



ROHDE & SCHWARZ

Beschreibung

**MILLIVOLTMETER
URV3**

302.9014.02

302.9014.12

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

LA TRADUCTION FRANÇAISE SUIT LE TEXTE ANGLAIS





ROHDE & SCHWARZ

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
D-8000 München 80 · Mühldorfstraße 15 · Postfach 80 14 69
 Tel. (089) * 41 29-0
 +49 89 41 29 0 · Telex 5 23 703 (rs d)
 cables: rohdeschwarz muenchen

ROHDE & SCHWARZ WERK KÖLN
 Graf-Zeppelin-Straße 18 · Postfach 98 02 60
D-5000 Köln 90 Tel. (022 03) * 49-1
 Telex 8 874 525 (rsk d)

ROHDE & SCHWARZ WERK TEISNACH
 Kaikenrieder Straße 27
D-8376 Teisnach Tel. (099 23) 592, 593

MESSGERÄTEBAU GMBH
 Riedbachstraße 58 · Postfach 16 52
D-8940 Memmingen/Allgäu Tel. (083 31) *108-0
 Telex 54 512 (mbmgn d)

ROHDE & SCHWARZ
 Engineering and Sales GmbH
 Graf-Zeppelin-Straße 18 · Postfach 98 02 60
D-5000 Köln 90 Tel. (022 03) * 49-1
 Telex 8 873 288 (rse d)

ROHDE & SCHWARZ HANDELS-GMBH

Ernst-Reuter-Platz 10
D-1000 Berlin (West) 10 Tel. (0 30) 3 41 40 36
 Telex 2 173 748 (rshb d)

ROHDE & SCHWARZ VERTRIEBS-GMBH Zweigniederlassungen

Steilshooper Allee 47
D-2000 Hamburg 60 Tel. (0 40) 6 30 70 46
 Telex 2 173 748 (rsvh d)

Graf-Zeppelin-Straße 18 · Postfach 90 01 49
D-5000 Köln 90 Tel. (022 03) 2 10 46
 Telex 887 4444 (rsvc d)

Technisches Büro Bonn
 Meckenheimer Allee 121
D-5300 Bonn 1 Tel. (02 28) 65 80 27
 Telex 8 869 569 (rsvb d)

Technisches Büro Frankfurt
 Herzogstraße 61
D-6078 Neu-Isenburg Tel. (0 61 02) 31 36
 Telex 4 185 641 (rstf d)

Rüppurrer Straße 84 · Postfach 5229
D-7500 Karlsruhe 1 Tel. (07 21) 3 49 51
 Telex 7 826 730 (rsvk d)

Berg-am-Laim-Straße 47 · Postfach 80 14 49
D-8000 München 80 Tel. (089) 40 30 73
 Telex 524 960 (rsvdm d)

Technisches Büro Nürnberg
 Münchener Straße 342
D-8500 Nürnberg 50 Tel. (09 11) 8 67 47
 Telex 626 535 (rsvn d)

EXPORT

Tel.
 Telegr.
 Telex

Argentina Oton R. Klein S.A. (1) 3627770
 Carlos Calvo 229 (1102 Buenos Aires) pioneer baires
 Casilla Correo 568 18739 (klein ar)

Australia ROHDE & SCHWARZ (Australia) Pty. Ltd. (2) 2672622
 13-15 Wentworth Ave. (Darlinghurst, N.S.W. 2010) —
 P.O.B. A 274 26372 (randsa)
Sydney South, N.S.W. 2010

Austria ROHDE & SCHWARZ ÖSTERREICH Ges.m.b.H. (222) 626141
 Sonnleithnergasse 20 —
A-1100 Wien 133933 (rsoe a)

Bangladesh Business International Ltd. (-) 405920
 146/A, New Baily Rd., P.O.B. 727 sony
Dacca 2 65632 (bil bi)

Belgium Algemene Elektronica P.V.B.A. (2) 7352193
 Electronique Générale S.P.R.L. roelectron
 Rue des Aduatiques, 71-75 23241 (b)
B-1040 Bruxelles

Brazil Hoos Máquinas Motores S.A. (11) 2282566
 Rua Paula Souza 79-4* and. (01027 São Paulo) maquimotor
 Caixa Postal 7500 1122260 (hoos br)
01000 São Paulo

Brunei Logistics Eng. & Maint. Serv. Ltd. (-) 21175
 Unit 112, 1st Fl., Bangunan Gadong Kumbang Pasang —
 P.O.B. 298 Mile 2, Jalan Gadong 2309 (lerns bu)
Bandar Seri Begawan

Bulgaria ROHDE & SCHWARZ Österreich-Service:
 V.M.E.I. Lenin (-) 665784
 Dervenitsa, Bl. 2, Room 2534 (BG-1156 Sofia) —
 P.O.B. 43 22576
BG-1111 Sofia

Canada ROHDE & SCHWARZ CANADA INC. (613) 8293944
 25 E, Northside Rd. —
Nepean (Ottawa) K2H 8S1 533662

Chile Importadora Janssen y Cia. Ltda. (2) 6998021
 Agustinas 2356 oroco
 P.O.B. 13570, Correo 21 340489 (oroco ck)
Santiago de Chile

Colombia Hanseatica Cia. Ltda. (7) 2624207
 Calle 15 No. 68 D-78, Ap. Aéreo 14467 hanseatica
Bogotá D.E.1 44790 (hans co)

Cyprus Chris Radiovision Ltd. (21) 66121
 23 Crete St., P.O.B. 1989 radiovision
Nicosia 2395 (radoviso cy)

Czecho-slovakia ROHDE & SCHWARZ Österreich-Repräsentant:
 ZENIT (2) 536921
 Holubova 11 —
CS-15000 Praha 5-Radlice 121801
 ROHDE & SCHWARZ Österreich-Service:
 Kancelsarske Stroje, K.U.O. (2) 549233
 Radlicka 2 —
CS-15046 Praha 5-Smichow 121988

Denmark Tage Olsen A/S (2) 658 111
 Ballerup Byevej 222 tocopen
DK-2750 Ballerup 35293 (toas dk)

Ecuador SUMITEC. (-) 396002
 Quisquis 1509-1511, P.O.B. 4492 sumitec
Guayaquil 43361 (pbccgye ed) „para sumitec“

Ethiopia General Industrial & Commercial Pvt. Ltd. Co. (-) 41400
 Ras Desta Damtew Av. Kidane Beyene Bldg. gicomco
 P.O.B. 2240 21192 (gic addis)
Addis Ababa

Finland Orbis Oy (0) 5664066
 Sorolantie 16 (SF-00420 Helsinki 42) orbis
 P.O.B. 15 123134 (orbis sf)
SF-00421 Helsinki 42

France ROHDE & SCHWARZ France (1) 6872506
 45/46, Place de la Loire, Silic 190 ruselec
F-94563 Rungis Cedex 204477 (ruselec f)

EXPORT

**Tel.
Telegr.
Telex**

**Tel.
Telegr.
Telex**

Greece	Mercury Ltd. 8 Sekeri & Kanari St. Athinaí 138	(1) 3633834 — 214887 (merc gr)
Hongkong	Schmidt & Co (H.K.) Ltd., 18 Fl. Great Eagle Centre 23 Harbour Rd., G.P.O. 297 Wanchai, Hongkong	(5) 8330222 schmidtc 76762 (schmic hk)
Hungary	ROHDE & SCHWARZ Österreich-Service: ROZMARING Fehérvár ut. 121, B.O.B. 86 H-1525 Budapest 11	(1) 653187 — 226863
India	Toshniwal Bros. (Delhi) Pvt. Ltd. 3 E/8, Jhandewalan Extension New Delhi 110055	(1) 523366 vgyantre 312886 (tblpin)
Indonesia	P. T. Nasaral Kekal Medal Jl. Hayam Wuruk 8; Room 710 Jakarta Pusat 10120	359253 44536 (uasaral ia)
Ireland	see United Kingdom	
Italy	Roje Telecomunicazioni S.P.A. Via Sant' Anatalone 15 I-20147 Milano	(2) 4154 141-143 rojtel 332202 (roje i)
Japan	Dipl.-Ing. Adolf Zihler Okamoto 5-chome 11-9 (Kobe 658), Port P.O.B. 586 Kobe 651-01	(078) 4318485 — 5622150 (zihler j)
Kenya	ROHDE & SCHWARZ Eng. & Sales Co. Ltd. A.B.C. Place Bldg. 2, Waiyaki Way, P.O.B. 46658 Nairobi	(2) 62326 engsales 22030 (engsales)
Luxembourg	see Belgium	
Malaysia	Dagang Teknik SDN BHD 96 M & 98 M, Jalan SS 21/35; Damansara Utama Petaling Jaya, Selangor	(3) 787547 ma 37832 (danik)
Mexico	MYASA Maquinaria y Accesorios, S.A. Alfonso Reyes 15 06170 Mexico 11, D.F.	(5) 5162512- azuma 1774217 (myacme)
Netherlands	ROHDE & SCHWARZ Nederland B.V. Maarssenbroeksedijk 6A (NL-3606 AN Maarssen) Postbus 233 NL-3600 AE Maarssen	(3465) 60324 70339 (rsned nl)
New Zealand	Elekon (Overseas) Ltd. 4th. level Williams Centre Lambton Quay, P.O.B. 10161 Wellington	(4) 721728 — (elekon nz) 30102
Nigeria	ROHDE & SCHWARZ (Nigeria) Ltd. 73 Tafawa-Balewa Square, P.O.B. 2278 Lagos	(1) 635804 lafaks 22517
Norway	Morgenstjerne & Co. A/S Konghellegatē 3, P. Boks 6688 Fodeløkka N-1010 Oslo 5	(02) 356110 morof 71719 (morof n)
Pakistan	TELEC, Electronics & Machinery Ltd. 415, Mahboob Chambers, Abdullah Haroon Rd., P.O.B. 7430 Saddar-Karachi 0301	(-) 512648 elco 2690 (elco pk)
Poland	ROHDE & SCHWARZ Österreich-Repräsentant: T.H.M. Eximpol S.A. ul. Stawki 2, pietro 28 PL-00-950 Warszawa ROHDE & SCHWARZ Österreich-Service: INCO ul. Tarnogajska 11/13 PL-50-950 Wrocław	(22) 398423 814640 (7) 674081 712857
Portugal	Mattos Tavares-Electrónica, Lda. R. Gregório Lopes, Lote 1513-1º Restelo (P-1400 Lisboa) Apartado 2171 P-1104 Lisboa Codex	(19) 616262 — ustamante 12220 (matali p)
Romania	ROHDE & SCHWARZ Österreich-Service: I.C.E. Calea Floreasca Nr. 169, Sector 2 R-72321 Bucuresti 2	(-) 333583 — 10076

South Africa	S.A. Electro-Medical (Pty.) Ltd. Stand. Gen. House, 10th Floor, 215 Proes Street (Pretoria 0002) P.O.B. 1784 Pretoria 0001	(012) 217431 saelmed 320756
Spain	REMA Leop Haag S.A. José Abascal No. 18 E-28003 Madrid	(1) 4423900 rema 42838 (rema e)
Sweden	BEXAB Systems AB Holländargatan 21 A / Box 45235 S-104 30 Stockholm	(08) 232495 — 89100846 (bxs s)
Switzerland	Roschi Télécommunication AG. Giacomettistrasse 15/III, P.O.B. 63 CH-3000 Bern 31	(31) 442711 — 911759 (ragbe ch)
Turkey	Electronic Service & Engineering Necatibey Caddesi No. 90/2 Karaköy-Istanbul	(11) 441546 — 24399 (mse tr)
United Kingdom	ROHDE & SCHWARZ UK Ltd. Roebuck Rd. Chessington, Surrey KT9 4LP	(1) 3978771 rusco 928479 (rsukco g)
U.S.A.	ROHDE & SCHWARZ Sales Co., (USA) Inc. 13 Nevada Drive Lake Success N.Y. 11042	(516) 4887300 — 230960072 (rsa fffd)
Venezuela	EQUILAB C.A., Centro Seguros La Paz 6º Piso, Locales E-61/N-62 Ava. Francisco de Miranda, Boletín (Caracas 1070) Apartado 60497 Caracas 1060A	(2) 342544 equilab 21860 (equix)
Yugoslavia	IMP-IZIP Ljubljana, Tozd Marketing Titova 37 P.O.B. 144 YU-61001 Ljubljana ROHDE & SCHWARZ Service: IMP-IZIP, Tozd-Tovarna Elektronapraw Vojkova 58 YU-61001 Ljubljana	(61) 319644 imp-ZST (62) 31652 (imp ps yu) (61) 345061 31599 (yu imp pe)

For other areas
not listed contact:

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
Department 5Z
Postfach 80 1469
D-8000 München 80

R29500-0
0485 (Bv)

Printed in the Fed. Rep. of Germany

Inhaltsverzeichnis

1.	<u>Datenblatt</u>	
	Eigenschaften	
	Technische Daten	
2.	<u>Betriebsvorbereitung und Bedienung</u>	5
2.1	Legende zu den Bedienbildern	5
2.2	Betriebsvorbereitung	7
2.2.1	Aufstellen des Gerätes	7
2.2.2	Stromversorgung	7
2.2.3	Anschließen vor- und nachgeschalteter Geräte	7
2.3	Bedienung	8
3.2.1	Einschalten und Batteriekontrolle	8
2.3.2	Allgemeines zur HF-Spannungsmessung	8
2.3.2.1	Eingangsimpedanz des Tastkopfes	9
2.3.2.2	Kurvenformbewertung	10
2.3.3	Mechanischer Nullabgleich	11
2.3.4	Elektrischer Nullabgleich	11
2.3.5	Bereichswahl	12
3.	<u>Wartung</u>	13
3.1	Erforderliche Geräte und Hilfsmittel	13
3.2	Prüfen der Solleigenschaften	13
3.2.1	Absolutwertkalibrierung	13
3.2.2	Frequenzgangmessung des Tastkopfes	14
3.2.3	Frequenzgangmessung der Durchgangsköpfe	15
3.2.4	Gleichspannungsausgang	16
3.3	Elektrische Wartung	17
3.3.1	Auswechseln der Dioden im Tastkopf	17
3.3.2	Auswechseln der Dioden im 10-V- und im 100-V-Durchgangskopf	17
4.	<u>Funktionsbeschreibung</u>	18
5.	<u>Instandsetzung</u>	20
5.1	Erforderliche Geräte und Hilfsmittel	20
5.2	Fehlersuchanleitung	20
5.2.1	Stromversorgung	21
5.2.2	Einschaltanzeige	21
5.2.3	Zerhackergenerator	21
5.2.4	Referenzgenerator	21
5.2.5	Rückführungsteiler	22
5.2.6	Anzeigeverstärker	22
5.3	Abgleich	22
<u>Bilder im Anhang</u>		
Bild 1	Gesamtansicht des URV3 mit angeschlossenem Tastkopf	
Bild 2	Frontansicht	

- Bild 3 Rückansicht des URV 3 mit abgenommenem Batteriekasten-
deckel sowie Netzgerät und Akkumulator
- Bild 4 Eingangswiderstand R_{po} für $f < 3$ MHz, typische Abhängig-
keit von der Meßspannung (Sinus)
- Bild 5 Typische Frequenzabhängigkeit des Eingangswiderstandes R_p
bezogen auf den Eingangswiderstand R_{po} für tiefe Frequenzen
- Bild 6 Meßaufbau zum Prüfen der Absolutwertkalibrierung für
Meßspannungen bis 1 V
- Bild 7 Meßaufbau zum Prüfen der Absolutwertkalibrierung für Meß-
spannungen über 1 V bis 10 V
- Bild 8 Meßaufbau für den Abgleich
- Bild 9 HF-Tastkopf; Lage der Dioden
- Bild 10 Durchgangsköpfe; Lage der Dioden
- Bild 11 Geöffnetes Gerät, Ansicht von oben
- Bild 12 Zubehör und empfohlene Ergänzungen

Schaltteillisten

Stromläufe

Bestückungspläne

Bescheinigung des Herstellers/Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß ~~der/die~~ das

Millivoltmeter URV 3 Sach-Nr. 302.9014.02

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

Vfg 1046/1984

(Amtsblattverfügung)

funk-entstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG München

Name des Herstellers/Importeurs



22.05.85

ACHTUNG!

Bei Verwendung des Geräts an offenen Meßaufbauten ist darauf zu achten, daß die Störstrahlungsgrenzwerte gemäß VDE 0871 Grenzwertklasse B an den Grenzen der Betriebsräume oder der zusammenhängenden Betriebsstätte unter allen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

(AmtsblVfg 1046/1984 Anlage 1, § 2, Absatz 1.7.1)

Dieses Gerät erfüllt auch in Meßsystemen zusammen mit weiteren funkentstörten ROHDE & SCHWARZ-Geräten die Bestimmungen der Deutschen Bundespost. Werden Anlagen mit anderen Geräten zusammengestellt, so ist der Betreiber dafür verantwortlich, daß auch diese Anlagen die Funkstörgrenzwerte gemäß VDE 0871 Grenzwertklasse B einhalten. Hierbei kommt der Verwendung ausreichend geschirmter Verbindungskabel besondere Bedeutung zu.


(AmtsblVfg 1046/1984 Anlage 1, § 2, Absatz 5)



2. Betriebsvorbereitung und Bedienung

In diesem Abschnitt vorkommende Werte sind nicht garantiert; verbindlich sind nur die Technischen Daten im Datenblatt.

2.1 Legende zu den Bedienbildern (Bild 2 und 3)

Pos.-Nr.	Beschriftung	Funktion
<u>1</u>	Aus-OFF, BATT 10 V 30 dBm, 3 V 20 dBm 1 V 10 dBm, 0,3 V 0 dBm 100 mV -10 dBm, 30 mV -20 dBm, 10 mV -30 dBm, 3 mV -40 dBm	Drehschalter mit den Funktionen: Einschalten des Gerätes, Batterie- Kontrolle und Meßbereichseinstellung.
<u>2</u>	DC	Gleichspannungsausgang.
<u>3</u>		Gehäuse- und Masseanschluß für die Buchse <u>2</u> .
<u>4</u>	EIN-ON	Leuchtdiode, zeigt durch Blinken an, daß das Gerät eingeschaltet ist.
<u>5</u>		Mechanische Einstellung der Instrumenten-Nullage.
<u>6</u>	MESSKOPF	Anschlußbuchse für den Tast- oder Durchgangskopf.
<u>7</u>	0...10 V 0...3 -20...+3 dBm AC-Null Batt.	Drehspulinstrument zur Anzeige von Spannungs- und Pegelwerten sowie zur Batteriekontrolle und zum Einstellen des elektrischen Nullpunktes.
<u>8</u>	—	Batteriekasten zur Aufnahme von 4 Mo- nozellen IEC R20 oder des Netzgerätes <u>11</u> oder des Akkumulators <u>13</u> .
<u>9</u>	NULL/ZERO	Schlitzachse zum Einstellen des elek- trischen Nullpunktes.
<u>10</u>	LADEGERÄT CHARGER	Anschlußbuchse zum Laden des Akkumula- tors <u>13</u> mit Hilfe des Netzgerätes <u>11</u> und des Verbindungskabels <u>12</u> sowie zur Speisung des Gerätes von einer ext. Batterie.

Pos.-Nr.	Beschriftung	Funktion
<u>11</u>	—	Netz-Ladegerät (empfohlene Ergänzung) kann anstatt der Batterie in den Batteriekasten eingesetzt werden.
<u>12</u>	—	Verbindungskabel (mitgeliefertes Zubehör zum Netzgerät) dient zum Laden eines Akkumulators <u>13</u> , wenn dieser in den Batteriekasten eingesetzt wird.
<u>13</u>	—	Dryfit-Akkumulator (empfohlene Ergänzung) kann an Stelle der Batterien in den Batteriekasten eingesetzt werden. Mit Hilfe des Netz-Ladegerätes <u>11</u> und des Verbindungskabels <u>12</u> kann der Akkumulator geladen werden.
<u>14</u>	—	Deckel zum Batteriekasten.

2.2 Betriebsvorbereitung

2.2.1 Aufstellen des Gerätes

Das Gerät wird im allgemeinen waagrecht aufgestellt. Man kann es aber auch nach Ausklappen des Tragebügels schräg stellen. Die Rastung des Bügels wird durch Drücken auf die beiden Gelenke entriegelt (Pfeile im Bild 1).

2.2.2 Stromversorgung

Das Gerät ist für eine universelle Stromversorgung eingerichtet. Zum mitgelieferten Zubehör gehören vier Monozellen IEC R20. Diese werden, entsprechend der Kennzeichnung auf dem Boden des Batteriekastens 8 eingelegt. Zum Öffnen des Batteriekastens schiebt man den Deckel 14 nach links, in Richtung auf den Ladegeräteanschluß, bis zum Anschlag und kann ihn dann abnehmen.

Nach Einlegen der Monozellen wird der Deckel wieder geschlossen und die Batteriespannung nach Abschn. 2.3.1 kontrolliert. Das Gerät ist dann betriebsbereit.

Als empfohlene Ergänzung zum URV 3 ist sowohl ein Netz- Ladegerät 11 (Bild 3) mit dem zugehörigen Verbindungskabel 12 als auch ein Akkumulator 13 lieferbar. Das Netzgerät oder der Akkumulator läßt sich anstelle der Monozellen in den Batteriekasten 8 einsetzen. Es ist dabei auf die richtige Lage, entsprechend der Beschriftung am Boden des Batteriekastens 8, zu achten. Ein im URV 3 eingesetzter Akkumulator kann mit Hilfe des Netz- Ladegerätes 11 wieder aufgeladen werden. Dazu muß das Ladegerät mit dem Kabel 12 an die Buchse 10 angeschlossen werden. Die Ladezeit beträgt ca. 14 Stunden.

Wenn im URV3 der Akkumulator 13 eingesetzt ist und das Netzgerät 11 mit Hilfe des Kabels 12 an die Buchse 10 des URV 3 angeschlossen wird, so ist auch ein gepufferter Netzbetrieb möglich. Beim Ausfall der Netzspannung wird das Gerät vom Akkumulator weiterbetrieben.

Zur Versorgung des Gerätes kann an die Ladebuchse 10 eine externe Gleichspannung angeschlossen werden (Plus an Kontakt 4, Minus an 5). Das Gerät arbeitet mit Betriebsspannungen von 5 V bis 8 V. Die Stromaufnahme beträgt ca. 35 mA. Beim Anschluß an die Gleichspannungsquelle ist auf die richtige Polung der Anschlüsse zu achten. Bei falscher Polung arbeitet das Gerät nicht.

2.2.3 Anschließen vor- und nachgeschalteter Geräte

Zum Messen ist stets ein Meßkopf (Tast- oder Durchgangskopf) erforderlich, der an die dreipolige Buchse 6 (Bild 2) angeschlossen wird. Die Meßköpfe sind mit einem zur Buchse 6 passenden dreipoligen Stecker ausgestattet. Dieser Stecker läßt sich nur dann in die Buchse einführen, wenn der Markierungsstrich auf dem Steckergehäuse nach oben zeigt. Man kann den Stecker aber auch an die Buchse ansetzen und

unter leichtem Druck so lange drehen, bis er spürbar einrastet. Der Stecker ist nach dem Einrasten gegen unbeabsichtigtes Herausnehmen gesichert. Zum Herausziehen muß der Stecker an seiner, mit Rillen versehenen Griffhülse angefaßt werden. Durch Ziehen an dieser Hülse wird die Sicherung entriegelt. An den beiden Buchsen 2 und 3 (Bild 2) kann die Ausgangsgleichspannung abgenommen werden. Die Leerlaufspannung beträgt

in den Bereichen mit den Endwerten 1,10 oder 100
beim Skalenwert 10 1 V

in den Bereichen mit den Endwerten 0,3 oder 30
beim Skalenwert 3 3 V

Eine Ausnahme macht der Meßbereich 10 V in dem die Ausgangsspannung nicht 1 V sondern 10 V beträgt.

Bemerkenswert ist die extrem hohe Linearität des Gleichspannungsausganges bis herab zu 1 mV, weshalb er auch bis zu dieser kleinen Spannung benützt werden kann. Das URV 3 arbeitet somit als linearer AC/DC-Wandler mit einer Dynamik von 80 dB und einem Übersetzungsverhältnis von 1.

Der Ausgang ist kurzschlußfest und hat einen Innenwiderstand von 1 k Ω .

Das Anschließen des Netz- Ladegerätes oder einer externen Gleichspannungsversorgung ist im Abschn. 2.2.2 beschrieben.

2.3 Bedienung

2.3.1 Einschalten und Batteriekontrolle

Wird der Drehschalter 1 (Bild 2) aus der Stellung AUS in die Stellung BATT gebracht, so zeigt das Instrument 7 die Betriebsspannung des Gerätes an. Dies gilt auch bei Betrieb mit Netzgerät, Akkumulator oder externer Versorgung. Der Zeigerausschlag muß innerhalb des blauen Feldes mit der Beschriftung "Batt" liegen. Ist er kleiner, so müssen die Batterien entsprechend Abschn. 2.2.2 ausgetauscht werden.

Durch Weiterdrehen des Schalters 1 in eine der Stellungen 10 V bis 3 mV wird das Gerät eingeschaltet und der Meßbereich gewählt. Die Leuchtdiode 4 signalisiert durch Blinken den Einschaltzustand des Gerätes.

2.3.2 Allgemeines zur HF-Spannungsmessung

Wie im Abschn. 2.2.3 bereits erwähnt, kann an die Buchse 6 (Bild 2) ein Tastkopf oder ein Durchgangskopf angeschlossen werden. Eine Messung ist nur mit einem dieser Meßköpfe möglich. Im Frequenzbereich bis etwa 200 MHz kann mit dem Tastkopf direkt an einer Schaltung gemessen werden, wobei auf eine kurze Masseverbindung zum Tastkopf zu achten ist (z.B. Massebuchse mit Anlötstreifen).