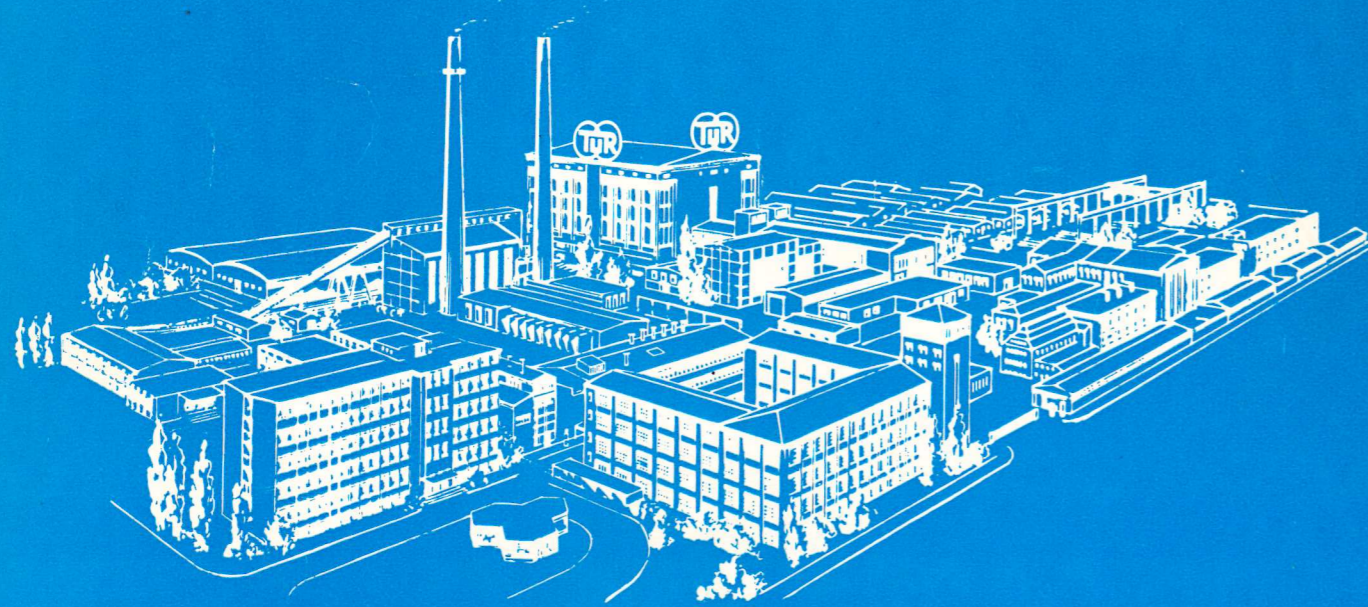


# Bedienungs- Anweisung Schaltpläne



Operating Instructions

Wiring Diagrams

Instructions de Service

Schémas de Connexions

Instrução de Serviço

Esquemas de Conexão

Инструкция по обслуживанию

Схемы соединений

Instrucciones de Manejo

Diagramas de Conexión

**TuR WE**



**VEB TRANSFORMATOREN-  
UND RÖNTGENWERK  
» HERMANN MATERN «**

DDR - 8030 Dresden, Overbeckstraße 48  
Fernsprecher: 59 70  
Drahtanschrift: VEbTUR Dresden  
Fernschreiber: 21 65 VEbTUR dd

Fn 80 2016 681 I-3-2



# Bedienungs- und Montageanweisung

für die

## „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode

### INHALTSVERZEICHNIS

Abschnitt	Seite
1. Allgemeines	2
2. Inbetriebnahme	3
2.1. Beachtungsregeln	3
2.2. Anschluß an Kurzwellen-Therapiegeräten „TuR“ KW 4-1	3
2.3. Anschluß an Kurzwellen-Therapiegeräten anderer Hersteller	3
3. Leistungsregulierung	3
3.1. Leistungsregulierung an Kurzwellen-Therapiegeräten „TuR“ KW 1...KW 3-2	4
3.2. Leistungsregulierung am Kurzwellen-Therapiegerät „TuR“ KW 4-1	4
4. Technische Daten	4
5. Erklärungen zu der Abbildung 1	4

### Abbildungen

- Abb. 1 „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode am Haltearm des Kurzwellen-Therapiegerätes „TuR“ KW 4-1 befestigt
- Abb. 2 Temperaturen im Gewebe bei Anwendung der Kondensatorfeld-Methode
- Abb. 3 Temperaturen im Gewebe bei Anwendung der Wirbelstrom-Methode

## Bedienungs- und Montageanweisung

für die

### „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode

#### 1. Allgemeines

Die große Überlegenheit der Kurzwellen-Therapie gegenüber anderen Wärmebehandlungen beruht auf der Wärmeerzeugung im lebenden Gewebe (Körperinneren) mittels Hochfrequenzenergie.

Grundsätzlich sind zwei Methoden bekannt, um die vom Kurzwellen-Therapiegerät abgegebene Hochfrequenz auf das Gewebe einwirken zu lassen:

1. die Kondensatorfeld-Methode (bipolar)
2. die Spulenfeld- oder Wirbelstrom-Methode (monopolar)

Die Behandlung im Kondensatorfeld bei Anwendung der Kondensator- oder Gummi-Elektroden war die bisher weitverbreitetste. Betrachtet man jedoch die in den einzelnen Gewebeschichten entstandene Wärme, so ergibt sich stets theoretisch und praktisch an Hand zahlreicher Meß-Ergebnisse eine um vieles höhere Temperatur im Fettgewebe als im Muskelgewebe. Diese Temperaturerhöhung ist bedingt durch die naturgegebene (physiologische) schlechte elektrische Leitfähigkeit des Fettgewebes gegenüber der guten elektrischen Leitfähigkeit der Muskulatur. Um also im Muskelgewebe gelegene Krankheitsherde zu behandeln, muß die Leistung (Intensität) so hoch getrieben werden, daß unter Umständen gefährliche Überhitzungen der anderen Gewebe auftreten können.

Obwohl die Forderung nach einer höheren Erwärmung des Muskelgewebes bei weitgehender Fett- und Hautentlastung physikalisch durch die Wirbelstrom-Methode erreicht werden kann, führte sich diese Methode nicht wesentlich ein, weil durch die Unzulänglichkeit der vorhandenen Spulenfeldelektroden keine reine Wirbelstromerwärmung möglich war. Bei Verwendung dieser Spulenfeldelektroden entsteht besonders in der Umgebung der Spulenenden als Folge zusätzlicher Kondensatorfeldbildung starkes Brennen an der Haut.

Durch eine besondere Spulen-Anordnung, mit welcher die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode ausgestattet ist, konnten die vorstehend beschriebenen Umstände weitestgehend beseitigt werden.

In den Abbildungen 2 und 3 sind Temperaturmessungen an einem Phantom von totem Fett- und Muskelgewebe graphisch dargestellt. Dieses Phantom wurde einmal dem Kondensatorfeld zweier Kondensator-Elektroden und zum anderen Male dem Induktionsfeld der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode ausgesetzt.

Abb. 2 zeigt deutlich die höhere Erwärmung im Fettgewebe bei Anwendung der Kondensatorfeld-Methode, und im Gegensatz dazu, in Abb. 3, die höhere Erwärmung im Muskelgewebe und geringe Erwärmung im vorgelagerten Fettgewebe bei Anwendung der Wirbelstrom-Methode mit der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode. Selbst in größeren Tiefen des Muskelgewebes ist die Erwärmung mit der Wirbelstrom-Methode noch höher als diejenige mit der Kondensatorfeld-Methode. Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode wird mittels des Haltearmes auf den zu behandelnden Körperteil aufgesetzt. Die Behandlung kann, wie bei den Kondensatorelektroden, durch die Kleidung des Patienten erfolgen, wobei vorausgesetzt ist, daß sich keine Metallteile vor der Elektrode befinden.

Bei Betrieb der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode an Kurzwellen-Therapiegeräten ohne Automatik ist das Abstimmen in der üblichen Weise vorzunehmen. Da geringe Lageänderungen des Patienten keine Änderung der Abstimmung hervorrufen, macht sich während der Behandlung praktisch kein Nachstimmen erforderlich.

Bei Betrieb an Kurzwellen-Therapiegeräten mit wahlweise manueller oder automatischer Abstimmung ist deshalb das Einschalten der Automatik nicht notwendig.

Bei Anwendung der Wirbelstrom-Elektrode ist, analog der Kondensatorfeld-Methode, zu beachten, daß der Patient ein angenehmes, auf keinen Fall übermäßiges Wärmegefühl empfindet.

Da erst nach einigen Minuten Behandlungsdauer durch die ständige Wärmezufuhr vom Muskelgewebe zur Haut sich das richtige Temperaturgefühl einstellt, ist es ratsam, den Patienten öfter nach dem Wärmeempfinden zu befragen, evtl. ist die Leistung (Intensität) zu reduzieren. In Zweifelsfällen ist eine Prüfung auf Kälte- und Wärmeempfinden (Sensibilitätsprüfung) zu empfehlen. Engbegrenzte Vorschriften für die Wirbelstrom-Methode lassen sich nicht angeben, es ist aber besser, vorsichtig zu behandeln, um Überhitzungen zu vermeiden. Auch an Stellen, an denen Blutungen zu befürchten sind – insbesondere bei Magen- und Unterleibserkrankungen – sollte nur mit geringer Leistung behandelt werden.

Nach Prof. Schliephake ist es zweckmäßig, nach folgendem Grundsatz zu verfahren: Je akuter die Erkrankung, um so geringer die Intensität und kürzer die Behandlungsdauer. Über die Anwendung, Leistung (Intensität) und Dauer der Behandlung entscheidet der Arzt.

#### 2. Inbetriebnahme der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode

##### 2.1. Beachtungsregeln

Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode ist für den Betrieb an Kurzwellen-Therapiegeräten „TuR“ sowie an Kurzwellen-Therapiegeräten anderer Hersteller vorgesehen.

Die von dem jeweiligen Gerätehersteller vorgeschriebene Leistungsregulierung und Einschaltdauer ist dabei zu beachten.

Grundsätzlich darf der Betrieb an vorgenannten Geräten nicht ohne Behandlungsobjekt erfolgen.

Der Anschluß an das Kurzwellen-Therapiegerät darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen.

Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode ist nicht für Heißsterilisation geeignet. Zur Desinfektion werden zweckmäßig Hydramon, Septygeen, Ultraphen, Wofasept o. ä. Desinfektionsmittel verwendet.

##### 2.2. Anschluß an Kurzwellen-Therapiegeräten „TuR“ KW 4-1

Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode (26) wird, wie die Kondensatorelektrode, in die Bohrung (21a) des Gelenkteiles (12) am Haltearm (11) mittels des Halterungsstieles (25) eingeführt und mit der seitlichen Drückerleiste (23a) fixiert. Der nicht benötigte Haltearm wird zweckmäßig seitwärts geschwenkt oder vom Gerät entfernt. Die zwei Spezial-Anschlußleitungen (13) werden in die an der Rückseite der Wirbelstrom-Elektrode befindlichen Steckerstifte und in die Abnahmebuchsen 3 und 4 des Gerätes gesteckt. Die selbstklemmenden Isolier-Abstandschellen (27) dienen zur Parallelführung der Leitungen. Die Flügelschraube (32) dient zur Fixierung des Schwenkbereiches.

##### 2.3. Anschluß an Kurzwellen-Therapiegeräten anderer Hersteller

Bei Betrieb der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode an Kurzwellen-Therapiegeräten anderer Hersteller ist die zu dem Gerät gehörige Bedienungsanweisung hinsichtlich des Anschlusses, der höchstzulässigen Leistung und Einschaltdauer verbindlich.

#### 3. Leistungsregulierung

Mit Rücksicht auf die elektrische und thermische Beanspruchung der „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode darf die Behandlung nur bis zu einer bestimmten höchstzulässigen Leistung und Einschaltdauer durchgeführt werden.

### 3.1. Leistungsregulierung an Kurzwellen-Therapiegeräten „TuR“ KW 1..KW 3—2

Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode darf nicht über die Leistungsstufe 7 hinaus betrieben werden. Die Leistungsstufe 7 ist deshalb an der Leistungsskala besonders gekennzeichnet.

Für die Leistungsregulierung gilt folgende Tabelle:

Leistungsstufe	zulässige Einschaltdauer	Abschaltpause
7	15 Min.	5 Min.
6	30 Min.	5 Min.
1...5	dauernd	—

### 3.2. Leistungsregulierung am Kurzwellen-Therapiegerät „TuR“ KW 4—1

Die „TuR“ Wirbelstrom-Elektrode darf nicht über die Leistungsstufe 5 hinaus betrieben werden.

Für die Leistungsregulierung gilt folgende Tabelle:

Leistungsstufe	zulässige Einschaltdauer	Abschaltpause
5	30 Min.	5 Min.
1...4	dauernd	—

### 4. Technische Daten

Frequenz	27,12 MHz $\pm$ 0,6 %
Wellenlänge	ca. 11 m
Maße	ca. 165 mm $\varnothing$ ca. 220 mm Länge
Bauart	928.008
Gewicht	0,95 kp

### 5. Erklärungen zu der Abbildung 1 (Positionszahlen)

- 8 = Haltearm
- 9 = Gelenk
- 10 = Spezial-Anschlußleitung
- 13 = Befestigungsteil
- 15 = Drucktaste
- 17 = Halterungsstiel
- 18 = Spezial-Anschlußleitungen
- 19 = Isolier-Abstandschellen
- 25 = Flügelschraube

### Zur Beachtung! Important! A observer! Do uwagie! Принять во внимание!

Im Interesse der technischen Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse behalten wir uns kleinere Abweichungen der gelieferten Ausführung gegenüber den Bildern vor.

Die Erklärungen für die in den Abbildungen eingezeichneten Positionszahlen befinden sich am Schluß der Textseiten.

In consideration of further technical development of our products we reserve the right to slightly alter the construction of the delivered apparatus illustrated and described therein.

The explanations for the figures given with the illustrations are stated at the end of the pages of the text.

En raison des ultérieurs développements techniques de nos produits, nous réservons le droit de procéder, quant à l'exécution des appareils livrés, à de minimes modifications par rapport aux illustrations.

Les légendes des chiffres de position relevés sur les illustrations se trouvent à la fin des pages de texte.

W interesie technicznego rozwoju naszych wyrobów zastrzegamy sobie mniejsze odchylenia dostarczonych wykonań od pokazanych na rysunkach.

Objaśnienia dla naniesionych w rysunkach liczb pozycyjnych znajdują się na końcu stron tekstowych.

В интересах дальнейшего технического развития наших изделий мы оставляем за собой право на малые отклонения поставляемого исполнения от рисунков.

Объяснения для исловных цифр, указанных на рисунках, находятся на последних страницах инструкции.

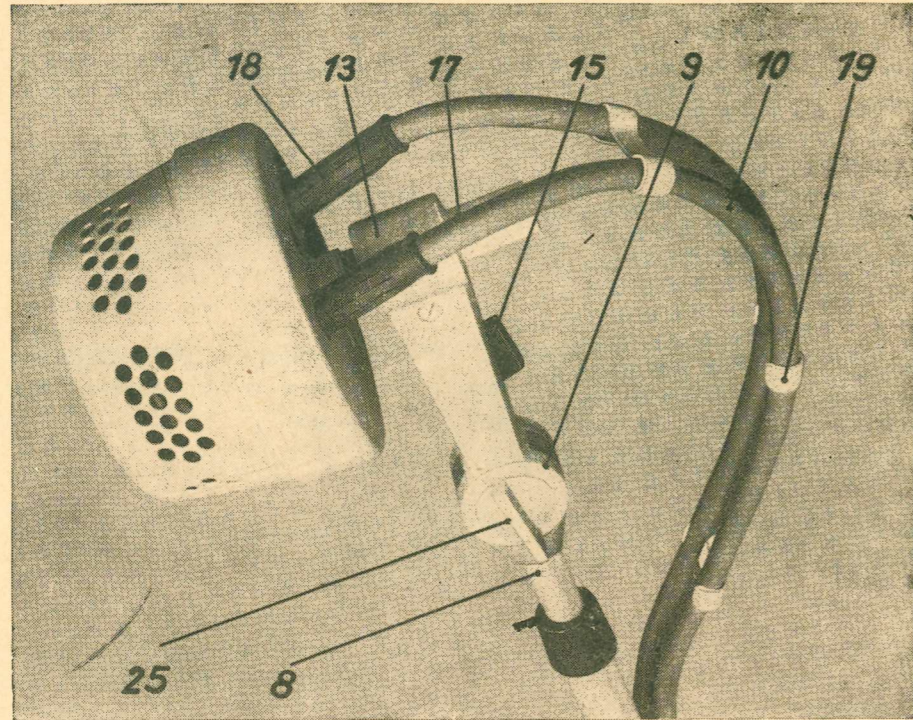


Abb. 1

„TuR“-Wirbelstromelektrode am Haltearm des Kurzwellen-Therapiegerätes „TuR“ KW 4-1 befestigt

Fettgewebe  
Adipose tissue  
Tissu adipeux  
Tkanka tłuszczowa  
Жировая Ткань

Muskelgewebe  
Muscular tissue  
Tissu musculaire  
Tkanka mięśniowa  
Мышечная Ткань

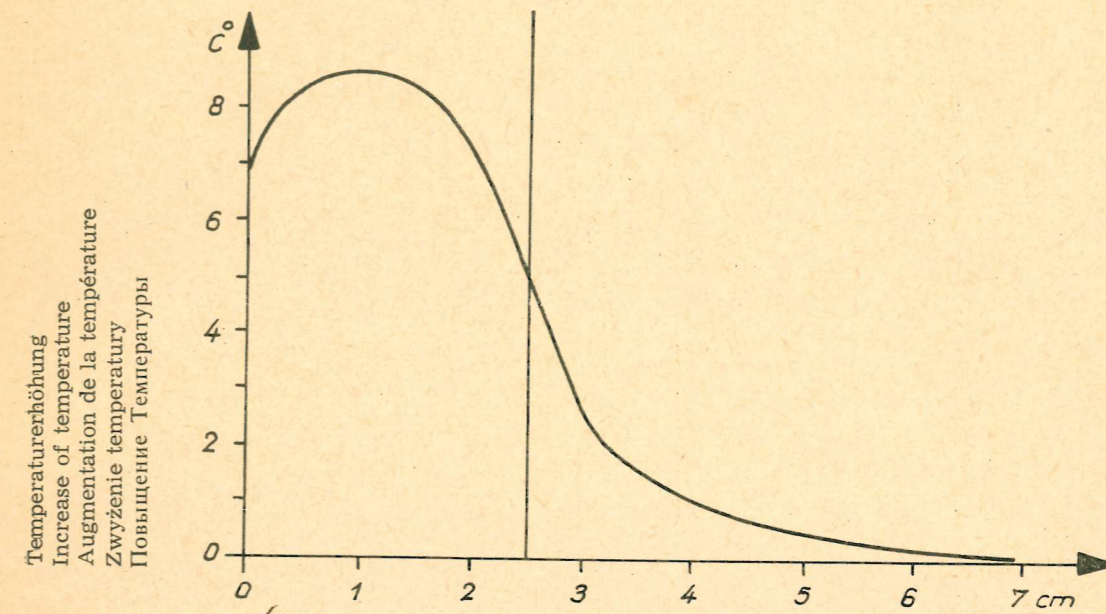


Abb., Fig., Rys., Рис. 2

Temperaturen im Gewebe  
bei Anwendung der Kondensatorfeld-Methode

Temperatures in the tissue  
when applying condenser-field methods

Température dans le tissu  
lorsqu'on emploie la méthode de l'exploitation du champ du condensateur

Temperatury w tkance  
przy zastosowaniu metody pola kondensatorowego

температуры в ткани  
при применении метода конденсаторного поля

Fettgewebe  
Adipose tissue  
Tissu adipeux  
Tkanka tłuszczowa  
Жировая Ткань

Muskelgewebe  
Muscular tissue  
Tissu musculaire  
Tkanka mięśniowa  
Мышечная Ткань

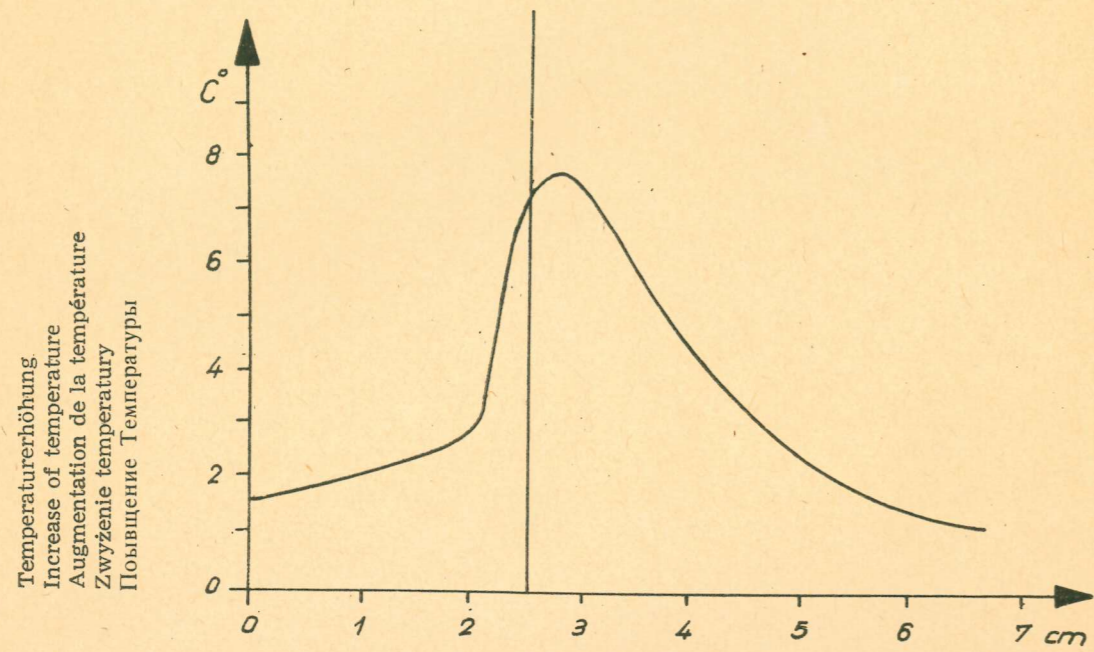


Abb., Fig., Rys., Рис. 3

Temperaturen im Gewebe  
bei Anwendung der Wirbelstrom-Elektrode

Temperatures in the tissue  
when applying the Eddy-Current Method

Température dans le tissu  
lorsqu'on emploie la méthode de l'exploitation du courant de Foucault

Temperatury w tkance przy zastosowaniu  
metody prądu wirowego

температуры в ткани  
при применении метода вихревого тока