

## 1.4. Technische Daten

### 1.4.1. Einschub Wobbelsender

#### Wobbelsender

Gesamt-Frequenzbereich. . . . .	30...240 MHz und 400...970 MHz
aufgeteilt in . . . . .	10 Frequenz-Teilbereiche I bis X
Standard-Teilbereiche . . . . .	je in einem eigenen steckbaren Oszillatorbaustein untergebracht
	I 38,9 MHz quarzstabilisierte Frequenz
	II 30...48 MHz
	III 40...70 MHz
	IV 65..110 MHz
	V 100..165 MHz
	VI 160..260 MHz
	VII 400..560 MHz
	VIII 550..710 MHz
	IX 700..860 MHz
	X .. MHz
Sonder-Teilbereiche . . . . .	können, je nach Bestellung, geliefert werden; sie sind möglich für beliebige Frequenzabschnitte zwischen 40 und 1000 MHz, jeweils mit einer Frequenz-Variation von $f_u/f_o \cong 1,65$ MHz für $f_u \cong 250$ MHz und $f_o - f_u \cong 160$ MHz für $f_u > 250$ MHz
Frequenzfehler der Festfrequenz 38,9 MHz im Teilbereich I. . . . .	Inkonstanz $\Delta f/f \cong 1 \cdot 10^{-4}$ (in den zulässigen Bereichen von Netzspannung und Umgebungstemperatur) Frequenzdrift durch Quarzalterung $\Delta f/f \cong 1 \cdot 10^{-5}$ /Woche
Frequenz-Wobbelung. . . . .	gesteuert durch eine von außen (Sägezahn-Generator des Sichtteiles) zugeführte Sägezahn-Spannung
Wobbelrichtung. . . . .	im Vorlauf mit der Ablaufzeit steigende Frequenz, im Rücklauf weggetastet
Frequenz-Hub. . . . .	0,05 % bis 100 % des jeweils gewählten Frequenz-Teilbereiches

Hub-Einstellung. . . . .	von Hand stetig und angenähert logarithmisch; linker Anschlag: Resthub; rechter Anschlag: Durchwobbelung des gesamten Frequenz-Teilbereiches
Störhub. . . . .	in den Teilbereichen II bis VI $\cong \pm 5$ kHz, in den Teilbereichen VII bis X $\cong \pm 15$ kHz
Frequenzlage des Hubbereiches. . .	innerhalb des gewählten Teilbereiches von Hand stetig und angenähert linear bis an die Bereichsgrenzen verschiebbar; linker Anschlag = untere Teilbereichsgrenze, rechter Anschlag = obere Teilbereich-Grenze
Nichtlinearität der Wobbel-Kennlinie bei Größthub (Steuerung der Markenabstände) . .	im Teilbereich II $\cong 1:1,5$ in den Teilbereichen III bis X $\cong 1:2$
Wobbelsender-Ausgang . . . . .	unsymmetrisch geerdet, gleichspannungsfrei; Steckverbindung 6/16-Buchse, Wellenwiderstand 60 $\Omega$ ; auf andere Steckverbindung (Kurzhub-Dezifix B) umrüstbar
Rückflußdämpfung . . . . .	$\cong 24$ dB für $U_A \cong 100$ mV <sub>eff</sub>
Sender-Ausgangspegel . . . . .	in Stellung „0“ der Ausgangsteiler. Teilbereiche I u. II 1 V <sub>eff</sub> $\pm 5$ % Teilbereiche III bis X 0,5 V <sub>eff</sub> $\pm 5$ %
Frequenzgang der EMK . . . . .	$\cong 0,05$ dB/MHz, jedoch nicht größer als 0,2 dB für $\pm 12$ MHz Hub
Einstellung des Ausgangspegels . . . . .	mit 2 getrennten Teilern über einen Bereich von 70 dB in definierten Stufen von -1 dB (10 x 1 dB und 6 x 10 dB)
Teiler-Fehler bis 1000 MHz . . . .	Teiler 10 x 1 dB $\cong 0,2$ dB je Stufe, Gesamtfehler max. 0,5 dB; Teiler 6 x 10 dB $\cong 0,1$ dB je Stufe, Gesamtfehler max. 0,3 dB
Frequenzgang der Ausgangsspannung bei wellenwiderstandsrichtigem Anschluß . . . . .	$\cong 0,05$ dB/MHz, jedoch nicht größer als 0,2 dB für $\pm 12$ MHz Hub und max. 1 dB im gesamten Frequenzbereich 30...1000 MHz
Spektrale Reinheit des Ausgangspegels. . . . .	Oberwellen-Abstand $\cong 40$ dB, Störabstand nichtharmonischer Nebenwellen $\cong 50$ dB, beide Werte für alle Teilerstellungen

Frequenzmarkengeber

Marken-Zweck . . . . .	zur Einblendung von Frequenzmarkierungen auf dem Bildschirm
Marken-Art . . . . .	Schwebungs-Marken (erzeugt unter Umgehung des Meßobjektes durch Mischung von Wobbel-frequenz und jeweiliger Marken-Frequenz)

Marken-Frequenz . . . . .	umschaltbar, entweder aus einer quarz-gesteuerten Grundfrequenz von 100 MHz und den daraus durch Frequenzteilung 10:1 gewonnenen Frequenzen 10 MHz und 1 MHz oder aus von außen eingespeisten Fremdfrequenzen
Frequenzbereich . . . . .	bis 1000 MHz
Frequenzfehler . . . . .	Inkonstanz: $\Delta f/f \leq 1 \cdot 10^{-4}$ (in den zulässigen Bereichen von Netzspannung und Umgebungstemperatur) Frequenzdrift: $\Delta f/f \leq 1 \cdot 10^{-5}$ /Woche
Marken-Umschaltung . . . . .	von Hand in 4 Stellungen eines Dreh-schalters: Aus/ $\frac{10}{1}$ / $\frac{100}{10}$ / Extern
Schalterstellung $\frac{100}{10}$ . . . . .	Frequenzraster mit Marken im Abstand von 100 MHz (groß) und 10 MHz (klein)
Schalterstellung $\frac{10}{1}$ . . . . .	Frequenzraster mit Marken im Abstand von 10 MHz (groß) und 1 MHz (klein)
Markenbreite auf dem Bildschirm . . . . .	weitgehend unabhängig vom Hub
Externe (Fremd-) Marken . . . . .	über Schalterstellung „Extern“
Frequenzbereich . . . . .	bis 1000 MHz
Eingangsschaltung . . . . .	unsymmetrisch geerdet, Koaxialbuchse BNC, Wellenwiderstand etwa 60 $\Omega$
Eingangsspannung (für eine Markenhöhe auf dem Bildschirm von 6 mm) . . . . .	etwa 1 V <sub>eff</sub> (frequenzabhängig)
Höchstzulässige Eingangsspannung . . . . .	3 V <sub>eff</sub>

Stromversorgung des Einschubes

<u>Wobbelsender</u> . . . . .	aus Einphasen-Wechselstrom-Netz über Schutzkontaktstecker mit Schutzleiter, bei Kombination mit Empfangsteil BN 4248-2 über dessen Netzanschluß-Leitung
Netz-Nennspannung . . . . .	220 V
Zulässige Netzspannungs-Schwankungen . . . . .	+10...-30 %
Zulässige Netzfrequenzen . . . . .	47...63 Hz
Leistungsaufnahme . . . . .	max. 30 VA

Überwachungsanzeigen

Einschaltanzeige . . . . .	durch eine grüne Lampe auf der Frontplatte
Sicherungsausfallmeldung . . . . .	durch zwei Glühlampen und eine Glühlampe parallel zu Sicherungen, angeordnet an der Rückseite des Einschubes

## 1.4.2. Einschub Empfangsteil

### Demodulator

Frequenzbereich des RF-Signals. . . . .	30...1000 MHz	
RF-Eingang. . . . .	unsymmetrisch geerdet; Steckverbindung Buchse 6/16, Wellenwiderstand 60 $\Omega$ , auf andere Steckverbindungen (Kurzhub-Dezifix B) umrüstbar	
Rückflußdämpfung (bei verstimmteter Tonfalle). . . . .	$\cong$ 26 dB (bis 1000 MHz für Eingangsspannung $\cong$ 500 mV <sub>eff</sub> )	
Zulässige Eingangsspannung. . . . .	im Betrieb 3,8 V <sub>eff</sub> höchstens 6,0 V <sub>eff</sub>	} nur HF, keine Gleichspannung
Ton- (träger-) Falle. . . . .	mit Knopf durchstimmbarer Saugkreis für einen Frequenzbereich in den Fernsehbandern IV und V	
Frequenzbereich . . . . .	470...860 MHz	
Dämpfung auf der Abstimmfrequenz. . . . .	$\cong$ 20 dB	
Zulässige Abweichung des Demodulationspegels von der linearen Demodulationskurve . . . . .	für Bilddarstellung des Demodul.-Pegels 0,5...3,5 V <sub>eff</sub> $\cong$ 5 % 0,1...0,5 V <sub>eff</sub> $\cong$ 20 %	
Elektronische Null-Tastung zur Herstellung eines Null-Pegels für die Bestimmung des Modulationsgrades des RF-Eingangs-Signals . . . . .	Umtastung zwischen demoduliertem Signal und Null-Pegel	
Nulltast-Impulse		
Folgefrequenz . . . . .	$\cong$ Netzfrequenz	
Impulsbreite. . . . .	etwa 40 % einer Folgefrequenzperiode	
Impulslage. . . . .	nicht definiert, nicht verschiebbar	
Demodulator-Ausgangs-Signal . . . . .	rückwirkungsfreie Auskopplung des demodulierten RF-Signals mit Gleichstromanteil	
Ausgangsschaltung . . . . .	unsymmetrisch geerdet, nicht gleichspannungsfrei	
Ausgang . . . . .	koaxiale BNC-Buchse	
Quellwiderstand . . . . .	75 $\Omega$	
Rückflußdämpfung. . . . .	$\cong$ 26 dB (bis 10 MHz)	

Polarität des Signals

Richtspannung. . . . . negativ gegen Masse  
BAS-Signal . . . . . positiv (Synchronspitze negativ)

Pegel

Gleichspannungs-Ruhepegel. . . . . +0,25...0,5 V an 75  $\Omega$  (= Träger-Nullwert)  
BAS-Ausgangspegel. . . . . nicht einstellbar, geringfügig abhängig  
von der Bildträgerfrequenz;  
bei Synchron-Spitzenwert des Bildträgers  
von 1,4 V<sub>eff</sub>...0,7 V<sub>ss</sub> }  $\pm 15\%$   
von 3,5 V<sub>eff</sub>...1,75 V<sub>ss</sub> } an 75  $\Omega$

Frequenzbereich

(Spannungswerte ohne Berücksichtigung der Tonfalle) . . . . . umschaltbar mittels Kippschalter auf  
2 Stellungen „0...6 MHz/0...5 MHz; die  
jeweils obere Grenzfrequenz entspricht  
einem Amplitudenabfall von  $\cong 3$  dB;  
Dämpfung des Differenz-Tonträgers bei  
5,45 MHz  $\cong 40$  dB

Eigen-Störspannung . . . . .  $\cong 2$  mV<sub>ss</sub>

Leistungsmessung

Verfahren. . . . . Messung der Träger-Spitzenleistung,  
getrennt nach Bildträger und Tonträger,  
mit einem spannungslinear ausschlagenden,  
aber nach Leistung geeichten Drehspul-  
instrument der Klasse 1,5

Umschaltung Bild/Ton . . . . . durch Kippschalter  
Bild: Anzeige x 1  
Ton: Anzeige x 0,1

Meßbereich für Bildträger  
(für Tonträger jeweils x 0,1). . . . . 30...240 mW

Teilbereiche . . . . . umschaltbar auf 0,05/0,1/0,2 W

Skala

Ablesebereiche . . . . . Skala I: 0/0,1...2,4  
Skala II: 0/0,05...1,2 } W  
Skala III: 0/0,025...0,6

Skalenbogenlänge . . . . . je etwa 60 mm

Skalenverlauf. . . . . wurzelförmig

Skalenauflösung. . . . . Skala I: 1 Skt. = 0,1  
Skala II: 1 Skt. = 0,05 }  
Skala III: 1 Skt. = 0,025

Nullpunkte. . . . . mechanischer Nullpunkt mit Schraubendreher einstellbar, zwei elektrische Nullpunkte mit Knöpfen einstellbar, getrennt für Bildträger und Tonträger, bei Bildträger getrennt für unmodulierte Träger (CW) und für modulierte Träger (BAS)

Anzeigefehler . . . . . abhängig vom Quellwiderstand des Signals und von der Trägerfrequenz; im Anzeigebereich zwischen 50 und 100 % des Skalenendwertes und in zulässigen Bereichen der Netzspannung und der Umgebungstemperatur

Anzeigefehler bei definiertem Quellwiderstand des Signals . . . . . entsprechend einer Rückflußdämpfung  $\cong 20$  dB bis zur dritten Harmonischen der Meßfrequenz

Bildträger-Anzeige . . . . .	$\cong \pm 5$ % vom Meßwert	} unter Berücksichtigung der jedem Gerät beigegebenen Korrekturkurve für den Frequenzgang der Anzeige
Tonträger-Anzeige absolut . . . . .	$\cong \pm 8$ % vom Meßwert	
relativ zum Bildträger. . . . .	$\cong \pm 5$ %	

Anzeigefehler bei undefiniertem Quellwiderstand des Signals

Bildträger-Anzeige. . . . .	$\cong \pm 12$ % vom Meßwert (typisch etwa $\pm 7$ %)	} unter Berücksichtigung der jedem Gerät beigegebenen Korrekturkurve für den Frequenzgang der Anzeige
Tonträger-Anzeige absolut . . . . .	$\cong \pm 24$ % vom Meßwert (typisch etwa $\pm 10$ %)	
Tonträger-Anzeige relativ zum Bildträger. . . . .	$\cong \pm 20$ % (typisch etwa $\pm 10$ %)	

Sichtanzeige

Bildröhre . . . . . Katodenstrahlröhre, vor deren Bildschirm eine Filterscheibe eingesetzt ist, die den Bildkontrast erhöht und die Spiegelung vermindert. Zur leichteren Bildauswertung kann eine Rasterscheibe eingeschoben werden, deren Linien durch Flutbeleuchtung sichtbar gemacht werden.

Ausnutzbare Bildfläche. . . . . 100 x 80 mm (B x H)

Bildschirm. . . . . plan, mit Metall hinterlegt

Nachleuchtdauer . . . . . 100 ms für Abfall auf 1 %

Leuchtpunkt-Durchmesser . . . . .  $\cong 0,5$  mm (abhängig von der eingestellten Helligkeit)

Rasterscheiben (Toleranzmasken für den Bildschirm) . . . . .	BN 424811 für den Amplitudenfrequenzgang des Meßobjektes, BN 424810 für die Pegelverhältnisse am Ausgang des Meßobjektes
Photo-Vorsatz . . . . .	lieferbar aufgrund besonderer Bestellung (Angabe der verwendeten Kamera erforderlich)
Schirmbild-Einstellung . . . . .	Helligkeit, Schärfe, Astigmatismus, elektr. Drehung der Strahlablenkung zur Anpassung an das Vorsteckraster (max. $\pm 3^\circ$ ), Strahlfinder-Taste
<u>Wobbelmessung</u> . . . . .	Anzeige des RF-Pegels über waagrechter, zeitlinearer Frequenzachse veränderbarer Ablaufzeit mit Frequenzmarken-Einblendung und Möglichkeit zur Dehnung der Pegelanzeige
HF-Signal-Erfassung . . . . .	wahlweise über den eingebauten Demodulator oder über einen am Y-Eingang des Sichtteils angeschlossenen Gleichrichter-Tastkopf
HF-Meßpegel	
Mindestwert für volle Bildhöhe . . . . .	80 mV <sub>ss</sub> (bei Dehnung um 20 dB)
Höchstwert . . . . .	8 V <sub>ss</sub>
Frequenzgang des Gleichrichter-Wirkungsgrades . . . . .	$\leq 0,1$ dB für $\pm 12$ MHz Hub
Frequenzbereich des demodulierten Signals . . . . .	0...15 kHz (innerhalb von 3 dB Abfall)
Linearität des Gleichrichter-Wirkungsgrades . . . . .	bei Eingangsspannungen $\leq 0,35$ V <sub>eff</sub> angenähert quadratische Gleichrichtung
Ablaufzeit . . . . .	im Sichtteil einstellbar
Frequenzmaßstab . . . . .	im Wobblersender einstellbar
Frequenzmarken . . . . .	im Wobblersender erzeugt und gewählt
Markenhöhe auf dem Bildschirm . . . . .	große Marken $\approx 10$ mm kleine Marken $\approx 5$ mm, fest eingestellt, unabhängig von der eingestellten Y-Ablenk-Empfindlichkeit

## Wobbel-Betriebsart

Wobbeln Demod. . . . .	Darstellung des aus dem Meßobjekt eingespeisten, intern demodulierten RF-Signals über der Frequenz
Wobbeln EMK. . . . .	Darstellung des Frequenzganges der der EMK des Wobbelsenders proportionalen Regelgleichspannung
Wobbeln $U_A$ . . . . .	Darstellung des Frequenzganges der der tatsächlichen Ausgangsspannung des Wobbelsenders proportionalen Richtgleichspannung
Synchronisierung des Zeitablaufs bei Wobbelbetrieb. . . . .	Zeitachse: 1 s                    freilaufend 30 ms                freilaufend 1 s einmalig        einmaliger Ablauf (getriggert)
<u>Video-Signal-Darstellung</u> . . . . .	wahlweise H- oder V-synchronisiertes Oszillogramm über waagrechter Zeitachse mit veränderbarem Zeitmaßstab
Video-Signal-Erfassung . . . . .	wahlweise über den eingebauten Demodulator oder über den Y-Eingang des Sichtteils
Einstellung des Video-Signals. . . . .	mit Betriebsartenschalter „Demod. 0...5 MHz“ auf eingebauten Demodulator zur Darstellung des BAS-Signals mit Gleichspannungsanteil und Null-Tastung mit Betriebsartenschalter „1 M $\Omega$ ext.“ oder „75 $\Omega$ ext.“ zur Signaleinspeisung über den Eingang Sichtteil
Eingang Sichtteil. . . . .	unsymmetrisch geerdet, koaxiale BNC-Buchse
Einstellung 1 M $\Omega$ . . . . .	1 M $\Omega$ ( $\pm 10\%$ )    $\cong$ 40 pF, geeignet für Tastgleichrichter und Tast-Teiler
Einstellung 75 $\Omega$ . . . . .	75 $\Omega$ (Rückflußdämpfung $\cong$ 34 dB bis 6 MHz)
Signal-Einkopplung . . . . .	umschaltbar für Gleich- oder Wechselstrom
Ablenkpolarität. . . . .	positive Spannung = Ablenkung nach oben
Höchstzulässige Amplitude des Meßsignals . . . . .	bei $R_E = 1 \text{ M}\Omega \dots 8 \text{ V}_{SS}$ bei $R_E = 75 \text{ }\Omega \dots 3 \text{ V}_{SS}$

Höchstzulässige Gleichspannungskomponente des Meßsignals bei  $R_E = 1 \text{ M}\Omega$

$\Delta$  Bildhöhe von 500 mm

bei Gleichspannungskopplung. . . . .	$\pm 20 \text{ V}$ ohne Anzeigedehnung $\pm 2 \text{ V}$ mit Anzeigedehnung
bei Wechselspannungskopplung . . . . .	$\pm 300 \text{ V}$
Vertikale (Y-)Ablenkung. . . . .	stetig einstellbar mit zusätzlicher Anzeigedehnung
stetige Einstellung. . . . .	durch Knopf „Bildhöhe“ mit geeichter Anfangsstellung
Einstellbereich. . . . .	$0,1 \dots \cong 1 \text{ V/cm}$ (ohne Dehnung)
Fehlergrenzen der Eichung „0,1 V/cm“ . . . . .	$\pm 5 \%$
Anzeigedehnung . . . . .	um $+20 \text{ dB}$ durch Umschalter
Fehlergrenzen des Dehnungsfaktors. . . .	$\pm 0,2 \text{ dB}$
Frequenzbereich der Video-Signal-Darstellung	
Untere Grenzfrequenz . . . . .	$0 \text{ Hz}$ (für alle intern erzeugten und über den Gleichstromeingang kommenden Signale) $\cong 0,1 \text{ Hz}$ (bei $3 \text{ dB}$ Abfall) für über den Wechselstromeingang kommende Signale)
Obere Grenzfrequenz. . . . .	$\cong 5 \text{ MHz}$ bei $1,5 \text{ dB}$ Abfall, $\cong 10 \text{ MHz}$ bei etwa $3 \text{ dB}$ Abfall für alle Betriebsarten und Meßsignale
Impulsverhalten	
Anstiegszeit . . . . .	= etwa $30 \text{ ns}$
Überschwingen. . . . .	$\cong 2 \%$ für Anstiegszeit $t_a \cong 90 \text{ ns}$
Dachschräge. . . . .	$\cong 2 \%$
Nichtlinearität der Vertikal-(Y-)Ablenkung. . . . .	$\cong 2 \%$ (größter prozentualer Unterschied zwischen den für verschiedene Ablenkflächen ermittelten Werten des Ablenkoeffizienten, gemessen bis $\pm 40 \text{ mm}$ von der Schirmmitte aus und bei Frequenzen bis $1 \text{ MHz}$ )
Eigenstörabstand . . . . .	$\cong 40 \text{ dB}$ (bezogen auf volle Bildhöhe)
Übersteuerungsfähigkeit des Y-Verstärkers ohne Signalverfälschung. . . . .	bei Wobbelmessung = $\pm 6 \times$ bei Video-Darstellung $\pm 1 \times$ (für ausnutzbare Bildhöhe $80 \text{ mm}$ )
Vertikaler Verschieberegion des Bildes . . . . .	ohne Anzeigedehnung $\cong \pm 20 \text{ V}$ mit Anzeigedehnung $\cong \pm 2 \text{ V}$ (beides bezogen auf Meßsignal-Eingang)

Sichtbarmachung des Strahles bei Ablenkung über den Bildrand hinaus. . . . .	durch Drücken der Taste „Strahlfinder“
Kontrolle der Strahllage bei Signalspannung Null. . . . .	durch Drücken der Taste „O-Linie“
Horizontale (X-) Ablenkung (Zeitablauf) . . . . .	mit Schalter und Drehknopf stufenweise und stetig einstellbar
Steuerung. . . . .	durch eingebauten Sägezahn-Generator veränderbarer Folgefrequenz, gleichzeitig zur Frequenzsteuerung des Wobbelsenders verwendet
Ablenkrichtung . . . . .	auf dem Bildschirm von links nach rechts, Rücklauf dunkel
Zeitlinienlänge. . . . .	auf 100 mm $\pm$ 5 mm fest eingestellt
Grobstufen des Schalters	
Zeitachse. . . . .	für Wobbelmessung
	für Video-Signal-Darstellung:
	V 1 ms } für V-Impulse
	V 30 ms } für V-Impulse
	H 100 $\mu$ s } für H-Impulse
Fehlergrenzen der Stufenzeit . . . . .	$\pm$ 5 % (stetiger Regler auf 1x)
Einstellbereich des stetigen Reglers. . . . .	x 0,5...x 2
Synchronisierung des Zeitablaufes. . .	nach H- und V-Impulsen getrennt durch eingebautes Amplitudensieb
in den Betriebsarten V 1 ms und V 30 ms. . . . .	durch V-Impulse
in der Betriebsart H 100 $\mu$ s. . . . .	durch H-Impulse
Zur Synchronisation erforderliche BAS-Polarität. . . . .	positiv (auf dem Bildschirm)
Ansprechen der Synchronisation . . . .	bei einer Bildhöhe (BAS-Signal mit 30 % S-Anteil) von $\leq$ 1,5 cm
Nichtlinearität der Zeitachse (Höchstabweichung des gegenseitigen Abstandes von mindestens 5 Nulldurchgängen eines entsprechenden periodischen Signals vom Sollwert). . . . .	$\leq$ 5 %
X-Lage . . . . .	stetig durch Knopf verschiebbar um $\approx$ $\pm$ 50 % der Zeitachse (100 mm)
X-Dehnung. . . . .	x 10 durch Drücken einer verriegelbaren Drucktaste

### Verwendung eines Gleichstrom-

<u>Koordinatenschreibers</u> . . . . .	parallel oder wahlweise zur Bild- darstellung der Wobbelkurve
Anschluß des Schreibers . . . . .	über einen 3poligen Stecker an der Rückwand des Einschubes Empfangsteil
Für den Schreiber zur Verfü- gung stehende Betriebsspannungen . . .	in Y-Richtung: etwa 3 V für vollen Ausschlag in X-Richtung: 3 V
X-Ablenkzeit . . . . .	max. 2 s
Einschaltung . . . . .	mit Taste EINMALIG in der Stellung „Wobbeln einmalig“ des Schalters Zeitachse

### Stromversorgung des Einschubes

<u>Empfangsteil</u> . . . . .	aus Einphasen-Wechselstrom-Netz über ansteckbares Netzkabel, geräteseitig über Gerätesteckdose mit Schutzkon- takt nach DIN 49457 (3-Stift-Europa- Stecker), netzseitig über Schutzkon- takt-(Schuko-)Stecker
Netz-Nennspannung . . . . .	220 V
Zulässige Netzspannungs- schwankungen . . . . .	+10...-30 %
Zulässige Netzfrequenzen . . . . .	47...63 Hz
Leistungsaufnahme . . . . .	max. 50 VA (nur Empfangsteil BN 4248-2) max. 80 VA (Kombination Empfangsteil BN 4248-2 und Wobbelsender BN 4248-1)
Einlaufzeit . . . . .	30 min

### Überwachungsanzeigen

Einschaltanzeige . . . . .	durch eine grüne Lampe auf der Frontplatte
Sicherungsausfallmeldung . . . . .	durch drei Glühlampen und drei Glüh- lampen parallel zu Sicherungen, ange- ordnet an der Rückseite des Einschubes