

DEUTSCHE BUNDESPOST Fernmeldetechnisches Zentralamt <small>Referat A 12</small>	Impuls kennzeichen 50 und sonstige Zeitbedingungen der Fernsprechvermittlungstechnik	FTZ 1 R 3																																																																																																																																																
Inhaltsübersicht																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 33%;">Nr.</th> <th style="text-align: left;">Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung</th> <th style="text-align: center;">Seite</th> <th style="text-align: left; width: 33%;">Nr.</th> <th style="text-align: left;">Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung</th> <th style="text-align: center;">Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">—</td><td style="text-align: center;">Inhaltsübersicht</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">3.</td><td style="text-align: center;">Sonstige Zeitbedingungen</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td><td style="text-align: center;">Vorbemerkungen</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">3.1.</td><td style="text-align: center;">Besondere Zeiten für Tonwahl (Inland)</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td><td style="text-align: center;">Vorwärtszeichen</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3.2.</td><td style="text-align: center;">Zwischenwahlzeit</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1.</td><td style="text-align: center;">Wählzeichen</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3.3.</td><td style="text-align: center;">Grenzzeiten</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2.</td><td style="text-align: center;">Fernkennzeichen</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">3.4.</td><td style="text-align: center;">Abfallzeit der Wahlbegleitrelais</td><td style="text-align: center;">12</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3.</td><td style="text-align: center;">Fernkennzeichennachimpuls</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">3.5.</td><td style="text-align: center;">Karenzeiten</td><td style="text-align: center;">13</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.4.</td><td style="text-align: center;">Münzernachimpuls</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">3.6.</td><td style="text-align: center;">Sonstige Zeiten</td><td style="text-align: center;">14</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.5.</td><td style="text-align: center;">Belegungszeichen</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">Anlage 1</td><td style="text-align: center;">Zeiten der zentralen technischen Einrichtungen</td><td style="text-align: center;">15</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.6.</td><td style="text-align: center;">Einhängeimpuls</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">Anlage 2</td><td style="text-align: center;">Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei automatischen Prüfeinrichtungen</td><td style="text-align: center;">17</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.7.</td><td style="text-align: center;">Auslösezeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;"></td><td style="text-align: center;">Erläuterungen, Doppel-Rückwärtszeichen</td><td style="text-align: center;">17</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td><td style="text-align: center;">Rückwärtszeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;"></td><td style="text-align: center;">Teil 1</td><td style="text-align: center;">18–21</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.1.</td><td style="text-align: center;">Belegungsrückimpuls, Abrufzeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;"></td><td style="text-align: center;">Teil 2</td><td style="text-align: center;">22 + 23</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.2.</td><td style="text-align: center;">Wahlendeerde</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;"></td><td style="text-align: center;">Teil 3</td><td style="text-align: center;">24 + 25</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.3.</td><td style="text-align: center;">Wahlendezeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">Anlage 3</td><td style="text-align: center;">Prüfen der Impulsverzerrungen der A-Relais in I. GW und in GaUe 4Dr/2Dr</td><td style="text-align: center;">26</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.4.</td><td style="text-align: center;">Beginnzeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">Anlage 4a</td><td style="text-align: center;">Toleranzfeld für die elastische Wählzeichenkorrektur mit Doppelrelais 34b</td><td style="text-align: center;">27</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.5.</td><td style="text-align: center;">Flackerschlußzeichen</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">Anlage 4b</td><td style="text-align: center;">Toleranzfeld für die elektronische, elastische Wählzeichenkorrektur</td><td style="text-align: center;">28</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.6.</td><td style="text-align: center;">Fangen</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">Anlage 4c</td><td style="text-align: center;">Toleranzfeld für die Korrektur der Wählzeichen im Übertragungssystem PCM 30</td><td style="text-align: center;">29</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.7.</td><td style="text-align: center;">Weitergabe kurzer Rückwärtszeichen</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">Anlage 4d</td><td style="text-align: center;">Toleranzfeld für die Korrektur der Rückwärtszeichen im Übertragungssystem PCM 30</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.8.</td><td style="text-align: center;">Zählzeichen</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.9.</td><td style="text-align: center;">Flackersperrzeichen</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.10.</td><td style="text-align: center;">Besetztzeichen</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.11.</td><td style="text-align: center;">Teilnehmerabwurf</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.12.</td><td style="text-align: center;">Auslösequittung</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung	Seite	Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung	Seite	—	Inhaltsübersicht	1	3.	Sonstige Zeitbedingungen	10	—	Vorbemerkungen	3	3.1.	Besondere Zeiten für Tonwahl (Inland)	10	1.	Vorwärtszeichen	4	3.2.	Zwischenwahlzeit	10	1.1.	Wählzeichen	4	3.3.	Grenzzeiten	11	1.2.	Fernkennzeichen	6	3.4.	Abfallzeit der Wahlbegleitrelais	12	1.3.	Fernkennzeichennachimpuls	6	3.5.	Karenzeiten	13	1.4.	Münzernachimpuls	6	3.6.	Sonstige Zeiten	14	1.5.	Belegungszeichen	6	Anlage 1	Zeiten der zentralen technischen Einrichtungen	15	1.6.	Einhängeimpuls	6	Anlage 2	Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei automatischen Prüfeinrichtungen	17	1.7.	Auslösezeichen	7		Erläuterungen, Doppel-Rückwärtszeichen	17	2.	Rückwärtszeichen	7		Teil 1	18–21	2.1.	Belegungsrückimpuls, Abrufzeichen	7		Teil 2	22 + 23	2.2.	Wahlendeerde	7		Teil 3	24 + 25	2.3.	Wahlendezeichen	7	Anlage 3	Prüfen der Impulsverzerrungen der A-Relais in I. GW und in GaUe 4Dr/2Dr	26	2.4.	Beginnzeichen	7	Anlage 4a	Toleranzfeld für die elastische Wählzeichenkorrektur mit Doppelrelais 34b	27	2.5.	Flackerschlußzeichen	7	Anlage 4b	Toleranzfeld für die elektronische, elastische Wählzeichenkorrektur	28	2.6.	Fangen	8	Anlage 4c	Toleranzfeld für die Korrektur der Wählzeichen im Übertragungssystem PCM 30	29	2.7.	Weitergabe kurzer Rückwärtszeichen	8	Anlage 4d	Toleranzfeld für die Korrektur der Rückwärtszeichen im Übertragungssystem PCM 30	30	2.8.	Zählzeichen	8				2.9.	Flackersperrzeichen	9				2.10.	Besetztzeichen	9				2.11.	Teilnehmerabwurf	9				2.12.	Auslösequittung	9			
Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung	Seite	Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung	Seite																																																																																																																																													
—	Inhaltsübersicht	1	3.	Sonstige Zeitbedingungen	10																																																																																																																																													
—	Vorbemerkungen	3	3.1.	Besondere Zeiten für Tonwahl (Inland)	10																																																																																																																																													
1.	Vorwärtszeichen	4	3.2.	Zwischenwahlzeit	10																																																																																																																																													
1.1.	Wählzeichen	4	3.3.	Grenzzeiten	11																																																																																																																																													
1.2.	Fernkennzeichen	6	3.4.	Abfallzeit der Wahlbegleitrelais	12																																																																																																																																													
1.3.	Fernkennzeichennachimpuls	6	3.5.	Karenzeiten	13																																																																																																																																													
1.4.	Münzernachimpuls	6	3.6.	Sonstige Zeiten	14																																																																																																																																													
1.5.	Belegungszeichen	6	Anlage 1	Zeiten der zentralen technischen Einrichtungen	15																																																																																																																																													
1.6.	Einhängeimpuls	6	Anlage 2	Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei automatischen Prüfeinrichtungen	17																																																																																																																																													
1.7.	Auslösezeichen	7		Erläuterungen, Doppel-Rückwärtszeichen	17																																																																																																																																													
2.	Rückwärtszeichen	7		Teil 1	18–21																																																																																																																																													
2.1.	Belegungsrückimpuls, Abrufzeichen	7		Teil 2	22 + 23																																																																																																																																													
2.2.	Wahlendeerde	7		Teil 3	24 + 25																																																																																																																																													
2.3.	Wahlendezeichen	7	Anlage 3	Prüfen der Impulsverzerrungen der A-Relais in I. GW und in GaUe 4Dr/2Dr	26																																																																																																																																													
2.4.	Beginnzeichen	7	Anlage 4a	Toleranzfeld für die elastische Wählzeichenkorrektur mit Doppelrelais 34b	27																																																																																																																																													
2.5.	Flackerschlußzeichen	7	Anlage 4b	Toleranzfeld für die elektronische, elastische Wählzeichenkorrektur	28																																																																																																																																													
2.6.	Fangen	8	Anlage 4c	Toleranzfeld für die Korrektur der Wählzeichen im Übertragungssystem PCM 30	29																																																																																																																																													
2.7.	Weitergabe kurzer Rückwärtszeichen	8	Anlage 4d	Toleranzfeld für die Korrektur der Rückwärtszeichen im Übertragungssystem PCM 30	30																																																																																																																																													
2.8.	Zählzeichen	8																																																																																																																																																
2.9.	Flackersperrzeichen	9																																																																																																																																																
2.10.	Besetztzeichen	9																																																																																																																																																
2.11.	Teilnehmerabwurf	9																																																																																																																																																
2.12.	Auslösequittung	9																																																																																																																																																
Ersatz für FTZ 1R3 Ausgabe August 1971																																																																																																																																																		
WF 8000 10.75/368																																																																																																																																																		
Fortsetzung Seiten 2 bis 30																																																																																																																																																		

Vorbemerkungen

1. Die in dieser Richtlinie aufgeführten Zeiten gelten für die Einrichtungen des Ortsdienstes (HDW- und EMD-Technik), in der nationalen Fernwahl für das FWS T 54 (Übergangstechnik II), die FWS T 62 und T 69, die Übertragungen der vereinheitlichten Impulstechnik und KZU des PCM 30 sowie für die technischen Einrichtungen an der Schnittstelle zwischen nationaler und internationaler Fernwahl. Für den Betrieb von Auslandsverkehrsbeziehungen mit Impulswahl gelten die Betriebs-Zeitwerte nach FTZ 143 1800 M.

Die im Merkblatt 541 M 0009 Ausg. Juli 1958 auf Seite 6 aufgeführten Abweichungen für die Übertragungen der vorläufigen Impulstechnik gelten weiterhin.

Die für Nebenstellenanlagen mit Durchwahl geltenden Zeitbedingungen sind in der Richtlinie 123 R 1 zusammengefaßt.

2. Die in den Spalten 3 und 4 genannten Zeiten sind nur dann mit Sollwert und Toleranz angegeben, wenn sich der Sollwert kontinuierlich oder feinstufig einstellen läßt. In allen anderen Fällen sind – abweichend von dem Merkblatt 541 M 0009 – nur die Eckwerte aufgeführt. Sie gelten allgemein, sofern nicht in den Unterlagen einer technischen Einrichtung ausdrücklich abweichende Zeiten aufgeführt sind.

3. Die in Spalte 4 aufgeführten eingeengten Werte gelten für fabrikneue Einrichtungen bei einer Batteriespannung von 60 . . . 62 V und einer Raumtemperatur von 20 . . . 30 °C.

4. Die in Spalte 3 angegebenen Werte ergeben sich aus den für das jeweilige Gerät zulässigen Toleranzen (Gerätetoleranzen). Sie stellen nicht die im Betrieb möglichen Grenzwerte dar, für die vielmehr noch die Toleranzen der Meß- und Prüfgeräte berücksichtigt werden müssen. Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang die Grenzwerte für die Gut-/Fehlerraussage bei den automatischen Prüfeinrichtungen. Aus diesem Grund wurden in Anlage 2 Teil 1 für die wichtigsten Zeiten die Auswertegrenzen der jeweils in Betracht kommenden automatischen Prüfeinrichtungen zusammengestellt. Ergänzend dazu enthält Anlage 2 Teil 2 die von automatischen Prüfeinrichtungen zur Funktionsprüfung von technischen Einrichtungen gesendeten Prüfimpulse und Anlage 2 Teil 3 die Werte für Impuls und Pause beim Einstellen der I.GW, II.GW, LW und FGW durch automatische Prüfeinrichtungen.

Die sich aus Anlage 2 Teil 1 ergebenden Systemtoleranzen sind vor allem für die Systementwicklung von Bedeutung.

Die in Anlage 2 angegebenen Zeitwerte und Toleranzen gelten nicht für die Güteprüfung und Abnahme der dort aufgeführten automatischen Prüfeinrichtungen. Die Zeitwerte sind im Betrieb für das Überprüfen der automatischen Prüfeinrichtungen zugrunde zu legen; beim Nacheichen ist der jeweilige Nennwert einzustellen.

In den Firmenunterlagen für die automatischen Prüfeinrichtungen sind teilweise größere Toleranzen angegeben als in der Anlage 2, die jedoch nach den bisherigen Erfahrungen im Betrieb nicht ausgeschöpft werden.

5. Die in Anlage 4a und 4b dargestellten Toleranzfelder für elastische Wählzeichenkorrekturen sind Unterlagen für die Entwicklung. Ihre Anwendung im Betrieb kann zu falschen Rückschlüssen führen.

6. Die vorliegende Ausgabe August 1975 ersetzt die Ausgabe August 1971.

Zusammenstellung der Impulszeichen 50 und sonstiger Zeitbedingungen der Fernsitzvermittlungstechnik

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Zeit (ms)		Bemerkungen
		Betrieb	GPD, Abnahme	
1	2	3	4	5
1.	Vorwärtszeichen			
1.1.	Wählzeichen			
1.1.1.	Nummernschalter ¹⁾²⁾			
1.1.1.1.	Impuls	52 ... 71		1) Die Werte für den Nummernschalter gelten analog auch für automatische Wählergeräte, die teilnehmergeleich angeschlossen sind.
1.1.1.2.	Pause	32 ... 46		
1.1.1.3.	10 Impulse + 10 Pausen	1000 ± 100		2) Grenzwerte bei der Prüfung mit dem APrPI siehe Anlage 2 unter 1.1.1.
				3) Verhältnis Impuls : Pause im Mittel 1,6 : 1, Grenzwerte 1,4 : 1 und 1,8 : 1
1.1.2.	Impulssender der VZR, KRG der Technik 62, KRG 69 und Hrg und Zahlengeber der FernVStHand, Überleiteinrichtung des öBL ⁴⁾⁵⁾			4) Die Werte unter 1.1.2. gelten auch für Impulssender von entsprechend angeschalteten technischen Einrichtungen (z.B. FPrUe)
1.1.2.1.	Impuls	60 ± 5	60 ± 4	5) Grenzwerte bei der Prüfung mit der APrERg siehe Anlage 2 unter 1.1.2.
1.1.2.2.	Pause	(30 ... 50) ⁶⁾	(32 ... 48) ⁶⁾	
1.1.2.3.	10 Impulse + 10 Pausen	1000 ± 50	1000 ± 40	6) Die Grenzwerte für die Pause ergeben sich rechnerisch aus der Differenz von min. x-Zeit und max. Impuls bzw. von max. x-Zeit und min. Impuls
1.1.2.4.	1. Impuls + 1. Pause (x-Zeit)	100 ± 5	100 ± 4	
1.1.3.	Vorkorrektur von UeZ-g, Ue(Z)-g und Ue-g, TFSG, ATFSG, WSGZ 2/2, WSG 4/2, TFWS 4/2			7) Bei WS und TFWS der Technik 69 entspricht die Impulslänge der Periodenlänge von 25 ± 4 Hz
1.1.3.1.	Impuls der Vorkorrektur mit Rundrelais 34 b	40 ± 5	40 ± 4	
1.1.3.2.	Impuls der Vorkorrektur mit Flachrelais 48 und 48 G	40 + 7 - 57 a)	40 + 6 - 4	
1.1.3.3.	Impuls aus dem Zeitglied im TFSG, ATFSG	35 ... 50	36 ... 48	7a) Für WUJeZ-9 siehe 141 91 Ea 1 lfd. Nr. 2
1.1.3.4.	Impuls aus WSG, WSGZ, TFWS 4/2	7)	7)	
1.1.4.	Vorkorrektur von Ton Ue-g (Inland)			
1.1.4.1.	Erster Wählempuls jeder Wähleichenreihe	100 ± 20		
1.1.4.2.	Weitere Wählempulse	40 ± 5		

1.1.5.	<p>Weitergabe von Wählzeichen durch die elastische Wählzeichenkorrektur (Stromstoßkorrektur, Impulskorrektur von Ue(Z)-k, Ue-k, UeZ-k 2Dr und GUeZ-k 4Dr819) sowie von TFSK, TFSKZ, WSK und WSKZ¹⁰⁾</p> <p>Impuls</p> <p>1.1.5.1. Impuls</p> <p>1.1.5.2. Pause</p>	<p>48 ... 65 } siehe 34 ... 55 } 141 915 1 Ea 1 und 141 Ev 9011</p> <p>11) Grenzwerte bei der Leitungsprüfung siehe Anlage 2 unter 1.1.4.</p> <p>11) Diese Werte gelten ab 3. Impuls einer Wähleichenreihe für x-Zeiten (= Impuls + Pause) am Eingang der Korrektur von 90 ... 110 ms. Für Systementwicklungen können Werte für andere x-Zeiten aus Anlage 4a und 4b entnommen werden.</p>	<p>10) Einstellen der Korrektur mit Doppelrelais 34b siehe 541 Ev 9011</p> <p>9) Einstellen der elektronischen Korrektur siehe 141 915 1 Ea 1</p> <p>12) Einstellen der Wähleichen bei (ö)Elg mit WUe siehe 141 91 Ea 1</p> <p>13) Diese Werte gelten bei einer Erregungsdauer des A-Relais von 30 ... 40 ms</p> <p>14) WUeZ-k 2Dr mit Wähleichenengabe über die d-Ader, WUeZ-k 4Dr und TFUeZ-k, deren Korrektur auf 50 + 10 - 5 eingestellt ist, brauchen erst bei Einführung der erweiterten Leitungsprüfung oder bei Schwierigkeiten wegen der auf minimal 90 ms verkürzten Abfallzeit des C-Relais (siehe 3.3.6.1.) auf 45 + 10 - 5 eingestellt zu werden.</p> <p>14a) gemessen an der NF-Schnittstelle der KZUK</p> <p>14b) Diese Werte gelten ab 2. Impuls einer Wähleichenreihe für x-Zeiten (= Impuls + Pause) am Eingang der KZUG von 90 ... 110 ms. Der erste Impuls jeder Wähleichenreihe ist bei einer x-Zeit von 91 ms bei KZUK 2 ≥45 ms und bei KZUK 4 ≥51 ms. Für Systementwicklungen können Werte für andere x-Zeiten aus Anlage 4c entnommen werden.</p>
1.1.6.	<p>Weitergabe von Wählzeichen durch die Wähleichenkorrektur (Standzeitkorrektur) von WUeZ-k und TFUeZ-k 4 Dr¹²⁾</p>	<p>45 + 10 - 5¹¹⁾ 14)</p>	<p>45 + 8 - 4¹³⁾ 14)</p> <p>14a) gemessen an der NF-Schnittstelle der KZUK</p> <p>14b) Diese Werte gelten ab 2. Impuls einer Wähleichenreihe für x-Zeiten (= Impuls + Pause) am Eingang der KZUG von 90 ... 110 ms. Der erste Impuls jeder Wähleichenreihe ist bei einer x-Zeit von 91 ms bei KZUK 2 ≥45 ms und bei KZUK 4 ≥51 ms. Für Systementwicklungen können Werte für andere x-Zeiten aus Anlage 4c entnommen werden.</p>
1.1.7.	<p>Weitergabe von Wählzeichen durch den GAS 2/4</p>	<p>46 ... 65</p>	<p>48 ... 63</p>
1.1.8.	<p>Weitergabe von Wählzeichen durch die Wähleichenkorrektur von KZUG des PCM 30 Übertragungssystems^{14a)}</p> <p>Impuls</p> <p>1.1.8.1. Impuls</p> <p>1.1.8.2. Pause</p>	<p>44 ... 66 } 14b) 36 ... 54 }</p>	

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Zeit (ms)			Bemerkungen
		Betrieb	GPD, Abnahme	4	
1	2	3	4	5	
1.2. 1.2.1. 1.2.1.1. 1.2.1.2. 1.2.2. 1.2.2.1. 1.2.2.2.	Fernkennzeichen (Durchgangsverkehr)¹⁵⁾ Anlegen des Fernkennzeichens nach Beginn des 1. Wahl- impulses bei Ue in Flachrelaistechnik, KZUK2 TFSK 4/2, WSK 2/2, GAS 4/2 Ende des Fernkennzeichens nach Beginn des 1. Wahl- impulses bei Ue in Flachrelaistechnik, KZUG4/K2, KZUG2/K2 ¹⁶⁾ TFSK 4/2, WSK 2/2, GAS 4/2	5 . . . 20 5 . . . 16	— —	— —	15) Für den Endverkehr ist nur die Zeitbedingung 2.2.1. von Bedeutung in Verbindung mit der Zeitbedingung 2.2.1. von Bedeutung
1.3.	Fernkennzeichennachimpuls (Bei WUe für Orts- und Fernkennzeichnung): Nachimpuls Pause zwischen letztem Wahlimpuls und Nachimpuls	≥ 65 80 . . . 112	— 82 . . . 110	— <td>16) Bei Ue in Flachrelaistechnik und KZU muß das Fern- kennzeichen bis zum Beginn des zweiten Wahlimpulses abgetrennt sein.</td>	16) Bei Ue in Flachrelaistechnik und KZU muß das Fern- kennzeichen bis zum Beginn des zweiten Wahlimpulses abgetrennt sein.
1.4. 1.4.1. 1.4.2.	Münzernachimpuls (Münzkennzeichen)¹⁷⁾ Nachimpuls Pause zwischen letztem Wahlimpuls und Nachimpuls	55 ± 7 175 ± 20	55 ± 5 175 ± 15	55 ± 25 180 ± 30	17) Grenzwerte für die Prüfung des KRg auf Aufnahme des Münzernachimpulses siehe Anlage 2 unter 2.3.
1.5.	Belegungszeichen	35 . . . 50	36 . . . 48		
1.5.1. 1.5.2.	TFUeZ-g (Vorkorrektur mit Rundrelais 34b) TFUe(Z)-g, TFUeZ-g (Vorkorrektur mit Flachrelais 48 und 48G)	35 . . . 55	36 . . . 52		
1.5.3.	TFSG, ATFSG	35 . . . 50	36 . . . 48		
1.5.4.	WUeZ-g, WUe(Z)-g, WUe-g (Vorkorrektur mit Rund- relais 34b)	35 . . . 45	36 . . . 44		
1.5.5.	WUeZ-g, WUe(Z)-g, WUe-g (Vorkorrektur mit Flach- relais 48 und 48G) ¹⁸⁾	35 . . . 47 ^{17a)}	36 . . . 46		17a) Für WUeZ-g siehe 141 91 Ea 1 Ifd. Nr. 2
1.5.6.	WSG, WSGZ, TFWs 4/2	18)			
1.5.7.	TonUe-g (Inland) ohne Abrufzeichen	90 . . . 130	—		18) Bei WS und TFWs der Technik 69 entspricht die Impulslänge der Periodenlänge von 25 ± 4 Hz
1.5.8.	TonUe-g (Inland) mit Abrufzeichen	90 . . . 145	—		
1.6.	Einhängeimpuls (I.GW, StrUe, UW, UGW, KZUG2/K2)	110 . . . 300 ¹⁹⁾	—	—	19) Der untere Grenzwert wird nur bei I.GW (o.ä.) ab System 50 eingehalten. Der Einhängeimpuls wird von KZU nur dann weiterge- geben, wenn vorher ein Fangvorimpuls empfunden wurde.

1.7.	Auslösezeichen						
1.7.1.	TFUeZ-g, TFUe(Z)-g, TFEUe-g	240 ... 700	270 ... 660				
1.7.2.	TFSG, ATFSG	380 ... 540	400 ... 520				
1.7.3.	WUeZ-g, WUe(Z)-g ²⁰⁾	1000 + 100-300	1000 + 80-250				
1.7.4.	WSGZ 2/2	700 ... 1100	750 ... 1080				
1.7.5.	WUe-g	1600 + 200-300	1600 + 170-200				
1.7.6.	WSG 4/2, TFWs 4/2	1300 ... 1800	1400 ... 1730				
1.7.7.	GUE-g mit Wechselstromauslösung, DwUe	80 ... 200 ²¹⁾	90 ... 150				
1.7.8.	TonUe-g (Inland)	600 ... 1000	-				
2.	Rückwärtszeichen						
2.1.	Belegungsrückimpuls, Abrufzeichen						
2.1.1.	TFUe-g 2Dr, TFUe(Z)-g ²²⁾ Dr (Belegungsrückimpuls)	35 ... 200 ²²⁾	40 ... 190 ²²⁾				
2.1.2.	Ue-g 4Dr ²³⁾ (Belegungsrückimpuls)	60 ... 200	65 ... 190				
2.1.3.	TFSG 4/4, ATFSG 4/4 (Belegungsrückimpuls)	130 ... 200	140 ... 190				
2.1.4.	KZUG4 (Belegungsrückimpuls)	70 ...	220				
2.1.5.	HRg (Abrufzeichen) ²⁴⁾	100 ... 200	105 ... 190				
2.2.	Wahlendeide (+/b) von LW, OFLW, HinweisUe Hinter 2Dr/GW)						
2.2.1.	Anlegen der Wahlendeide nach Beginn des 1. Wahlimpulses	≤50	≤45				
2.2.2.	Abschalten der Wahlendeide nach Ende des letzten Wahlimpulses ²⁵⁾	83 ... 175	90 ... 170				
2.3.	Wahlendeide						
2.3.1.	TFUe-k 2Dr, WUe-k 2Dr, GaUe 4Dr/2Dr, GUe-g 4Dr ²⁶⁾	85 ... 230	90 ... 220				
2.3.2.	TFSK 4/2, WSK 2/2, GAS 4/2	125 ... 175	132 ... 165				
2.3.3.	KZUK2	120 ...	134 ^{26a)}				
2.3.4.	VorUe und AnpUe für Sonderdienste	140 ± 40	140 ± 35				
2.3.5.	HinweisUe hinter 4DrGW, ÜLE, AnSR, WK1Ue-k 57 GaV1K1Ue-k	175 ± 25	175 ± 20				
2.4.	Beginnzeichen						
2.4.1.	LW, OFLW ²⁷⁾	83 ... 175 ²⁸⁾	90 ... 170				
2.4.2.	VorUe und AnpUe für Sonderdienste ÜLE, AnSR, WK1Ue-k 57, GaV1K1Ue-k	140 ± 40	140 ± 35				
2.4.3.		175 ± 25	175 ± 20				
2.5.	Flackerschlusszeichen (LW, OFLW, ÜLE, AnSR, FE)						
2.5.1.	Impuls	110 ... 195	110 ... 195				
2.5.2.	Pause	410 ... 550	410 ... 540				

²⁰⁾ Für WUe(Z)-g 4Dr/4Dr 541 Sz 5425 Bl. 4 (mit Zusatz²¹⁾ Für Neuentwicklung optimalen Wert von 110 ms anstreben.²²⁾ Gemessen 60 ms nach Belegen der Ue-g (+/c)²³⁾ Grenzwerte bei der Prüfung mit der APrEL siehe Anlage 2 unter 1.3.2.²⁴⁾ Grenzwerte bei der Prüfung mit der APrERg siehe Anlage 2 unter 1.3.1.²⁵⁾ Grenzwerte bei der Prüfung mit APrE siehe Anlage 2 unter 1.5.²⁶⁾ Grenzwerte bei Prüfung mit der APrEL und APrEF siehe Anlage 2 unter 1.6.^{26a)} gemessen am KZUG²⁷⁾ Grenzwerte bei der Prüfung mit der APrE siehe Anlage 2 unter 1.7.1.²⁸⁾ Für OFLW 27/50, 29/50, 40/50 sowie LW 40/50v 60 ... 180 ms zulässig²⁹⁾ Diese Werte gelten nur für Abnahme. Güteprüfung siehe „Pflichtenheft für Ruf- und Signalmaschinen“ Ref. ID9 Nr. 077

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtungen	Betrieb	Zeit (ms)	Bemerkungen
			GPD, Abnahme	
		3	4	5
1				
2.6.	Fangen			
2.6.1.	Fangvorimpuls der Fangeinrichtungen 61 und 62			
2.6.2.	Abstand zwischen Abtrennen der Wahlendeerde im LW/OFLW und Aussenden des Fangvorimpulses ³⁰⁾	120 . . . 200	> 450 ³⁰⁾	30) Bei Weiterentwicklungen der FE zu berücksichtigen. Derzeit werden nur ≥ 350 ms garantiert.
2.6.3.	Abstand zwischen Ende des Wahlendezeichens und Beginn des Fangvorimpulses bei KZUG2/K2		≥ 250 ³¹⁾	31) Bei Weiterentwicklungen der FE zu berücksichtigen. Derzeit werden nur ≥ 150 ms garantiert.
2.7.	Weitergabe kurzer Rückwärtzeichen von 60 . . . 180 ms durch TFUe-k 2Dr, WUe-k 2Dr, GaUe 4Dr/2Dr, GUe-g 4Dr und WUe-k 4D ³²⁾ sowie TFSK 4/2, WSK 2/2 und GAS 4/2	110 . . . 230	120 . . . 220	32) Einstellen der Korrektur für kurze Rückwärtzeichen siehe 141 D 2
2.7.1.				
2.7.2.	KZUG/K		110 . . . 180 ^{32a)}	32a) vgl. Anlage 4d
2.8.	Zählzeichen ³³⁾			
2.8.1.	Ortsdienst			33) Prüfung von Zählzeichen mit APrE siehe Anlage 2 unter 1.10.
2.8.1.1.	Systeme 55, 55v			34) Für 1.GW 29/50 : 108 . . . 240
2.8.1.2.	HDW Systeme			35) Für vorhandene Einrichtungen sind noch folgende abweichende Werte zulässig: ZIG (Inland), soweit darüber noch 150 . . . 400 ³⁸⁾ kein Interkontinentalverkehr möglich oder keine APREZIG vorhanden ist WUEZ-g mit Speisung 541 Sz 5001
2.8.1.3.	HDW Systeme und Systeme 55, 55v mit ZZS			Blatt 1, 2, 3 150 . . . 400
2.8.2.	SWFD ³⁵⁾ .			TFUeZ-g mit Speisung 541 Sz 600 150 . . . 400
2.8.2.1.	ZIG (Inland)	140 ± 30	140 ± 25	TFUeZ-g mit Speisung 141 6001 Sz 140 . . . 250 ³⁹⁾
2.8.2.2.	ZIG (Ausland)	120 + 20–10	120 + 15–8	WUEZ-g ohne Speisung 541 Sz 5002 Blatt 1 u. 2 110 . . . 250
2.8.2.3.	TFUeZ-g, WUeZ-g (ohne Speisung)	140 ± 30	140 ± 25	TFUeZ-g ohne Speisung 541 Sz 600 120 . . . 300
2.8.2.4.	KZUG2/K2, KZUG2/K4	110 . . . 150	110 . . . 150	
2.8.2.5.	WSGZ 2/2	110 . . . 170	115 . . . 165	
2.8.2.6.	WUeZ-k 541 Sz 5015 bei Ortszählung	500 + 100–50 ³⁷⁾	500 + 70–30 ³⁷⁾	
2.8.2.7.	Zusatz für Zählimpulsverkürzung und 16kHz-Identifizierung für 1.GW, (StrUe, UW)	—	95 . . . 115 ^{40/41)}	
2.8.2.8.	1.GW (StrUe, UW) mit Zusatz für Zählimpulsverkürzung und 16kHz-Identifizierung	73 . . . 147	75 . . . 140 ⁴²⁾	36) Kontaktzeit (d.h. ohne Einfluß des Abflach kondensators gemessen)
				37) Gemessen mit dem PrGt Nr. 40 (an „Send 1“)
				38) Gemessen mit dem PrGt Nr. 39
				39) Gemessen mit dem PrGt Nr. 40
				40) Wert gilt für Güteprüfung, Impuls auf Punkt „rk“ ≥ 140
				41) Bei Zusatz für 1.GW 50 P (T&N) : 90 . . . 115
				42) Wert gilt für Abnahme

$16 \text{ kHz} \cdot \text{Impulszeit mit } A^5 L$

$80 \dots 110$

2.9.	Flackersperrzeichen			
2.9.1.	Flackersperrzeichengeber (FWS T 62)			
2.9.1.1.	Impuls	100 ... 220	105 ... 200	
2.9.1.2.	Pause	300 ... 620	320 ... 600	
2.9.2.	Weitergabe des Flackersperrzeichens durch TFUe-k			
2.9.2.1.	Impuls	100 ... 270	105 ... 250	
2.9.2.2.	Pause	250 ... 620	270 ... 600	
2.9.3.	Weitergabe des Flackersperrzeichens durch TonUe-k			
2.9.3.1.	Impuls	130 ... 320	—	
2.9.3.2.	Pause	200 ... 590	—	
2.9.4.	Sperrzeichenverteiler für TFSK und TFWS (FWS T 69)			
2.9.4.1.	Impuls	90 ... 135	95 ... 130	
2.9.4.2.	Pause	430 ... 560	455 ... 530	
2.9.5.	Weitergabe des Flackersperrzeichens durch TFSK und TFWS			
2.9.5.1.	Impuls	85 ... 145	90 ... 140	
2.9.5.2.	Pause	420 ... 565	445 ... 535	
2.10.	Besetztzeichen^{43) 44)}			
2.10.1.	TFUe-k, WUe-k	750 ± 150	750 ± 120	
2.10.2.	TFSK, WSK, GAS 4/2, GAS 2/4	600 ... 900	635 ... 860	
2.10.3.	KZUG/K	600 ... 800 ^{44a)}	—	
2.10.4.	TonUe-k (Inland)	790 ± 160	—	
2.10.5.	GaUe 4Dr/2Dr und GUeg 4Dr nach 541 ...	750 ± 150	—	
2.10.6.	GaUe 4Dr/2Dr UKZ 50 141 4424 Sz Bl. 1 u. Bl. 2, GaUe 4Dr/2Dr IKZ 50 141 4426 Sz Bl. 1 u. Bl. 2 sowie GUeg 4Dr IKZ 50 141 4456 Sz	600 ... 2300	630 ... 2100	
2.11.	Teilnehmerabwurf	750 ± 150	750 ± 120	
2.12.	Auslösequittung			
2.12.1.	TFUe-k, WUe-k (soweit mit Quittung)	750 ± 150	750 ± 120	
2.12.2.	TFSK, TFWS 4/2, WSK (soweit mit Quittung)	600 ... 900	635 ... 860	
2.12.3.	TonUe-k (Inland)	790 ± 160	—	

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Zeit (ms)			Bemerkungen
		Betrieb	GPD, Abnahme	4	
1	2	3	4	5	
3.	Sonstige Zeitbedingungen				
3.1.	Besondere Zeiten für Tonwahl (Inland)				
3.1.1.	Schutzzzeit bei Zeichenempfang ⁴⁵⁾	50 ± 10			45) Bei Wählzeichen nur beim 1. Impuls jeder Wähleichenreihe wirksam
3.1.2.	Abfallverzögerung des Senderrelais E in TonUe-k ⁴⁶⁾	40 ... 60			46) In der TonUe-g wird der 1. Wahlimpuls um die Zeit verlängert, mit der der 1. Wahlimpuls am Eingang der TonUe-g anliegt
3.1.3.	Trennzeit (Splitting) bei TonUe (Kurzschluß hinter dem TonE nach Anliegen der Zeichenfrequenz)	≤ 20			
3.2.	Zwischenwahlzeit (Pause zwischen zwei Wählzeichenreihen)				
3.2.1.	KRg der Technik 62, KRg 69, HRg, VZR, ZGV ⁴⁸⁾	650 ... 950	680 ... 920		48) Grenzwerte beim Prüfen der KRg und HRg mit der APtERg/APRE 69 siehe Anlage 2 unter 1.2. u. 2.2.
3.2.1.1.	beim Einstellen von Wahlstufen	300 ± 50	300 + 40-45		49) Vorhandene Notrufmelder haben teilweise noch hinter dem Melderzeichen eine Zwischenwahlzeit von 140 ± 14.
3.2.1.2.	beim Umspeichern oder Unterdrücken von Ziffern	800 ± 150	800 ± 120		Die kurzen Zwischenwahlzeiten müssen zur Anpassung an Notrufsystem 73 bzw. EWSO 1 in lange Zwischenwahlzeiten geändert werden.
3.2.2.	Automatischer Rufnummerngeber bei TIn-Einrichtungen	600 ... 800	630 ... 770		
3.2.3.	Rufnummerngeber bei FernVStH und StörSig 65	> 650	> 680		
3.2.4.	Störungssignalmelder der StörSig 65				
3.2.5.	Störungsmeldedeeinrichtung (StME 1)	1200 ± 200	1200 ± 160		
3.2.6.	Notrufmelder	240 ± 24 ⁴⁹⁾	—		
3.2.6.1.	kurze Zwischenwahlzeit	740 ± 74	—		
3.2.6.2.	lange Zwischenwahlzeit				

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Zeit (ms)			Bemerkungen
		Betrieb	GPD, Abnahme	4	
1		2	3	4	5
3.4.	Ablaufzeit der Wahlbegleitrelais				
3.4.1.	I.GW, StrUe, UW, UGW	85 ... 140 ⁵³⁾	90 ... 130 ⁵³⁾		
3.4.2.	II.GW	85 ... 150	90 ... 145		
3.4.3.	LW, OFLW	85 ... 160	90 ... 150		
3.4.4.	FGW	85 ... 180	88 ... 170		
3.4.5.	TFUe-k 2Dr, TFSK 4/2, WUe-k 2Dr, WSK 4/2, GauJe 4Dr/2Dr, GAS 4/2, GUe-g 4Dr	170 ... 270	180 ... 260		
3.4.6.	TonUe-k	85 ... 190	—		
3.4.7.	TFUe-g	90 ... 400	100 ... 380		
3.4.8.	TFSG	90 ... 180	100 ... 170		
3.4.9.	TonUe-g	25 ... 45	—		
3.4.9.1.	V-Relais	220 ... 300	—		
3.4.9.2.	VH-Relais				
3.4.10.	WUe-g mit Orts- und Fernkennzeichnung				
3.4.10.1.	V-Relais	180 ± 30	180 ± 25		
3.4.10.2.	VH-Relais	15 ... 35	17 ... 32		
3.4.11.	WUe-k mit Orts- und Fernkennzeichnung				
3.4.11.1.	V-Relais	wie 3.4.5.	wie 3.4.5.		
3.4.11.2.	VH-Relais	110 + 25-20	110 + 20-15		
3.4.12.	ZIG 55, ZIG 55 T 62	85 ... 200	90 ... 190		
3.4.13.	VZR, ZIGV, ZUe (541 Sz 7010)				
3.4.13.1.	VA-Relais (V-Relais)	85 ... 135	90 ... 125		
3.4.13.2.	VM-Relais + VA (V)-Relais	230 ... 290	240 ... 285		
3.4.14.	KRG der Technik 62				
3.4.14.1.	VA-Relais	85 ... 120	88 ... 115		
3.4.14.2.	V2-Relais	30 ... 50	32 ... 48		
3.4.14.3.	VM-Relais + VA-Relais	wie 3.4.13.2.	wie 3.4.13.2.		
3.4.15.	KRG 69 (Wahlbegleitzzeit) ⁵⁴⁾	85 ... 125	90 ... 120		
3.4.16.	HRg				
3.4.16.1.	V1-Relais	90 ... 120	93 ... 117		
3.4.16.2.	V2-Relais	25 ... 40	27 ... 38		
3.4.16.3.	V3-Relais	25 ... 45	27 ... 43		

⁵³⁾ zu messen bei kurzgeschlossener
 100 Ohm-Wicklung
⁵⁴⁾ zu messen an Ader 8
 siehe Anlage 1 Pkt. 4.1.

3.5.	Karenzzeiten			
3.5.1.	Pause zwischen letztem Wahlimpuls und Wahlende-zeichen	100 ... 400		
3.5.1.1.	bei Ue	96 ... 255		
3.5.1.2.	KZUG/K2	≥ 250 ⁵⁵⁾		
3.5.2.	Abstand zwischen Ende des Wahlendezeichens und Beginn des Fangvorimpulses am KZUG 2 unter Berücksichtigung von Pkt. 2.6.2.			55) Bei Weiterentwicklungen der FE zu berücksichtigen. Derzeit werden nur ≥150 ms garantiert.
3.5.3.	Pause zwischen Wahlendezeichen und Beginn-zeichen bei Sonderdiensteinrichtungen	≥ 350		
3.5.4.	Pause zwischen Wahlendezeichen und Besetzt-zeichen bei Sonderdiensteinrichtungen	≥ 350		
3.5.5.	Pause zwischen Belegen und 1. Rückwärtssymbol bei Sonderdiensteinrichtungen	≥ 700 ≥ II ≥ II		
3.5.5.1.	bei Ansteuerung über FDGW	≥ 650		
3.5.5.2.	bei direkter Ansteuerung von RW	≥ 750		
3.5.6.	Pause zwischen Belegen und Wahlendezeichen bei Ue für Hinweisdienst			
3.5.6.1.	hinter HGW	4300 + 500 – 400	–	
3.5.6.2.	hinter KGW 4Dr	2400 + 600 – 500	–	
3.5.7.	Verzögerung des Besetzezeichens bei RSW an HRg	100 + 40 – 30	100 + 30 – 25	

3.6.	Sonstige Zeiten			
3.6.1.	Überbrückungszeit der Pause zwischen zwei Sperrzeichenimpulsen bei Flackersperrenzeichen in TFUeZ-g, TFUe(Z)-g, TFUe-g ⁵⁶⁾	≥ 650	≥ 700	56) Bei TFUeZ-g (6001, 6002) : Abfallzeit des EH-Relais
3.6.1.1.	(Abfallzeit des V-Relais)	≥ 700	—	
3.6.1.2.	TonUe-g (Inland) (Abfallzeit des V-Relais)	650 ... 1100	700 ... 1000	
3.6.1.3.	TFSG, ATFSG	400 ... 1300 ⁵⁷⁾	430 ... 1200	57) Für TFUe-g nach 541 ... und für WUe der vorläufigen Impulstechnik gilt 800 ... 2200
3.6.2.	Wartezeit für die Aufnahme der Auslösequittung in TFUeZ-g, TFUe(Z)-g, TFUe-g, WUe-g (soweit mit Auslösequittung)			
3.6.2.1.	(Abfallzeit des V-Relais nach Ende des Auslöseimpulses)	700 ... 1300	—	
3.6.2.2.	TonUe-g (Inland)	90 ... 180	100 ... 170	
3.6.2.3.	TFWS 4/2, WSG und WSGZ (soweit mit Auslösequittung; gemessen am G1-Kontakt „SEND“)	710 ... 1000	730 ... 950	
3.6.2.4.	ATFSG	≥ 40	≥ 42	
3.6.3.	Abfallzeit des R-Relais in Ue-k 2Dr, GaUe 4Dr/2Dr und GUe-g 4Dr beim Senden des Wählendezeichens	≥ 80	—	
3.6.4.	Spalte des c-Eingangs nach Ende des Auslöseimpulses bei WUe-g ohne Auslösequittung			
3.6.5.	Spalte des c-Eingangs nach Ende der Auslösequittung in TFUe-g und TonUe-g (Inland)	wie 3.6.1.1. und 3.6.1.2. wie 3.6.1.3.	wie 3.6.1.1. und 3.6.1.2. wie 3.6.1.3.	
3.6.5.2.	TFSG, ATFSG			
3.6.6.	Länge der vom Maschinenzeitaktgeber (ZTG) gesendeten Impulse			
3.6.6.1.	Tagschaltung	150 ... 210	150 ... 210	
3.6.6.1.1.	Teilnehmertakt	100 ... 160 ⁵⁸⁾	100 ... 160 ⁵⁸⁾	58) Gilt für eine Gebühreneinheit von 0,23 DM
3.6.6.1.2.	Münzertakt			
3.6.6.2.	Nachtschaltung			
3.6.6.2.1.	Teilnehmertakt	225 ... 315	225 ... 315	
3.6.6.2.2.	Münzertakt	150 ... 240 ⁵⁸⁾	150 ... 240 ⁵⁸⁾	
3.6.7.	Länge der vom elektronischen Zeitaktgeber (EZTG) gesendeten Impulse	148 ... 220	160 ... 210	

Zeiten der zentralen technischen Einrichtungen

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingungen, technische Einrichtung	Zeit (ms)	
		Betrieb	GPD, Abn.
1	2	3	4
1.	KRG der Technik 62, HRg		
1.1.	Umwerteranfrage-Impulse		
1.1.1.	Impuls	12 ... 25	
1.1.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	60 ... 120	
1.2.	Anfrage-Impulse zum ES		
1.2.1.	Impuls	20 ... 40	
1.2.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	60 ... 150	
1.3.	Sendezeit des Richtungscode zum ES	55 ... 95	57 ... 92
2.	KRG der Technik 62		
2.1.	Mindestlänge der Wahlzeichen am Eingang		
2.1.1.	Impuls	27	25
2.1.2.	Pause	27	25
2.2.	Zoneneinstellimpuls		
2.2.1.	Impuls	35 ... 60	37 ... 58
2.2.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	25 ... 50	26 ... 48
2.3.	Vorgabezeit vor Aussenden der 1. Wahlzeichenreihe (nach dem Aufprüfen des ES auf eine freie Leitung)	300 ... 420	310 ... 410
3.	KRG 69		
3.1.	Umwerteranfrage-Impulse		
3.1.1.	Impuls	2 ... 4	
3.1.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	30 ... 50	
3.2.	Anfrage-Impulse zum ES		
3.2.1.	Impuls	20 ... 40	
3.2.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	60 ... 150	
3.3.	Sendezeit des Richtungscode zum ES	55 ... 95	57 ... 92
3.4.	Mindestlänge der Wahlzeichen am Eingang		
3.4.1.	Impuls	27	25
3.4.2.	Pause	27	25
3.5.	Vorgabezeit vor Aussenden der 1. Wahlzeichenreihe (nach dem Aufprüfen des ES auf eine freie Leitung)	260 ... 360	270 ... 350
4.	HRg		
4.1.	Summe der Abfallzeiten der RI's V1 + V2 + V3, (gemessen ab Ende letzten Wahlzeichenimpuls einer aufgenommenen Wahlzeichenreihe)	< 210	< 200
4.2.	Vorgabezeit vor Aussenden der 1. Wahlzeichenreihe (nach dem Aufprüfen des ES auf eine freie Leitung)	300 ... 420	310 ... 410
4.3.	Vorgabezeit für 2. Wahlabruftzeichen (gemessen ab Ende letzten Wahlzeichenimpuls der gesendeten Wahlzeichenreihe)	350 ... 450	370 ... 430
5.	VZR		
5.1.	Zoneneinstellimpuls		
5.1.1.	Impuls	40 ... 60	42 ... 58
5.1.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	20 ... 50	21 ... 48
5.2.	Richtungseinstellimpuls		
5.2.1.	Impuls	50 ... 85	52 ... 82
5.2.2.	Pause zwischen 2 Impulsen	20 ... 38	21 ... 36
6.	ES		
6.1.	Richtungscodeaufnahmzeit	45 ... 85	47 ... 82

Leerblatt

Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei der Prüfung mit automatischen Prüfeinrichtungen

Erläuterungen

Die technischen Einrichtungen der Fernsprechvermittlungstechnik werden in zunehmendem Umfang mit automatischen Prüfeinrichtungen geprüft. Dabei wird einmal ein von einer technischen Einrichtung gesendetes Zeichen auf Einhaltung bestimmter Grenzwerte geprüft. Zum anderen wird auch geprüft, ob Prüfimpulse, die von einer automatischen Prüfeinrichtung mit bestimmten Grenzwerten gesendet werden, von der zu prüfenden technischen Einrichtung ordnungsgemäß verarbeitet werden. Dabei ist zu beachten, daß sowohl die Auswerteschaltungen der automatischen Prüfeinrichtungen als auch die zum Formen der Prüfimpulse dienenden Schaltungen mit Toleranzen behaftet sind. Innerhalb dieser Toleranzen ist sowohl eine Fehler- als auch eine Gutaussage möglich. Das Vorstehende soll an folgendem Beispiel erläutert werden:

Der ZE-Wähler des ZIG 55 und 55 T 62 wird durch Impulse auf der Ader VI vom KRg Technik 62 eingestellt. Diese Impulse werden von der APrERg wie folgt bewertet:

Impuls: untere Grenze 34 ± 1 ms
obere Grenze 62 ± 2 ms

Pause: untere Grenze 24 ± 1 ms
obere Grenze 52 ± 2 ms

das bedeutet: Impulse, die länger als 35 ms und kürzer als 60 ms sind, werden sicher mit „gut“ bewertet. Impulse, die kürzer als 33 ms und länger als 64 ms sind, führen zur Fehleraussage. Bei Impulsen, die an der unteren Grenze zwischen 33 und 35 ms und an der oberen Grenze zwischen 60 und 64 ms liegen, ist je nach Toleranzlage sowohl eine Gutaussage als auch eine Fehleraussage möglich.

Pausen zwischen 25 und 50 ms werden als „gut“ bewertet. Pausen unter 23 ms und über 54 ms führen zur Fehleraussage. Bei Pausen mit einem unteren Grenzwert zwischen 23 und 25 ms und einem oberen Grenzwert zwischen 50 und 54 ms muß sowohl mit einer Gutaussage als auch mit einer Fehleraussage gerechnet werden.

Die Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei Prüfungen, bei denen der Prüfling „Sender“ und die automatische Prüfeinrichtung „Empfänger“ ist, sind im Teil 1 aufgeführt.

Um nun auch sicherzustellen, daß die ZE-Wähler der ZIG 55 und 55 T 62 von KRg der Technik 62, die auf der Ader VI Impulse und Pausen in den oben angeführten Grenzen geben, fehlerfrei gesteuert werden können, werden die ZE-Wähler der ZIG von der APrEZIG geprüft, wobei auf die Ader VI Impulse mit folgenden Werten gegeben werden:

Impuls 31 ± 1 ms
Pause 22 ± 1 ms

Wird der ZE-Wähler beim Senden von Impulsen zwischen 30 und 32 ms und von Pausen zwischen 21 und 23 ms auf den gewünschten Schritt gesteuert, wird die Prüfung als „gut“ ausgewertet. Andernfalls erfolgt ein Fehlerdruck.

Die Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei Prüfungen, bei denen der Prüfling „Empfänger“ und die automatische Prüfeinrichtung „Sender“ ist, sind im Teil 2 aufgeführt.

Im Teil 3 sind die Werte für Impuls und Pause beim Einstellen der I.GW, II.GW, LW und FGW durch die automatischen Prüfeinrichtungen zusammengestellt. Beim Einstellen der Wähler mit den dort genannten Werten für Impuls und Pause wird vor allem die Funktion der Laufwerke kontrolliert. Gleichzeitig werden aber auch verschiedene Zeitbedingungen überprüft (siehe Spalte 5 „Bemerkungen“ im Teil 3).

Im weiteren ist zu beachten, daß beim Prüfen und Messen von Leitungen – entgegen dem Betriebsfall – Doppel-Rückwärtszeichen auftreten und zwar:

Belegungs-	APrSLD, APrSLDv	$J = 640 \pm 30$,	$P = 300 \pm 30$,	$J = 150 \pm 15$
Quittungszeichen	APrSLE	$J = 750 \pm 150$,	$P = 250 \pm 50$,	$J = 150 \pm 50$
	AMeßUe	$J = 750 \pm 150$,	$P = 275 \pm 75$,	$J = 750 \pm 150$
Zugangszeichen	APrSLD, APrSLDv	$J = 150 \pm 15$,	$P = 300 \pm 30$,	$J = 150 \pm 15$
	APrSLE	$J = 150 \pm 50$,	$P = 250 \pm 50$,	$J = 150 \pm 50$
Gutrückmeldung	APrUe, APrSLD, APrSLDv	$J = 150 \pm 15$,	$P = 300 \pm 30$,	$J = 150 \pm 15$
	APrSLE	$J = 150 \pm 50$,	$P = 250 \pm 50$,	$J = 150 \pm 50$

Grenzwerte für die Fehleraussage bei der Prüfung mit automatischen Prüfeinrichtungen
Teil 1. Bewerten der Schaltkennzeichen u. Zeitzbedingungen der in Spalte 2 aufgeführten technischen Einrichtungen (Sender)
durch die in Spalte 3 genannten automatischen Prüfeinrichtungen (Empfänger)

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Automat. Prüfeinr.	Grenzwerte für Gut-/Fehleraussage			Bemerkungen
			unten	oben	5	
1	2	3	4	5	6	
1.1.	Wählzeichen					
1.1.1.	Nummernschalter					
1.1.1.1.	1. Impuls	APrPL	50 ± 2	81 ± 2		
1.1.1.2.	2. bis 10. Impuls		50 ± 2	73 ± 2		
1.1.1.3.	Pause		30 ± 2	49 ± 2		
1.1.1.4.	Ablaufzeit für 10 Wählzeichen		890 ± 20	1110 ± 20		
1.1.2.	KRg der Technik 62, HRg					
1.1.2.1.	Impuls	APrERg	53 ± 2	67 ± 2		
1.1.2.2.	Pause ¹⁾		30 ± 1	50 ± 2		
1.1.2.3.	x-Zeit (Impuls + Pause) ²⁾		93 ± 2	107 ± 2		
1.1.3.	KRG 69	APRE 69	55 + 0 - 0	65 + 3 - 0		
1.1.3.1..	Impuls		30 + 0 - 3	50 + 3 - 0		
1.1.3.2..	Pause		95 + 0 - 3	105 + 3 - 0		
1.1.3.3..	x-Zeit (Impuls + Pause)					
1.1.4.	Ue-k, UeZ-k, Sätze-K mit elastischer Korrektur, KZUG					
1.1.4.1.	TFUe-k, TFSK, KZUG	APrUe	47,5 ± 2 (3)	68,75 ± 2 (3)		
1.1.4.1.1.	Impuls	APrSLD (v)	47,5 ± 2,5 (3)	68,75 ± 2,5 (3)		
1.1.4.1.2.	Pause	APrUe	31,25 ± 2 (3)	53,75 ± 2 (3)		
1.1.4.2.	GUeZ-k 4 Dr, WUe-k, WSK, TFSKZ, TFSKZ vor ZGW 4Dr	APrSLD (v)	31,25 ± 2,5 (3) *	53,75 ± 2,5 (3)		
1.1.4.2.1	Impuls	APrUe	40 + 2 (3)	68,75 ± 2 (3)		
1.1.4.2.2.	Pause	APrSLD (v)	40 ± 2,5 (3)	68,75 ± 2,5 (3)		
1.1.4.2.2.		APrUe	31,25 ± 2 (3)	62,5 ± 2 (3)		
1.1.4.2.2.		APrSLD (v)	31,25 ± 2,5 (3)	62,5 ± 2,5 (3)		
1.1.4.2.2.		APrSLD	37,5 ! 2,5 -4) -5)	58,75 ± 2,5 -4) -5)		
1.1.5.	UeZ-k (ohne elastische Korrektur) vor ZGW					
1.1.5.1.	Impuls	APrSLD				
1.1.5.2.	Pause					
1.1.6.	UeZ-k zählende Sätze K und KZU vor ZIG					

- 3) Bei der Prüfung von Elk und Leitungen im ON wie z.B. Grl und Vol ist die Toleranz – bezogen auf den Ausgang der Ue-k, KZUG usw. – für die Auswertung der Impulse und Pausen ± 5 ms.
- 4) Keine Bewertung der Pause
- 5) Bewertung nur des Empfangs der richtigen Impulszahl

1.2.	Zwischenwahlzeit				
1.2.1. KRG der Technik 62, HRg	APrERg	635 ± 15	970 ± 20		
1.2.1.1. normale Zwischenwahlzeit		240 ± 10	360 ± 10		
1.2.1.2. verkürzte Zwischenwahlzeit					
1.2.2. KRG 69	APR E 69	650 + 0 - 5	950 + 5 - 0		
1.2.2.1. normale Zwischenwahlzeit		250 + 0 - 5	350 + 5 - 0		
1.2.2.2. verkürzte Zwischenwahlzeit					
1.3.	Abrufzeichen				
1.3.1. Abrufzeichen von HRg	APrERg	95 ± 5	210 ± 10	6)	Nur bei direkter Belegung der zu prüfenden Leitung durch APrEL, PrGt Nr. 52 (a) oder FwPPI
direkt	APrEL	70 ± 10	250 ± 15	7)	Bei erweiterter Leitungsprüfung erweitern sich – bezogen auf den Eingang der Ue-g, GaUe 4Dr/2Dr, GAS 4/2 bzw. KZU – die Toleranzen um ± 5 ms
über Klgl, DgQI ⁽⁶⁾	APrEL	35 ± 5 ⁽⁷⁾	250 ± 15 ⁽⁷⁾		
1.3.2. Abrufzeichen als Belegungsrückimpuls von Ue-g 4Dr, TFSG (Z) 4/4, KZUG4					
1.4.	Vorgabezzeit vor 2. Abrufzeichen (bei HRg)	APrERg	340 ± 10	460 ± 10	
1.5.	Wahlendeerde (Abtrennen von +/b nach Ende des letzten Wahlimpulses)	APrE 55 oder 55vk, APrE 50	70 . . . 80	180 . . . 190	
1.6.	Wahlendezeichen (Endverkehr)				
1.6.1.	Leitung mit Ue-g und Ue-k bzw. Sätzen G und K, GaUe 4Dr/2Dr, GAS 4/2, KZUG und K	APrEL	70 ± 10 ⁽⁷⁾	250 ± 15 ⁽⁷⁾	
1.6.2.	GaUe 4Dr/2Dr ⁽⁸⁾	APrEF	65 . . . 70	200 . . . 210	8) Eine Fehleraussage bei dieser Prüfung kann auch bedeuten, daß das von der GaUe 4Dr/2Dr angelegte Fernkennzeichen zu kurz ist.

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Autom. Prüfeinr.	Grenzwerte für Gut-/Fehleraussage	Bemerkungen
		unten	oben	
		3	4	5
1.7.	Beginnzeichen LW oder OFLW (alle Systeme)			
1.7.1.				
1.7.2.	Leitungen			
1.7.2.1.	Prüfen BgZ – untere Grenze – APrUe 2Dr sendet 70 ± 7 ms, APrUe 4Dr, APrSLD(v) ⁹) senden $70 + 5 - 4$ ms	$\left. \begin{array}{l} \text{APrE 55} \\ \text{oder 55vk,} \\ \text{APrE 50} \end{array} \right\}$ APrEL	70 ... 80	180 ... 190
1.7.2.2.	Prüfen BgZ – obere Grenze – APrUe 2Dr sendet 175 ± 8 ms APrUe 4Dr, APrSLD(v) ¹⁰) senden $175 + 6 - 5$ ms		$95 \pm 10^{11})$	250 $\pm 15^{11})$
1.7.3.	GaUe 4Dr/2Dr, GAS 4/2	APrEF		
1.7.3.1.	normales BgZ (APrEF sendet 120 ms auf E-Relais)		145 ... 150	200 ... 210
1.7.3.2.	verkürztes BgZ (APrEF sendet 60 ms auf E-Relais)		65 ... 70	200 ... 210
1.7.3.3.	BgZ bei Dauerzeichen (-/b) am Ausgang der GaUe 4Dr/2Dr ÜKZ 50 und IKZ 50		65 ... 70	200 ... 210
1.8.	Schlußzeichen			
1.8.1.	GaUe 4Dr/2Dr, GAS 4/2	APrEF		
1.8.1.1.	Impuls		145 ... 150	200 ... 210
1.8.1.2.	Pause		270 ... 280	620 ... 630

Teil 2. Senden von Prüfimpulsen bzw. Pausen n... Grenzwerte durch die in Spalte 3 genannten automatischen Prüfeinrichtungen (Sender) zur Funktionsprüfung der in Spalte 2 aufgeführten technischen Einrichtungen (Empfänger)

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Autom. Prüfeinr.	Länge der Prüfimpulse		Bemerkungen
			unterer Wert	oberer Wert	
1	2	3	4	5	6
2.1.	Wählzeichen ZIG 55 und 55'T 62	APrEZIG	35 ± 1	—	
2.1.1.	Wählzeichen mit kurzem Impuls		—	65 ± 2	
2.1.1.1.	Impuls		—	—	
2.1.1.2.	Pause		—	—	
2.1.1.2.1.	Wählzeichen mit kurzer Pause		25 ± 1	75 ± 2	
2.1.1.2.2.	Impuls		—	—	
2.1.1.3.	Pause		—	—	
2.1.1.3.1.	Wählzeichen mit kurzer Pause (bei ZIG 2Dr/4Dr und vorgeschalteter öElg)		30 ± 1	70 ± 2	
2.1.1.3.2.	Impuls		—	—	
2.1.1.4.	Pause		—	—	
2.1.1.4.1.	Wählzeichen mit kurzer Pause (bei ZIG 2Dr/4Dr und vorgeschalteter WUeZ-k)		35 ± 1	65 ± 2	
2.1.1.4.2.	Impuls		—	—	
2.1.1.2.	Pause		—	—	
2.1.2.	KRg der Technik 62, KRG 69, HRg	APrERg, APRE 69	28 ± 1	—	
2.1.2.1.	Wählzeichen mit kurzem Impuls		—	72 ± 2	
2.1.2.1.1.	Impuls		—	—	
2.1.2.1.2.	Pause		—	—	
2.1.2.2.	Wählzeichen mit kurzer Pause		—	—	
2.1.2.2.1.	Impuls		—	72 ± 2	
2.1.2.2.2.	Pause		—	—	
2.1.3.	Leitungen	APrERg, APRE 69 APrEL	28 ± 1	—	
2.1.3.1.	Alle Leitungen ausgenommen Elg mit ZIG in der zu prüfenden Leitung		—	—	
2.1.3.1.1.	Impuls		62 ± 2	19	
2.1.3.1.2.	Pause		38 ± 2	2	
2.1.3.2.	Elg mit ZIG in der zu prüfenden Leitung		—	—	
2.1.3.2.1.	Impuls		35 ± 2	20	
2.1.3.2.2.	Pause		54 ± 2	20	

¹⁹⁾ x-Zeit (Impuls + Pause) = $100 \pm 1 \text{ ms}$ ²⁰⁾ x-Zeit (Impuls + Pause) = $89 \pm 1 \text{ ms}$

2.2.	Zwischenwahlzeit (KRg der Technik 62, KRG 69, HRg)	APrERg, APRE 69 APrERg	360 ± 10 220 ± 10	— —	
2.2.1.	normale Zwischenwahlzeit (zum KRg)				
2.2.2.	verkürzte Zwischenwahlzeit (zum HRg)				
2.3.	Aufnahme des Münzernachimpulses (Münzkennzeichen)	APrERg, APrEZIG, APRE 69	130 ± 5 ²¹⁾ —	— 220 ± 10 ²¹⁾	
2.3.1.	früh				
2.3.2.	spät				
2.4.	Grenzzeiten zum Unterscheiden von kurzen und langen Rückwärtszeichen	APrERg, APrEZIG	— 530 + 10	390 ± 10 —	
2.4.1.	kurzes Rückwärtszeichen	APRE 69	—	405 ± 5	
2.4.2.	langes Rückwärtszeichen	APRE 69	515 ± 5	—	
2.4.3.	kurzes Rückwärtszeichen				
2.4.4.	langes Rückwärtszeichen				
2.5.	Aufnahme kurzer Rückwärtszeichen	APrERg, APrEZIG, APRE 69	55 ± 2	—	
2.6.	Einstellen des ZE-Wählers im ZIG 55 und 55 T 62	APrEZIG	31 ± 1 22 ± 1	— —	
2.6.1.	Impuls				
2.6.2.	Pause				

Grenzwerte für die Gut-/Fehleraussage bei der Prüfung mit automatischen Prüfeinrichtungen
Teil 3. Werte für Impuls und Pause beim Einstellen der I.GW, II.GW, LW und FGW durch automatische Prüfeinrichtungen

Nr.	Schaltkennzeichen oder Zeitbedingung, technische Einrichtung	Automatische Prüfeinrichtung	Impuls/ Pause	Bemerkungen
1	2	3	4	5
3.1. I.GW, II.GW und LW (HDW) Wählzeichen mit langer Pause ²²⁾				
3.1.1. Impuls	APrE 50	40 ± 2		22) Prüfen des V-Relais (Wahlbegleitrelais) auf Abfallen während der Pause
3.1.1.2. Pause		65 ± 2		
3.2. I.GW (HDW) Wählzeichen mit langem Impuls ²³⁾				
3.2.1. Impuls	APrE 50	80 ± 2		23) Prüfen des C-Relais auf Abfallen
3.2.1.2. Pause		40 ± 2		
3.3. I.GW (über AS), II.GW und LW (55v) Wählzeichen mit langer Pause ²⁴⁾				
3.3.1. Impuls	APrE 55vk	40 ± 2		24) Prüfen des V-Relais (Wahlbegleitrelais) auf Abfallen während der Pause; Prüfen auf Erreichen der Hauptstrahl
3.3.1.2. Pause		65 ± 2		
3.3.2. Wählzeichen mit langem Impuls²⁵⁾				25) Prüfen auf Erreichen der Zwischenrast; bei I.GW Prüfen des C-Relais auf Abfallen
3.3.2.1. Impuls	APrE 55vk	80 ± 2		
3.3.2.2. Pause		40 ± 2		
3.4. I.GW über AS (55, 55v und K 1) Wählzeichen mit langer Pause ²⁴⁾				
3.4.1. Impuls	APrE 55	45 ± 2		
3.4.1.2. Pause		65 ± 2		
3.5. II.GW und LW (55, 55v und K 1) Wählzeichen mit langer Pause ²⁴⁾				
3.5.1. Impuls	APrE 55	40 ± 2		
3.5.1.2. Pause		70 ± 3		
3.6. I.GW, II.GW, LW (55, 55v und K 1) Wählzeichen mit langem Impuls ²⁶⁾				
3.6.1. Impuls	APrE 55	80 ± 3		26) Prüfen auf Erreichen der Zwischenrast; bei I.GW Prüfen des C-Relais auf Abfallen
3.6.1.2. Pause		40 ± 2		

3.7.	FGW 4Dr 112 tg mit mech. oder elektrischer Markierung FGW 2Dr 112 tg mit mech. Markierung und k = 10 im GS 0 FGW 2Dr 112- oder 224 tg mit elektrischer Markierung Wählzeichen mit langer Pause	APrEF	• • E)
3.7.1.	Wählzeichen mit langer Pause		
3.7.1.1.	Impuls	40 ± 2	
3.7.1.2.	Pause	70 ± 3	
3.8.	FGW 2Dr 112 tg mit mech. Markierung und k = 19 im GS 0 Wählzeichen mit langer Pause	APrEF	45 ± 2
3.8.1.	Impuls	65 ± 2	
3.8.1.1.	Impuls	45 ± 2	
3.8.1.2.	Pause	65 ± 2	
3.9.	FGW 4Dr 224 tg FGW 2Dr 224 tg Wählzeichen mit kurzem Impuls (1 Impuls)	APrEF	45 ± 2
3.9.1.	Wählzeichen mit kurzem Impuls (1 Impuls)		
3.10.	FGW 4Dr 112 tg mit mech. Markierung FGW 4Dr 224 tg FGW 2Dr 112 tg mit mech. Markierung Wählzeichen mit langem Impuls	APrEF	45 ± 2
3.10.1.	Wählzeichen mit langem Impuls		
3.10.1.1.	Impuls	80 ± 3	
3.10.1.2.	Pause	40 ± 2	
3.11.	Aufschalten bei OFLW 55 und LW 55v	APrE 55	45 ± 2

Prüfen der Impulsverzerrungen der A-Relais in I.GW und in GaUe 4Dr/2Dr

Nr.	Techn. Einrichtung	Automatische Prüfeinrichtung	Auswertegrenzen (ms)		Prüfbedingungen
			unten	oben	
1	2	3	4	5	6
1.1.	I.GW 55 und 55v	APrE 55	$-13,5 \pm 0,5$	$-0,5 \pm 0,5$	Impuls: $50 \pm 1,5$ Pause: 60 ± 2
1.2.	I.GW 55v	APrE 55vk	$-13,5 \pm 0,5$	$-0,5 \pm 0,5$	
1.3.	I.GW 40/50, 50, 50a	APrE 50	$-13,5 \pm 0,5$	$-0,5 \pm 0,5$	Impuls: 80 ± 2 Pause: 40 ± 2
1.4.	I.GW 27/50 u. 29/50	APrE 50	$-17,5 \pm 0,7$	$-0,5 \pm 0,5$	
2.	GaUe 4Dr/2Dr	APrEF	$-5 \pm 0,5$	$+5 \pm 0,5$	Impuls: 70 ± 2 Pause: $50 \pm 1,5$

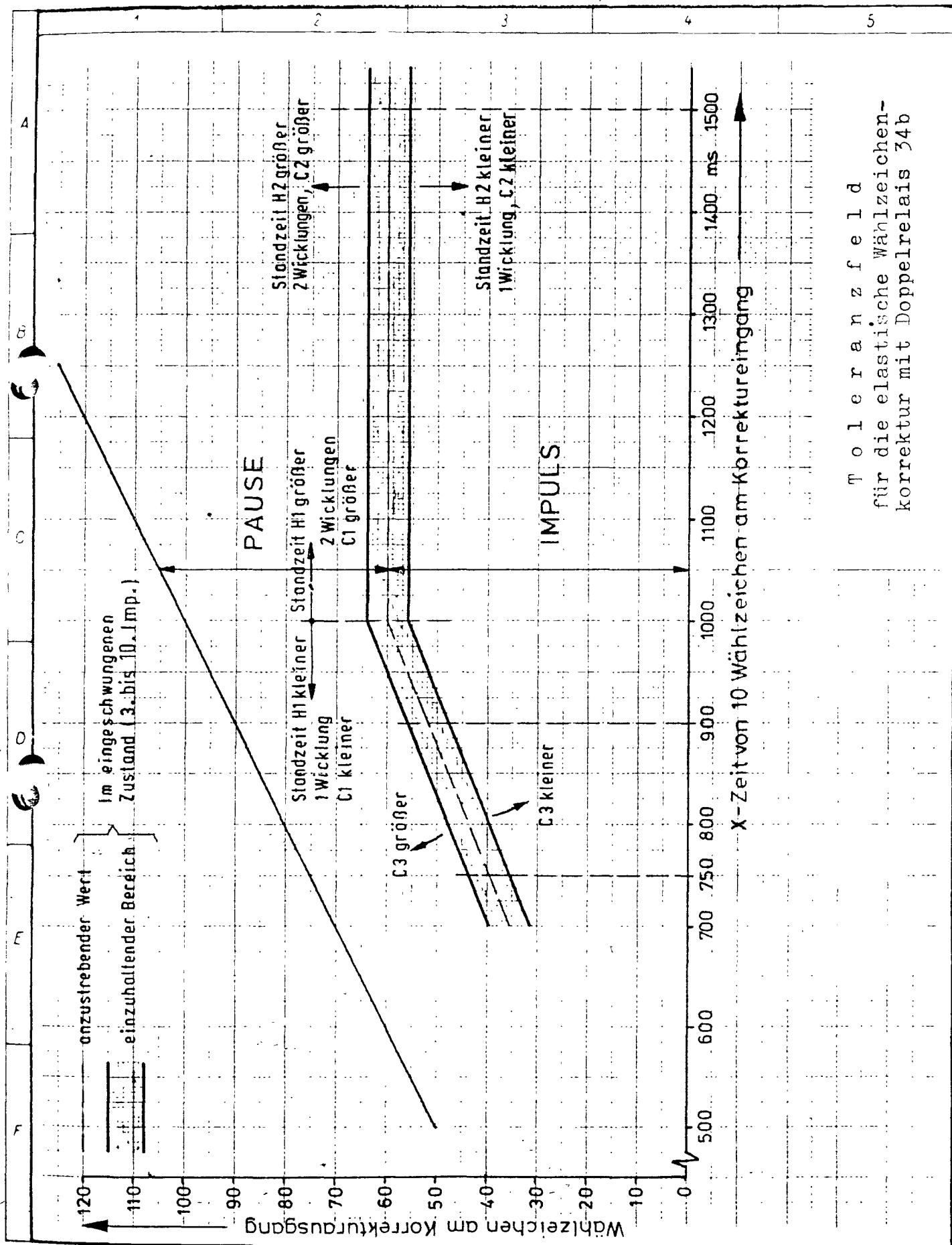
1) Zusätzliche Verzerrung des S-Relais: 0 ± 2

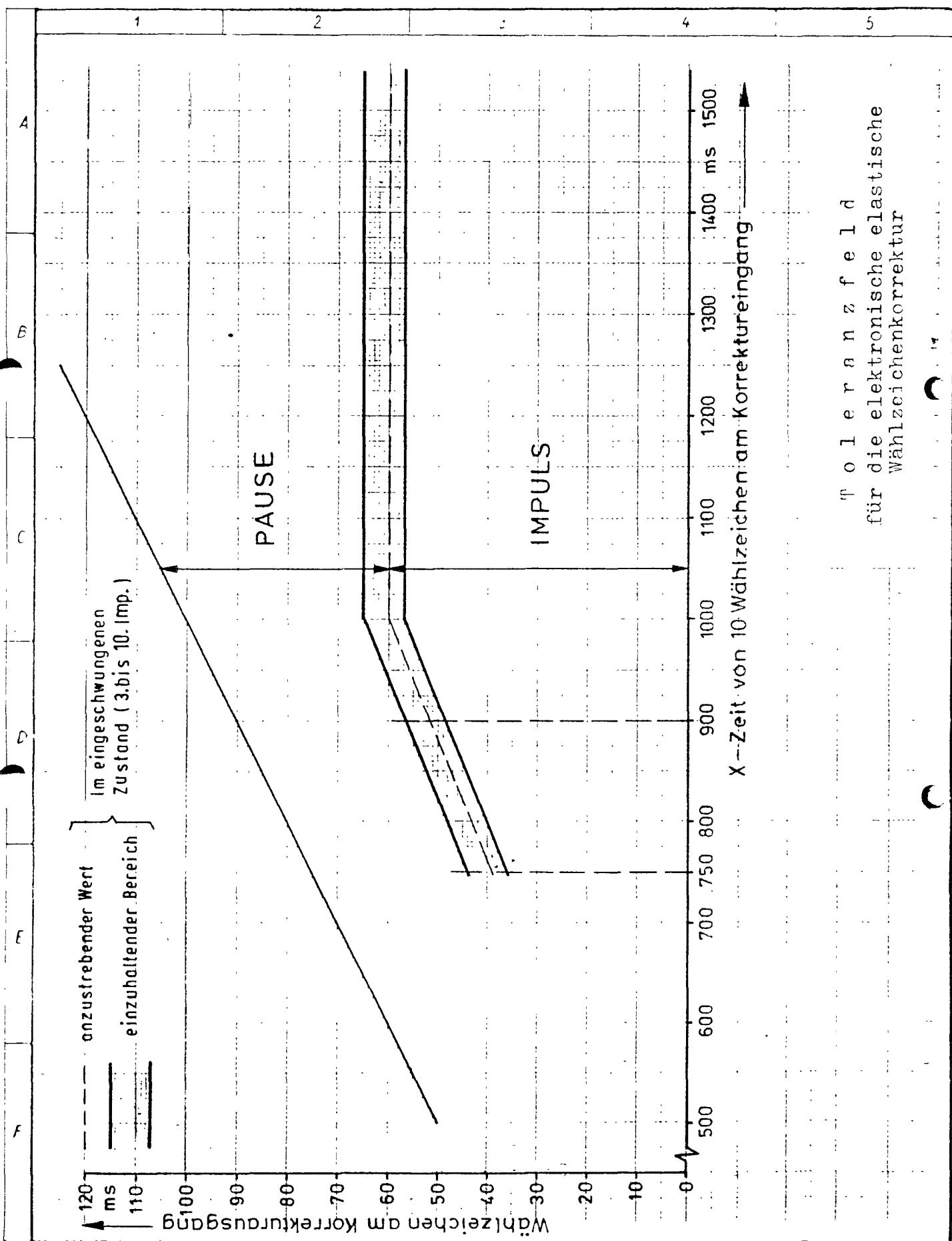
2) Prüfbedingungen:

Leitungswiderstand: 0 Ohm

Nebenschluß: 20 kOhm

Funkenlöschung: $1 \mu F + 100$ Ohm





Poleanzfeind
für die elektronische elastische
Wählzeichenkorrektur

