

<p>DEUTSCHE BUNDESPOST TELEKOM Fernmeldetechnisches Zentralamt Referat G 31</p>	<p>Euro-ISDN Nationale Zusatzfestlegungen Speisekonzept für den Basis- anschluß und den Primärmultiplexanschluß</p>	<p>FTZ 1 TR 216</p>
<p>Vorbemerkungen</p> <p>Die vorliegende Richtlinie enthält das Speisekonzept für den Basisanschluß und Primärmultiplexanschluß im ISDN ergänzend zu den Festlegungen der Richtlinien 1 TR 236 und 1 TR 237.</p> <p>In dieser Richtlinie wird der Begriff NT1 für den Netzabschluß verwendet und der Begriff TE für die Endeinrichtung (Endgerät, TK-Anlage usw.).</p> <p>Inhalt</p> <p>1 Speisekonzept für den Basisanschluß</p> <p>1.1 Grundsätze 1.2 Versorgungsleistungen 1.3 Versorgungsspannungen 1.4. Notspeiseverfahren 1.5 Strom-/Zeitbedingungen der U_{ko}-Schnittstelle</p> <p>2 Speisekonzept für den Primärmultiplexanschluß (PMXA)</p> <p>2.1 Grundsätze 2.2 Schutzmaßnahmen und Erdung 2.3 Rückwirkungen des NT1 auf die Speiseschnittstelle</p> <p>2 Beilagen</p>		
<p>Ersatz für 1 TR 211, Ausg. 04.91 und 1 TR 216, Ausg. 03.92</p>		

D: 6

1 Speisekonzept für den Basisanschluß

Dieser Abschnitt ergänzt die Festlegungen der Richtlinie 1 TR 236, welche auf dem ETS 300 012 basiert.

1.1 Grundsätze

a) Betriebszustände

Notbetrieb

Im Notbetrieb ist die Grundfunktion mindestens eines Telefons am S-Bus, das NT1 und ein evtl. vorhandener ZWR aus der VSt zu speisen. Telefone können auch Mehrdienstengeräte mit Telefonsfunktion sein.

Grundfunktionen für das Telefon sind:
Verbindungsauf- und abbau, Anrufsignalisierung, Sprech- und Hörfunktion.

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb sind das NT1 und evtl. vorhandener ZWR aus der VSt zu speisen. Der S-Bus wird aus einem Netzgerät (im NT1 untergebracht) gespeist und versorgt die angeschalteten Telefone (auch Mehrdienstengeräte mit Telefonteil) max. 4 TE.

b) Speisung der VSt

In der VSt ist an der U_{ko} -Schnittstelle eine Spannungseinspeisung mit Strombegrenzung vorzunehmen. Weitere Angaben siehe Punkt 1.3.

c) Speisereichweite

Die Speisereichweite beträt max. 1400 Ohm. dies ist der Schleifenwiderstand der Anschlußleitung vom LT bis zum NT1.

d) Power-Down-Zustand

Power-Down für den inaktiven Zustand ist gefordert für die aus der VSt ferngespeisten Terminals, das NT1, den ZWR und für die direkt gespeisten LT in der VSt.

e) Galvanische Trennung

Der Wandler im NT1 ist mit galvanischer Trennung zwischen der U_{ko} - und der S-Schnittstelle auszuführen.

Für die Trennung zwischen dem 230-V-Anschluß und der Schnittstelle S_0 gilt ETS 300 047-4 bzw. zwischen dem 230-V-Anschluß und der Schnittstelle U_{ko} gilt EN 60 950 im Zusammenhang mit der TL für das NT1.

f) a/b-Vertauschung

Auf der U_{K0} -Schnittstelle muß mit a/b-Vertauschung gerechnet werden.

g) ZWR

Der ZWR greift seine Versorgungsleistung zwischen den a/b-Adern ab.

Der Gleichstromschleifenwiderstand bis zum Einsatzort des ZWR soll nicht größer als 1000 Ohm sein

1.2 Statische Versorgungsleistungen

	Normalbetrieb		Notbetrieb	
	Ruhe	Betrieb/ TE Lokalbetrieb 4)	Ruhe	Betrieb 4) TE Lokalbetr.
NT1				
- abzugebende Leistung an S_0	5) $\geq 4,5 \text{ W}$	5) $\geq 4,5 \text{ W}$	$\geq 45 \text{ mW}$	$\geq 410 \text{ mW}$
- aufzunehmende Leistung an U_{K0}	3) $\leq 50 \text{ mW}$	3) $\leq 350 \text{ mW}$	3) 6) $\leq 120 \text{ mW}$	1) 2) 3) $< 800 \text{ mW}$
ZWR	$\leq 75 \text{ mW}$	$\leq 750 \text{ mW}$	$\leq 75 \text{ mW}$	$\leq 750 \text{ mW}$

- 1) gilt bei 410 mW Leistungsabgabe an S_0
- 2) Der Wert darf bei Kurzschluß an der S_0 -Schnittstelle bis auf 950 mW ansteigen. Siehe zusätzlich Hinweis 3).
- 3) Siehe Beilage 1
- 4) Definitionen der Betriebsarten und der Funktionen sind in der TR für die TE festzulegen. Beim Lokalbetrieb wird vom Telefon Leistung aus S_0 beansprucht ohne daß die Schnittstelle sich im aktiven Zustand befindet (Info 0 auf der Schnittstelle).
- 5) Die Leistungsaufnahme am Netzanschluß darf bei 220 V Nennspannung 15 VA betragen (statischer Wert).
- 6) Gilt bei 45 mW Leistungsabgabe an S_0 .

Innerhalb der Spannungstoleranzen und bei zulässigen Vorwiderständen sind die oben aufgeführten statischen Leistungen einzuhalten.

Die in den Bildern enthaltenen Meßschaltungen geben das Meßprinzip an. Die Einzelheiten der Meßschaltungen (einschließlich der Ankopplung) an U_{K0} werden in einer gesonderten Richtlinie für Messungen an U_{K0} beschrieben.

Das NT1 darf bei Messungen mit Strömen im Strombegrenzungsbereich die zugelassenen Leistungen an U_{K0} für den Kurzschlußfall an S_0 aufnehmen.

1.3 Versorgungsspannungen

Die DIVO (ISDN) wird von der unregelmäßigen Versorgungsspannung der Stromversorgung in der VSt gemäß FTZ-Richtlinie 19 Pfl 1 (in Zukunft 19 TR 3) versorgt (50 V bis 70 V). Dies gilt auch für die in einer VSt aufgebauten Konzentratoren.

Die Speisespannung für den Basisanschluß wird über das LT in die Anschlußleitung eingespeist.

Als Speisespannung für Schleifenwiderstände bis 600 Ohm ist die unregelmäßige Versorgungsspannung der Stromversorgung in der VSt (50 bis 70 V) gemäß FTZ 19 Pfl 1 (in Zukunft FTZ 19 TR 3) vorgesehen.

Hinweis: Bei einer Speisespannung von 50 V und höherer Leistungsaufnahme des NT1, wie sie für die ersten Lieferungen und bei Kurzschluß an So zugelassen wurden, ist der Notbetrieb für Schleifenwiderstände größer 550 Ohm nicht mehr uneingeschränkt garantiert. Die Mindestspannung in der VSt muß dazu größer als 53 V sein.

Bei höherem Schleifenwiderstand und evtl. zusätzlichem ZWR ist eine erhöhte geregelte Speisespannung von 97 ± 2 V zu verwenden. Am Ausgang des LT (U-Schnittstelle) darf die Betriebsspannung bis zu 3 V niedriger sein.

Das LT muß einen Ausgangsstrom von mindestens 45 mA liefern können. Kurzschlüsse und Überlast auf der Uko-Schnittstelle dürfen zu keinen Zerstörungen führen.

In dem LT ist für den Speisestrom eine statische Abschaltchwelle von $50 \text{ mA} \pm 5 \text{ mA}$ vorzusehen (Dynamik siehe 1.5.4).

Nach erfolgter Abschaltung ist die Speisespannung spätestens nach 32 Sekunden wieder einzuschalten.

1.4 Notspeiseverfahren

Zur Kennzeichnung des Notbetriebszustandes wird die Polarität der Speisespannung auf der So-Schnittstelle umgekehrt. Das NT 1 kann in den Notbetriebszustand schalten wenn die Spannung am 230-V-Anschluß auf kleiner 85 % des Nennwertes abgesunken ist. Ist die Spannung am 230-V-Anschluß größer/gleich 85 % des Nennwertes, dann muß das NT1 den Normalbetrieb sicherstellen.

Das Notspeiseverfahren erlaubt einem als Notterminal eingestellten Telefon ankommenden und abgehenden Fernspreverkehr. In diesem Zustand sind alle weiteren an der So-Schnittstelle gesteckten Telefone nicht betriebsfähig und dürfen nur die in 1 TR 236 festgelegte Versorgungsleistung aus der Schnittstelle entnehmen.

Terminal an der So-Schnittstelle, die eine Versorgung aus dem 230-V-Netz erhalten, können uneingeschränkt betrieben werden. (d.h. auch Telekommunikation durchführen).

Sollte in Zukunft der Leistungswert für das notspeiseberechtigte Telefon im Notbetrieb unterhalb von 380 mW liegen, dann erlaubt das Notspeiseverfahren einen Parallelbetrieb z.B. mit einem "Alarmterminal". Die Summe der Leistungen für beide Terminal darf aber den Wert von 380 mW nicht überschreiten.

1.5 Strom-/Zeitbedingungen der Uko-Schnittstelle

Zur Sicherstellung der Funktion und der Zusammenarbeit von NT1, ZWR sowie der LT in der VSt sind die Forderungen nach den Bildern 1.5-1 bis 1.5-4 zu erfüllen.

Damit das vorgesehene Prüfverfahren für die Prüfung der Anschlußleitungen nicht mit den Einschaltbedingungen für das NT1 kollidiert, darf das NT1 erst bei einer Spannung von mehr als 18 V an seinem Eingang einschalten. Der Strom durch das NT 1 soll bei einer Spannung unter 18 V kleiner als 200 µA sein.

Hinweis: Der Stromwert muß unterschritten werden, wenn die Speisenspannung länger als 2 Minuten am NT1 anliegt.

2 Speisekonzept für den Primärmultiplexanschluß (PMXA)

Dieser Abschnitt ergänzt die Festlegungen der Richtl. 1 TR 237, welche auf dem ETS 300 011 basiert.

2.1 Grundsätze

a) Unabhängigkeit vom Übertragungsmedium auf der Anschlußleitung

Das Speisekonzept des NT-PMXA ist unabhängig vom Übertragungsmedium (symmetrische Kupferdoppelader, Glasfaser).

b) Speisung des NT 1

Das NT 1 wird lokal über eine Speiseschnittstelle versorgt. Die Speisespannung am NT 1 kann 20 V bis 57 V betragen.

c) Speisung der ZWR

Die ZWR für das Kupfer-Übertragungssystem werden mit der Fernspeiseeinrichtung für Leitungsausrüstungen 2 F aus der Stromversorgung für die OVSt gespeist.

d) Speisung des Leitungsendgerätes (LE)

Das LE wird aus der Stromversorgung für die OVSt gespeist.

e) Notspeisung

Eine besonder Notspeisung des NT1 ist nicht vorgesehen. Auswirkungen auf das Betriebsverhalten des NT 1 bei Unterschreiten der minimalen Speisespannung sind in der RL 1 TR 217 und in der Technischen Lieferbedingung für das NT1 beschrieben.

2.2 Schutzmaßnahmen und Erdung

In der speisenden Einrichtung (z.B. TK-Anl. oder besonderes Speisegerät) sind alle Stromversorgungsschnittstellen einzeln gegen Kurzschlüsse im NT1 bzw. auf der Schnittstellenleitung abzusichern.

Bei einer Versorgungsspannung von 57 V darf der Einschaltstrom des NT1 die Grenzkurve nach Bild 2.2-1 nicht überschreiten. Dies ist von der Speisequelle zu tolerieren.

Das NT1 darf bei Adernvertauschung auf der Stromversorgungsschnittstelle nicht zerstört werden.

Die Speiseschnittstelle der speisenden Einrichtung ist mit sicherer elektrischer Trennung zum 230-V-Netz gemäß EN 60 950 auszuführen, so daß die Speisung des NT1 mit Kleinspannung erfolgt. Weiter gilt ETS 300 046 sinngemäß.

Der Pluspol der Speisequelle ist mit der Betriebserde zu verbinden.

Das NT1 und die Schirme der Verbindungskabel auf den Schnittstellen S2M und UK2, sowie der Schirm des Ortsanschlußkabels sind in den Potentialausgleich der Endeinrichtung einzubeziehen.

In der FBO 16 ist geregelt, in welchen Fällen der Schirm des Ortsanschlußkabels in den Potentialausgleich des Gebäudes einzubeziehen ist.

Der Schutzleiter der Stromversorgung der Endeinrichtung darf als "Funktionserde" verwendet werden und ist in den Potentialausgleich einzubeziehen (siehe auch ETS 300 046 wegen der Dimensionierung des Schutzleiters). Umgekehrt darf die "Erde" des Ortsanschlußkabels nicht als Schutzterde verwendet werden.

2.3 Rückwirkungen des NT1 auf die Speiseschnittstelle im NF-Bereich

Die Rückwirkungen auf die Speiseschnittstelle dürfen die Werte der Anlage 3 des 19 Pfl 1 (in Zukunft Kurve 2 gemäß Bild 2 der FTZ-Richtlinie 19 TR 3) nicht überschreiten.

Diese Beilage gibt Klarstellung und Hintergrundinformation zur 1 TR 216, die entweder temporärer Natur oder grundsätzlicher Art sind.

1 Statische Versorgungsleistungen von NT1 und ZWR

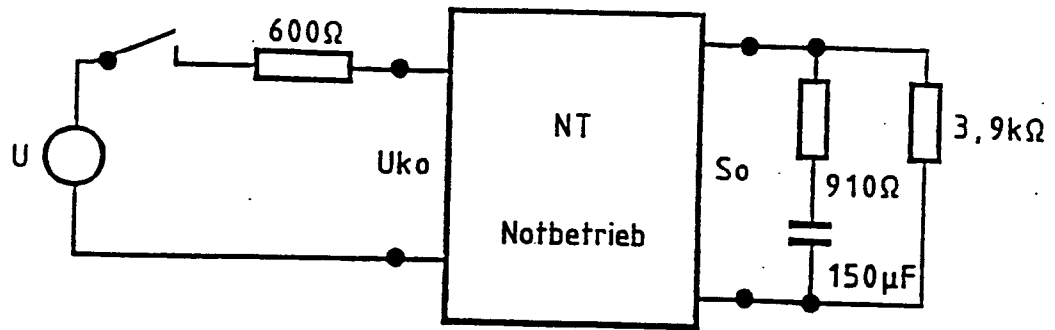
Aufgrund der höheren Leistungsaufnahme der verwendeten integrierten Schaltungen als geplant, werden vorübergehend folgende, abweichend von der 1 TR 216, Leistungsaufnahmen erlaubt. Diese Werte sind nur teilweise im Speisekonzept berücksichtigt und können beim Zusammenfallen mehrerer worst-case-Bedingungen zu Fehlverhalten führen. Dies bezieht sich insbesondere auf das Ausschöpfen der max. Speisereichweite von 1400 Ohm.

Normalbetrieb		Notbetrieb	
Ruhe NT1 ≤ 90 mW	Betrieb ≤ 450 mW	Ruhe ≤ 180 mW	Betrieb ≤ 950 mW

Bei Kurzschluß auf S₀ darf die Leistungsaufnahme des NT1 bis zu 1050 mW betragen.

2 Umschaltung auf Notbetrieb beim extended passive bus

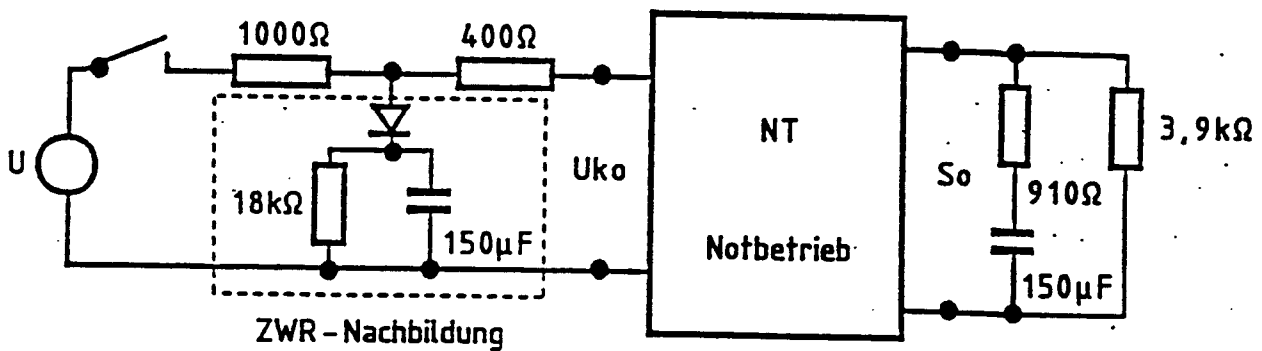
Bei dieser Konfiguration kann die Betriebsspannung (Normalbetrieb) unterhalb 32 V (bis zu 24 V) liegen, was von der Zahl der angeschalteten TE abhängig ist. Wird in diesem Zustand auf Notbetrieb umgeschaltet, dann ist ein sicherer Weiterbetrieb einer bestehenden Verbindung nicht immer möglich, weil das NT1 die erforderliche Leistung für das Hochladen des TE-Eingangskondensators (auf ≥ 34 V) und der erforderlichen Betriebsleistung nicht bereitstellen kann. Das tatsächliche Verhalten ist abhängig von mehreren unabhängigen Faktoren, die eine worst-case-Planung des Speisekonzeptes nicht erlauben. Das mögliche Fehlverhalten wird deshalb toleriert.



$U = 50 \text{ V}$ mit Strombegrenzung auf 45 mA

1. Die Tests sind auszuführen mit einem Wecksignal an Uko und gleichzeitiger oder anschließender Einschaltung der Speisespannung
2. Nach 1,5 Sekunden muß der Strom kleiner 45 mA sein.

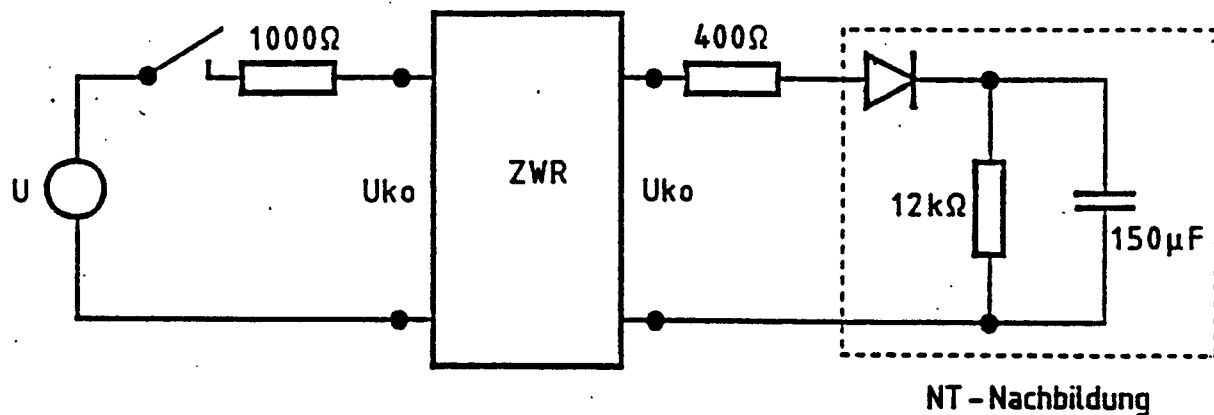
Bild 1.5-1 Test bei niedriger Speisespannung



$U = 92$ mit Strombegrenzung auf 45 mA

Ist am Uko-Eingang des NTs ein Spannungswert von 28 V erreicht, so darf dieser Wert anschließend nicht mehr unterschritten werden.

Bild 1.5-2 Test bei erhöhter Speisespannung und mit ZWR-Nachbildung

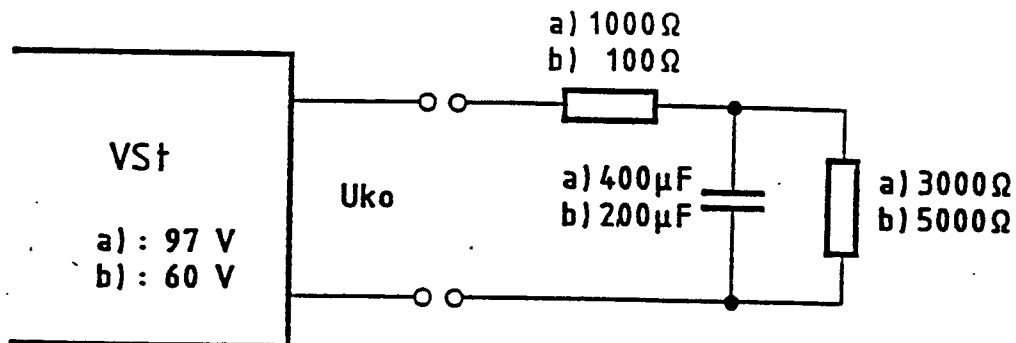


$U = 92 \text{ V}$ mit Strombegrenzung auf 45 mA

Forderungen :

1. Die Tests sind auszuführen mit einem Wecksignal an U_{ko} und gleichzeitiger oder anschließender Einschaltung der Speisespannung
2. Nach $1,5$ Sekunden muß der Strom kleiner 45 mA sein.
3. Ist am U_{ko} -Eingang des ZWRs ein Spannungswert von 50 V erreicht, so darf dieser Wert anschließend nicht mehr unterschritten werden.
4. Die statische Stromaufnahme an U_{ko} für Spannungen $< 45 \text{ V}$ darf 1 mA nicht überschreiten.

Bild 1.5-3 Test ZWR mit NT - Nachbildung



Forderungen :

1. Speiseschaltungen mit fester Strombegrenzung zwischen 45 und 55 mA müssen für mindestens 1,5 s einen Strom größer/gleich 45 mA liefern (Messung mit Kurzschluß an Uko), bevor sie die Speisespannung abschalten.

oder

2. Speiseschaltungen ohne Strombegrenzung oder einer Strombegrenzung größer 55 mA dürfen bei Anschaltung der Testschaltung die Versorgungsspannung nicht abschalten.

Bild 1.5-4 Anforderungen an die Speiseschaltung in der VSt und vergleichbaren Einrichtungen

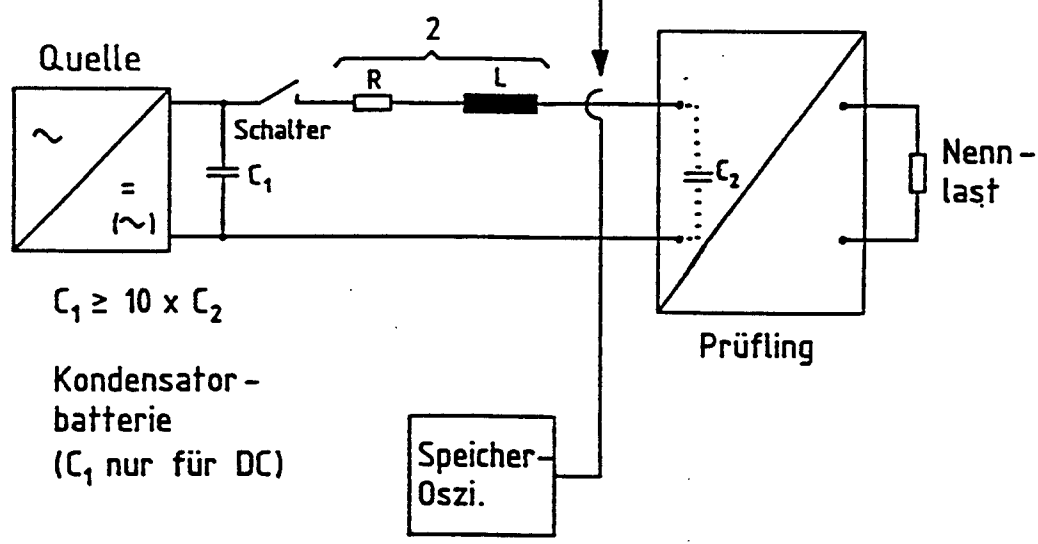
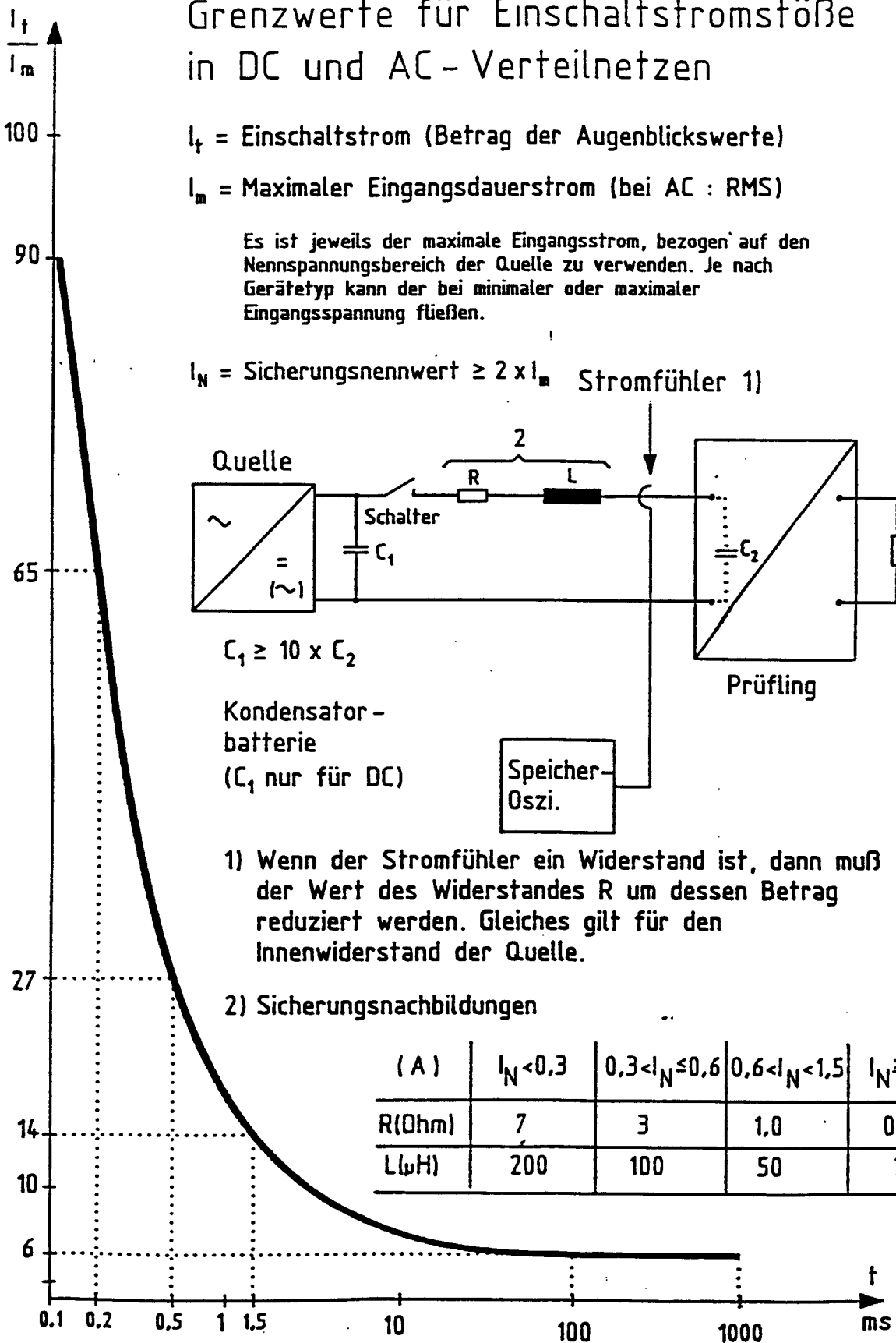
Grenzwerte für Einschaltstromstöße in DC und AC-Verteilnetzen

I_t = Einschaltstrom (Betrag der Augenblickswerte)

I_m = Maximaler Eingangsdauerstrom (bei AC : RMS)

Es ist jeweils der maximale Eingangsstrom, bezogen auf den Nennspannungsbereich der Quelle zu verwenden. Je nach Gerätetyp kann der bei minimaler oder maximaler Eingangsspannung fließen.

I_N = Sicherungsnennwert $\geq 2 \times I_m$ Stromfühler 1)



1) Wenn der Stromfühler ein Widerstand ist, dann muß der Wert des Widerstandes R um dessen Betrag reduziert werden. Gleiches gilt für den Innenwiderstand der Quelle.

2) Sicherungsnachbildungen

(A)	$I_N < 0,3$	$0,3 < I_N \leq 0,6$	$0,6 < I_N < 1,5$	$I_N \geq 1,5$
R(Dhm)	7	3	1,0	0,3
L(μ H)	200	100	50	20

Bild 2.2-1 Grenzwerte für Einschaltstromstöße in 48- und 60 V Gleichstromverteilsnetzen.

