

Institut für Biophysik, Dr. W. Ludwig, Silcherstr. 21, D-72160 Horb a.N.  
Tel. (49)7451-8669, fax (49)7451-8648, e-mail: hwludwig@aol.com  
website: <http://members.aol.com/hwludwig/homepage.htm>

Neue Adresse: Biophysikalisches Institut, Herr Dr. W. Ludwig,  
Geranienweg 14, D-76547 Sinzheim, Telefon: 07221-9887171,  
Fax: 07221-988717, e-mail: hwludwig@aol.com

Dr.Ludwig, Silcherstr. 21, D-72160 Horb

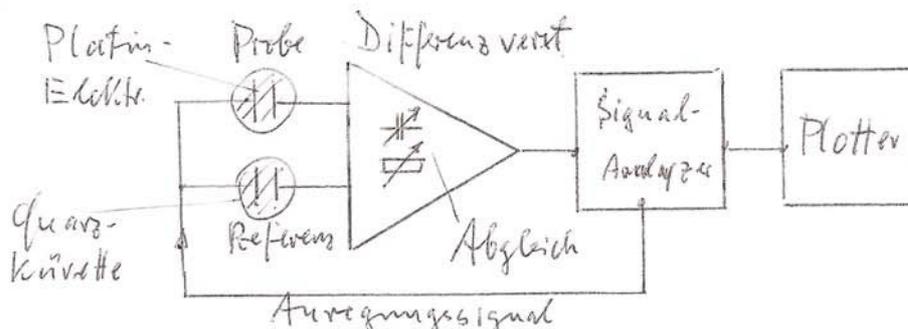
14.06.99

Sehr geehrter Herr Ratheiser,

wie schon telefonisch erwähnt, ist mein Rockland Signal Analyzer defekt und läßt sich nicht mehr reparieren. Das neue bestellte Gerät hat sehr lange Lieferzeit. Daher hat mir die Fa. Rockland für einige Tage ein Leihgerät zur Verfügung gestellt, mit dem ich nun endlich die beiden Wasserproben messen konnte. Nach umfangreichen Vorversuchen kristallisierte sich der Frequenzbereich von 1 Hz bis 100 Hz als beste Meßmöglichkeit heraus. Als Referenzwasser für meine Zweikanalmessung habe ich anerkannt gutes Quellwasser nahezu gleicher elektrischer Leitfähigkeit verwendet. Die geringen Leitfähigkeits-Unterschiede konnte ich durch Justierung von Betrag und Phase im Differenzvorverstärker ausgleichen.

Für das Brunnenwasser von Herrn Ernst Dedy-Wolesen, Mülheim/Ruhr, habe ich das bekannte Haderheckwasser als Referenz verwendet. Für das Leitungswasser aus Köln-Kalk von Herrn Horst Wittig eignete sich die bekannte sehr gute St. Leonhard's-Quelle als Referenz.

Die Meßanordnung ist folgende:



Spektrum (1) zeigt das Leitungswasser aus Köln-Kalk gegen St. Leonhard's Quelle, wobei als wichtigste Signale die den Gehirnwellen entsprechenden Frequenzen  $\Theta$ ,  $\alpha$  und  $\beta$  auftreten (mehrmals wiederholt).

Spektrum (2) zeigt das gleiche Kölner Wasser, welches durch das UMH-Gerät geflossen war, wieder gegen die St. Leonhard's Quelle (die natürlich nicht durch das UMH-Gerät gegossen war). In beiden Spektren (1) und (2) zeigen sich keine ungünstigen Frequenzen, d.h. das

Leitungswasser aus Köln-Kalk ist gut (wie auch Herr Wittig berichtete) und die positiven Frequenzen bleiben erhalten, wenn das Wasser durch das UMH-Gerät fließt.

Spektrum (3) zeigt das Brunnenwasser aus Mülheim/Rhur (gegen Haderheckwasser), das bei ca. 2,5 Hz die sog. untere „Unlustfrequenz“ (nach Prof. Gray Walter, USA) zeigt, keine  $\Theta$ -Frequenz, eine etwas erhöhte  $\alpha$ -Frequenz und keine  $\beta$ -Frequenz.

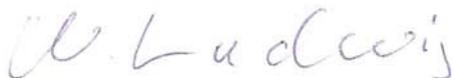
Spektrum (4) und (5) zeigen das Brunnenwasser, nachdem es durch das UMH-Gerät geflossen war gegen Haderheckwasser. Die „Unlustfrequenz“ ist verschwunden und die  $\Theta$ -Frequenz erscheint jetzt.

Da in beiden Fällen biologisch sehr gutes Quellwasser als Referenz verwendet wurde, sind die den Gehirnwellen entsprechenden Signale, die erfahrungsgemäß bei guten Quellwässern auftreten, hier sehr positiv zu werten, da sie im Referenzwasser auch vorhanden sind. Sie erscheinen daher auch nur sehr klein (nämlich nur Differenzen). Die sog. „Krebsfrequenz“ von 1,8 Hz, die in manchem Leitungswasser nachgewiesen werden konnte und von Fa. Siemens in Krebsgewebe festgestellt wurde, trat hier glücklicherweise nicht auf.

Das Brunnenwasser aus Mülheim/Ruhr ist nicht als schlecht zu bezeichnen, aber die positive Wirkung des UMH-Gerätes ist deutlich zu sehen. Insgesamt wurden 64 Wiederholungsmessungen mit gleichem Resultat durchgeführt, wobei die sog. „Wasserfall-Darstellung“ benutzt wurde. Da sie nicht leicht zu interpretieren ist, wird sie hier nur für das Brunnenwasser aus Mülheim/Ruhr beigefügt: Spektrum (6). Eine genauere Betrachtung zeigt, daß keine „Unlustfrequenz“ mehr auftritt, wenn das Wasser durch das UMH-Gerät geflossen ist (am besten unten in Spektrum (6) zu sehen).

**Abschließend kann anhand dieses einfachen Beispiels gesagt werden, daß das UMH-Gerät ungünstige Frequenzen aus Wasser eliminiert und positive bestehen läßt.**

Mit freundlichen Grüßen

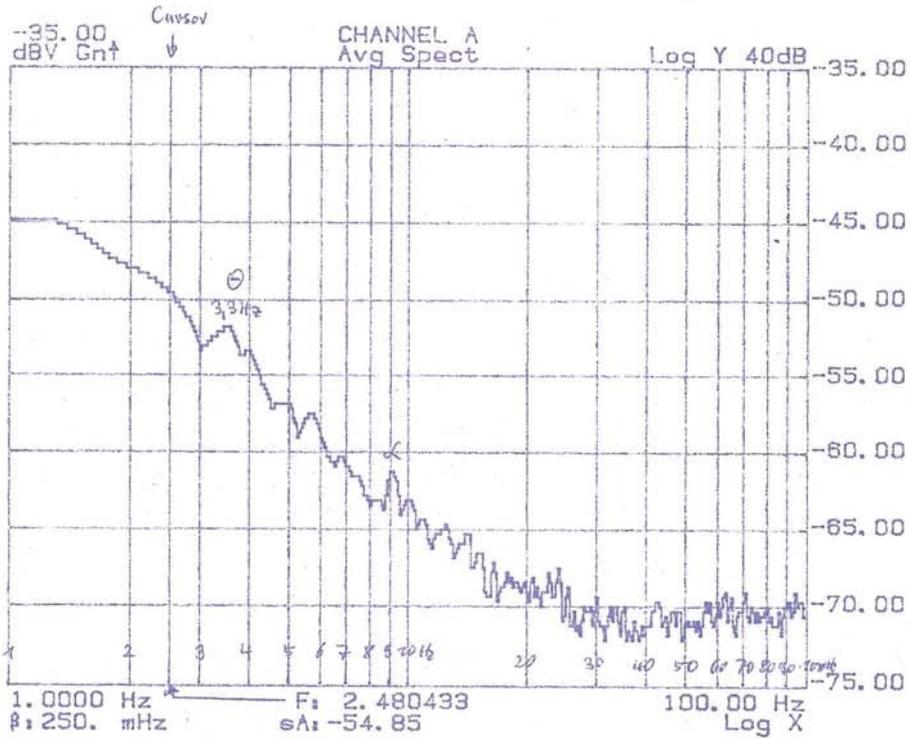


Dr. rer. nat. W. Ludwig  
Institut für Biophysik  
Silcherstr. 21  
D-72160 Horb a.N.

Anlagen: UMH-Gerät, Spektren (1) bis (6)

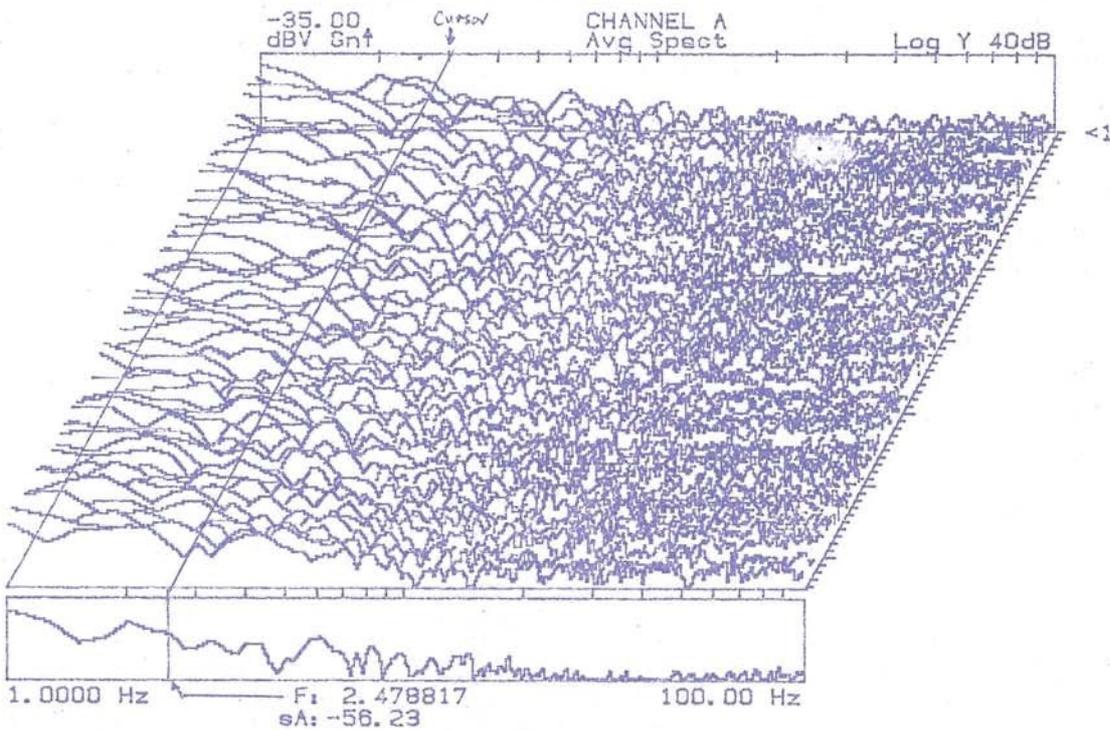
STATUS Ch A  
-10.0 dBV FS  
Input: AC+  
Cal: dBV  
Intg: OFF  
Diff: OFF  
A-Wt: OFF

SYS STATUS  
200 Hz FS  
Hanning Wtg  
Avg: SN 32  
Avg: N= 22  
Zoom: x2  
Trg: Free Run  
Internal A↑  
Lev: +20 %FS  
Automag ON  
Filter In  
Overlap: 0%



Dr. rer. nat. W. Ludwig  
Institut für Biophysik  
Silcherstr. 21  
D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W. Ludwig

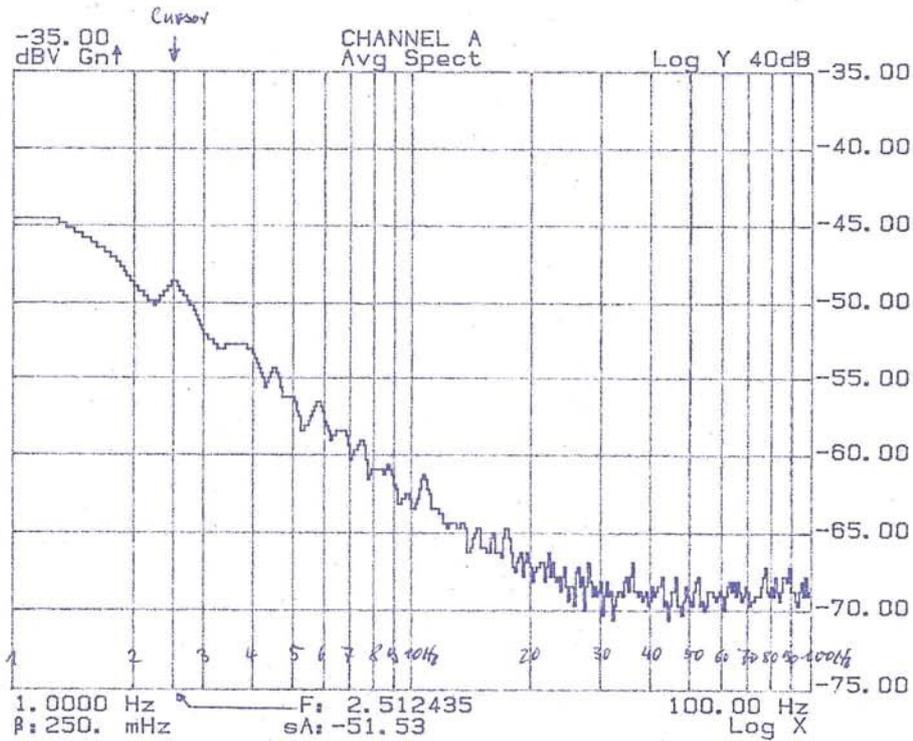


Dr. rer. nat. W. Ludwig  
Institut für Biophysik  
Silcherstr. 21  
D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W. Ludwig

STATUS Ch A  
-11.0 dBV FS  
Input: AC+  
Cal: dBV  
Intg: OFF  
Diff: OFF  
A-Wt: OFF

SYS STATUS  
200 Hz FS  
Hanning Wtg  
Avg: SN 32  
Avg: N= 22  
Zoom: x2  
Trg: Free Run  
Internal A↑  
Lev: +20 %FS  
Autorgn ON  
Filter In  
Overlap: 0%

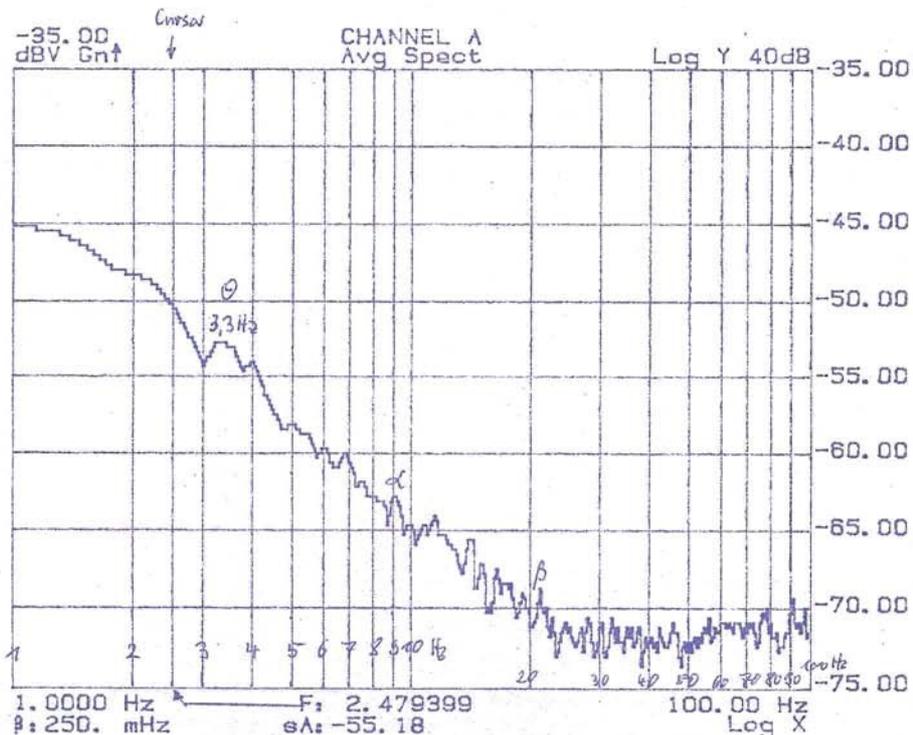


Dr. rer. nat. W. Ludwig  
Institut für Biophysik  
Silcherstr. 21  
D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W.Ludwig

STATUS Ch A  
-10.0 dBV FS  
Input: AC+  
Cal: dBV  
Intg: OFF  
Diff: OFF  
A-Wt: OFF

SYS STATUS  
200 Hz FS  
Hanning Wtg  
Avg: SN 32  
Avg: N= 22  
Zoom: x2  
Trg: Free Run  
Internal A↑  
Lev: +20 %FS  
Autorgn ON  
Filter In  
Overlap: 0%

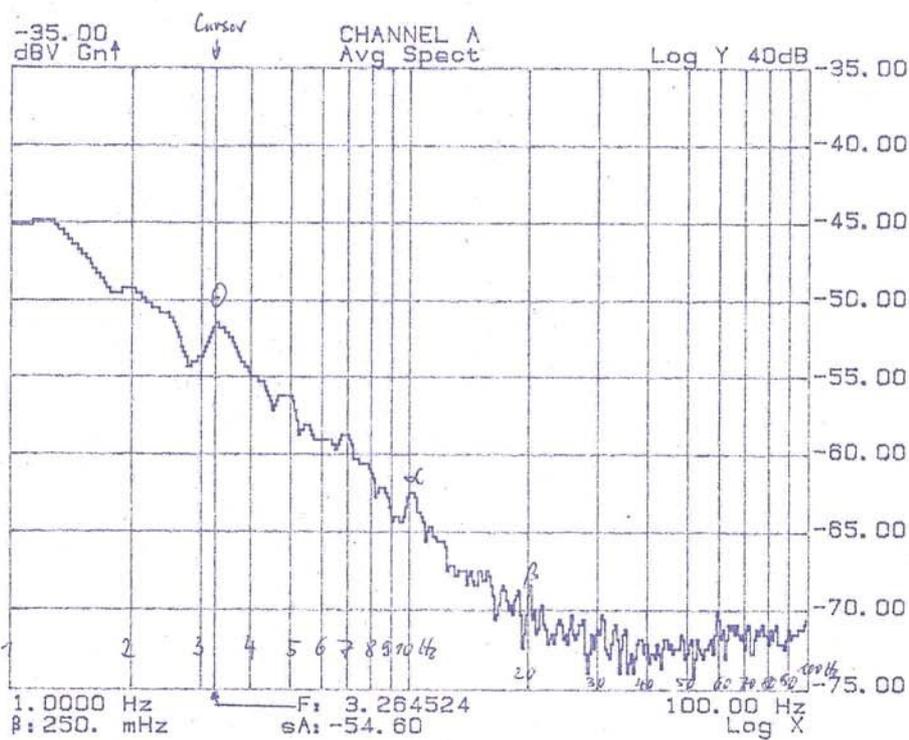


Dr. rer. nat. W. Ludwig  
Institut für Biophysik  
Silcherstr. 21  
D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W.Ludwig

STATUS Ch A  
 -10.0 dBV FS  
 Input: AC+  
 Cal: dBV  
 Intg: OFF  
 Diff: OFF  
 A-Wt: OFF

SYS STATUS  
 200 Hz FS  
 Hanning Wtg  
 Avg: SN 32  
 Avg: N= 22  
 Zoom: x2  
 Trg: Free Run  
 Internal A↑  
 Lev: +20 %FS  
 Autorng ON  
 Filter In  
 Overlap: 0%

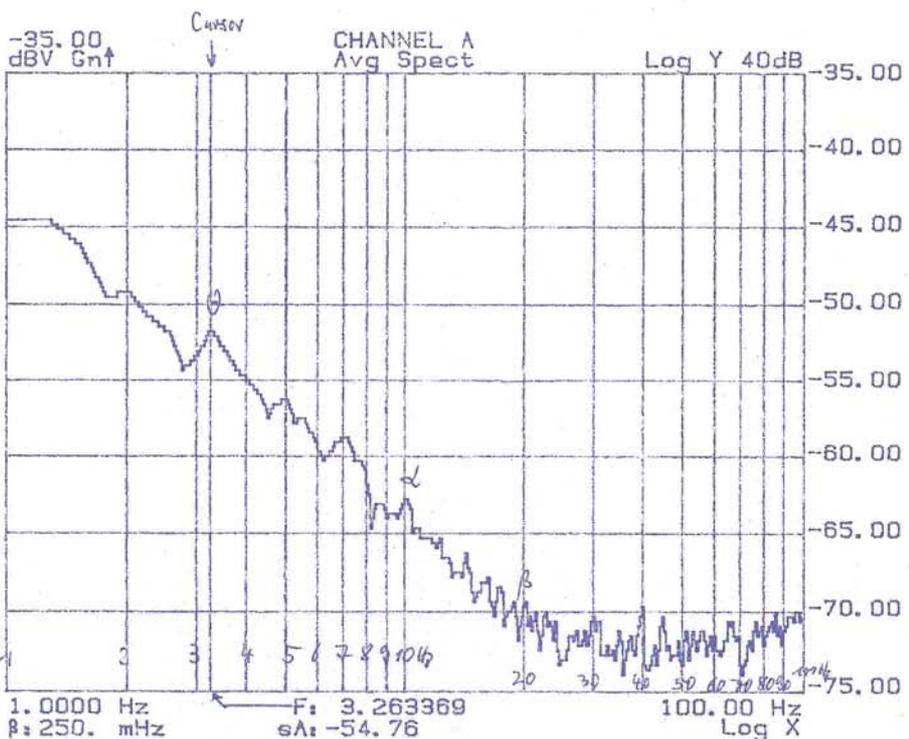


Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sicherstr. 21  
 D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W.L. u. d. w.

STATUS Ch A  
 -10.0 dBV FS  
 Input: AC+  
 Cal: dBV  
 Intg: OFF  
 Diff: OFF  
 A-Wt: OFF

SYS STATUS  
 200 Hz FS  
 Hanning Wtg  
 Avg: SN 32  
 Avg: N= 22  
 Zoom: x2  
 Trg: Free Run  
 Internal A↑  
 Lev: +20 %FS  
 Autorng ON  
 Filter In  
 Overlap: 0%



Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sicherstr. 21  
 D-72160 Horb a.N.

13.06.99 W.L. u. d. w.

# UV-Absorptions-, Niederfrequenz- und Hochfrequenz-Messungen des Diplomphysikers Dr. rer. nat. W. Ludwig

**Biophysikalische Messungen an Wasser nach Durchlauf durch das neue UMH-Einbaugerät im Februar 1999 im Vergleich zu früheren Messungen an einem Vorläufer dieses Gerätes**

Neue Adresse: Biophysikalisches Institut  
Herr Dr. Ludwig  
Geranienweg 14  
D-76547 Sinzheim

## 1. Procedere:

Im Oktober 1994 wurden drei erste Messungen im ultravioletten Lichtbereich (UV) durchgeführt, wobei Leitungswasser aus Villach in Österreich zur Verfügung stand, von dem die Hälfte durch das UMH-Einbaugerät geflossen war, sodaß Vergleichsmessungen mit dem Ausgangswasser möglich waren. Abb. 1 zeigt den Strahlengang des verwendeten Zweikanal-Spektralphotometers Lambda 2 von Firma Perkin Elmer, USA. Die Spektren wurden mit einem ColorPro-Plotter der Firma Hewlett Packard ausgedruckt. Damit genügend Licht durch jeden der beiden Kanäle gelangen kann, mußte das Leitungswasser 1:10 mit Reinstwasser der Firma SERAL (Seradestwasser) verdünnt werden. Ohne diese Verdünnung wäre das Nutz-Störverhältnis (Signal-Rausch-Verhältnis) zu klein gewesen.

Im Februar 1999 stand eine neue Ausführung des UMH-Gerätes zur Verfügung. Zur Messung wurde jetzt ein mineralarmes Wasser aus einem Umkehrosmosegerät „Purwater“ verwendet, das eine Verdünnung erübrigt. Die Signaldifferenzen zwischen Verum und Placebo, d.h. von durchgeflossenem und nicht durchgeflossenem Wasser sind daher wesentlich größer gegenüber der Messungen von 1994. Außerdem wurden 1999 auch Messungen im Nieder- und Hochfrequenz-Bereich von 0 bis 2,5 MHz mit einem Zweikanal-Fourieranalysator durchgeführt, wobei ein magnetisch abgeschirmter rauscharmer Breitband-Differenzverstärker verwendet wurde, an dessen beide Eingänge je eine Quarzküvette mit eingeschmolzenen Platinelektroden angeschlossen sind. Am Ausgang ist ein Signalanalysator PCS32i angeschlossen, dessen Signale mit einem Tintenstrahl-Farbdrucker Cannon BJC 620 ausgedruckt wurden. Abb 2 zeigt die verwendete Anordnung:

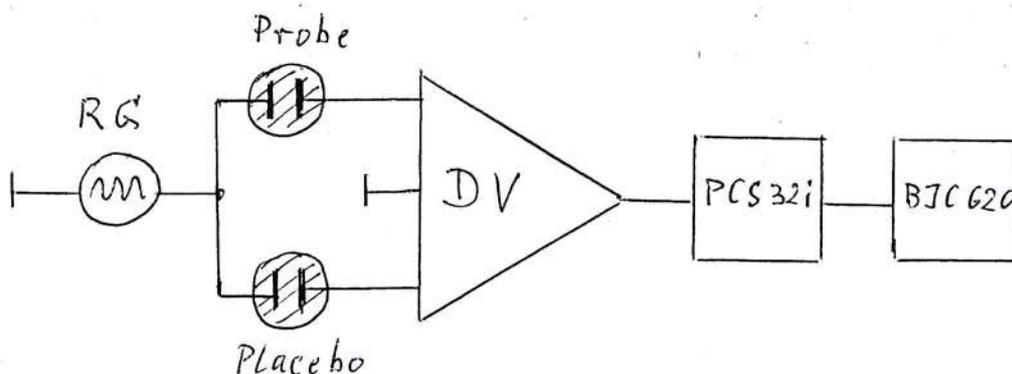


Abb. 2

## Erklärung zu Abb. 1 (nach Seite 4):

Bei UV-Messungen wird die Deuterium-Lampe DL für UV-Licht verwendet und die Halogenlampe für sichtbares und Infrarot-Licht HL ausgeschaltet. Der Spiegel P1 wird in den Strahlengang geklappt. Das Lampenlicht wird von dem Hohlspiegel T2 auf den Eintrittsspalt ES1 fokussiert, wobei ein Vorfilter FW unerwünschte Lichtanteile aussiebt.

Von ES1 gelangt das Licht auf ein drehbares holographisches Gitter, das je nach Winkelstellung nur einen schmalen Wellenlängenbereich fokussiert auf den Austrittsspalt ES2 wirft. Von dort gelangt das Licht auf den Spiegel S3 und den halbverspiegelten Teiler BS, der das Licht hälftig auf die Spiegel P4 und P5 verteilt, die das Licht wiederum innerhalb der 5 cm langen Quarzküvetten für Probe und Referenzsubstanz eng bündelt.

Nach Austritt durch Proben- und Referenz-Küvetten gelangen die beiden Strahlen an Photodektoren, die das Licht in elektrische Spannungen umwandeln. Die Differenzspannung wird angezeigt und läßt sich elektronisch im gesamten Wellenlängenbereich auf Null einstellen („background correction“), wenn in beiden Küvetten das gleiche Wasser (Ausgangswasser als Placebo) enthalten ist.

Die Ordinate der Spektren 1,2 gibt die Extinktion an (ein logarithmisches Maß der Absorption). Die Abszisse gibt die UV-Wellenlänge in Nanometer an.

### **Erklärung zu Abb. 2:**

Der Breitband-Rauschgenerator RG versorgt die Eingangs-Platinelektroden (links in Abb. 2) mit einem schwachen Anregungssignal. Gemessen wird die Transferfunktion durch das Wasser in den Quarzküvetten. Der Differenzverstärker DV bildet die Spannungsdifferenz zwischen den beiden Signalen, die durch Probe und Placebo gelangen. Der Signalanalysator PCS32i mißt das Fourierspektrum, das vom Drucker BJC 620 ausgedruckt wird. Der Differenzverstärker DV läßt sich nach Betrag und Phase im gesamten Frequenzbereich auf Minimum abgleichen, wenn sich in beiden Küvetten das gleiche Wasser (Placebo) befindet. Ein Abgleich auf Null ist wegen des Grundrauschens der Anordnung natürlich nicht möglich. Die Spektren 3 bis 6 zeigen das Grundrauschen, aus dem spezifische Signale des Verum-Wassers gegenüber dem Placebo-Wasser herausragen.

### **2. UV-Messungen:**

Die Spektren 1 und 2 zeigen die Ergebnisse im UV-Gebiet. Jahrelange Laborerfahrungen zeigen, daß die Clusterstruktur von Wasser durch wirbelartiges Fließen in seiner biologischen Qualität verbessert werden kann. Wasser besteht nach heutigen physikalisch-chemischen Erkenntnissen (1,2) aus einem Zweiphasensystem, wobei in ungeordnetem „Wasser I“ ein Anteil kristallin-flüssiges „Wasser II“ enthalten ist. Bei biologisch guter Qualität ist der Wasser II-Anteil größer als bei minderer Qualität. Dies wurde durch Vergleich mit Colorplate-Aufnahmen (3) und der Tropfmethode nach Schwenk (4) sowie anhand von anerkannt guten Quellwasser-Proben sicher gestellt.

In Wasser II sind die Wasserstoff-Brücken in den Clustern etwa zwanzigmal fester gebunden als in Wasser I und daher über lange Zeit stabil (5,6). Es besteht eine Analogie zu ferromagnetischen Stoffen, die ebenfalls Information speichern können.

Im Eisen liegen magnetische Dipole vor, die in Domänen, sog. Weißschen Bezirken geordnet sind, wobei die Domänen durch Blochwände getrennt sind (7). In Wasser II haben wir elektrische Dipole, die in Clustern geordnet sind, wobei die Cluster durch Knotenflächen (sog. kinks) getrennt sind. Durch äußere Einflüsse werden die Cluster und die kinks zunächst

von Wasser I umgruppiert und durch Energiezufuhr (z.B. Verwirbelung) auch die fester gebundenen Wasserstoff-Brücken von Wasser II geöffnet und umgruppiert.

Wasser II hat größere Cluster als Wasser I und absorbiert daher im UV-Gebiet mehr als Wasser I. Um eine höhere UV-Absorption durch Verunreinigungen (Mikropartikel im UMH-Gerät, die sich nicht vermeiden lassen) auszuschließen, mußte das UMH-Gerät zunächst solange mit Serdadestwasser gespült werden, bis das durchgeflossene Wasser keinen meßbaren Leitfähigkeits-Unterschied zum Ausgangswasser mehr zeigte. Die elektrische Leitfähigkeit des verwendeten Purwaters betrug 5,80 Mikrosiemens/cm ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) entsprechend einem Mineralgehalt von 4,1 parts per million (ppm), gemessen mit dem Leitfähigkeits-Meßgerät der Firma Sprite Industries, USA.

Im Vergleich mit Messungen an anderen Wasseraufbereitungs-Geräten sind die Ergebnisse mit dem UMH-Einbaugerät außerordentlich gut. Die Spektren 1 und 2 sprechen zusammen mit obigen Erklärungen für sich.

### 3. NF-und HF-Messungen:

Die Spektren 3 bis 6 zeigen die Ergebnisse im Nieder- und Hochfrequenzbereich. Unterhalb von 0,5 KHz und oberhalb von 60 kHz konnten keine signifikanten Signale gefunden werden. Das Signal bei 568 Hz mit der Oberwelle bei 1734 Hz liegt im Tonfrequenzbereich entsprechend dem Ton d II. Es ist bekannt, daß solche Frequenzen nicht nur für das Ohr von Interesse sind, sondern daß sie auch als elektromagnetisches Signal auf das vegetative Nervensystem wirksam sind. Auch die Frequenz von 3,766 kHz korrespondiert mit einer akustischen Frequenz, nämlich b IV, außerdem ist sie zusammen mit 31,60 kHz eine sog. RIFE-Frequenz, wie sie von Royal R. Rife in den USA als wirksam gegen schädliche Mikroorganismes erkannt wurden (8). Die Frequenzen 41,70 und 51,90 kHz liegen ebenfalls im Frequenzbereich des vegetativen Nervensystems. Über ihre physiologische Wirkung ist heute noch zu wenig bekannt.

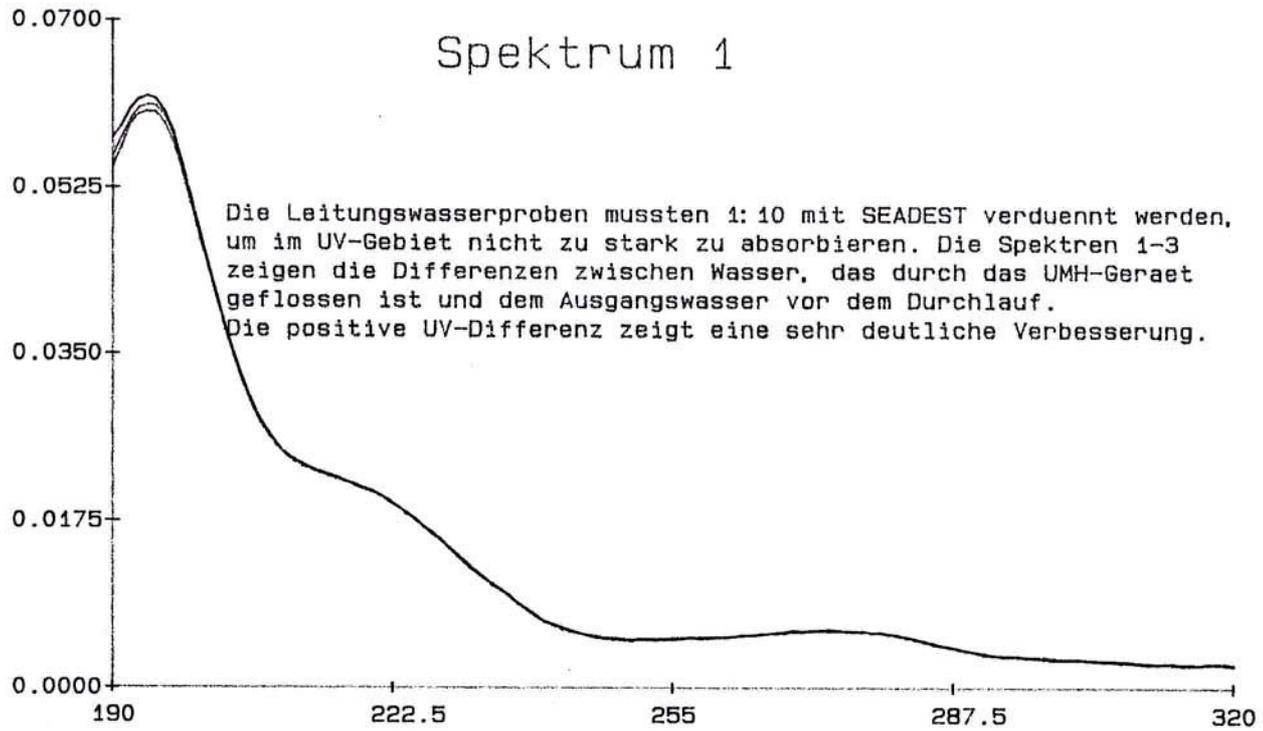
### 4. Zusammenfassung:

Die Meßergebnisse zeigen eine sehr positive biophysikalische Wirkung des UMH-Einbaugerätes auf das durchgeflossene Wasser. Im Vergleich zu anderen Messungen unseres Institutes sind die Ergebnisse ausgezeichnet.

### 5. Literatur:

- (1) E. del Giudice and G. Preparata: Superradiance. The Center for Frontier Science Vol. 1 no. 2 (1990). Temple University, Phil. USA.
- (2) C.W.Smith: Water - friend or foe? Laboratory Practice 34, 29-34 (1985).
- (3) Color Plate Kirlian Photography. Lecture Video # 045, World Research Foundation, World Research Building, 41 Bell Rock Plaza, Sedona, AZ 86351 USA.
- (4) Vortex patterns anchor Schwenk's theory of flow. Brain Mind 21, no. 4-5 p.3 (1996) P.O. Box 42211. Los Angeles, CA 90042, USA.

Perkin-Elmer UV/VIS/NIR Spectroscopy

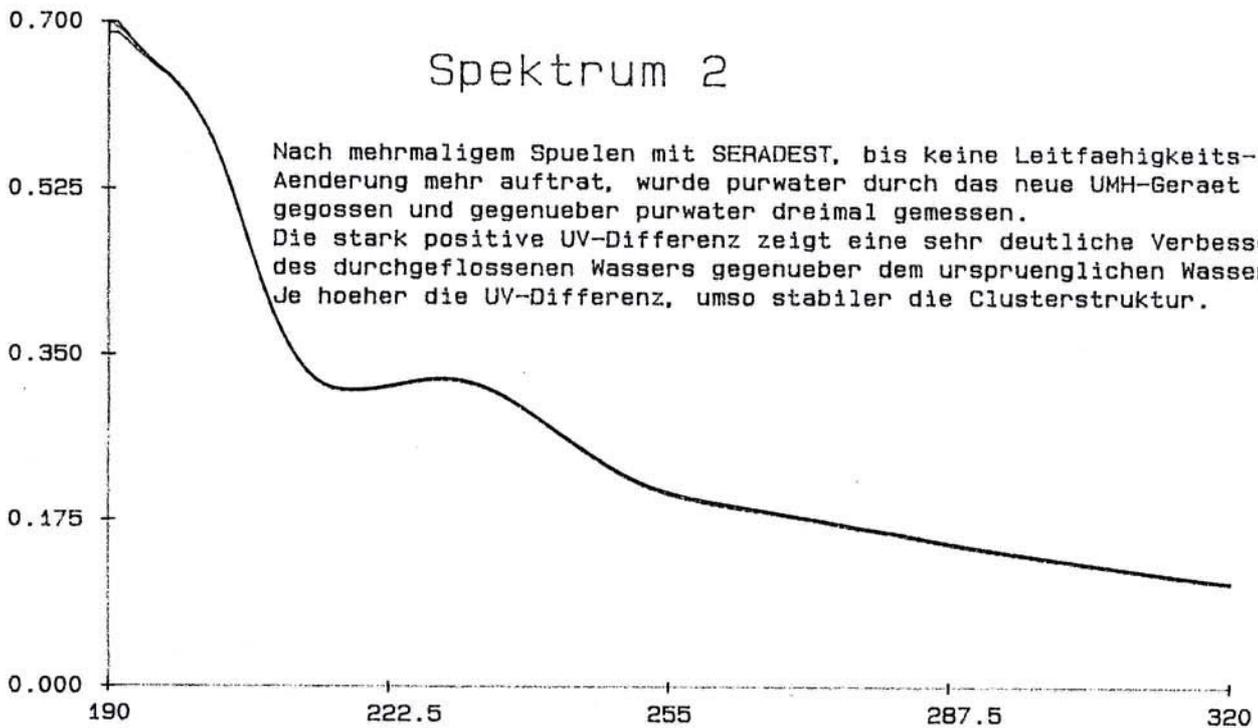


- 1 — VILLACH1 INF: Wasserprobe Villach "belebt" gegen "unbelebt" 25.10.94
- 2 — VILLACH2 INF: 1. Wiederholung Wasserprobe Villach "belebt" gegen "unbelebt" 25.10.94
- 3 — VILLACH3 INF: 2. Wiederholung Wasserprobe Villach "belebt" gegen "unbelebt" 25.10.94

Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sicherstr. 21  
 D-72160 Horb a.N.

*W. Ludwig*

Perkin-Elmer UV/VIS/NIR Spectroscopy



- 4 — UMH00004 INF: purwater durch UMH-Einbaugerät gegen purwater, beide 4,1 ppm 18.02.1999
- 5 — UMH00005 INF: 1. Wiederholung von UMH00004
- 6 — UMH00006 INF: 2. Wiederholung von UMH00004

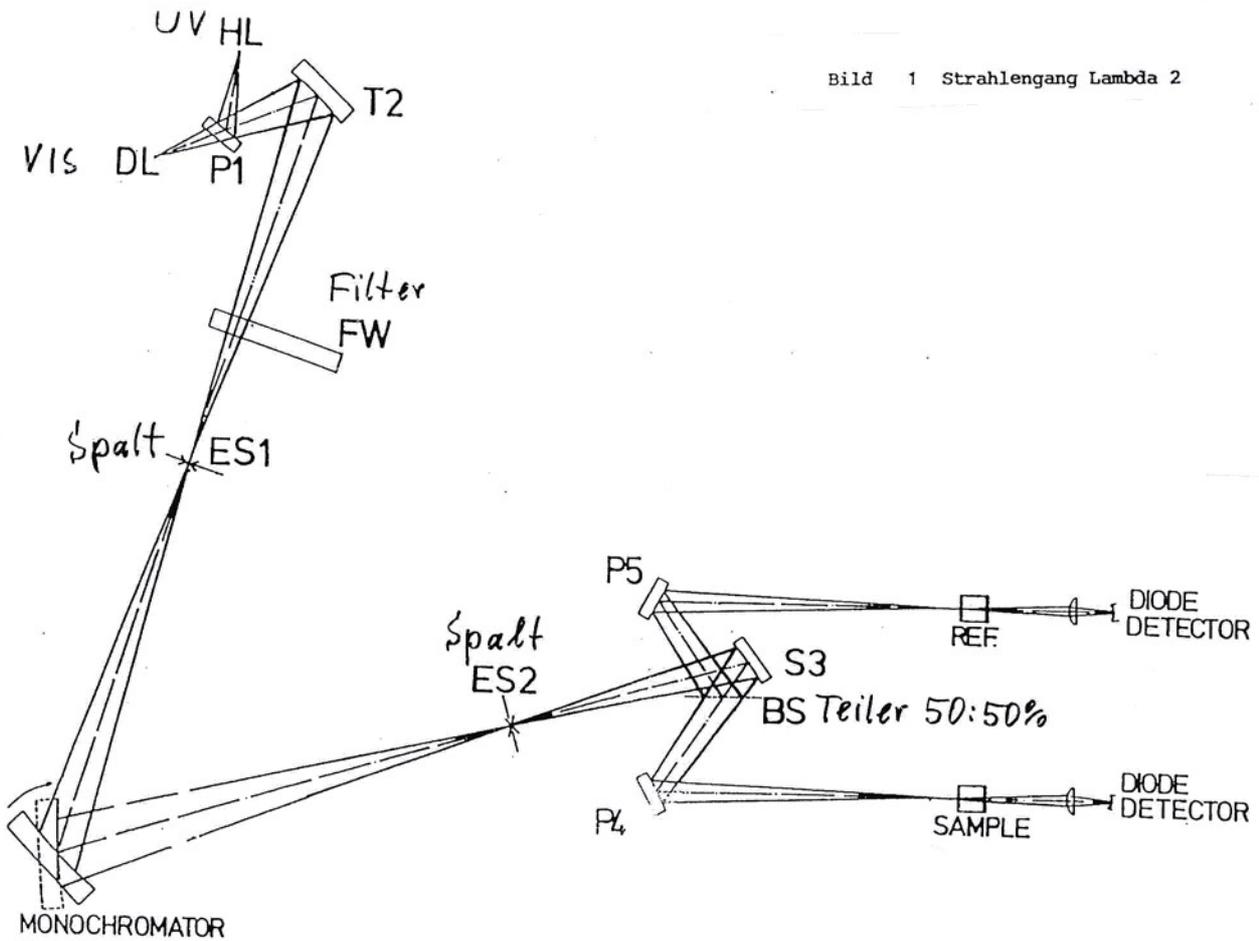
Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sicherstr. 21  
 D-72160 Horb a.N.

*W. Ludwig*

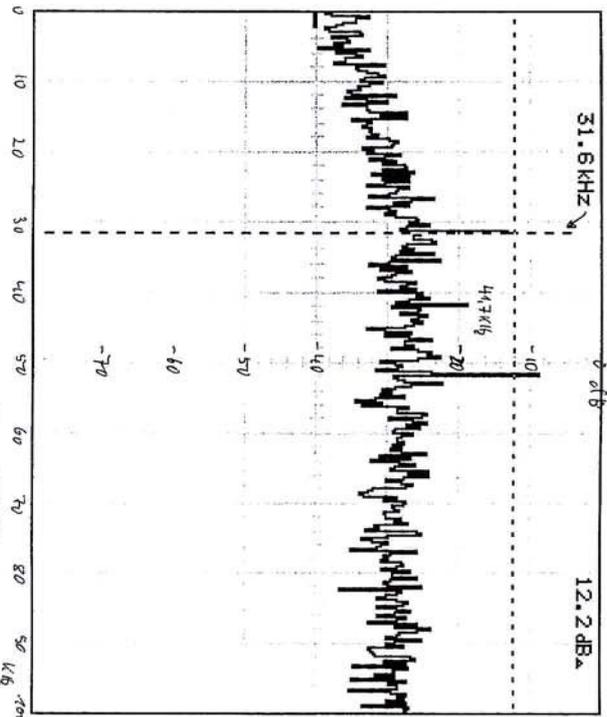
- (5) Shui-Yin Lo et al.: Anomalous State of Ice, Physical Properties of Water with  $I_E$  Structures, Modern Physics Letters V, Vol. 10, no. 19, 909-939 (1996).
- (6) V.D. Khavryntchenko and O.V. Zhalko-Tytarenko: Memory Effects in Water. Quantum Chemistry Modelling and Vibrational Spectra Verification, 2<sup>nd</sup> World Congress for Electricity and Magnetism in Biology and Medicine, June 8-13, 1997, Bologna, Italy, Abstract Book p. 198.
- (7) G. Heber: Einführung in die Theorie des Magnetismus. Akad. Verlagsges., Wiesbaden, 1983.
- (8) Die meisten Rife-Frequenzen sind im Internet unter „Royal Rife“ in den meisten Suchmaschinen zu finden.

*Dr. W. Ludwig*

Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sicherstr. 21  
 D-72160 Horb a.N.

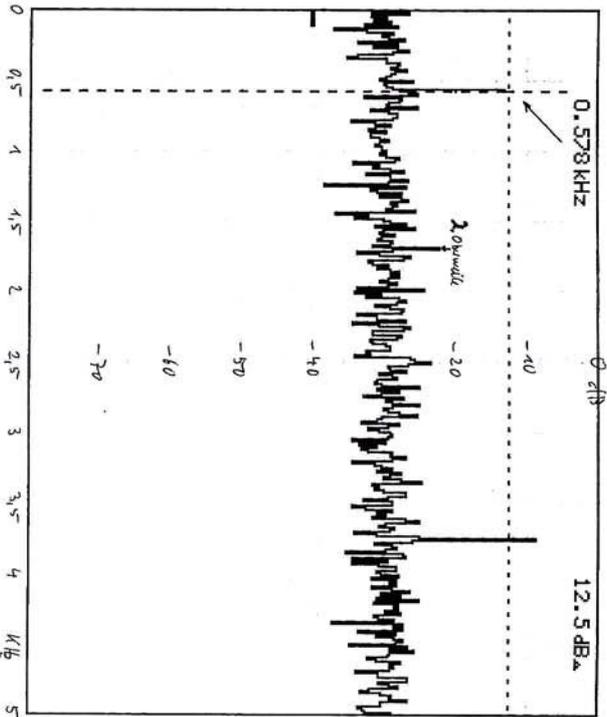


Spektrum 5



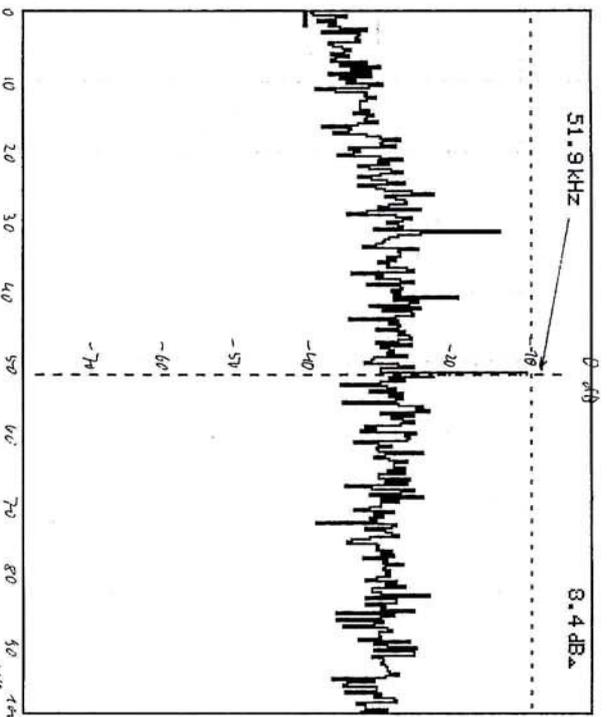
Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sachverständ. 21  
 D-72180 Hebd a.N.  
 W. Ludwig  
 25.02.94

Spektrum 3



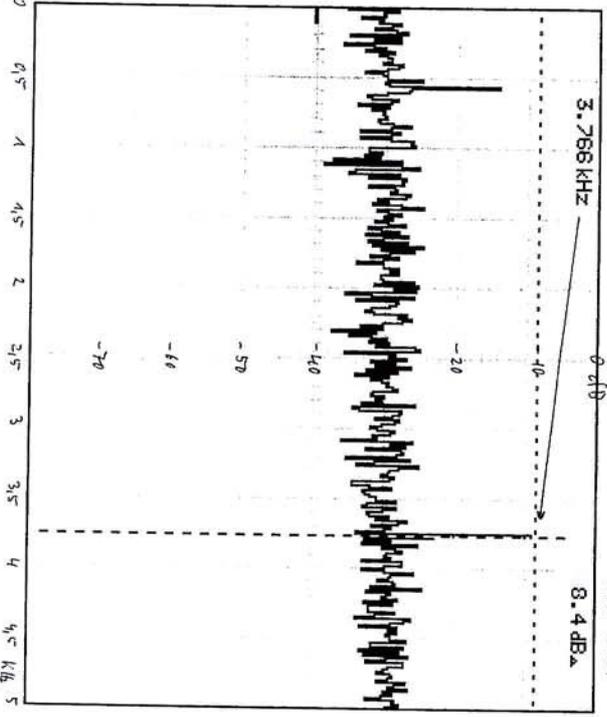
Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sachverständ. 21  
 D-72180 Hebd a.N.  
 W. Ludwig  
 25.02.94

Spektrum 6



Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sachverständ. 21  
 D-72180 Hebd a.N.  
 W. Ludwig  
 25.02.94

Spektrum 4



Dr. rer. nat. W. Ludwig  
 Institut für Biophysik  
 Sachverständ. 21  
 D-72180 Hebd a.N.  
 W. Ludwig  
 25.02.94