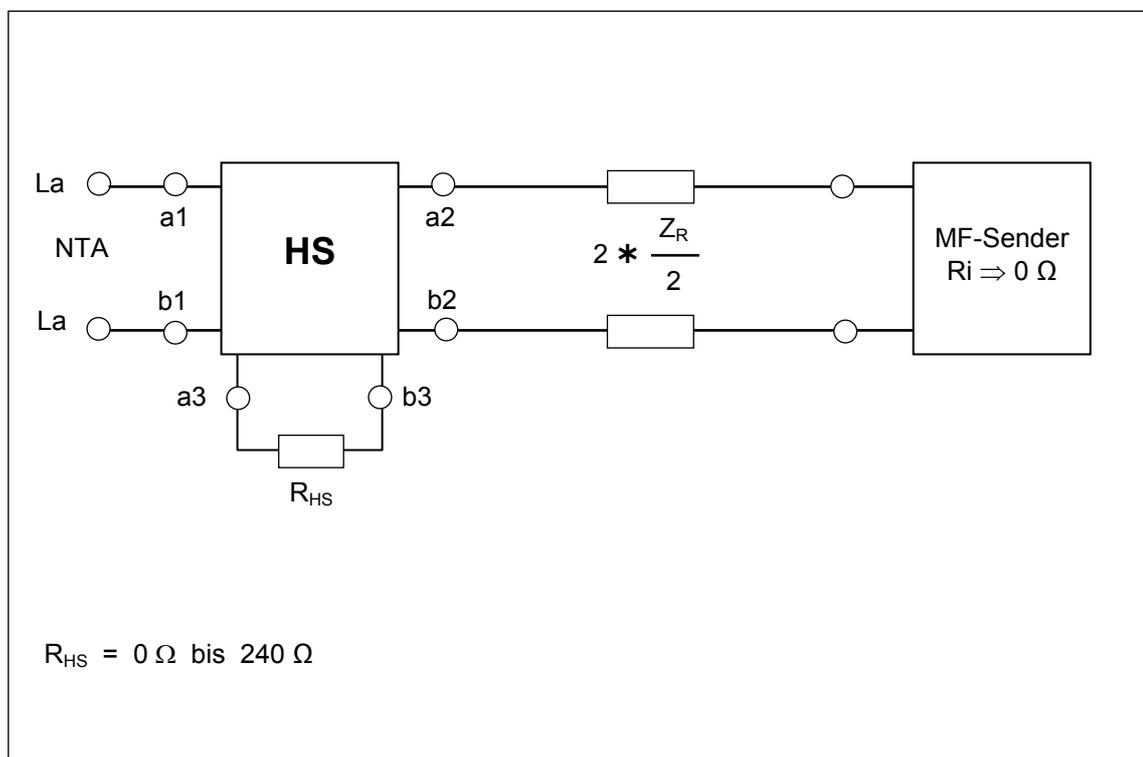


Abbildung Anhang D- 9 : Auswertung von MFV- Wählzeichen

Anhang D.10 Pegelmessung am Ausgang des NTA

D.10.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung muss der Kommunikationszustand über den VNK hergestellt sein.
- Die in Abbildung Anhang D- 10 dargestellten Messgeräte sind symmetrisch auszuführen. Dazu sind die speziellen symmetrischen Eingänge bzw. die Differenzeingänge der Messgeräte zu benutzen. Sollte dies nicht möglich sein, so ist vor dem Messgerät ein Symmetrieübertrager einzuschleifen.

D.10.2 Mess-Schaltung

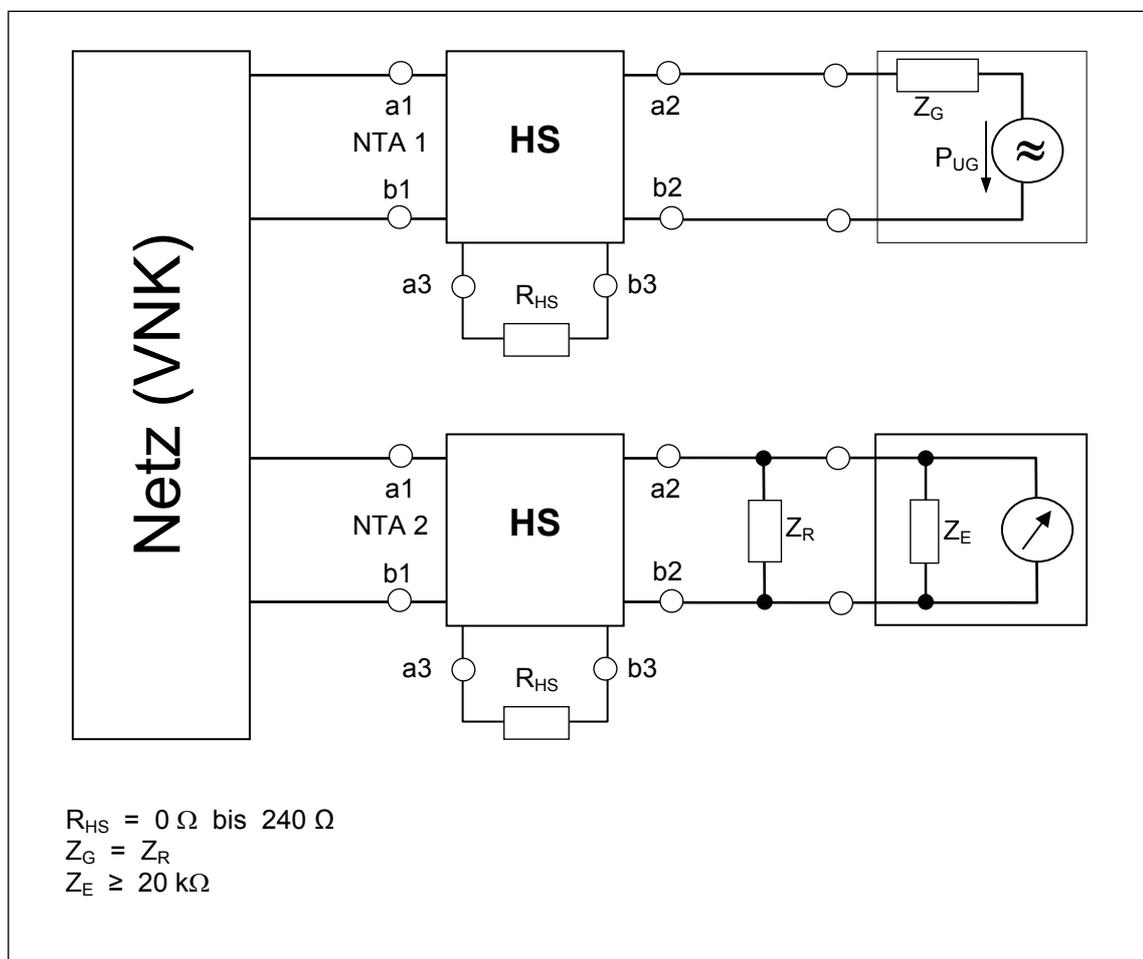


Abbildung Anhang D- 10 : Pegelmessung am Ausgang des NTA

Anhang D.11 Schalten von Einrichtungen im Netz durch Ton-Signale

D.11.1 Mess-Bedingungen

- Mit diesem Messverfahren wird die korrekte Auswertung des Disabling-Tones durch den Netzknoten geprüft.
- Der in der Messschaltung in Abbildung Anhang D- 11 dargestellte Disabling-Ton-Sender muss in seinen Pegel-, Frequenz-, Phasen- und Zeiteinstellungen jeden zulässigen Wert dieser TR ermöglichen.
- Mit dem so auf die kritischen Werte eingestellten Sender kann die Verarbeitung der Zeichen getestet werden.

D.11.2 Mess-Schaltung

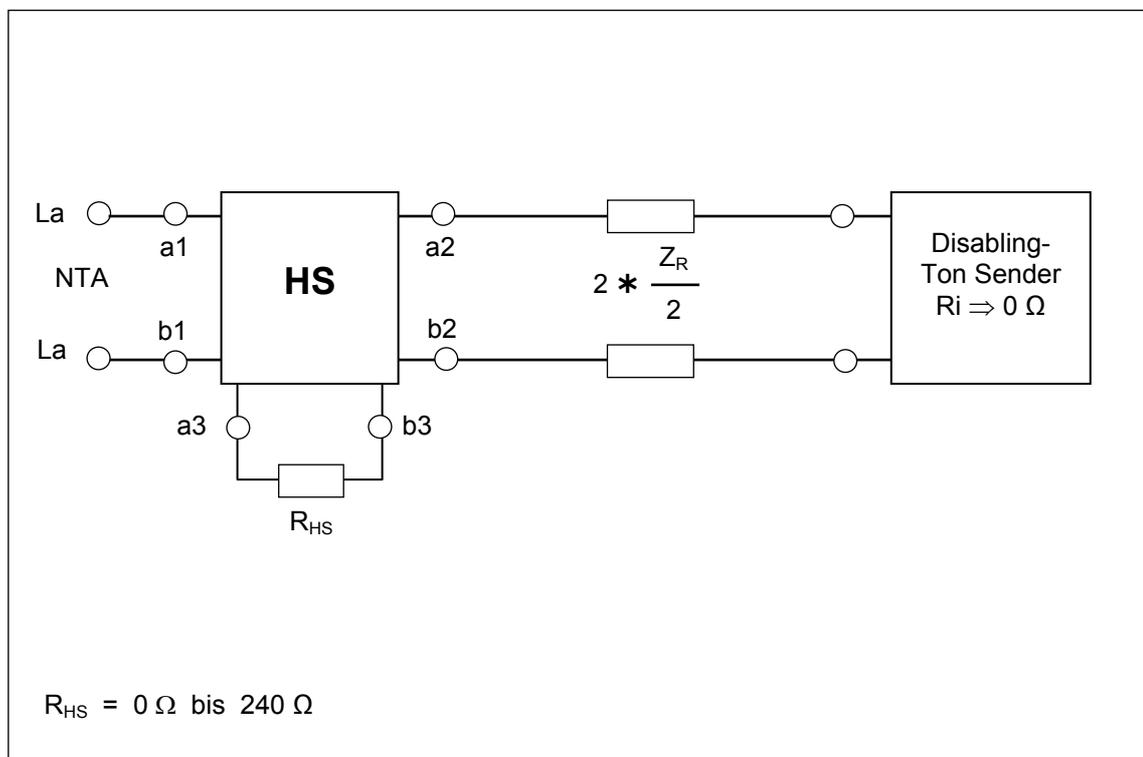


Abbildung Anhang D- 11 : Schalten von Einrichtungen im Netz durch Ton-Signale

Anhang D.12 Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)

D.12.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung muss der Anrufzustand hergestellt sein.
- Das Leistungsmerkmal „CLIP“ muss an dem zu prüfenden NTA (Anschluss) freigeschaltet sein; der rufende Anschluss sollte kein CLIR / Geheimrufnummer aktiviert haben.
- Für die Messung der FSK-Signalisierung wird der NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“) mit Z_R (gemäß Anlage D.2 (Seite 158)) über die HS (Brücke a3/b3 offen) abgeschlossen.

D.12.2 Mess-Schaltung

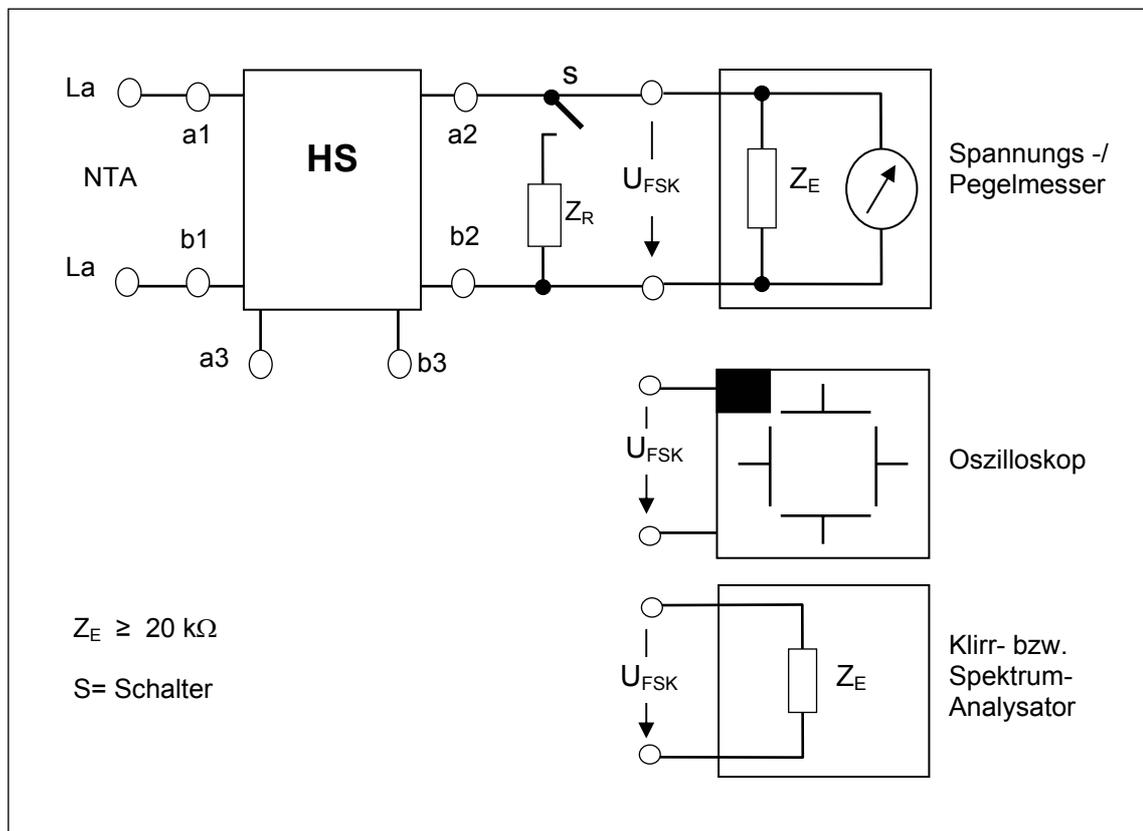


Abbildung Anhang D- 12 : Messung der FSK-Signalisierung (CLIP On-hook)

D.12.3 Messwert-Erfassung

- Für die Messung wird der Schalter „S“ nach dem 1. Rufsignal geschlossen.
- Die FSK-Signale (CLIP On-hook) werden zwischen dem ersten und zweiten Rufsignal gemessen).
- Die FSK-Signale werden als Effektivwert während der Aktivphase des Signals gemessen.
- Die Frequenzen werden mit dem Spektrumanalysator oder einem anderen geeigneten Messgerät mit entsprechender Genauigkeit bestimmt.
- Die zeitlichen Abläufe werden mit dem Oszilloskop gemessen. Dabei soll eine Mindestauflösung von 1 ms in der Zeitachse erreicht werden.
- Die 300 alternierenden Bits („0“ und „1“ = 2100 Hz/1300 Hz) entsprechen einer Dauer von 250 ms.
- Die 180 ± 25 Mark Bits („1“ = 1300 Hz) entsprechen einer Dauer von 129 ms bis 171 ms.
- Alle anderen Frequenzen im Bereich von 300 Hz bis 3400 Hz müssen 30dB unter dem Nutzsignal liegen.

Anhang D.13 Messung des TAS als DT-AS (CLIP Off-hook)

D.13.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung des TAS (DT-AS) muss der Kommunikationszustand hergestellt sein.
- Das Leistungsmerkmal „Anklopfen“ und „CLIP Off-hook“ muss an dem zu prüfenden NTA (Anschluss) freigeschaltet sein; der rufende/anklopfende Anschluss sollte kein CLIR / Geheimrufnummer aktiviert haben.
- Für die Messung des TAS wird der NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“) mit Z_R (gemäß Anlage D.2 (Seite 158)) über die HS abgeschlossen.

D.13.2 Mess-Schaltung

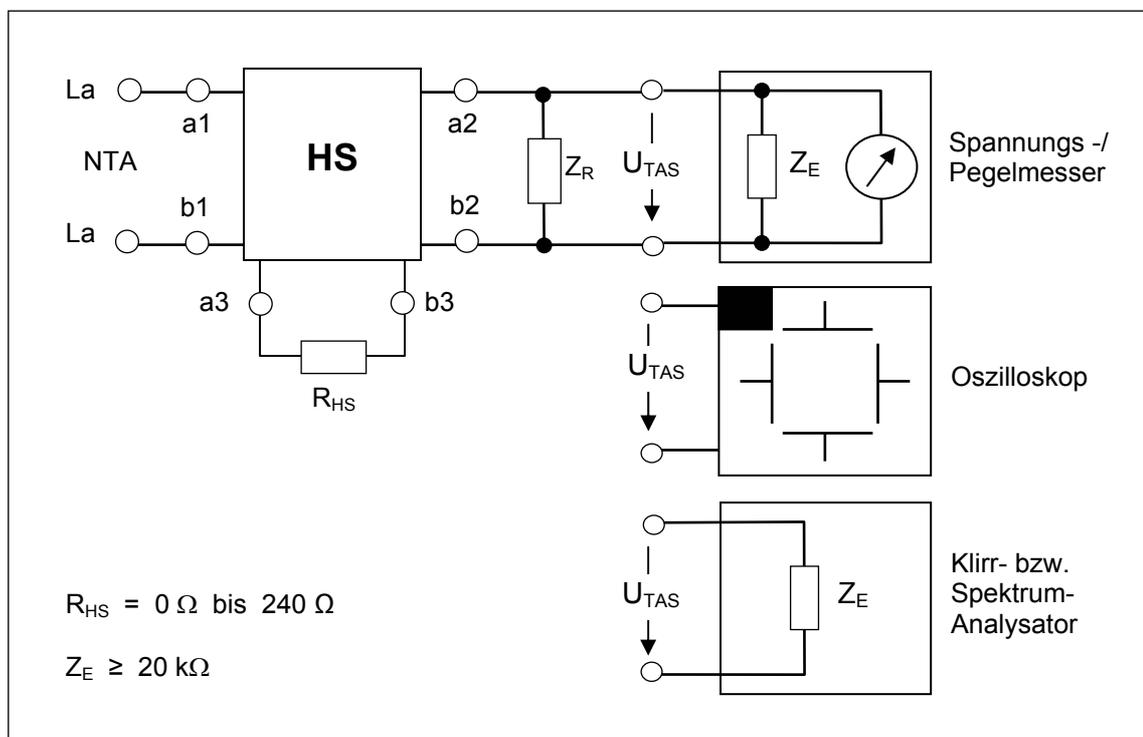


Abbildung Anhang D- 13 : Messung des TAS (CLIP Off-hook)

D.13.3 Messwert-Erfassung

- Die Messungen werden im Anklopffall nach der ersten Anklopfton-Sequenz (gemäß Abschnitt 8.7) und Unterbrechung des Sprachkanals durchgeführt.
- Der TAS (DT-AS) wird nach Unterbrechung des Sprachkanals gemessen.
- Das DT-AS wird als Effektivwert während der Aktivphase des Signals gemessen.
- Die Frequenzen werden mit dem Spektrumanalysator oder einem anderen geeigneten Messgerät mit entsprechender Genauigkeit bestimmt.
- Die zeitlichen Abläufe werden mit dem Oszilloskop gemessen. Dabei soll eine Mindestauflösung von 1 ms in der Zeitachse erreicht werden.
- Alle anderen Frequenzen im Bereich von 300 Hz bis 3400 Hz müssen 30dB unter dem Nutzsignal liegen.

Anhang D.14 Messung der FSK-Signalisierung (CLIP Off-hook)

D.14.1 Mess-Bedingungen

- Für die Messung der FSK-Signalisierung muss der Kommunikationszustand hergestellt sein.
- Das Leistungsmerkmal „Anklopfen“ und „CLIP Off-hook“ muss an dem zu prüfenden NTA (Anschluss) freigeschaltet sein; der rufende/anklopfende Anschluss sollte kein CLIR / Geheimrufnummer aktiviert haben.
- Für die Messung der FSK-Signalisierung wird der NTA zwischen den beiden Klemmen „a“ und „b“ (bzw. „1“ und „2“) mit einer CLIP-fähigen EEinr (CLIP Off-hook) abgeschlossen.

D.14.2 Mess-Schaltung

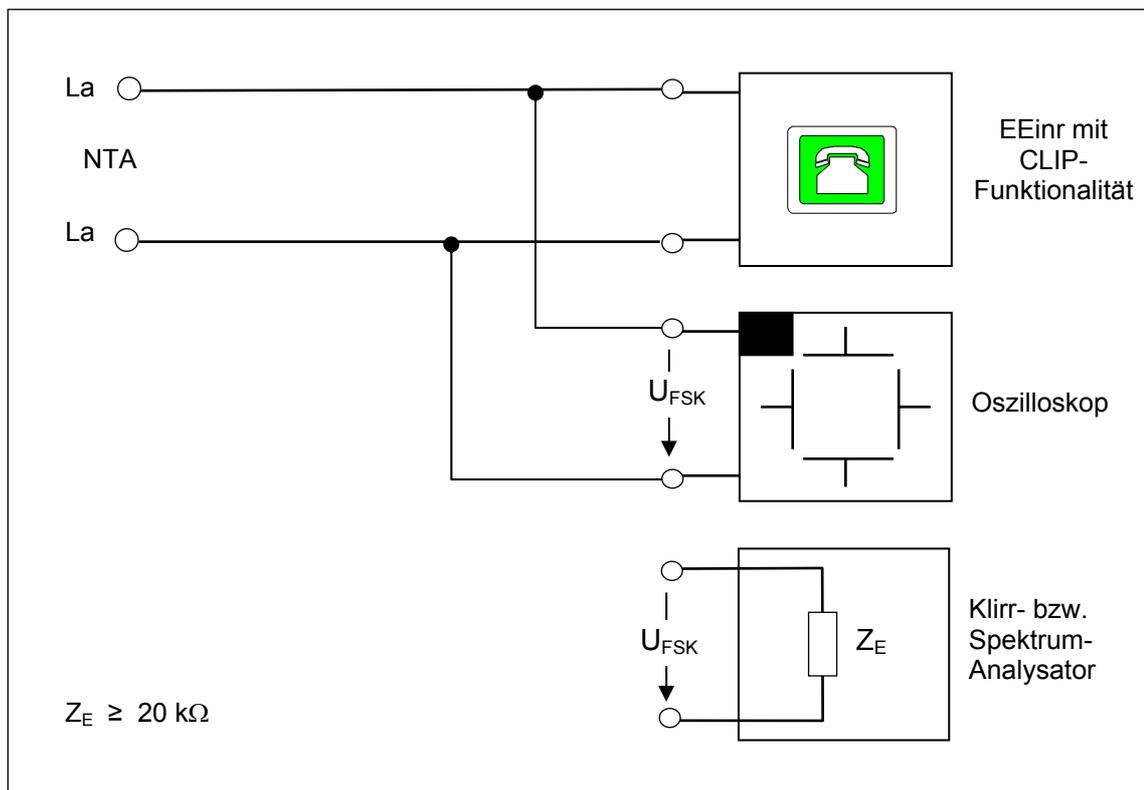


Abbildung Anhang D- 14 : Messung der FSK-Signalisierung (CLIP Off-hook)

D.14.3 Messwert-Erfassung

- Die Messungen werden im Anklopffall nach der ersten Anklopfton-Sequenz (gemäß Abschnitt 8.7) und Unterbrechung des Sprachkanals durchgeführt.
- Die FSK-Signale werden als Effektivwert während der Aktivphase des Signals gemessen.
- Die Frequenzen werden mit dem Spektrumanalysator oder einem anderen geeigneten Messgerät mit entsprechender Genauigkeit bestimmt.
- Die zeitlichen Abläufe werden mit dem Oszilloskop gemessen. Dabei soll eine Mindestauflösung von 1 ms in der Zeitachse erreicht werden.
- Alle anderen Frequenzen im Bereich von 300 Hz bis 3400 Hz müssen 30dB unter dem Nutzsignal liegen.
- Die 80 ± 25 Mark Bits („1“ = 1300 Hz) entsprechen einer Dauer von 45 ms bis 88 ms.

Anlage D Mess-Hilfsmittel

Anlage D.1 Halteschaltung

Die Halteschaltung dient der Bildung einer Gleichstromschleife für das Messobjekt, ohne die Wechselstromeigenschaften der Mess-Schaltung zu beeinflussen.

Anlage D.1.1 Schaltung

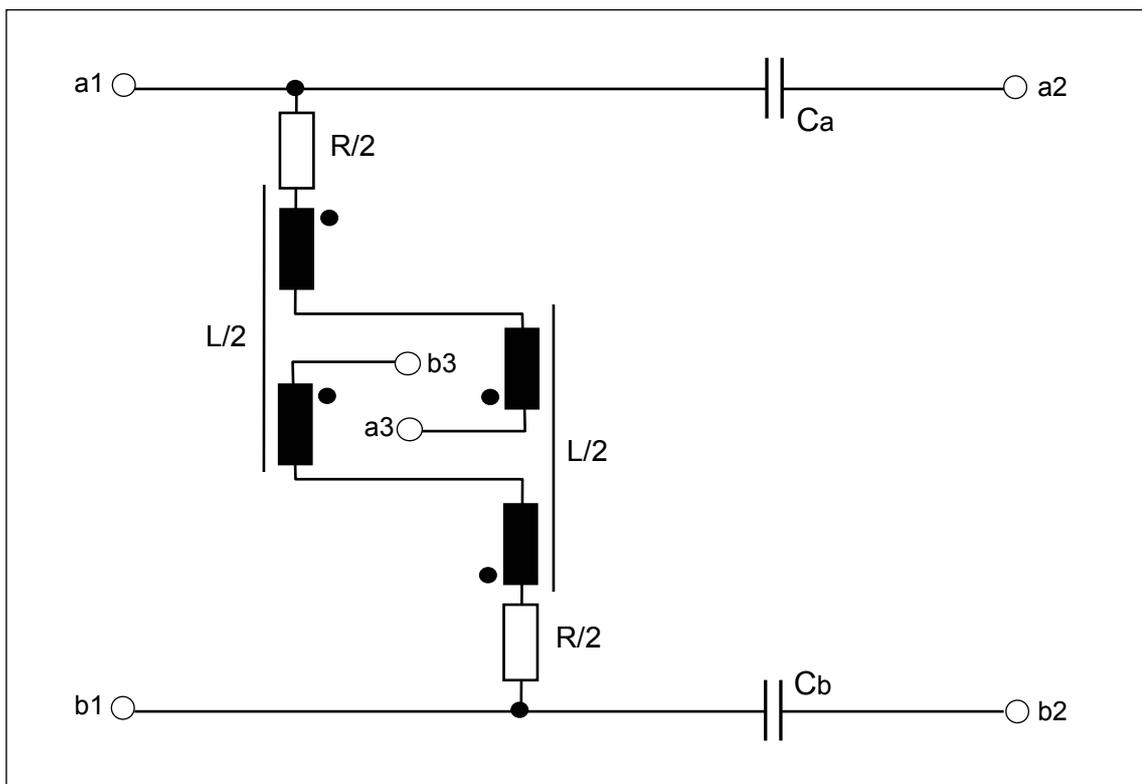


Abbildung Anhang D- 15 : Halteschaltung

Anlage D.1.2 Symbol (Ersatzschaltbild)

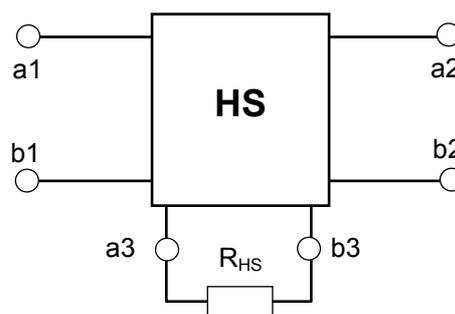


Abbildung Anhang D- 16 : Halteschaltung (Symbol)

Anlage D.1.3 Bedingungen für Halteschaltung

Für die Halteschaltung gelten folgende Bedingungen:

Induktivität: $L \geq 15 \text{ H}$ für $I = 0$ bis 50 mA

Mess-Spannung: entsprechend einer magnetischen Flussdichte von 2 mT

Messfrequenz: $f = 300 \text{ Hz}$

Widerstand: Wicklungswiderstand von L wird durch R ergänzt auf 300Ω

Kapazität: $C \geq 47 \mu\text{F}$

Eigenunsymmetriedämpfung a_u :

Frequenz	a_u
50 Hz bis 20 000 Hz	$\geq 60 \text{ dB}$
300 Hz bis 3400 Hz	$\geq 75 \text{ dB}$

Abbildung Anhang D- 17 : Eigenunsymmetriedämpfung

Anlage D.2 Referenzimpedanz

Die Referenzimpedanz Z_R wird aus folgenden Bauelementen gebildet:

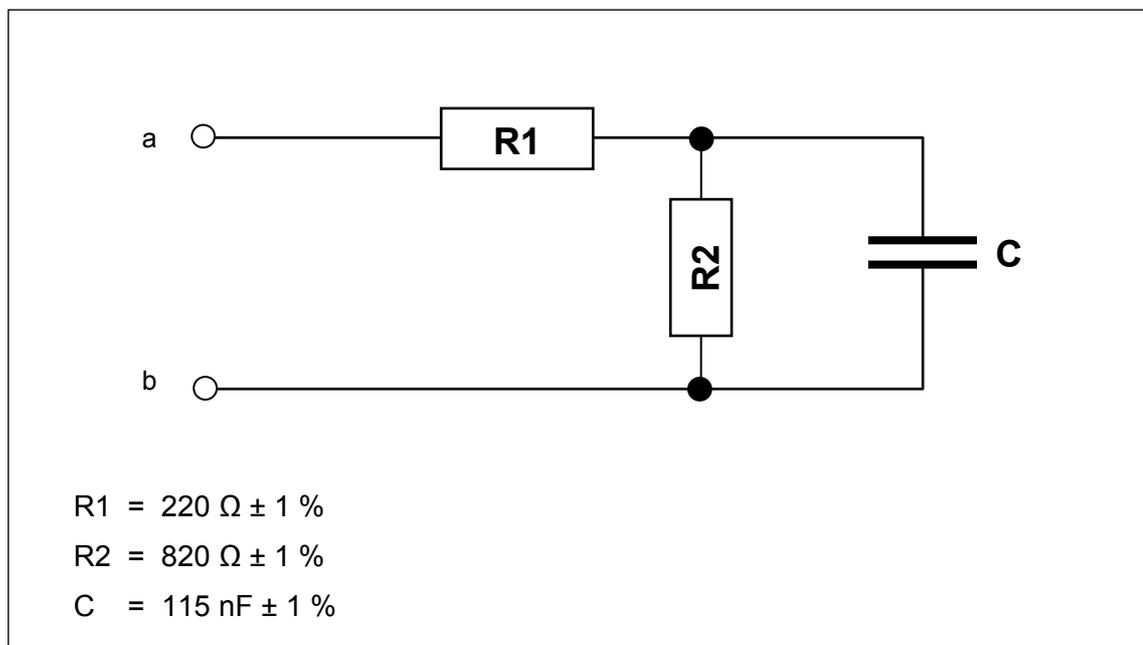


Abbildung Anhang D- 18 : Referenzimpedanz

Anlage D.3 Ableitwiderstände (Sternschaltung)

Für die Ableitwiderstände der Sternschaltung gelten folgende Bedingungen:

Widerstände R_{Abl-a} , R_{Abl-b} und R_{Abl-E} : $= 50 \text{ k}\Omega \pm 2 \%$

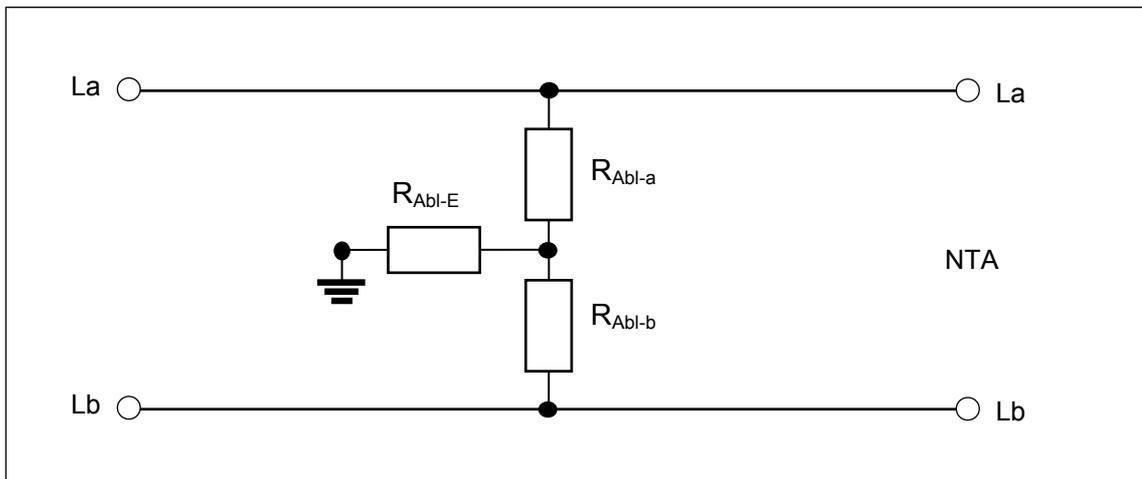


Abbildung Anhang D- 19 : Ableitwiderstände (Sternschaltung)

Anhang E Elektrische Sicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieser Anhang enthält allgemeine elektrische Angaben für Analoge Wählanschlüsse (AnWAs) am Telefonnetz und am Integrated Digital Services Network (T-Net/ISDN) der T-Com.

Anhang E.1 Elektrische Sicherheit (Safety)

Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen werden an den Netzabschlusspunkten (NTA) des TeIN/ISDN der Deutschen Telekom eingehalten [u.a. DIN EN 41003 [20], DIN EN 60950-1 [22] (soweit zutreffend)].

Anhang E.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV / EMC)

E.2.1 Grundbedingungen

Die im Verantwortungsbereich der T-Com als Netzbetreiber eingesetzten Einrichtungen erfüllen die Anforderungen des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG [19]).

E.2.2 Fremdspannungsbeeinflussung

E.2.2.1 Längsspannungen

An den NTA können durch Beeinflussung der Telekommunikationsleitung durch benachbarte Starkstromleitungen (Energieversorgung, Bahn) Längsspannungen induziert werden. Der AnWAs am T-Net/ISDN ist so gestaltet, dass induzierte Längsspannungen von

- Ueff 60 V bei Langzeitbeeinflussung und
- Ueff 430 V bei Kurzzeitbeeinflussung oder
- Ueff 650 V bei Kurzzeitbeeinflussung durch Energieanlagen hoher Zuverlässigkeit

nicht überschritten werden (DIN VDE 0228 [24]).

E.2.2.2 Atmosphärische Entladungen

An den NTA können infolge atmosphärischer Entladungen (Blitz) kurzzeitig Spannungen auftreten, gegen welche die T-Com im Regelfall keine Schutzmaßnahmen vorsieht. In blitzgefährdeten Gebieten können von der T-Com Schutzmaßnahmen vorgesehen werden (z.B. Einsatz von Überspannungsableitern).

Bei Schutzmaßnahmen für die am NTA angeschlossenen Endeinrichtungen ist immer ein Potentialausgleich erforderlich.

Anmerkung 1: Gemäß den AGB Telefondienst der Deutschen Telekom ist der Kunde verpflichtet, „Die elektrische Energie für die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung sowie den ggf. erforderlichen Potentialausgleich einschließlich zugehöriger Erdung ist auf eigene Kosten bereitzustellen“.

Anmerkung 2: Beim Zünden von Überspannungsableitern können möglicherweise Funktionsabläufe der EEinr beeinträchtigt werden.

Der AnWAs am T-Net/ISDN ist so gestaltet, dass die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass durch atmosphärische Entladungen induzierte Längsspannungen von 1500 V überschritten werden (ITU-T-Empfehlung K.11 [8]; DIN EN 41003 [20] ; DIN VDE 0845 Teil 4-2 [25]).

E.2.3 Störsignale

Für den ungestörten Betrieb des T-Net/ISDN müssen die entsprechenden Angaben gemäß Abschnitt 10 beachtet werden.

Anhang F Spannungswerte der Stromversorgungsanlagen in den VNK im Netz der T-Com

Anhang F.1 Grundversorgung

Die VNK und die unmittelbar an ihnen angeschalteten NTA werden aus (Gleich-) Stromversorgungsanlagen (SvAnl) mit elektrischer Energie versorgt.

Der Pluspol der Gleichstromversorgungsanlagen ist mit Erdpotential verbunden. Im Betriebsfall können die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Spannungswerte nach ETSI EN 300 132-2 [18] auftreten:

Spannungswerte	U_V	Bemerkung
Nennwert	-60 V	
Normalbereich	-50 V bis -72 V ¹¹³	Toleranzbereich für Grenzwertbetrachtungen am NTA
Abnormaler Spannungsbereich	0 V bis -50 V und -72 V bis -75 V	

Tabelle Anhang F- 1 : Spannungswerte der Grundversorgung

Anhang F.2 Zusatzspeisung

Zusatzspeisung wird zur Erhöhung der vermittlungstechnischen Reichweite der Asl eingesetzt. Bei Einsatz von Zusatzspeisung (U_{Zs}) sind die nachfolgend genannten Werte den Werten der Versorgungsgleichspannung nach Anhang F.1 (oben) hinzuzurechnen.

Die Zusatzspeisequelle liefert die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Spannungswerte:

Zusatzspeisung	U_{Zs}	Bemerkung
Nennwert	-20 V	Zusatz-Gleichspannung
Leerlauf	-18 V bis -30 V	
Normalwert	-19 V bis -22 V	Empfohlener Toleranzbereich für Grenzwertbetrachtungen am NTA

Tabelle Anhang F- 2 : Spannungswerte der Zusatzspeisung

Anhang F.3 Laststrom-Begrenzung

Bei entsprechend kleinem Lastwiderstand zwischen den Adern a und b des AnWAs kann der über die Zusatzspeisequelle fließende Laststrom auf maximal 80 mA ansteigen und nimmt nach weiterer Verringerung dieses Lastwiderstandes wieder ab.

¹¹³ Durch Netzausfälle der Energieversorgungsunternehmen können im genannten Spannungsbereich gelegentlich Spannungssprünge von etwa 8 V auftreten. Für den Spannungsbereich gilt ETSI EN 300 132-2 [18].

Stichwortverzeichnis

0

010-Sperre 135

I

16 kHz- Empfangsstromkreis 41
16 kHz-Impuls-Einspeisestelle 31
16 kHz-Sperre 41
16-kHz- Impulse 67

A

a/b-Ader-Polarität 32
Abfrage 51
Abfrage von ZsFkt 71
Abkürzungen 15, 20
Ablauf der Rufsignalgabe 59, 130
Ableitwiderstände 34, 137, 159
Abschlussimpedanz 61
Access Network 28
Adern-Durchmesser 137
AGB 17, 72, 135, 136
Aktive Verbindung 73
Aktivieren 53, 71, 117, 135
Aktivieren ZsFkt 71
Aktivierung 51
Aktivierungsdauer 93
Aktivierungskombinationen 85
Aktivierungsprozedur 71
Alternierenden Bits 152
Alterung 17
AN 28
Analoge Wählanschlüsse 17, 30
Anforderungen 15, 17
Anklopfdauer 54, 74, 75, 76
Anklopfen 59, 74, 99
Anklopfball 132, 154
Anklopfton 54, 74
Anklopfverbindung 74, 76
Anruf 44, 83
Anruf-Gleichspannung 44, 140
Anruf-Gleichstromwiderstand 45
Anrufmanager 136
Anrufstromkreis 35, 43, 45
Anrufweitzerschaltung 29, 83
Anrufzustand 32, 33, 43, 44, 46, 56, 57, 124, 138
Anschaltung an NTA 17
Anschaltung von EEinr 30
Anschlussarten 15
Anschluss-Belegung 39
Anschlussinhaber 71
Anschlussleitung 28, 67, 81
Anschlussleistungsstörungen 34
Anschlusspunkte 17, 28, 32
Anschluss-Sperre 135
Anschluss-Stromkreis-Entkopplung 31

Anstiegszeit MFV 47
Anzeige der Rufnummer 98, 99
Anzeigedienst- Parameter 98, 99
Anzeigedienste 56, 124, 134
APE 28
Asl-Länge 137
A-TIn (Definition) 73
Atmosphärische Entladungen 160
Audio 136
Aufschalteton 53
Aufschaltzustand 53
Ausgabestände ITR110 15
Ausgangssignal 60, 61
Ausgangsspektrum 61
Auslandsverbindungen 101
Auslöseanforderung 43
Auslöse-Anforderung 38, 42
Auslösen 42, 43
Auslöse-Schleifenunterbrechung 43
Auswahlzeit MFV 47
Außerband-Forderung 61
AVE 101
AWS-Arten 83, 84, 85, 87
AWS-Fix 83, 87
AWS-Typ 83
AWS-Typen 83, 91
AWS-Variabel 83

B

Bandbreite 60, 61
Bauteiltoleranzen 17
Bauweisen 28
Bedienungsanleitung 29, 72, 136
Bedingungsanleitung 136
Bedrohende Anrufe 122
Belästigende Anrufe 122
Belegen 71, 81
Belegung 38
Belegung ohne Wahl 34, 38
Belegungsabstand 38, 43
Belegungsbeginn 33
Belegungs-Einschwingdauer 36
Belegungszustand 35, 37, 38, 42, 81
Benutzer 28, 50
Berechtigung 71, 122
Berechtigungsdauer 71, 117, 122
Berechtigungvergabe 71
Bestellangaben 15
Betriebsdämpfung 67, 68
Betriebsfähigkeit 30
Betriebsfall 162
Betriebsort 31
Betriebsstörungen 43
Betriebszustand 35, 63, 144
Bezugspunkt 17
Bilder 136
Black List 103
Black List – ankommend 109
Blindbelegung 29, 38
B-TIn (Definition) 73

B-Verbindung..... 73

C

CCBS 92, 127
 CCBS- Aktivierung 73
 CCBS- Aktivierungsauftrag 92
 CCBS- Aktivierungsdauer 92
 CCBS- Rückruf 73
 CCBS- Rückrufaufträge 92
 CCBS- Ruf 73
 CFNR- Timer 91
 Citybereich 101
 CLIP 56, 151
 CLIP (Off-hook)..... 58, 59, 99, 129, 133, 153, 155
 CLIP (On-hook) 56, 98, 131
 CLIP-fähigen EEinr..... 155
 CLIR 96, 125, 128, 135, 151, 153, 155
 CLIR fallweise 56, 58, 96
 CLIR ständig 96, 122
 Codes (7-Bit)..... 134
 C-TIn (Definition) 73
 C-Verbindung..... 73

D

Dämpfungsverzerrung 47
 Datenblock 59, 128, 130, 131, 132, 133
 Datenübermittlung 56, 57
 Datenübertragung 29, 57, 58, 59, 74
 Datenübertragung 129, 130, 131, 132, 133
 Datum und Uhrzeit..... 122
 Deaktivieren 53, 71, 117, 135
 Deaktivieren ZsFkt 71
 Deaktivierung 51
 Default-Wert 83, 91, 117
 Definitionen 15, 20
 Dienstmerkmale 29, 71
 Disabling-Ton 63, 150
 DIV 28
 Dreierkonferenz..... 77, 78, 79
 Dreierverbindung 77
 DT-AS 58, 153
 D-TIn (Definition)..... 73
 Durchlasswahrscheinlichkeit..... 29
 Durchschaltende EEinr..... 60
 Durchschalteverzögerung..... 46
 Durchwahl (ohne)..... 15
 Durchwahlanschluss..... 15
 Dynamikbereich 59

E

eAVE..... 103, 106
 Echo 63
 Echokompensatoren 63
 Echosperrung..... 63
 EEinr 28, 29, 30, 31, 35, 39, 43, 45
 EEinr 46, 48, 49, 56, 60, 98, 99, 136
 Eingabeprozedur 93, 115
 Einheitenzähler 41
 Einschwingdauer 33
 Einschwingströme 33

Einschwingvorgang 32, 36, 45, 46, 50
 Einschwingzeit..... 148
 Einschwingzeit MFV 47
 Einseitige Auslösung 43
 Einzelfrequenzpegel..... 69
 Elektrische Energie 162
 Elektrische Sicherheit 28, 160
 Elektrischen Energie 31
 Elektrischen Schnittstelle..... 60, 61
 Elektromagnetische Verträglichkeit..... 28
 Elektromechanische Vermittlungstechnik..... 15, 28
 Empfänger 17
 Empfangspegel 62
 EMV 28, 160
 EMV-Gesetz 160
 Ende der WAB..... 38
 Endeinrichtung..... 15, 17
 Endeinrichtungen (private) 51
 Endeinrichtungs-Gleichstromwiderstand 33
 Ende-zu-Ende- Verbindung 40, 43
 Energie- Einspeise-Unverträglichkeit 33
 Entwicklung 17
 Erdpotential 32, 33, 34, 137, 162
 Erdpotential-Unverträglichkeit 33
 Erkennen von Wahlimpulsen 48
 Erneute Belegung..... 38
 ETSI Standard..... 26

F

Falschwahl 71
 Fehlbläufe im VNK..... 38
 Fernverbindungen 101
 Fertigungsstreuungen..... 17
 Flankensteilheit 50
 Freiton..... 52
 Fremde Netzbetreiber 51
 Fremdspannungsbeeinflussung 160
 Frequenz 47, 48, 62, 148, 150
 Frequenzabweichung 47
 Frequenzbereich..... 48, 59, 60, 61, 69
 Frequenzen..... 46, 47, 51, 55, 56, 58
 FSK-Pegelwerte 56
 FSK-Signale..... 56, 58
 FSK-Signalisierung..... 151, 155
 Funktionalität..... 15
 Funktionen 30, 31
 Funktionen im T-Net/ISDN 56
 Funktionsabläufe..... 29

G

Gabelschaltensignal 32, 42, 43, 71
 Gassenbesetztton..... 34, 53, 101
 Geheimrufnummer 56, 58, 96, 122
 Geheimrufnummer 125, 135, 151, 153, 155
 General Reset..... 118, 119
 Geräuschspannung 69
 Gesperrte Ziele..... 101, 103
 Gestaltungsgrundlagen..... 29
 Gleichspannung, überlagert 45
 Gleichspannungen..... 32
 Gleichspannungssprung 45
 Gleichstromschleife 43, 49

Gleichstrom-Schleifenwiderstand	49
Gleichstromversorgung	32
Gleichstromversorgungsanlagen	162
Gleichstromwiderstand.....	30, 33, 36, 37, 39
Gleichstromwiderstand.....	42, 46, 48, 138, 139
Gleichstromwiderstands-Änderung	39
Grenzwerte	17
Grundfunktion	28, 29

H

Halteschaltung.....	157, 158
Haltezustand.....	75, 77, 78, 79
Herstellung von EEinr.....	17
Hexzeichen.....	117
Hinweisansage.....	38, 51
Hinweiston	54, 74
Hinweistonfolge	38
Hook Flash	42
Hörtöne	50, 51, 144
HVt- Schnittstelle.....	137

I

Identifizieren	122
Identifizier-Gleichspannung.....	44
Identifizierstrom.....	46
Identifizierungsfall	122
Impedananzpassung	63
Impuls/Pausendauer	49
Impuls-/Pausen-Dauer.....	41
Impulsdauer.....	50
Impulsende	50
Impulsgenerator.....	141
Impulsreihe	49
Impulsreihen-Pausen.....	49
Impulswahlverfahren.....	40
Impulswahlverfahren.....	40
Impulswahlverfahren.....	48
Impulswahlzeichen.....	49
Impulswiderstand	50
Inaktive Verbindung.....	73
Informationsübertragung.....	98, 99
Initiator (Definition).....	73
Innenwiderstand	40, 46
Interkontinentalverbindungen	101
Internetzugang.....	135
IWV.....	17, 40, 49
IWV-Erkennung	50
IWV-Wählzeichen (Messung).....	141

K

Kabel.....	32
Kabeladern	28
Kabelstörungen	34
Kennzeichenaufnahme	38
Kennzeichengabe	43
Kick out.....	115
Klimaklasse.....	28
Klingelstörer.....	115, 122
Klirrfaktor	51
Kommunikationszustand...32, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 46	

Kommunikationszustand... 46, 54, 56, 58, 59, 62, 71, 74, 77	
Kommunikationszustand.....	99, 124, 129, 136, 139
Kommunikationszwecke.....	63
Konzentratoren	28
Korrelationen	84
Kunden	31
Kupferader	63
Kurzschluss.....	33, 139
Kurzschluss-Fall	139

L

Längsspannungen	160, 161
Laststrom	162
Laststrom-Begrenzung.....	162
Lastwiderstand.....	162
Leerlaufgleichspannung.....	33, 138
Leistungsanpassung	63
Leistungsmerkmale.....	71, 72, 118
Leitungswiderstand.....	137
Liste (Rufnr.-).....	109, 112, 115, 118
Listeneinträge	115
Listenplatz	115
Listenplätze.....	103, 106, 109, 112
Luftdruck	137

M

Makeln.....	77
Mark Bits	152, 156
Maximale Augenblicksleistung.....	60
Maximale Leistung in 10-Hz-Bandbreite.....	60
Maximale mittlere Leistung	60
Maximale Sendeleistung > 4,3 kHz	61
Maximaler Schleifenwiderstand	139
MCID.....	122
Mehrfrequenz-Signal	47
Mehrfrequenzwahlverfahren.....	40, 46
Mehrfrequenz-Wählzeichen.....	148
Mess-Hilfsmittel	67, 137
Messobjekt	157
Mess-Schaltung.....	137, 157
Messtechnische Überprüfung.....	17
Messungen	137
Messverfahren.....	137
MFT	135
MFV	17, 40
MFV-Sendefrequenzen.....	46
MFV-Sender	48, 148
MFV-Wählzeichen	148
Mindest-Kapazitätswert	45
MMS	136
MMS empfangen	136
MMS versenden.....	136
MM-SC.....	136
MM-TE.....	136
Multimedia Message.....	136
Multimedia Messaging Service.....	136
Musiktitel.....	135

N

Nachrichten.....	124, 136
------------------	----------

Nachrichtenelemente.....	136
Nachrichten-Typen.....	124
Negativ-Quittung.....	53
Nennwerte.....	17
Netzabschluss, Analog (NTA).....	17
Netzabschluss-Einheitenzähler.....	15
Netzabschlusspunkt.....	15, 17, 160
Netzlaufzeit.....	62
Netz-Leistungsmerkmale.....	51
Netzverträglich.....	17
Netzverträglicher Bereich.....	30, 36, 42, 48, 49
Neubelegung.....	38, 43
Nicht erlaubte Ziele.....	81, 84, 120
Normalbetrieb.....	61
Notruf 110/112.....	101
Notrufanschlüsse.....	15
Notruftelefonanschlüsse.....	15
NTA.....	17, 26, 28, 160
NTP.....	26
Nutz- und Störsignale.....	60
Nutzsignal.....	33, 59, 62, 63
Nutzsignal am NTA-Ausgang.....	62
Nutzsignalpegel.....	63

O

Off-hook.....	124
ohne Durchwahl.....	15
Ohne Durchwahl.....	17
ON.....	101
On-hook.....	124
ONKZ.....	101, 109, 112
Operator.....	84, 88, 92, 96, 99, 101, 103, 106
Operator.....	109, 112, 115, 118, 120, 135

P

Parallelruf.....	120
Parameter.....	124
Partner (Definition).....	73
Passiver Prüfabschluss.....	28
Pausenwiderstand.....	50
Pegel.....	51, 148, 150
Pegelabfall.....	63
Pegeldifferenz.....	56, 58
Pegelwerte.....	41, 48, 51, 58, 61, 62
Pegelwerte, minimal.....	47
Phaseneinstellung.....	150
Phasensprung.....	63
PIN.....	117, 118
PIN ändern.....	101, 103, 106, 109, 112, 115, 118
PIN- Berechtigung.....	117
PIN- geschützt.....	135
PIN- gesicherten LM.....	117
PIN-Vergabe.....	117
Planungsbezugsdämpfung.....	59
Plausibilität.....	103, 106, 109, 112
Polarität.....	32
Potentialausgleich.....	160
Power down.....	38
PPA.....	28, 45, 66
Preemphasis.....	148
Prellzeit.....	50
Prellzeiten.....	50

Private Einrichtungen.....	51
PRNG.....	120
Prozedureingabe.....	118
Prozeduren.....	72
Prüfabläufe.....	45
Prüfanschluss.....	141, 146
Prüfzwecke.....	44
Pull down.....	38

Q

Qualität (AnWAs).....	30
Qualitätsstufen.....	59
Quantisierungsverzerrungseinheiten.....	59
Quittung.....	71
Quittungssignal.....	101

R

R&TTE Directive.....	17
Referenz- Netzwerk.....	66
Referenzimpedanz.....	66, 158
Reflexion.....	63
Reflexionsdämpfung.....	63, 146, 147
Registrierungs-Prozedur.....	136
Relative Luftfeuchte.....	137
Rückflussdämpfung.....	48
Rückfrage.....	77
Rückruf.....	92
Rückwirkungen, induktiv, kapazitiv.....	31
Rufdauer-Begrenzung.....	46
Rufimpedanz.....	30, 45, 66
Rufnummer (A-TIn).....	56, 96
Rufnummer-Information.....	100
Rufnummern, vollständige.....	103
Rufnummernanzeige.....	56, 58, 59
Rufnummernbereiche.....	103, 109, 112
Rufnummern-Einträge.....	103, 106, 109
Rufnummern-Sperre.....	135
Rufsignal.....	44, 45, 46
Rufsignal (letztes).....	44
Rufsignal-Abschaltung.....	46
Rufsignal-Impulse.....	44
Rufsignal-Takte.....	44
Rufsignal-Überlagerung.....	45
Rufsignal-Unterbrechung.....	44
Rufsignal-Wechselspannung.....	44, 45, 142
Ruhegleichspannung.....	138
Ruhezustand.....	33, 34, 35, 37, 38, 43, 56

S

Safety.....	28
SCA.....	112
Schaltkennzeichen.....	32
Schaltkennzeichen-Auswertung.....	32
Schaltkennzeichengabe.....	32, 35, 37, 39, 67
Schaltkennzeichen-Mindestdauer.....	32
Schaltstellen.....	32
Schaltungstechnische Nutzung.....	34
Schleifenschluss.....	36
Schleifenunterbrechung.....	32, 34, 42, 43
Schleifenunterbrechungs-Abstand.....	32, 43

Schleifenunterbrechungs-Dauer	38
Schleifenwiderstand	36, 138
Schleifenwiderstand-Auslöseschwelle	42
Schnittstelle	30
Schnittstellenbedingungen	17
Schnittstellenbeschreibung	15
Schriftzeichen	134
Schutzmaßnahmen	160
SCR	109
Selektive AWS	83
Send Loudness Rating	60
Sendepiegel	47, 48, 61, 63
Sender	17, 46, 148, 150
Service 0900	101
Service-Code	75, 85
Service-Codes	87, 88
Short Message Service	136
Sicherheitsbestimmungen	160
Signale am Ausgang	144
Signalquelle	63
Signalsenke	63
SLR- Wert	60
SMS	136
SMS empfangen	136
SMS versenden	136
SM-SC	136
SM-TE	136
Sollfrequenz	47
Sonderwählton	37, 40, 48, 51, 72
SoundLogo	135
Spannungsquelle	37, 40, 46
Speise-Anforderung	36
Speise-Angebot	36
Speise-Annahme	36
Speisebrücke B	31, 67
Speisegleichspannung	69
Speisegleichstrom	139
Speiselücken	37
Speisespannungs-Symmetrie	33
Speisestrom	34, 37, 40, 46
Speisestrom-Abschaltung	34
Speisestromkreis-Nachbildung	31
Speisung	31, 36, 43
Sperrdämpfung	68
Sperre	103, 106
Sperriklasse	101
Spitzenspannung	60
Sprachdialog	92
Sprachkanal	59
Sprachsteuerung	53, 92
Standardleistungen	72
Starkstromleitungen	160
Sternschaltung	34, 137, 159
Steuereingaben	71
Steuern von ZsFkt	40
Steuerplattform	136
Steuerung von LM	117
Steuerwort	92, 93
Steuerzeichen	29, 40, 46, 103, 106, 109, 112
Störsignale	161
Störsignale am NTA- Ausgang	62
Störungsfreiheit	35
Störungsquellen	55
Strombereich	67
Stromkreis	30, 31, 48, 67
Stromkreis-Nachbildung	67
Stromversorgung	162

Suchton	55
Summenpegel	47
SvAnl	162
Symbole	20
Systemintegrierte Prüfungen	45
Systemnachricht	55

T

TAE	28
Takte	51
Tarifeinheitenimpuls	39, 41
Tarifinformation	41
Tarifinformation	31
TAS	57, 58, 153
Technische Beschreibung	15, 17, 27
Teilnehmerbesetztton	52
Teilnehmerindividuellen Daten	118
Telefonnetz/ISDN	26
TeIn/ISDN	160
Testverfahren	137
Text	136
Textnachrichten	136
Timer für AWS	84
TKG	29
TIn- Selbsteingabe	135, 136
TIn-Besetztton	53
T-Net Anschluss	15, 17, 29, 135, 136
T-Net Anschlüsse	30
T-Net-Box	83, 136
Toleranzbereiche	17
Toleranzwerte	17

U

Übergabepunkt	30
Übergangszustände	33, 35, 39
Übersicht	15
Übertragungsgeschwindigkeit	131, 133
Übertragungsstromkreis	31, 67
UDLstg	29
Umgebungs-klima	28
Umgebungstemperatur	137
Umschaltungen in der EEinr	37
Unerwünschte Frequenzanteile	48
Unerwünschte Rufnummern	109, 112
Unerwünschte Verbindungen	115
Unified Messaging	136
Universaldienstleistungen	29
Unnötiger Schleifenschluss	34
Unterbrechung des Sprachkanals	154
Unterbrechungsdauer	38, 43, 59
Unterlagen, zitierte	18
Ursprungs-Anschluss	28, 43
Ursprungs-Rufnummer	89, 96, 115, 122
Ursprungs-Rufnummer	124, 125, 126, 127, 129, 135
Ursprungsseite	31
USS	34
USS-Routine	34, 38, 40, 43, 46
Üt-Eigenschaften	30
Üt-Qualität	17

V

VEK	101
Verbindungen abweisen	135
Verbindungsabbau	42, 43
Verbindungsannahme	40, 46, 94
Verbindungsaufbau	29, 30, 34, 38, 39, 40, 48, 49, 51
Verbindungsauslösungs-Dauer	43
Verbindungsnetzbetreiberauswahl	101, 135
Verkehrseinschränkungsklassen	101
Verkehrsleistungsfähigkeit	29
Vermittelnde Netzknoten	17, 28
Versorgungsgleichspannung	162
Video	136
VNK	17, 28, 31, 34, 35, 41, 44, 46, 47
VNK	46, 48, 51, 57, 67, 117, 118, 122, 124
VNK	135, 137, 146, 149
Vorfeldeinrichtungen	15, 57
Vorverzerrung	47
VoW	81
Vt-Zustände	30

W

Wahl	32, 34, 38, 39, 71, 81
Wahlimpulse	49
Wahlimpuls-Eigenschaften	49
Wahlpause	40
Wahlpausen	49
Wählton	37, 40, 48, 51, 71, 72
Wählton-Abschaltung	40
Wählverbindungen	135
Wahlverfahren	40
Wahlverfahren-Wechsel	40
Wahlwiederholung	39
Wählzeichen	39, 40, 46, 49
Wählzeichen-Aufnahmebereitschaft	37, 38, 50
Wählzeichen-Element	49

Wählzeichen-Vorrat	49
Wahlzustand	35, 37, 39, 40, 48
Wandler in Echtzeit	60
Wechselspannung	32, 44
Wechselstromereigenschaften	157
Wechselstrommäßige Entkoppelung	31
Wechselstromwiderstand	30
Weiterschaltung	83, 89
Wertebereich	89, 91, 117
White List	103, 106
White List – ankommend	112
Widerstandswerte	49
Wiederbelegbarkeit nach USS	35

Z

Zählimpuls	31
Zeichendauer	47
Zeichensatz	134
Zeichenvorrat	49
Zeiteinstellungen	150
Ziel-Anschluss	28, 43, 44, 92
Zielrufnummer	81, 83, 84, 86, 88, 120
Zielseite	31
Ziel-VNK	53
Zitierte Unterlagen	15
ZsFkt	42, 43, 71, 135, 136
ZsLstg	29, 38
Zugangs-Rufnummer	136
Zugelassene Ziele	106
Zurücksetzen	118
Zusätzliche Funktionen	29
Zusätzliche Leistungen	29, 72, 135, 136
Zusatzspeisequelle	162
Zusatzspeisung	162
Zustand (abgeschaltet)	34
Zustände (vermittlungstechnische)	34
Zustände in der EEinr	32
Zwischenwahlzeit	40, 50

Dokument-Historie

Version	Ausgabestand	Bemerkungen
1.0	Dezember 2006	Erste Ausgabe der 1TR110-1 (Nur AnWAs oDw; EMD-Technik nicht mehr berücksichtigt; an den aktuellen Entwicklungsstand angepasst).
1.1	August 2007	Korrigierte Ausgabe der 1TR110-1; Änderungen in Abschnitt: Impressum; Abs. 2, 6.2.5.2.1 (Tabelle 6-6), 4, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 8.4, 8.5, A.0, A.4, A.4.1, A.4.2, A.4.3, E.2.2.2, F.1 und formelle Korrekturen.