












Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Echoencephalograph

Lfd. Nr **001**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Krautkrämer/Siemens**

Entwicklung: **1959/60**

Frequenz: **2 MHz**

Produktionszeit: **ab 1961**

A-Mode-Gerät mit Oszilloskop zur Bestimmung der Laufzeit und der Echoamplitude. Modifikation eines Materialprüfgerätes USIP 10 von Krautkrämer durch Siemens. Ältester Echoencephalograph in Deutschland. (Hier zusätzlich mit Eicheinrichtung und Fotoapparat).

36 x 23 x 56 cm Provenienz:H. R. Müller, Basel.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **002**

Gerätebezeichnung:

Ophthalmograph

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Krautkrämer/Siemens**

Entwicklung: **1959 - 61**

Frequenz: **4 - 15 MHz**

Produktionszeit: **ab 1961**

A-Mode-Gerät mit Oszilloskop zur Bestimmung der Laufzeit und der Echoamplitude.
Modifikation eines Materialprüfgerätes USIP 10 von Krautkrämer durch Siemens
zum Einsatz in der Ophthalmologie.

36 x 23 x 56 cm Provenienz: Mann, Mainz.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr

003

Gerätebezeichnung:

Echocardiograph

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Krautkrämer/Siemens**

Entwicklung: **1959/60**

Frequenz: **2 - 5 MHz**

Produktionszeit: **ab 1961**

A-Mode-Gerät mit Oszilloskop zur Bestimmung der Laufzeit und der Echoamplitude.

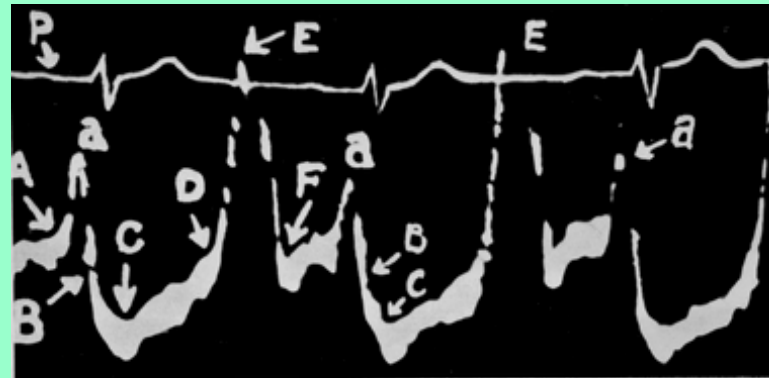
Mittels Zusatzgerät TM – Darstellung.

Modifikation eines Materialprüfgerätes USIP 10 von Krautkrämer durch Siemens zum Einsatz in der Kardiologie.

36 x 23 x 56 cm



Spezielle Variante des ältesten Echoencephalographen aus Deutschland umgerüstet für die Kardiographie. Es handelt sich jedoch nicht um das erste TM – Gerät. Dieses entstand aus dem Echo-Materialprüfgerät der Firma Siemens, das von Hertz und Edler (Lund) für TM umgerüstet wurde.





Materialprüfgerät

Lfd. Nr **011**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **A-Mode**

Hersteller/Vertreiber:

Krautkrämer/Siemens

Frequenz: **0,5 - 10 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit:

ab 1960

Materialprüfgerät Typ USIP 10 der Fa. Krautkrämer, Köln.
Ausgangsgerät für eine Reihe von Weiterentwicklungen für die
medizinische Diagnostik (Encephalographie, Kardiographie, Ophthalmographie)
in Zusammenarbeit mit Siemens (vertragliche Bindung)

Prospekt vorhanden





Materialprüfgerät

Lfd. Nr **012**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **A-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Krautkrämer / Siemens**

Entwicklung:

Frequenz: **2 MHz**

Produktionszeit: **ab 1968**

Tragbares Batteriebetriebenes Materialprüfgerät der Fa. Krautkrämer.
Vorgesehen zur Weiterentwicklung für den medizinischen Einsatz.
Nur in wenigen Exemplaren erprobt worden.





Lfd. Nr **004** Gerätebezeichnung: **Echopan**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG Erlangen**

Entwicklung: **1973/74**

Frequenz: **2 - 5 MHz**

Produktionszeit: **ab 1974**

Echoencephalograph. Gerät mit 2 Kanälen zur simultanen beidseitigen Echographie am Schädel. Einsatz in der Neurologie (Ortung raumfordernder Prozesse) und Traumatologie (Blutungen). Kalibrierungseinrichtung, Tiefenausgleich, Filtersysteme, Kamera.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **005** Gerätebezeichnung: **Echopan KS**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG Erlangen**

Entwicklung: **1973/74**

Frequenz: **2 - 5 MHz**

Produktionszeit: **ab 1974**

A – Mode - Gerät mit M – Mode – Darstellung über Speicher – Oszillograph und UV – Schreiber mit Faseroptik. Für kardiologische Untersuchungen entwickelt. Später durch mechanischen Sektorscanner für B – Bild Darstellung erweitert.
30 x 50 x 60 cm





Lfd. Nr **006** Gerätebezeichnung: **Echogerät Serie 1000**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

Entwicklung: **1955/58**

Frequenz: **1 - 14 MHz**

Produktionszeit: **1958 - 65**

Das A-Mode-Gerät der Serie 1000, ein Röhrengerät, ist ursprünglich ein Materialprüfgerät der 1. Generation, entwickelt für die zerstörungsfreie Materialprüfung. Um 1960 wurde es zunehmend für medizinische Untersuchungen angewandt, zunächst in der Ophthalmographie und Neurologie (Traumatologie), dann auch in der Geburtshilfe. Ausgewertet wurden Laufzeit (Messung) und Echoamplitude.





Lfd. Nr **007** Gerätebezeichnung:

4100 MGB

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG, Zipf**

Entwicklung: **1966 - 68**

Frequenz: **0,5 - 15 MHz**

Produktionszeit: **1968 - 78**

Zweikanaliges Gerät, Zeitmarkenkanal, Tiefenausgleich, Lupenfunktion, quarzstabilisierter Zeitmaßstab. Gerät der 2. Generation, bereits voll transistorisiert. Das Gerät wurde für die abdominelle und geburtshilfliche Diagnostik eingesetzt (einschl. einer Vaginalsonde!). Es war auch Bestandteil der Compound-scan-Geräte. Ähnliche Geräte wurden für die Echoencephalographie, Ophthalmographie und weiterhin technisch in der Materialprüfung eingesetzt.



Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **008** Gerätebezeichnung: **Echoencephalograph 4200 ME**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät** Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

Entwicklung: **1972/73**

Frequenz: **0,5 - 4 MHz** Produktionszeit: **1973 - 85**

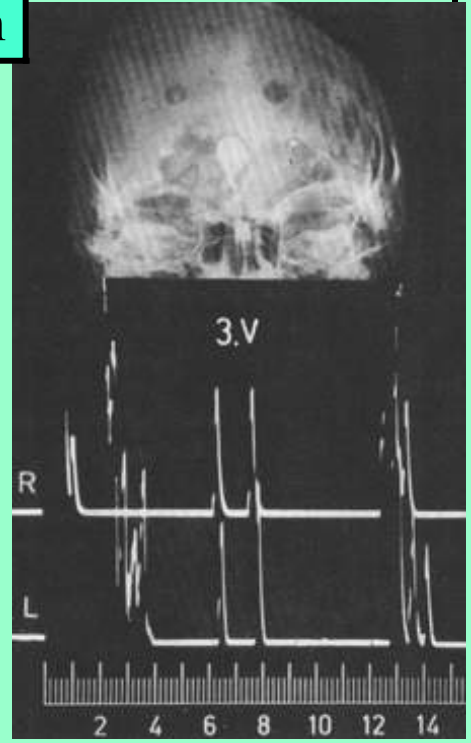
A-Mode-Encephalograph mit getrennten Kanälen zur simultanen beidseitigen Echoableitung und Durchschallung. Bilddokumentation vom Bildschirm mittels abklappbarer Kamera.

Voll transistorisiertes Gerät

Prospekt vorhanden



Echoencephalogramm:
Durchmesser des 3. Ventrikels.
(Abb. Schiefer, Erlangen)





Lfd. Nr **009** Gerätebezeichnung: **Echoophthalmograph 7200 Ma**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

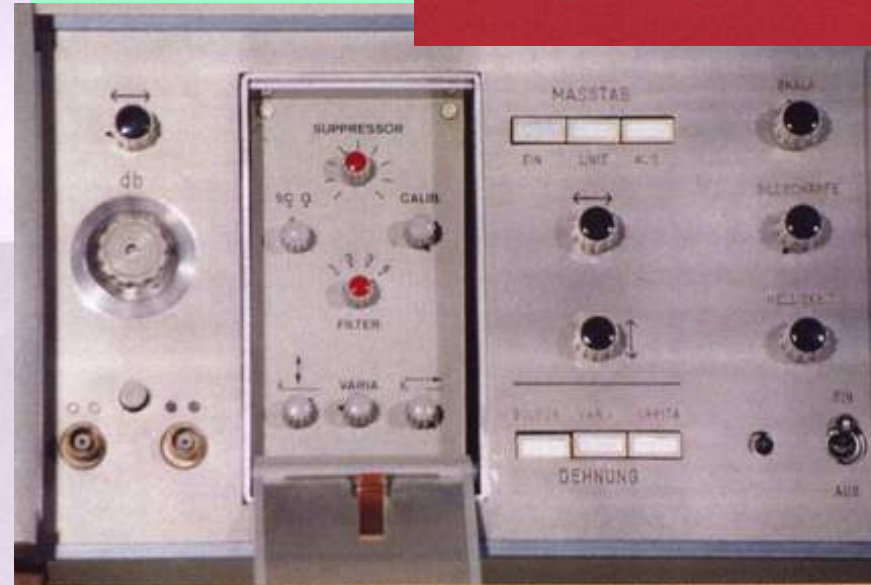
Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

Frequenz: **6 - 15 MHz**

Entwicklung: **1969 - 71**

Produktionszeit: **1971 - 85**

A-Mode-Ophthalmograph, integrierter Quarzoszillator, Kalibrierungseinrichtung, Frequenzfilter.
Horizontale Auflösung 0,3 microsec/mm.
Eingerichtet zur standardisierten Untersuchung, - Methode nach Ossoinig. Provenienz: Kretztechnik Zipf





Lfd. Nr **010** Gerätebezeichnung: **Echoencephalograph Model C**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät** Hersteller/Vertreiber: **Radio & Electrical Laboratories, Kanada**

Frequenz: **3 MHz** Entwicklung: **1965**
Produktionszeit: **1965**

A-Mode-Gerät, Taschenformat 14 x 10 x 4 cm.
Wohl Sonderanfertigung für H. R. Müller Basel.

Die Echoamplitude wird über eine digitale Anzeige als Zahlenwert angegeben. Mittels eines verstellbaren Zeittores wird entsprechend der Laufzeit des Echos dessen Maximum gesucht und durch Umschalten die Laufzeit abgelesen.

Provenienz: H. R. Müller, Basel





Lfd. Nr **050** Gerätebezeichnung: **Materialprüfgerät 9020**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Funkwerk Erfurt**

Entwicklung: **1956/57**

Frequenz: **1 - 6 MHz**

Produktionszeit: **ab 1958**

A-Mode-Gerät, einkanalig.

Schon ab 1951 Entwicklung von Materialprüfgeräten (Typ 608 Vorläufer dieses Gerätes). Das Gerät 9020 wurden dann erstmals in der medizinischen Diagnostik (Geburtshilfe und Traumatologie) eingesetzt.

Provenienz: Institut für Medizinische Physik und Biophysik der Universität Halle



mit
auswechselbaren
Schallköpfen





Lfd. Nr **051** Gerätebezeichnung: **Sonovisor 1**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Carl Zeiss Jena**

Entwicklung: **1956**

Frequenz: **2 - 5 MHz**

Produktionszeit: **1957 - 58**

A-Mode-Gerät, später auf B-Bild umgerüstet als sogenanntes „Schwingschnittverfahren“. Gerät ursprünglich für die Materialprüfung entwickelt. Später medizinisch eingesetzt mit zusätzlichem Linearschallkopf von etwa 5 MHz, der auf Rundschiene gleitet. Die Zeilenschaltung erfolgte nur mechanisch. Die synchrone Bildpunktführung erfolgte über einen magnetischen Geber. Schallkopfkoppelung über Wasservorlaufstrecke (B-Bild-Zusatz hier nicht vorhanden)





Lfd. Nr **052** Gerätebezeichnung: **Sonovisor 2**

Gerätetyp: **A-Mode und
mech. B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Carl Zeiss Jena**

Entwicklung: **1957/58**

Frequenz: **2 - 5 MHz**

Produktionszeit: **1958 - 61**

A und B-Gerät, sog. Schwingschnittverfahren

Weiterentwicklung des Sonovisor 1. Teiltransistorisiert.

Scanner ohne metallische Ankoppelungsscheibe. Mit 25 kg Gewicht noch tragbar.

Prospekt vorhanden



Materialprüfung:
Fehler im
Metallstab



Lfd. Nr **054** Gerätebezeichnung: **Echogerät GA 10**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Ultraschalltechnik Halle**

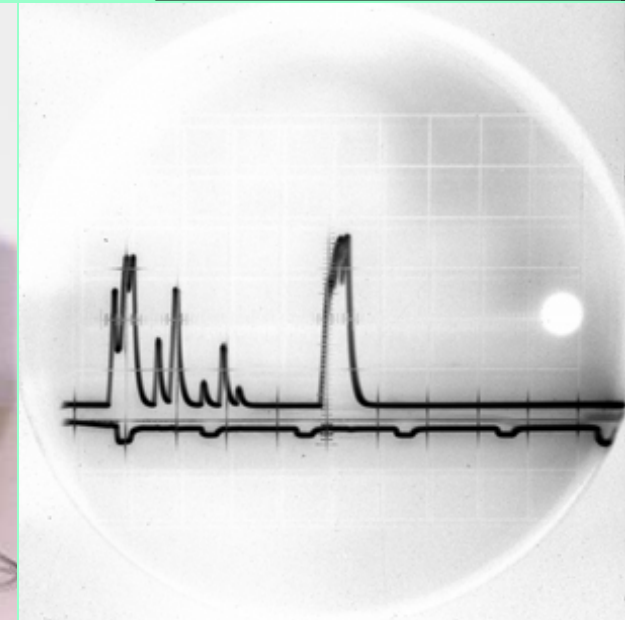
Entwicklung: **1967/68**

Frequenz: **1 - 6 MHz**

Produktionszeit: **1968 - 71**

Gerät der Serie A 10. Einschubwechsel und modulare Bauweise ermöglichten vielseitigen Einsatz:
Als GA mit 1 – 6 MHz für Geburtshilfe und Gynäkologie eingesetzt.
Weiterhin gab es EA 10 für Traumatologie, OA 10 für Ophthalmologie und KA 10 für Kardiologie.
2 Kanäle, bei EA Version 3 mit Eichskala. LAZ, Schwellwertregelung.
Provenienz: R. Miller, U. Cobet Halle

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **054 z** Gerätebezeichnung: **Echogerät GA 10**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

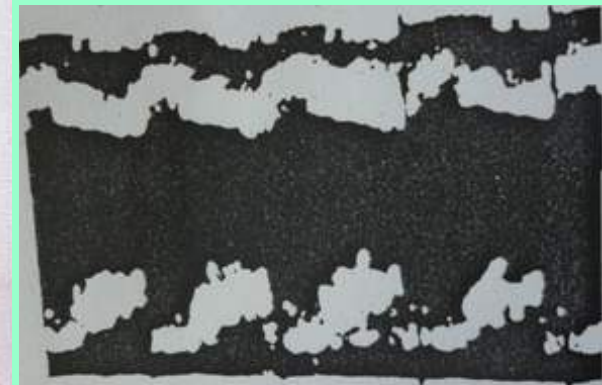
Hersteller/Vertreiber: **Ultraschalltechnik Halle**

Entwicklung: **1967/68**

Frequenz: **10 - 12 MHz**

Produktionszeit: **1968 - 71**

Die Geräte der Serie A 10 waren mit Einschüben leicht umrüstbar. Beispielsweise konnte mit einem Zusatzeinschub das Gerät für die Echo-Glottographie eingesetzt werden. Bewegungen wurden mit hoher Abtastfrequenz im M – Mode (TM – Mode) bei einer Schallfrequenz von 10 – 12 MHz aufgezeichnet.



Glottogramm



Lfd. Nr **054 Z** Gerätebezeichnung: **Gerät zur Knochenuntersuchung**

Gerätetyp: **A - Mode** Hersteller/Vertreiber: **Inst. F. Biophysik, Halle**

Entwicklung: **1968**

Frequenz: **2,5 – 7,5 MHz** Produktionszeit: **1968**

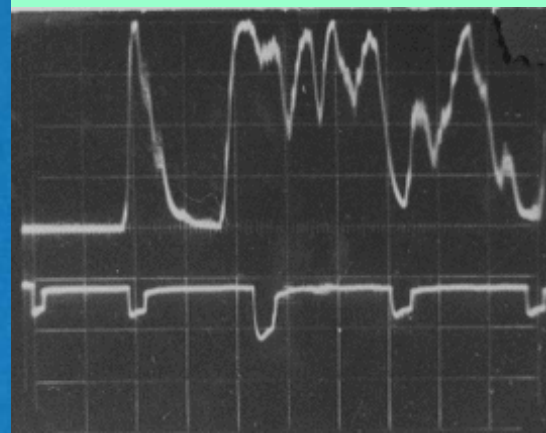
Wandlersystem zum Anschluß an A – Mode Gerät der Baureihe GA 10 zur Messung der Schallgeschwindigkeit und der Schallschwächung an der Tibia in senkrechter und schräger Ankopplung . Modell II

Siehe Gerät Nr. 54 GA 10

Provenienz: R. Millner, Halle



normal



Osteoporose





Lfd. Nr **055**

Gerätebezeichnung: **Echogerät GA 10, ältere Version**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät**

Hersteller/Vertreiber: **Ultraschalltechnik Halle**

Entwicklung: **1966 - 68**

Frequenz: **1 - 6 MHz**

Produktionszeit: **1968 - 71**

Ältere Version der A 10 Serie.

Entwicklung der Abteilung Ultraschall des Institutes für experimentelle Physik (später angewandte Biophysik) der Universität Halle und des Forschungsinstitutes M. v. Ardenne Dresden. Produktion der Entwicklungsserie Fa. Strobl Berlin, später VEB Ultraschalltechnik Halle.



Prospekt vorhanden



Lfd. Nr **056** Gerätebezeichnung: **Echogerät EA 20**

Gerätetyp: **A-Mode-Gerät** Hersteller/Vertreiber: **VEB Ultraschalltechnik Halle**

Entwicklung: **1970**

Frequenz: **1 - 4 MHz**

Produktionszeit: **1970 - 80**

Weiterentwicklung der Serie A 10 mit Lupenfunktion, Tiefenausgleich und automatischer Mittelechobestimmung.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **57**

Gerätebezeichnung: ●●●●

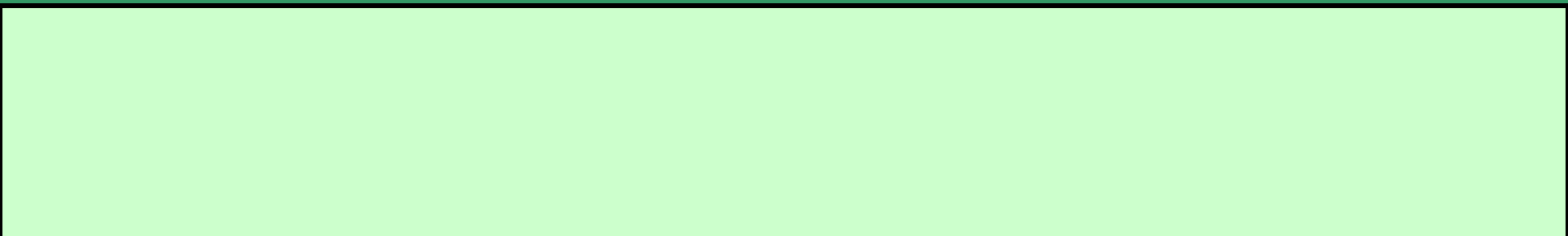
Gerätetyp: ●●●●

Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: **1**

Frequenz: **2 M**

Produktionszeit: **ab**

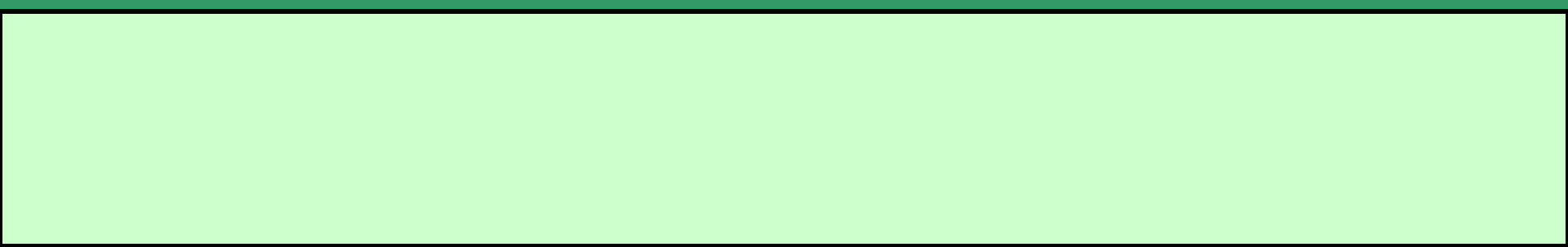




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M

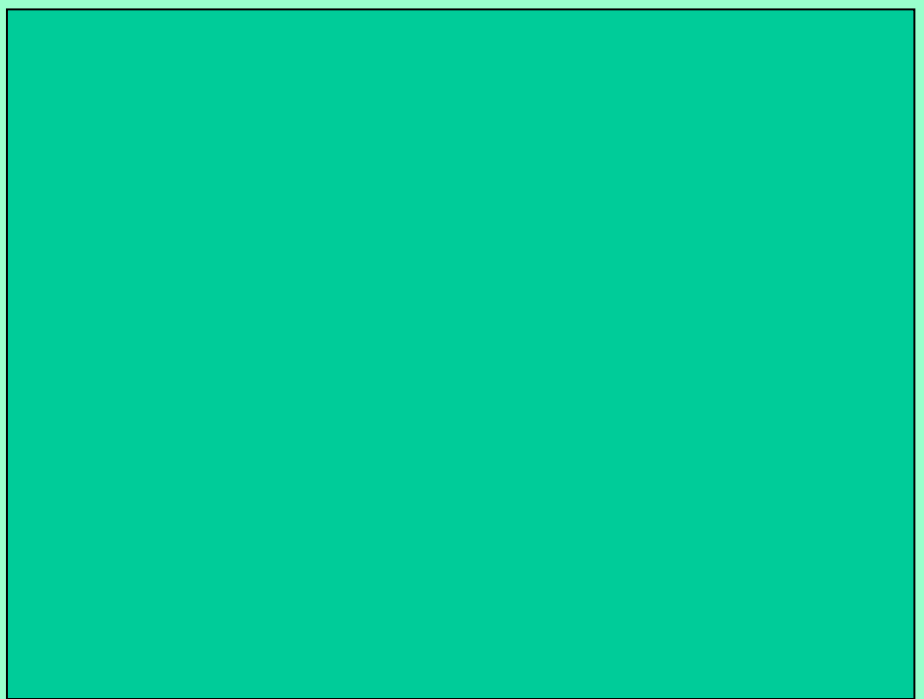
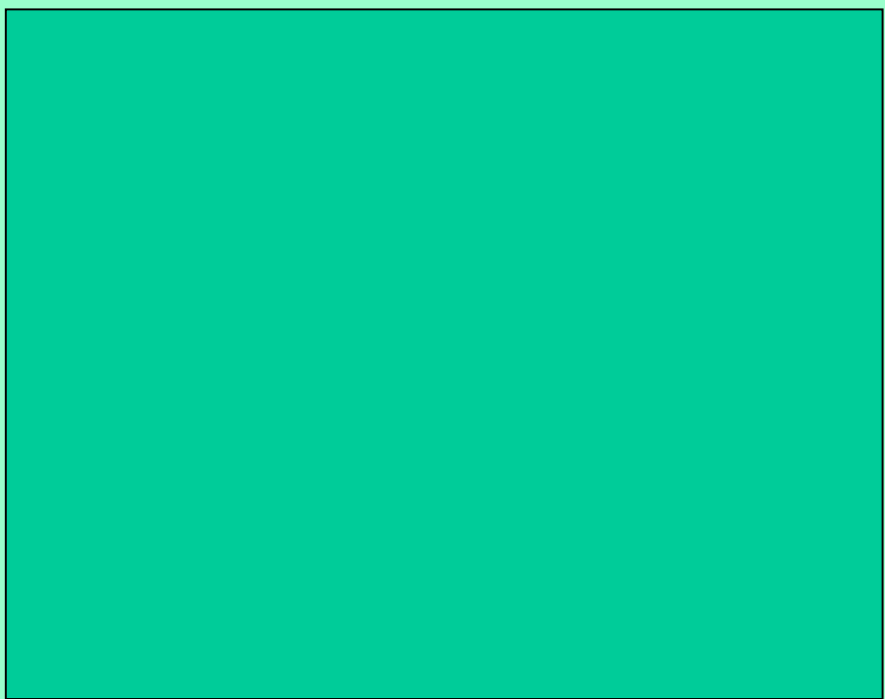
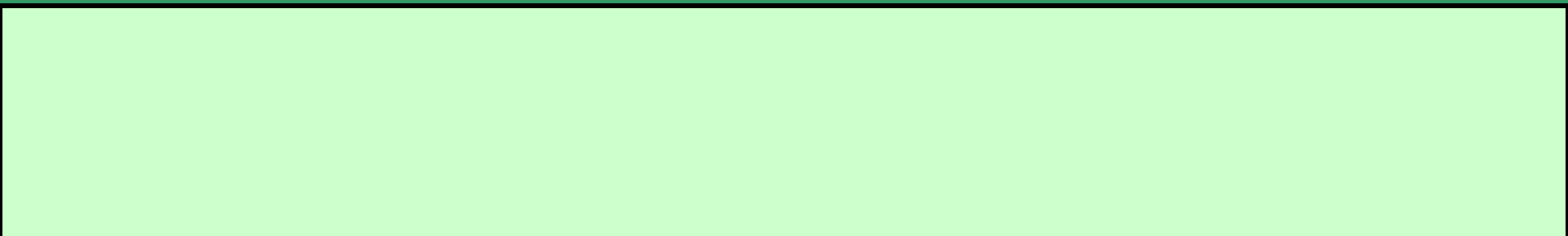




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

▶	A-scan – Geräte	001 - 057
▶	Compoundscanner	113 - 114
▶	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
▶	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
▶	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
▶	Sonderentwicklungen	140 - 160
▶	Doppler – Geräte	261 - 282
▶	Sonstige Objekte	346 - 391
▶	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
▶	Therapiegeräte	300 -305
▶	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **113** Gerätebezeichnung: **Echoview 80 L**

Gerätetyp: **Compound**

Hersteller/Vertreiber: **Picker Int. Inc. USA**

Entwicklung: um **1970**

Frequenz: **1 – 7,5 MHz**

Produktionszeit: **1974 - 79**

Digitaler Compound-Scanner, Baujahr 1974. Real time (Linear Array 3,5 u. 5 MHz) als Zusatz.
Darstellung in A-Mode, B-Bild und TM-Scan.
Provenienz: H.-J. Schultz, Picker International

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **114 SK**

Gerätebezeichnung **Combison 202** :

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kretz**

Frequenz: **n MHz**

Produktionszeit: **1974 - 75**

Compoundscanner

Scanarm mit Positionsgebern für ein Compoundgerät (Combison 202 Kretz) zur manuellen Schnittebenenabtastung. Die zur Bilddarstellung während der Abtastung notwendigen jeweiligen Positions- und Richtungsdaten des Schallwandlers werden über mechanisch gekoppelte Potentiometer als analoge elektrische Signale erfasst und im Ultraschallgerät weiterverarbeitet. Die Genauigkeit dieser Daten bestimmt ganz wesentlich die Deckungsgenauigkeit der beim Compoundscan vorliegenden Bildüberlagerung und damit die Bildqualität.

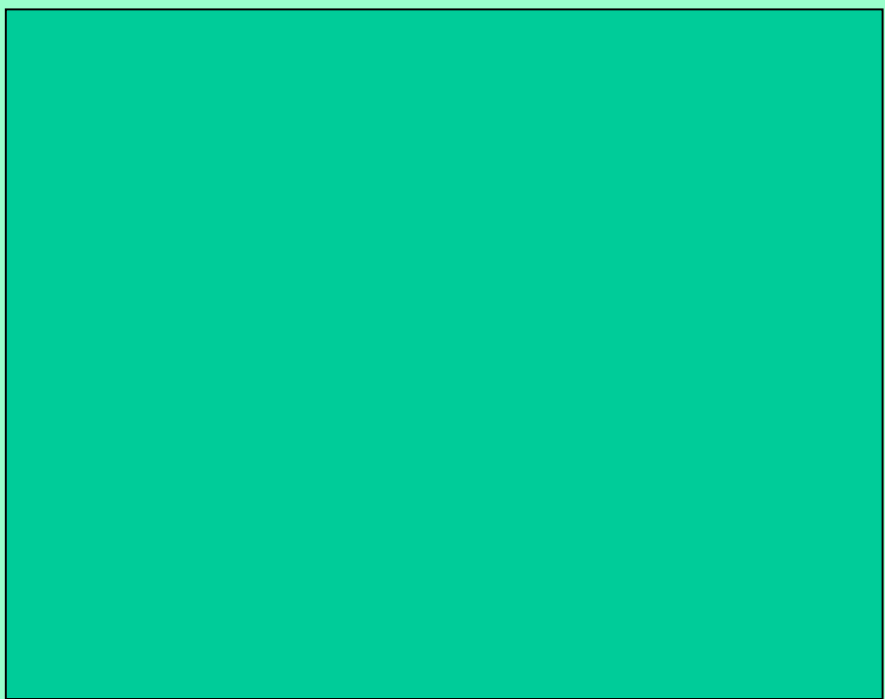
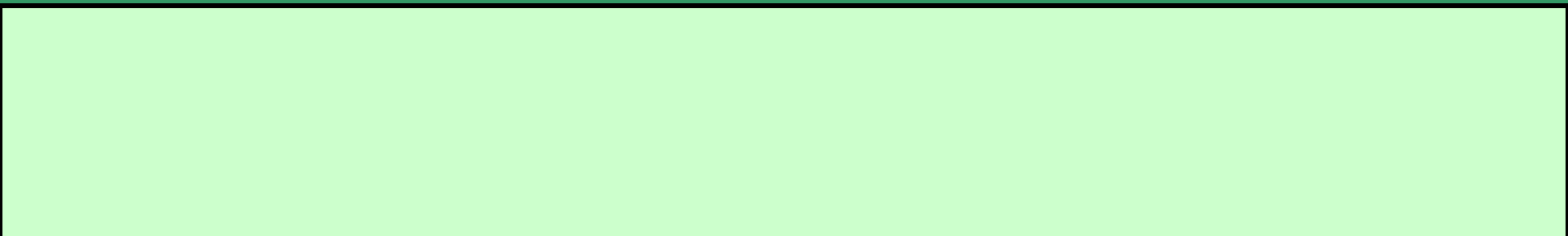




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)

Lfd. Nr **115** Gerätebezeichnung: **Vidoson 635**

Gerätetyp: **B - Bild** Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG Erlangen**

Entwicklung: **1961 - 65**

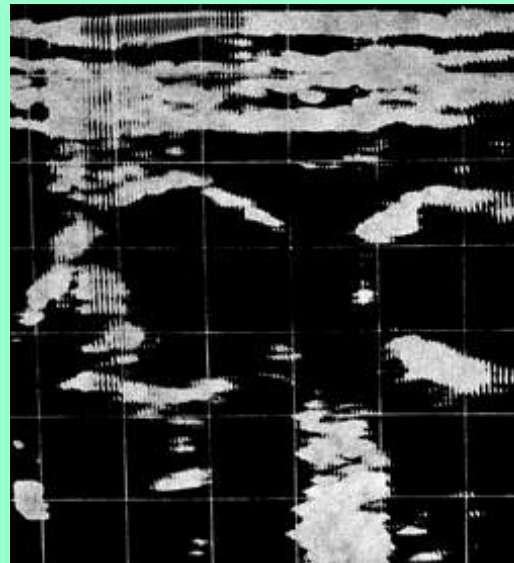
Frequenz: **2,5 MHz** Produktionszeit: **1965 - 75**

Mechanisches Real Time B – Bild System (15 Bilder/sec) mit Wasservorlaufstrecke. Schnittebene verstellbar, Grauwertdarstellung.

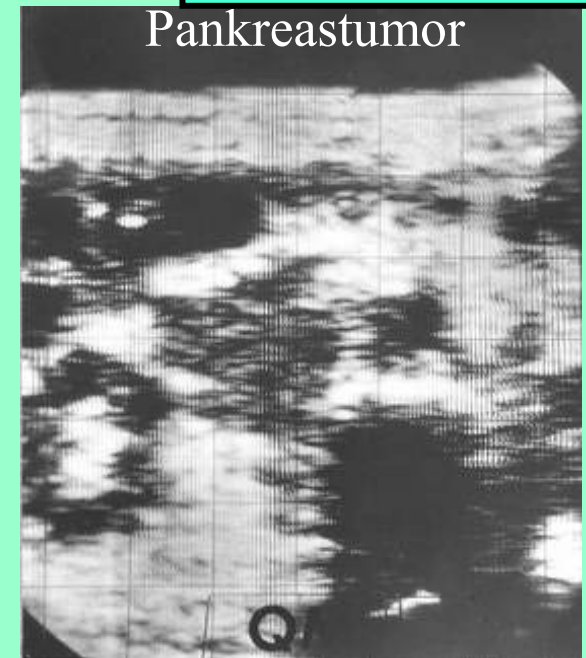
Ursprünglich für Mamma-Sonographie gedacht, aber zunächst in der Geburtshilfe eingesetzt durch Holländer, dann in der abdominalen Diagnostik durch Rettenmaier.

Provenienz: Rücker, Roderbirken

Prospekt vorhanden



Zwillinge
Abb. Holländer 1968





Lfd. Nr **115z** Gerätebezeichnung: **Vidoson 635**

Gerätetyp: **B - Bild** Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG Erlangen**

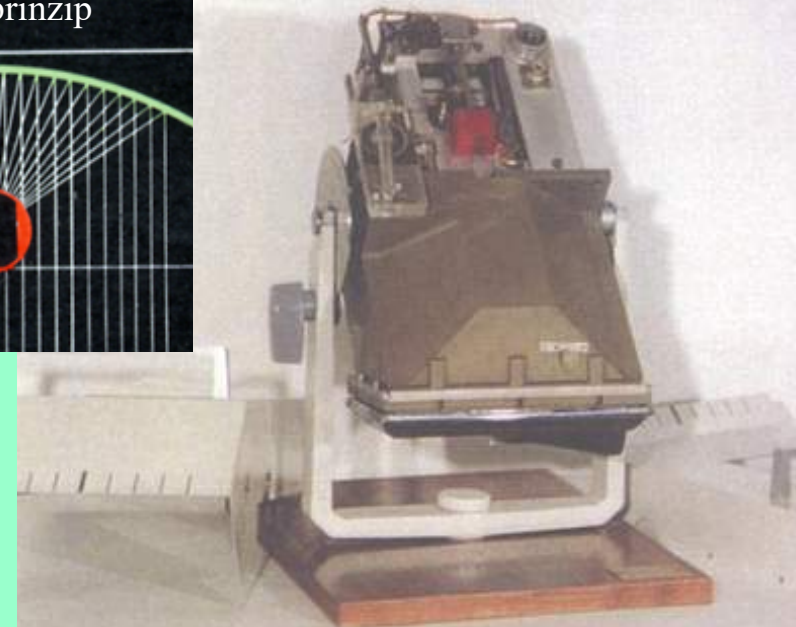
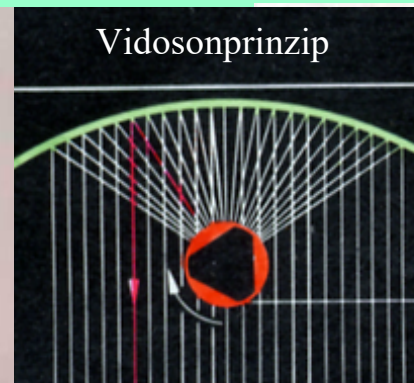
Entwicklung: **1961 - 65**

Frequenz: **2,5 MHz** Produktionszeit: **1965 - 75**

Mechanisches Real Time B – Bild System (15 Bilder/sec) mit Wasservorlaufstrecke. Schnittebene verstellbar, Grauwertdarstellung.

(Die Ultraschallimpulse eines rotierenden Wandlers werden zunächst an einem Parabolspiegel reflektiert, und dann parallel in den Körper geschallt)

Provenienz: Lutz, Bayreuth





Lfd. Nr **115 SK 1**

Gerätebezeichnung:

Vidoson 635

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **2,8 MHz**

Produktionszeit **1961-65**

Mechanischer Linearscanner

Scannereinheit des ersten Realtimegerätes (Vidoson 635).

Mit einem um die Längsachse eines zylindrischen Parabolreflektors rotierendem sukzessivem aktiviertem Wandlerpaar erhält man zunächst eine Abtastung im Sektorformat. Dieses Abtastformat wird nach Reflexion am zylindrischen Parabolspiegel in eine Abtastung in zueinander parallele Abtaststrahlen, und somit in ein lineares Abtastformat umgewandelt. Grund für diese zunächst ungewöhnliche Lösung: Die konstante Rotation der Schallwandler unterliegt im Gegensatz zu repetierenden Längsbewegungen keinen Trägheitskräften und begrenzt somit nicht die Abtastgeschwindigkeit bzw. Bildfrequenz wie dies bei einer Längsbewegung der Schallwandler selbst der Fall wäre. Der rotierende Wandlerträger ist in seiner Längsachse verschiebbar gelagert. Damit kann die Schnittebene bis zu 3,5cm parallel verschoben werden ohne die Ankopplung der Scannereinheit am Patienten zu ändern. Ursprünglich zur Untersuchung der weiblichen Brust konzipiert.





Lfd. Nr **115 SK 2**

Gerätebezeichnung:

Vidoson 735

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **3,5 MHz**

Produktionszeit **1978-80**

Wandler für mechanischen Linearscanner (Vidoson 735)

Rotierender Wandlerträger mit drei zyklisch aktivierten identischen Wandlern – eingesetzt in Geräten der Serie Vidoson 735. Die elliptische Form der Wandler wird durch die schalloptischen Eigenschaften des zugehörigen Parabolreflektors vorgegeben.





Lfd. Nr **117**

Gerätebezeichnung: **ATL Mark III**

Gerätetyp: **B – Bild mit
Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Advanced Technology Labs.**

Entwicklung: **vor 1975**

Frequenz: **3 u. 5 MHz**

Produktionszeit: **1975**

B – scan mit A u. M – mode, Sector – scanner. Dopplerteil zurüstbar, 3 u. 5 MHz.
Meßprogramme, Videodokumentation.
Vorwiegend für abdominelle und kardiologische Anwendungen.





Lfd. Nr **118** Gerätebezeichnung: **Combison 100**

Gerätetyp: **B – Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

Entwicklung: **1976 - 78**

Frequenz: **2,5 - 4 MHz**

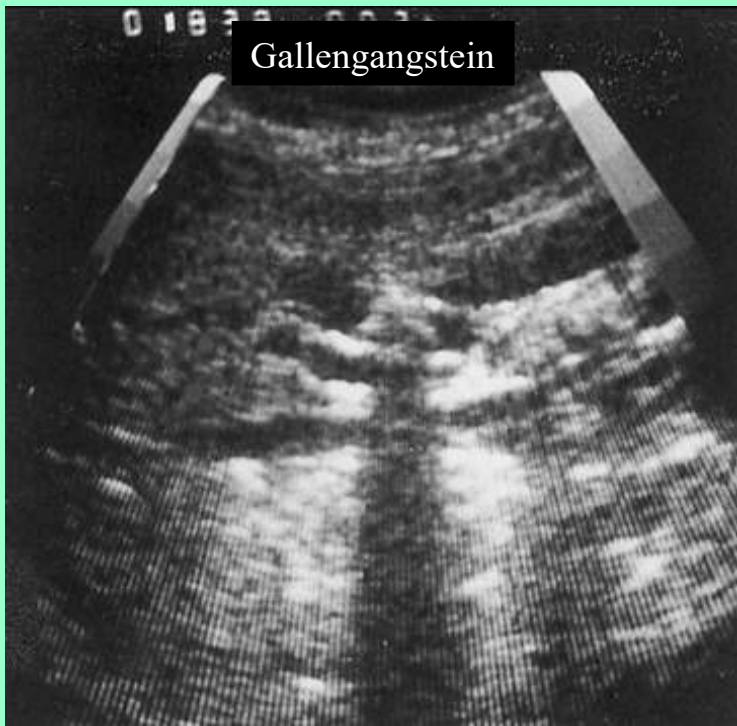
Produktionszeit: **1978 - 83**

Real-Time-Sektorscanner.

5, später 3 rotierende Elemente. Meßeinrichtung omnidirektional. Zusatzmonitor. Transrectal- und intravesical-Transducer. Anwendung in Geburtshilfe/Gynäkologie, Innere Medizin und Urologie.

Provenienz: Frenzel-Beyme, Berlin

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **118z** Gerätebezeichnung: **Combison 100**

Gerätetyp: **B – Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

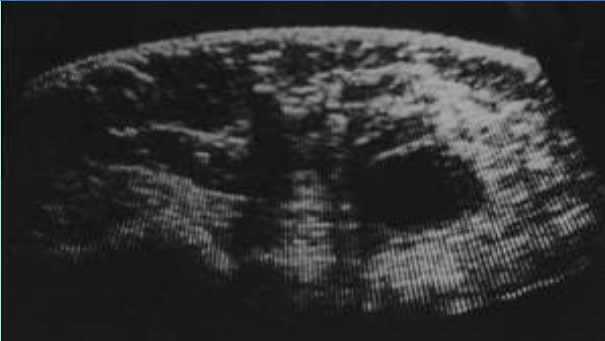
Entwicklung: **1976 - 78**

Frequenz: **2,5 - 4 MHz**

Produktionszeit: **1978 - 83**

Real-Time-Sektorscanner. Automatischer Mammascanner:

Bei der Bildaufnahme wurde der Scanner mittels eines zusätzlichen Motors im Wasserbad um die Mamma herumgeführt. Die einzelnen Bilder wurden dann durch ein Zusatzgerät nach dem Prinzip der Computertomographie zusammengesetzt





Lfd. Nr **118 SK**

Gerätebezeichnung:

Combison 100

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kretz**

Frequenz: **3,5 MHz**

Produktionszeit **1976 - 79**

Mechanischer Sektorscanner

Mechanischer Sektorscanner zur Combison 100 mit 5 rotierenden identischen Wandlerelementen (Fix-Focus), wobei der jeweils zum Ankopplungsfenster weisende Wandler über in der Deckplatte montierte Magnetstreifen aktiviert wurde die zugehörigen magnetisch aktivierbaren Schalter sind zwischen den Wandlern erkennbar) .





lfd.Nr. **119** Gerätebezeichnung **Sonoline SX**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG Erlangen**

Gerätetyp: **B-Bild**

Frequenz: **3,5 u. 5 MHz**
Entwicklung: **1982/83**
Vertrieb: **ab1983**

B – Bild – Gerät, mechanischer Sector – Scanner mit 3,5 u. 5 MHz.

B – Bild, M – Mode u. Doppler. Zoom. Distanz-, Volumenmessung, Errechnung des Geburtstermins. Parallel zu dem Linear – Scanner Sonoline LX mit identischen Bauteilen entwickelt in der Reihe „Sonoline“

Mit 30 x 24 x 40 cm kleines, tragbares Gerät zur universellen Anwendung

Prospekt vorhanden



Mechanischer Sector – Scanner:
Das Wandlerelement wird über eine Mechanik hin und her gekippt „Wobbler“



Lfd. Nr **119 SK**

Gerätebezeichnung:

Sonoline SX

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **3,5 + 5 MHz**

Produktionszeit **1982-84**

Sektorscanner

Ansichtsmuster von mechanischen Sektorscannern unterschiedlicher Ultraschallfrequenzen mit je drei identischen Wandlern auf dem rotierenden Wandlerträger.
(mit Führung für Punktionskanüle)





Lfd. Nr **120**

Gerätebezeichnung: **Combison 1320-5**

Gerätetyp: **B – Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG Zipf**

Entwicklung: **1983/84**

Frequenz: **3,5 u. 7 MHz**

Produktionszeit: **1984 - 93**

Mechanischer Sektorscanner,, sowie elektronischer Multiarrayscanner. Intracavitäre Sonden.
Digitaler Scanconverter für Grauwertspeicherung, soft ware – koordinierte Bedienung und
Bildaufbereitung, Meßeinrichtung, integrierte Sofortbild-Dokumentation.
Spektral-Doppler als Zusatzoption.
Einsatz: Abdomen, Geburtshilfe, transrectal, - vaginal und intravesical.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **121**

Gerätebezeichnung: **Sonoline 3000**

Gerätetyp: **B - Bild**

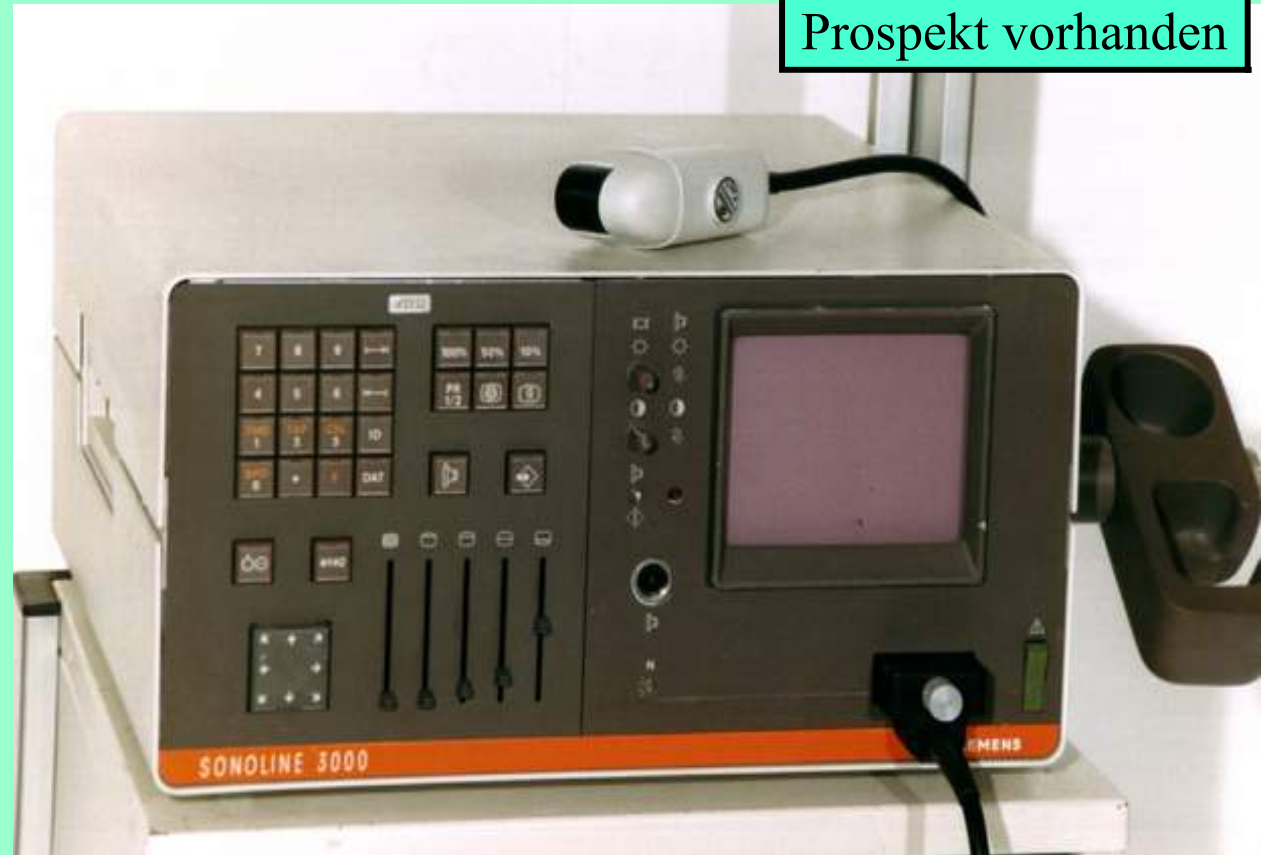
Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Entwicklung:

Frequenz: **3 u. 5 MHz**

Produktionszeit: **1985**

Real-time-Sektor-Scanner, umschaltbar von 3 auf 5 MHz. Speicherungsfunktion.



Prospekt vorhanden



Lfd. Nr **121 SK**

Gerätebezeichnung:

Sonoline 3000

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **5 MHz**

Produktionszeit **1978 80**

Sektorscanner

Prototyp eines mechanischen Sektorscanners mit zwei auf einem rotierenden Träger angeordneten identischen Wandlern.





Lfd. Nr

122

Gerätebezeichnung: **B-Bild-System SB 30**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **VEB Ultraschalltechnik Halle**

Entwicklung:

Frequenz: **2 u. 5 MHz**

Produktionszeit: **1984**

Schnittbildsystem mit 2 Rotationsscannern 2 und 5 MHz, 16 Graustufen, LAZ variabel, Meßmarken. Mit diesem Gerät sollte in der DDR der Bedarf an B – Bild – Geräten gedeckt werden, da Import von Geräten nicht möglich war. Das Gerät konnte aber wegen ungenügender Technologie (Mangel an Elektronikbauteilen) die Qualitätsanforderungen nicht erfüllen.

Provenienz: Inst. F. Biophysik, Halle

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **123**

Gerätebezeichnung:

mechan. Sektorscanner

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Halle – unklar ?**

Frequenz: **?**

Produktionszeit **?**

Mechanischer Sektorscanner

Mechanischer Sektorscanner mit 4 identischen Wandlerelementen, angeordnet auf einer in direktem Hautkontakt rotierenden Scheibe. Es könnte sich hierbei um das Wandlersystem für das Konzept eines Compoundsystems mit halb-automatischer Abtastung ähnlich dem System von Jan Donald, Glasgow handeln.

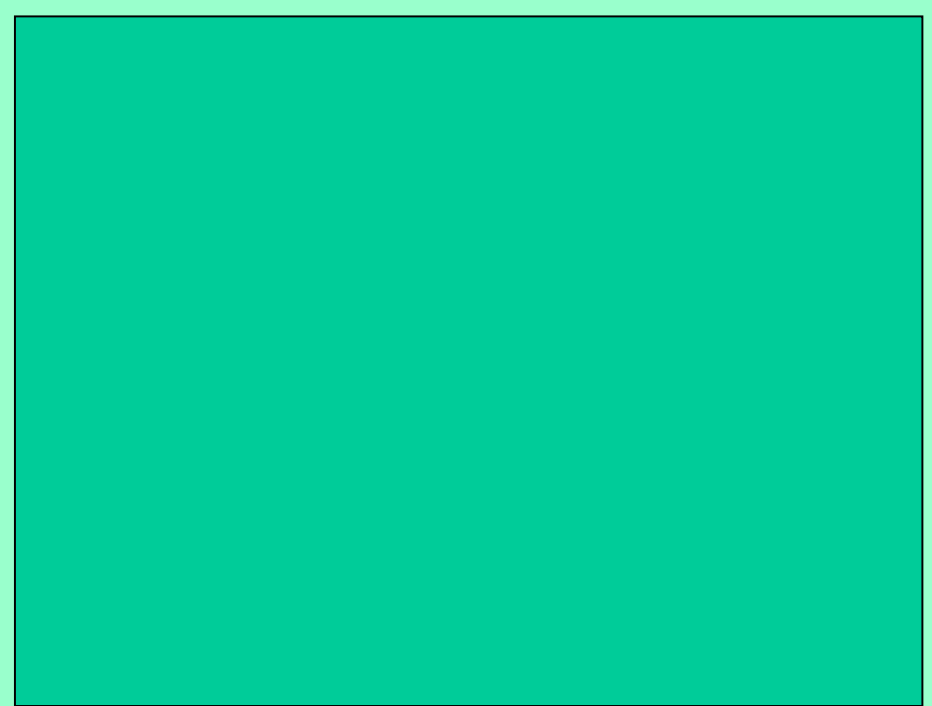
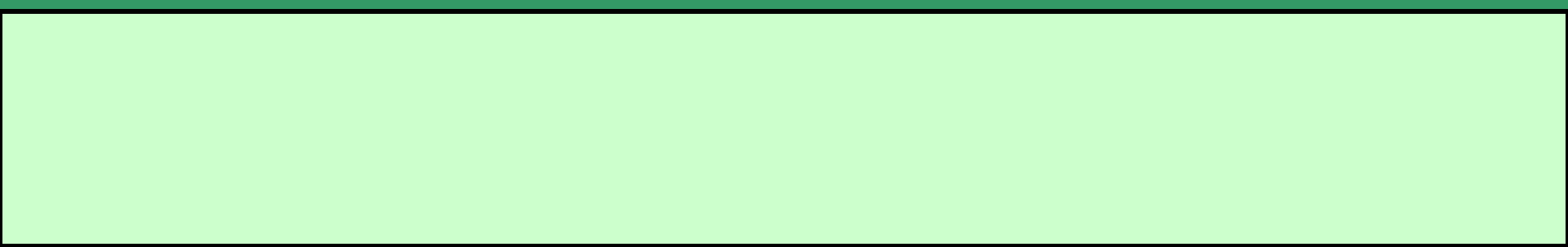




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M

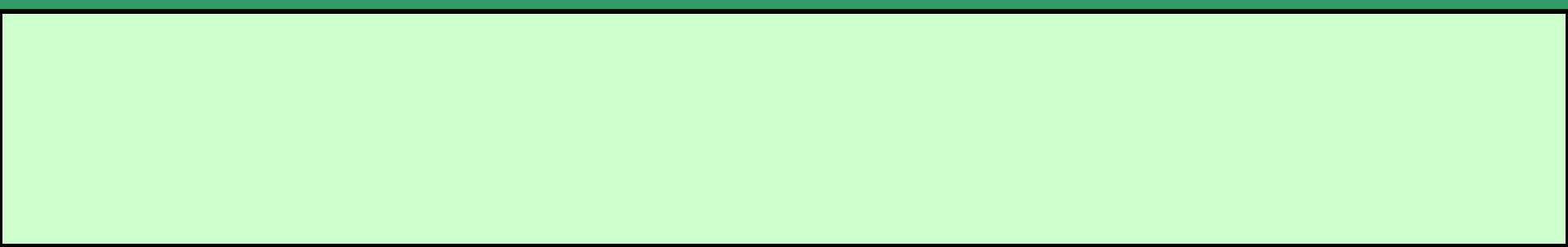















Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **124** Gerätebezeichnung: **ADR 2130**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **ADR/Kranzbühler & Sohn**

Entwicklung: **1969 - 71**

Frequenz: **1 – 7,5 MHz**

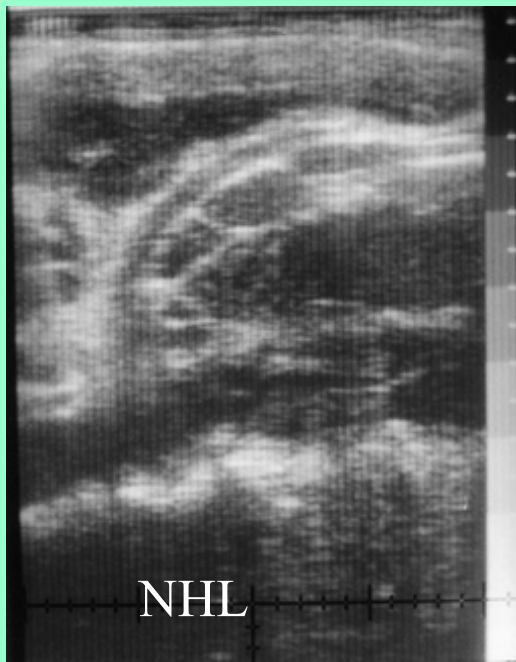
Produktionszeit: **ab 1971**

Real-time B – scan Gerät, Linear Array Multielementschallkopf mit 64 Einzelelementen. 10 Graustufen, 20 - 40 Bilder/sec.bei 50 – 120 Zeilen. Freeze Frame. Elektronisches Caliper. Das Gerät wurde von ADR in Phönix entwickelt, zunächst von Kretz, dann von Kranzbühler sehr erfolgreich vertrieben. Anwendung vorwiegend Geburtshilfe und Innere Medizin.

Prospekt vorhanden



14 SSW



NHL





Lfd. Nr **125** Gerätebezeichnung: **Sonolayer SAL – 20 A**

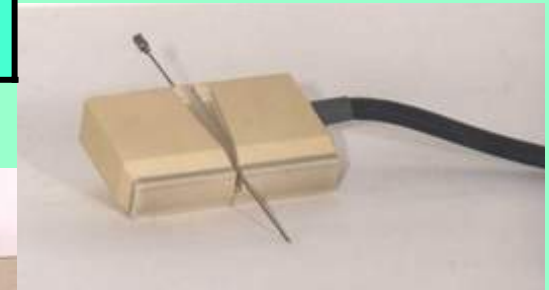
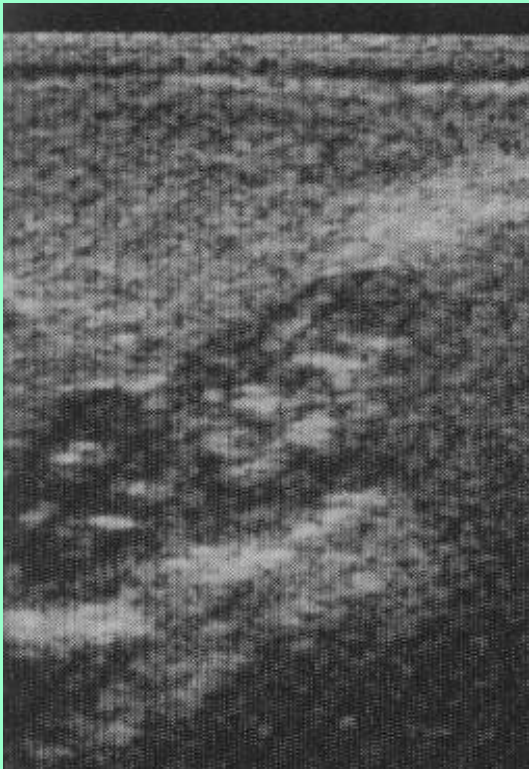
Gerätetyp: **B - Bild** Hersteller/Vertreiber: **Toshiba, Tokio**

Entwicklung: **1977 - 79**

Frequenz: **2,4 u. 3,5 MHz** Produktionszeit: **ab 1979**

B – Bild, real time. Linear-Scanner mit elektronischer Fokussierung. 8 Graustufen. Keine Speicherfunktion des Sichtschirmes. Alphanumerische Tastatur für Patientendaten. Biopsieschallkopf.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **126**

Gerätebezeichnung:

Echokamera

Gerätetyp: **B-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Aloka**

Entwicklung: **1**

Frequenz: **2 M**

Produktionszeit: **ab**

B-Mode-Gerät





Lfd. Nr **143**

Gerätebezeichnung:

CS 9200

Gerätetyp: **B-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Hitachi**

Entwicklung: **1**

Frequenz: **2 M**

Produktionszeit: **ab**

B-Mode-Gerät





Lfd. Nr **127** Gerätebezeichnung: **Multison 400**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Entwicklung: **ca 1075**

Frequenz: **2,5 u. 3,5 MHz**

Produktionszeit: **ab 1977**

B – Bild, real time, Linear Array Technik.
30 Bilder/sec bei 2,5 MHz, 40 bei 3,5 MHz.
Elektronisches Caliper.

Provenienz: Dr. F. Lorenz, Berlin

Array noch ohne dynamische Fokussierung,
mit nur einer Transformationsschicht, jedoch
bereits mit Feinteilung. Schaltungstechnisch
noch im wesentlichen auf Einzelbauelemente
ausgerichtet.

Frequenz 2.5 Mhz

Bildqualität nicht zufriedenstellend.



Prospekt vorhanden



Lfd. Nr **127 SK**

Gerätebezeichnung:

Multison 400

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **2,5 MHz**

Produktionszeit ca **1975**

Lineares Array

Lineares Array der ersten Generation.
Array noch ohne dynamische Fokussierung,
mit nur einer Transformationsschicht,
jedoch bereits mit Feinteilung.
Schaltungstechnisch noch im wesentlichen
auf Einzelbauelemente ausgerichtet.

Bildqualität nicht zufriedenstellend.





Lfd. Nr **128** Gerätebezeichnung: Imager **Imager 1000**

Gerätetyp: **B - Bild** Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Entwicklung:

Frequenz: **2,5, und 3,5 MHz** Produktionszeit: **ab 1977**

Frühes lineares Arraysystem, Fixfocus im Sende- wie auch im Empfangsfall, noch keine dynamische Fokussierung.

Nur zwei Frequenzen, 2,5 u. 3,5 Mhz.





Lfd. Nr **129** Gerätebezeichnung: **Imager Serie 2000**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Frequenz: **3,5 u. 7 MHz**

Entwicklung: **1979/80**

Produktionszeit: **1980 - 85**

Real Time B – Bild, 3,5 u. 7 MHz.

Prospekt vorhanden

Elektronische Fokussierung, mikroprozessorgesteuert. Alphanumerische Eingabe der Patientendaten. Elektronische Distanzmessung.

Vorwiegend in Geburtshilfe und Gynäkologie, sowie auch in abdomineller Diagnostik eingesetzt



Kindlicher Schädel, 24. SW
(Holländer)



Lfd. Nr **130**

Gerätebezeichnung: **Imager 2380**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Frequenz: **2,5 u. 3,5 MHz**

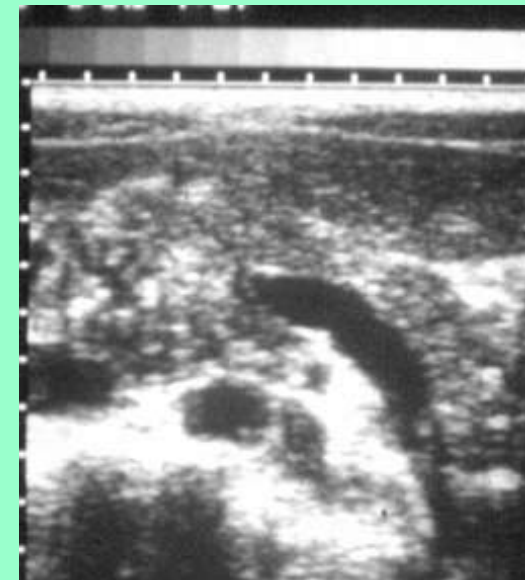
Entwicklung: **1978/80**

Produktionszeit: **ab 1980**

Real Time B – Bild, 2,5 u. 3,5 MHz.

Prospekt vorhanden

Dynamische Fokussierung auf der Empfangseite. Elektronischer Multicaliper für Distanzmessung, Umfang und Fläche, sowie Volumenberechnung. Meßwertspeicher.



Chron. Calc. Pankreatitis



Lfd. Nr **131**

Gerätebezeichnung: **Sonoline 1000**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Frequenz: **3 u. 4 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit: **1983**

Tragbares Real – Time Gerät, Linear Array, 3 und 4 MHz.
Dynamische Fokussierung, Zoom-Funktion, Caliper für Distanz, Umfang, Fläche,
Volumen, Zeit Und Geschwindigkeitsmessung, biometrische Daten.
Vorwiegend für Geburtshilfe eingesetzt.

Prospekt vorhanden



Startseite



Lfd. Nr **132**

Gerätebezeichnung:

Accuson 12 B

Gerätetyp:

Hersteller/Vertreiber:

Entwicklung: **1**

Frequenz: **2 M**

Produktionszeit: **ab**





Lfd. Nr

133

Gerätebezeichnung:

Linear Scanner LS 1500

Gerätetyp:

B - Bild

Hersteller/Vertreiber:

Picker Int. USA

Entwicklung:

1979

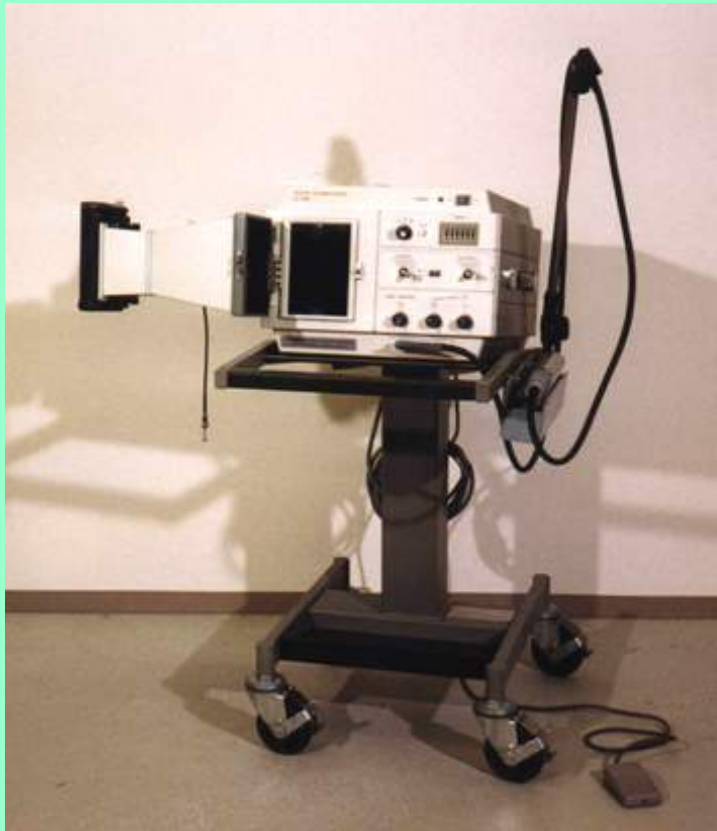
Frequenz:

3 u. 5 MHz

Produktionszeit:

ab 1979

Real Time B – Bild, Linear Array, 3 u. 5 MHz
Darstellung auf X – Y Monitor. Speicher.





Lfd. Nr **134**

Gerätebezeichnung: **Axiscan 5 A**

Gerätetyp: **B - Bild**

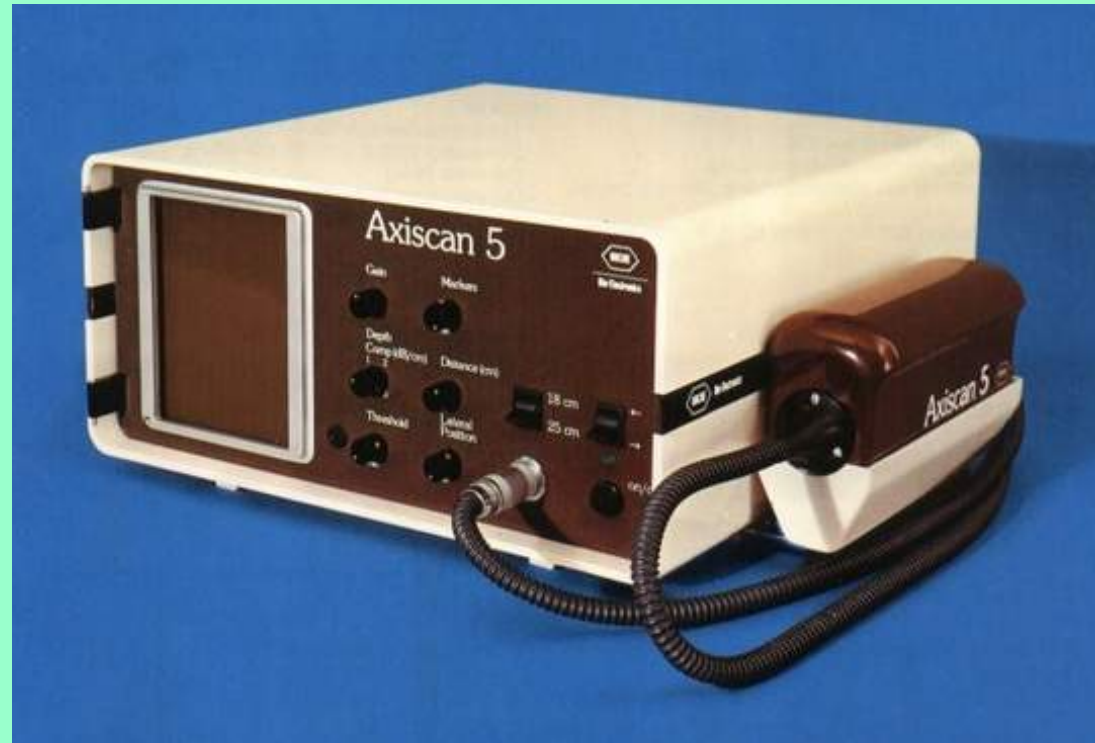
Hersteller/Vertreiber: **Roche/Kontron**

Frequenz: **2 MHz**

Produktionszeit: **1976 - 1981**

Real Time B – Bild, Linear Array, 2 MHz. Tragbar.
64 Elemente zu jeweils 8 angesteuert für eine Bildzeile.
Einsatz vorwiegend Geburtshilfe

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **135**

Gerätebezeichnung: **Kontron Sigma 20**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Kontron**

Frequenz: **3,5 u. 5 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit:

Real Time B – Bild, Linear phased Array. Zusätzlich TM – Mode.





Lfd. Nr **139**

Gerätebezeichnung:

Ultramark 9

Gerätetyp: **.....**

Hersteller/Vertreiber: **ATL**

Entwicklung: **1**

Frequenz: **2 M**

Produktionszeit: **ab**



Prospekt vorhanden



Lfd. Nr **137** Gerätebezeichnung: **Farbdoppler SSD 880**

Gerätetyp: **B - Bild ,
CD -Doppler** Hersteller/Vertreiber: **Aloka Co, Tokio**
Frequenz: **MHz** Entwicklung: **1985**
Produktionszeit: **1986 - 92**

Real Time B – Bild, Phased Array Technik mit integriertem Farbdoppler (Duplex-Technik).
Erstes Gerät mit integrierten Techniken A – Mode, TM – Mode, B – Bild, pw Doppler,
cw Doppler und Richtungskodierter Farbdoppler.

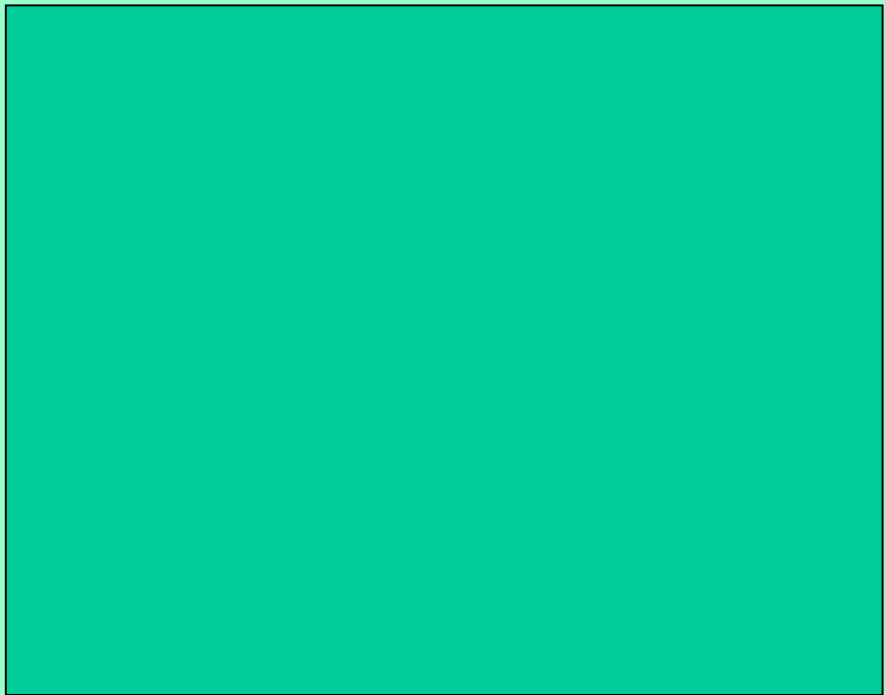
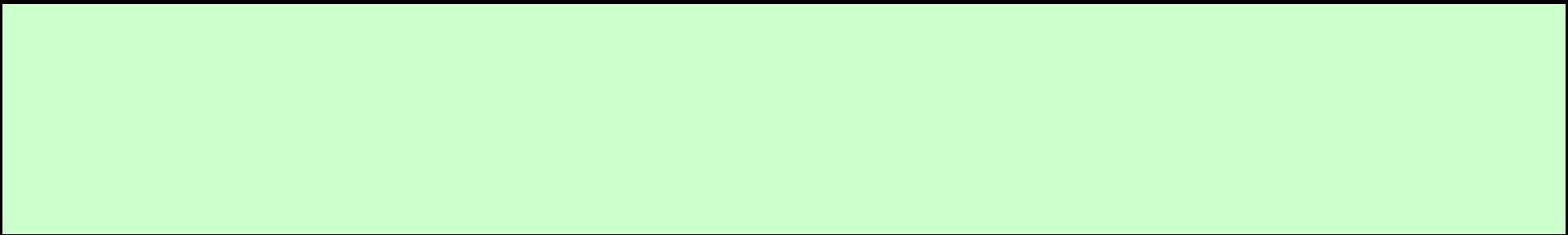




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M

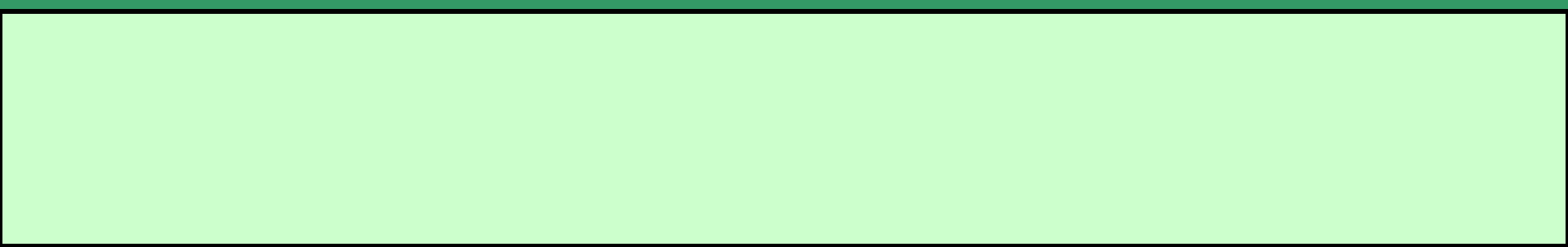















Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **136** Gerätebezeichnung: **Diasonics RA 1**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Diasonics/Siemens**

Entwicklung: **1978 - 80**

Frequenz: **2 - 10 MHz**

Produktionszeit: **ab 1981**

Real Time B – Bild. Mechanischer Sektorscanner.

3 Sektorscanner arbeiteten synchron um eine große Abtastebene zu erzielen. Über speziellen Scannerarm automatische Positionserfassung möglich.

(Konnte als erstes sog. „Highend“ Gerät bezeichnet werden)

Prospekt vorhanden



Chron.Pankreatitis.
Das Querschnittsbild läßt
die Entstehung aus
3 aneinander gefügten
Sektor-Scanner erkennen.





Lfd. Nr **136 SK 1**

Gerätebezeichnung:

Diasonics (RA1)

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **7,5 MHz**

Produktionszeit **1978 80**

Duplexscanner

Mechanischer Sektorscanner (Wobbler) und frei einstellbarer separater Dopplerschallkopf in einem ölgefüllten Gehäuse zur gleichzeitigen Darstellung der Schnittebene und der Flussverhältnisse an einem auswählbaren Messpunkt.

Ultraschallfrequenzen: 7,5 MHz B-Bild
2,0 MHz Doppler





Lfd. Nr **136 SK 2**

Gerätebezeichnung:

Diasonics (RA1)

Gerätetyp: **B-Bild**

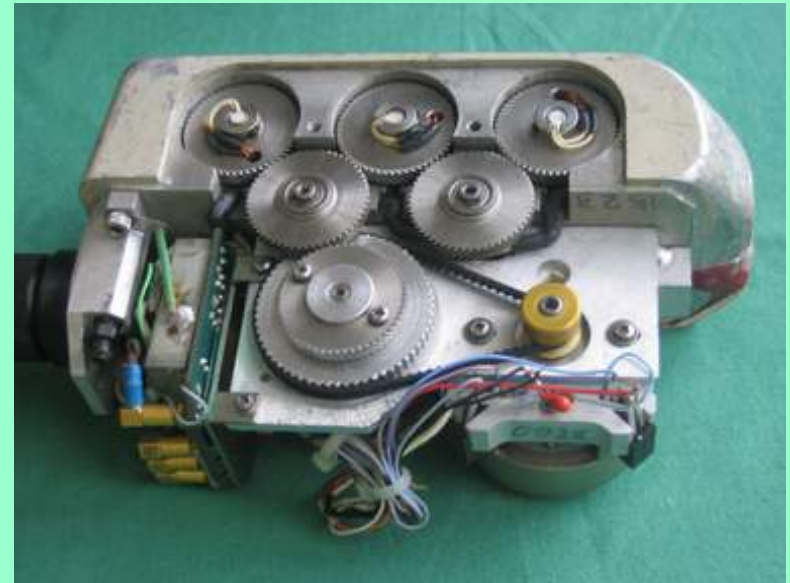
Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **3,5 MHz**

Produktionszeit **1978-80**

Mechanisches Mehrfachwandlersystem

Drei gleichzeitig rotierende Träger mit je einem Wandler zur Darstellung größerer Körperpartien. Jeder Wandler bildet einen fest vorgegebenen Teilbereich der Schnittebene ab, wobei zyklisch in vorgegebener Reihenfolge die einzelnen Wandler aktiviert werden. Die einzelnen Teilbilder ergeben das Gesamtschnittbild. Relativ niedrige Bildfrequenz.





Lfd. Nr **138**

Gerätebezeichnung: **Sonoline 8000**

Gerätetyp: **B - Bild ,**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Frequenz: **2,5 – 7,5 MHz**

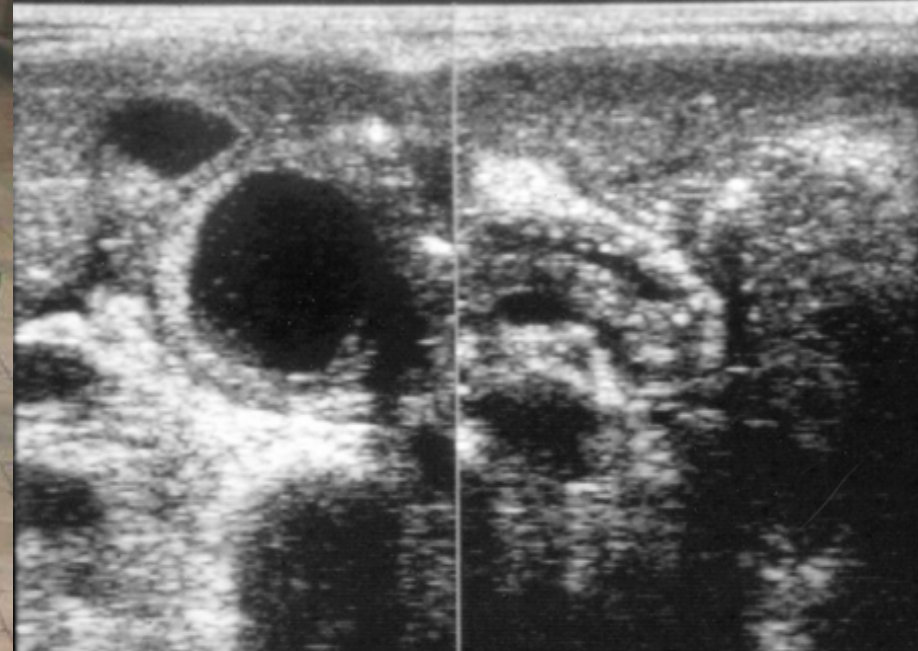
Entwicklung: **1979 - 82**

Produktionszeit: **1982 - 85**

Real Time B – Bild, Linear Array Technik. Dynamische Fokussierung Sende – und Empfangsseite. Erstes volldigitalisiertes Gerätesystem.

Prospekt vorhanden

Pankreaspseudozyste, chron. Pankreatitis





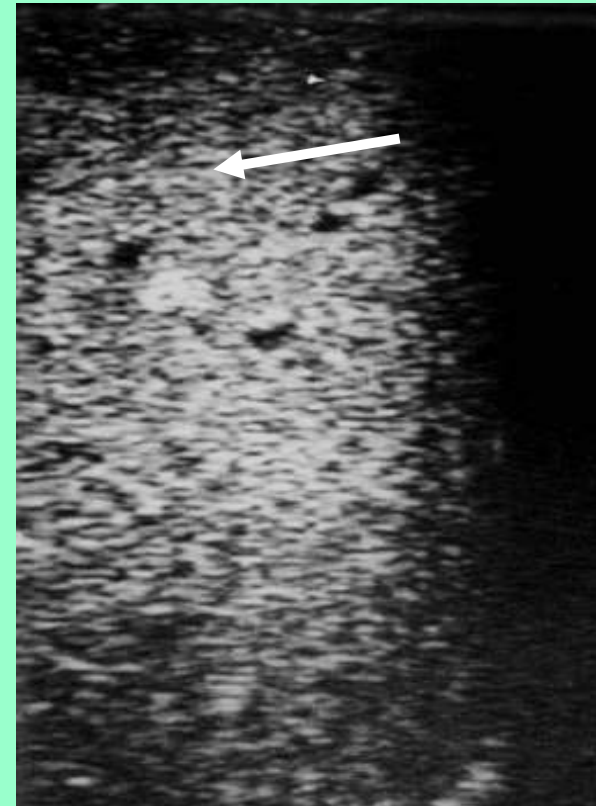
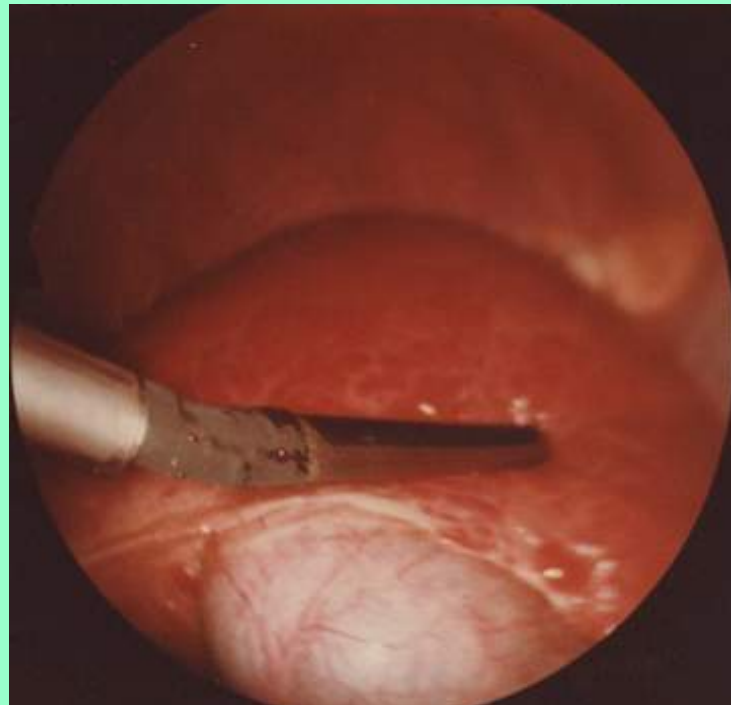
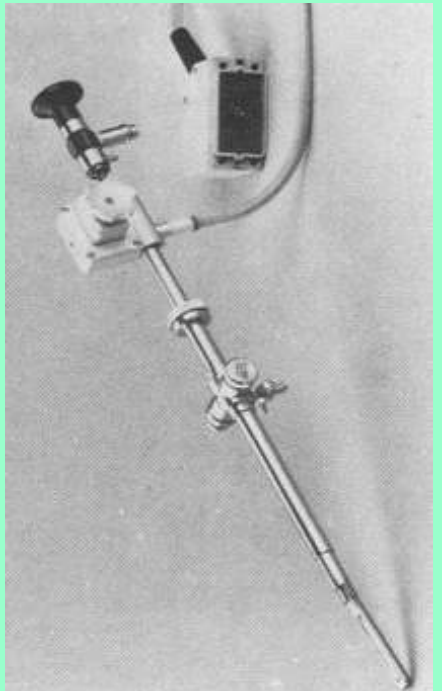
Lfd. Nr **138 Z 1** Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Laparoskop UM 2**

Gerätetyp: **Linear-Array** Hersteller/Vertreiber: **Siemens, zu Sonoline 8000**

Entwicklung: **ab 1983**

Frequenz: **7 MHz** Produktionszeit: **Prototyp 1983**

Lineares Array für laparoskopische Anwendung mit 96 Einzelementen bei einer Ultraschallfrequenz von 7.5 Mhz. Kaltgas sterilisierbar. Dynamische Fokussierung mittels digitaler Signalverarbeitung in 16 Kanälen. Jedes Element ist mit einem separaten Koaxialkabel mit dem Grundgerät (Sonoline 8000) verbunden, eine Bedingung, die insbesondere am Gelenk der Übergangsstelle des beweglichen Arrays zum starren Laparoskoprohr nicht leicht zu erfüllen war.





Lfd. Nr **138 Z 2**

Gerätebezeichnung: **Sonoline 8000**

Gerätetyp: **Lineararray**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

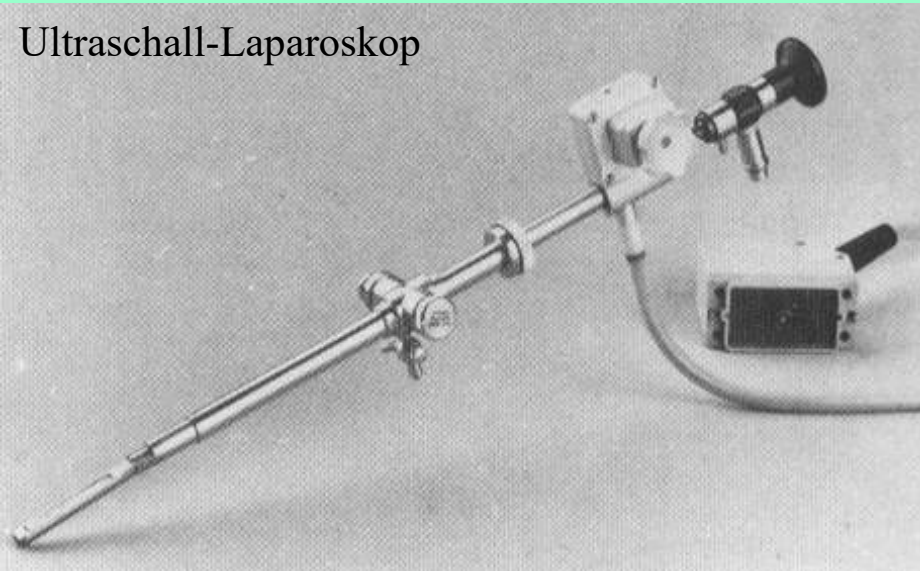
Entwicklung: **1982**

Frequenz: **7 MHz**

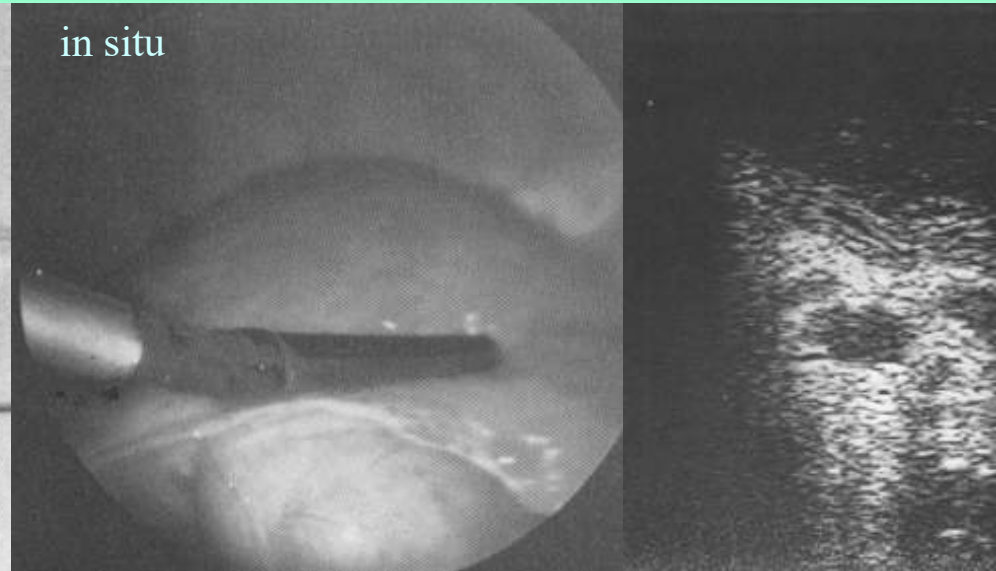
Produktionszeit: **Prototyp**

Entwicklung eines Sonderschallkopfes an einer 30 cm langen Sonde, die durch die 10 mm starke Trokarhülle eines für ein übliches optisches Laparoskop eingeführt werden kann. Der Linearschallkopf am Ende der Sonde hat eine aktive Fläche von 35 mm und ist in der Ebene des Schallfeldes zwischen -10° und $+45^\circ$ beweglich.

Ultraschall-Laparoskop



in situ





Lfd. Nr **138 SK 1**

Gerätebezeichnung:

Sonoline 8000

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **5 MHz**

Produktionszeit **1979-82**

Lineares Array

Lineares Array , 5 MHz, mit 128 Einzelementen. Erstes System mit vollständiger digitaler Signalverarbeitung inklusive des Beamformings.





Lfd. Nr **138 SK 2**

Gerätebezeichnung:

Sonoline 8000

Gerätetyp: **B-Bild**

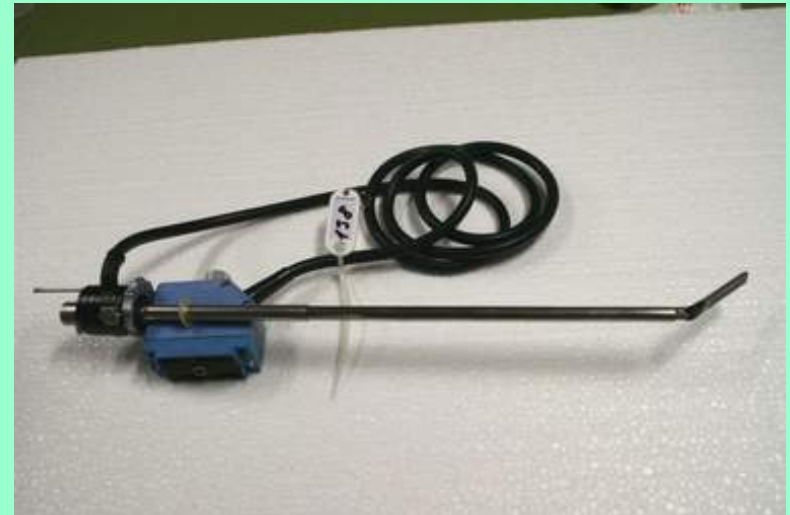
Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **7,5 MHz**

Produktionszeit **1983-85**

Lineares Array

Lineares Array für laparoskopische Anwendung mit 96 Einzelementen bei einer Ultraschallfrequenz von 7.5 MHz. Mit Kaltgas sterilisierbar. Dynamische Fokussierung mittels digitaler Signalverarbeitung in 16 Kanälen. Jedes Element ist mit einem separaten Koaxialkabel mit dem Grundgerät (Sonoline 8000) verbunden, eine Bedingung, die insbesondere am Gelenk der Übergangsstelle des beweglichen Arrays zum starren Laparoskoprohr nicht leicht zu erfüllen war.





Lfd. Nr **142**

Gerätebezeichnung: **Octoson**

Gerätetyp: **B - Bild ,**

Hersteller/Vertreiber: **Ausonics, Sydney**

Entwicklung: **1978**

Frequenz: **3 MHz**

Produktionszeit: **ab 1978**

Sehr aufwändiges Compound System, simultane mechanische Abtastung mittels 8 grossflächigen statisch fokussierten Wandlern die in einem Wassertank eingebaut sind.

Patientenankopplung über ein großes Kunststofffenster auf welchem der Patient liegend untersucht wurde. Zunächst für gynäkologische Untersuchungen konzipiert,

für die Untersuc

iert

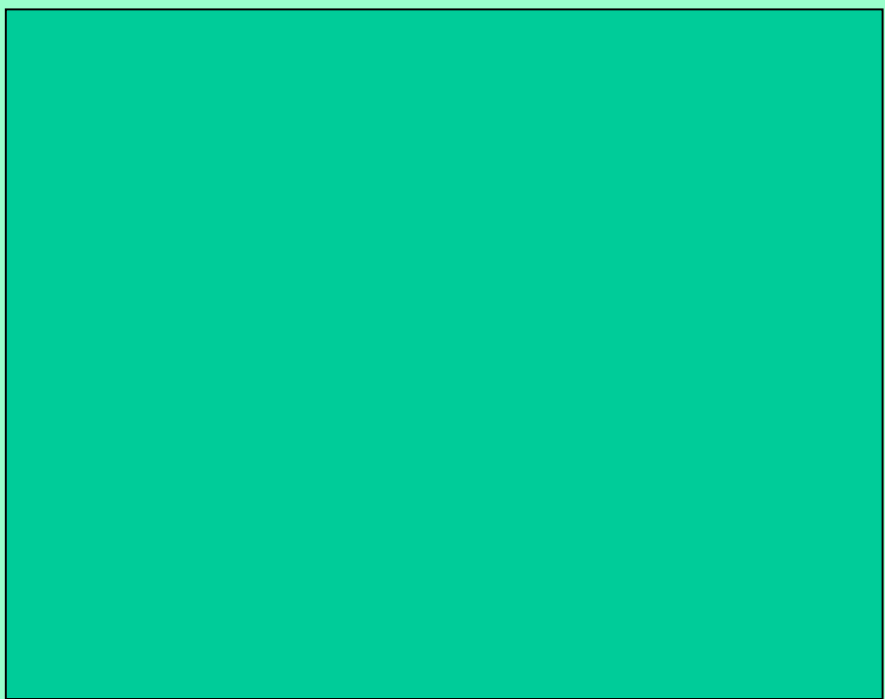
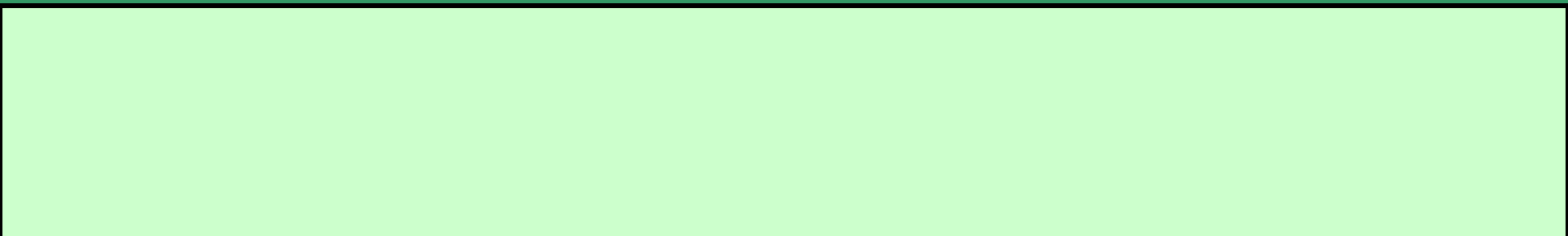







Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **140** Gerätebezeichnung: **HNO - Detektor**

Gerätetyp: **Echo - Detektor** Hersteller/Vertreiber: **VEB Ultraschalltechnik, Halle**

Entwicklung: **1978**

Frequenz: **4 MHz** Produktionszeit: **ab 1979**

Echo – Detektor, Taschengerät.

Das Gerät zeigte das Vorhandensein (pathologischer Befund) oder Fehlen des Rückwandechos der Kieferhöhle mittels einer roten bzw. grünen Leuchtdiode an.





Lfd. Nr **141**

Gerätebezeichnung:

Minivisor

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Organon-Technika**

Frequenz: **3,12 MHz**

Produktionszeit **1972-75**

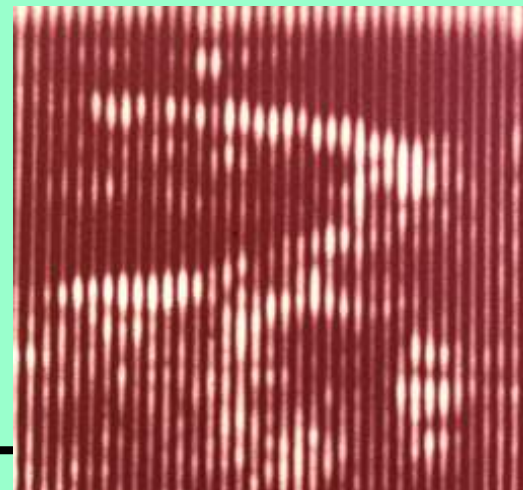
Tragbares Ultraschallgerät

Batteriebetriebenes komplettes Ultraschallbildgerät mit integriertem Linear-array. Im Gegensatz zu üblichen Arraysystemen mit hoher Elementzahl und gleichzeitiger Aktivierung mehrerer Elemente während einer Lotperiode, wird hier ein Array mit nur 20 Elementen verwendet, wobei jeweils nur ein Element angesteuert wird - (ähnlich System Buschmann / Kretz, Augenscanner mit 12 Einzelwandlern).

Kleinstes damals entwickeltes Gerät,
ca 26 x 16 x 16 cm, 1,5 kg.

Bildschirm 33 x 43 mm klein.

Lediglich 1 Verstärkerknopf zur Regelung





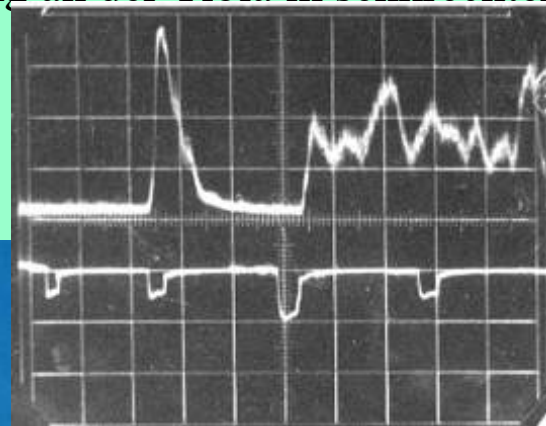
Lfd. Nr **054 Z** Gerätebezeichnung: **Gerät zur Knochenuntersuchung**

Gerätetyp: **A - Mode** Hersteller/Vertreiber: **Inst. F. Biophysik, Halle**

Entwicklung: **1968**

Frequenz: **2,5 – 7,5 MHz** Produktionszeit: **1968**

Wandlersystem zum Anschluß an A – Mode Gerät der Baureihe GA 10 zur Messung der Schallgeschwindigkeit und der Schallschwächung an der Tibia in senkrechter und schräger Ankopplung . Modell II
Siehe Gerät Nr. 54 GA 10
Provenienz: R. Millner, Halle



normal



Osteoporose



Lfd. Nr **144**

Gerätebezeichnung: **Trächtigkeitdetektor TuR-TD 20S**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **VEB Transformatoren
und Röhrenwerk Dresden**

Frequenz: **2 MHz**

Produktionszeit: **1979**

Tragbares Dopplersystem zur Feststellung der Trächtigkeit.
Versuchsweise auch in der Humanmedizin angewandt.





Lfd. Nr **145** Gerätebezeichnung: **Transrectalscanner 9526**

Gerätetyp: **B - Bild**

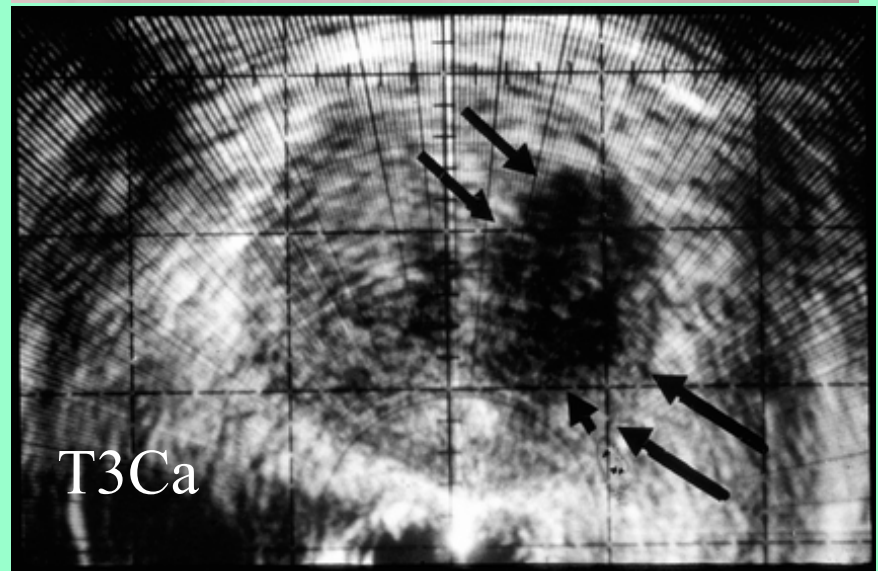
Hersteller/Vertreiber: **Brüel & Kjaer, DK**

Entwicklung: **1978 - 1979**

Frequenz: **3,5 MHz**

Produktionszeit: **1979**

B – Bild, mechanischer Rotationsscanner ausschließlich für die transrectale Anwendung.
Ankopplung über eine Wasservorlaufstrecke.
Provenienz: B. Frentzel-Beyme, Berlin





Lfd. Nr **146** Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Endoskop UM 2**

Gerätetyp: **360° -Sectorscanner** Hersteller/Vertreiber: **Aloka/Olympus**

Entwicklung: **ab 1981**

Frequenz: **7,5 MHz**

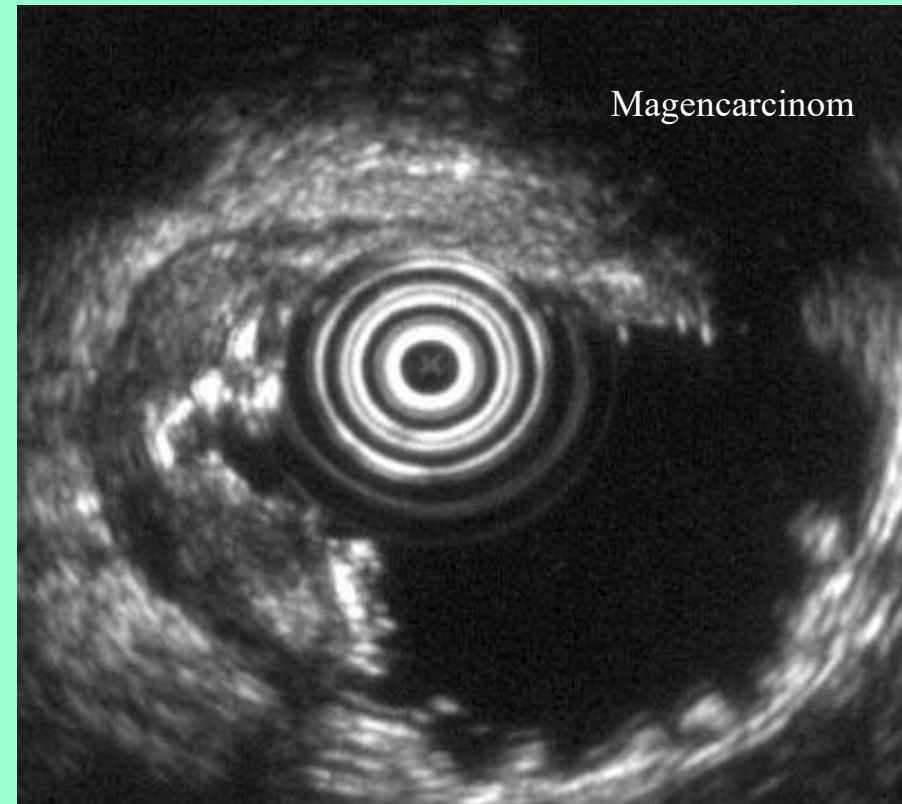
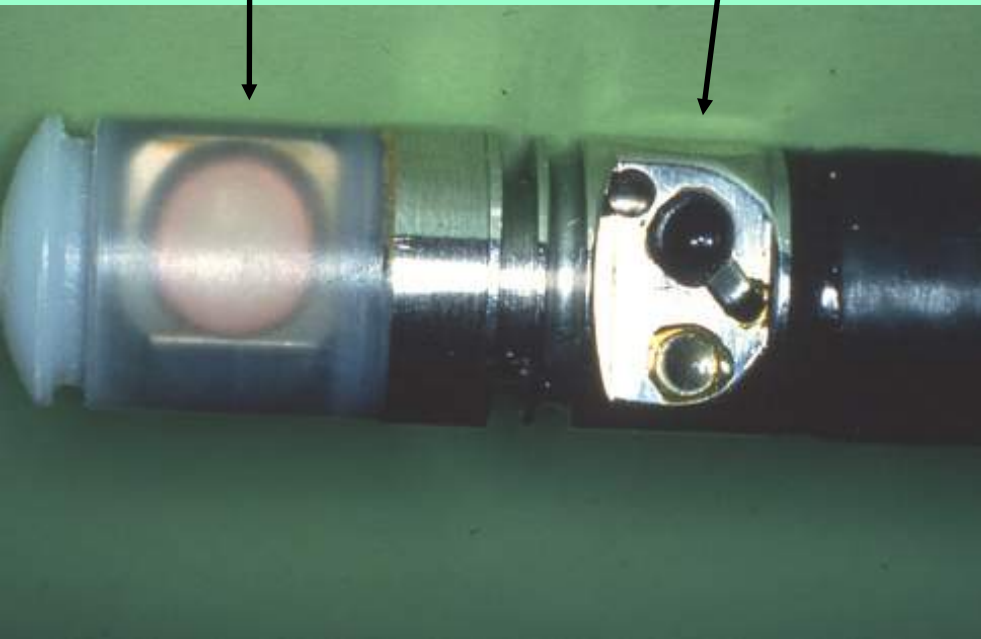
Produktionszeit:

Mechanischer 360° Sector-Scanner an der Spitze eines Gastroskopes mit Schrägblickoptik. Entwickelt ursprünglich zur Beurteilung der dem Magen benachbarter Organe, wie des Pankreas, dann aber hauptsächlich eingesetzt zur Beurteilung der Ösophagus- und Magenwand ergänzend zur optischen Endoskopie.

Siehe auch Nr. 138, Sonoline 8000.

Schallkopf

Optik





Lfd. Nr **157** Gerätebezeichnung: **Focoscanner**

Gerätetyp: **A, B u. C - Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Inst. M.v.Ardenne, Dre**

Entwicklung: **1959/60**

Frequenz: **3 MHz**

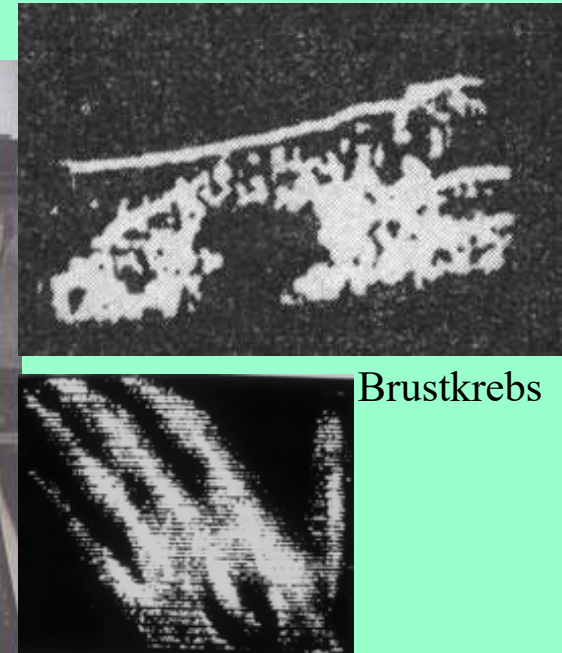
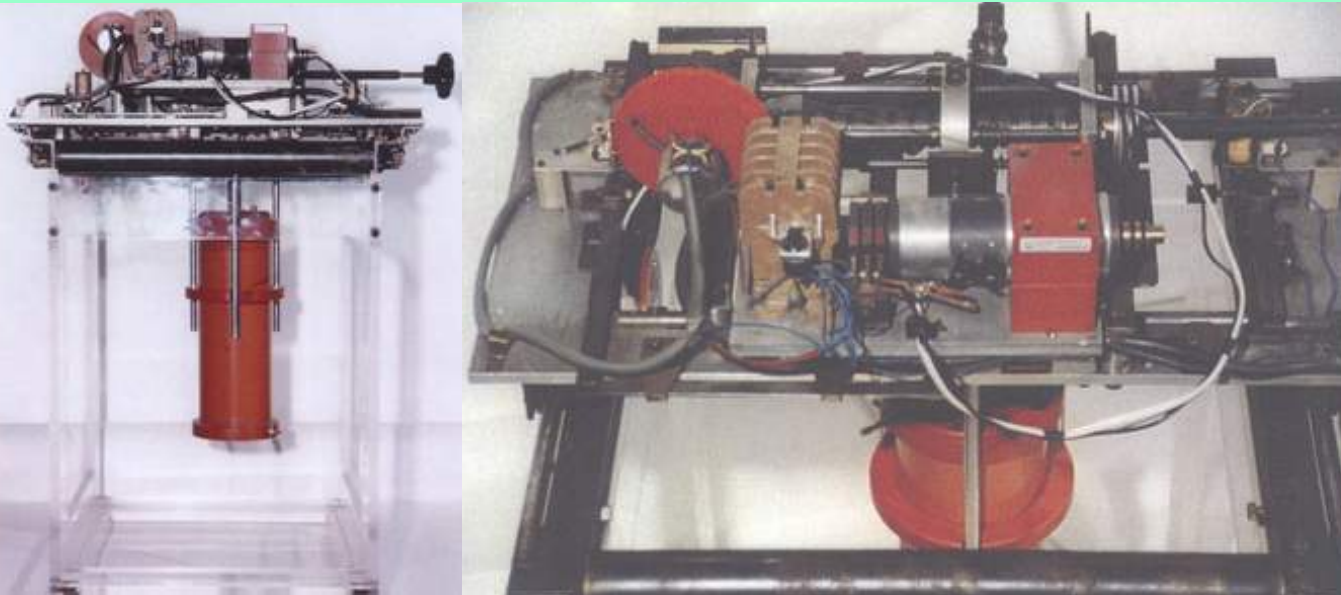
Produktionszeit: **1960**

Prospekt vorhanden

A -, B – u. C – System.

Abtastebene senkrecht zur Schallausbreitung (C – Ebene). Der Schallkopf wird über eine Spindel in einer Linie bewegt. Zeilenumschaltung über Zahnstangen. Zur Schallerzeugung wird eine virtuelle punktförmige Schallquelle mittels Linse in der Objektebene abgebildet und durch den Scanvorgang geführt. Echos werden mit der gleichen Schärfe wiedergegeben. Abtastzeit etwa 30 sec.

Bei einer möglichen Ansteuerung mit 400 Watt wurde auch eine Zertrümmerung des georteten Steins versucht. Laborgerät, keine klinische Anwendung.



Brustkrebs



Lfd. Nr **160**

Gerätebezeichnung:

Sonoline SI 1200

Gerätetyp: **B-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Entwicklung

Frequenz: **2,5 -3 M**

Produktionszeit

Phased Array Gerät speziell für die kardiologische Diagnostik konzipiert.
Fokussierungssystem zur Minimierung des elektronischen Aufwandes mit 2x48
Kanälen (jeweils um eine Sendeperiode versetzt)ausgeführt.
Farbdarstellung des Blutflusses nach dem Dopplerverfahren.

Prospekt vorhanden

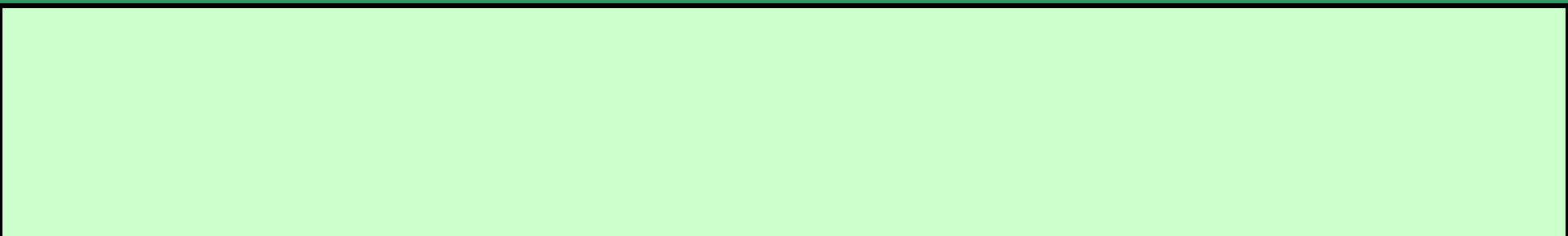














Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **261** Gerätebezeichnung: **Fetal Puls Monitor FM 2**

Gerätetyp: **CW - Doppler** Hersteller/Vertreiber: **Sonicaid/Kranzbühler**

Entwicklung: **1968**

Frequenz: **1,5 MHz** Produktionszeit: **1968 - 1971**

CW – Doppler mit Mehrelement-Schallkopf, 1,5 MHz mit integriertem Schreiber
Erster Fetalmonitor zur Dauerüberwachung der fetalen Herzaktion.
Provenienz: Kranzbühler, Solingen.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **262**

Gerätebezeichnung: **Parks Model 802**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

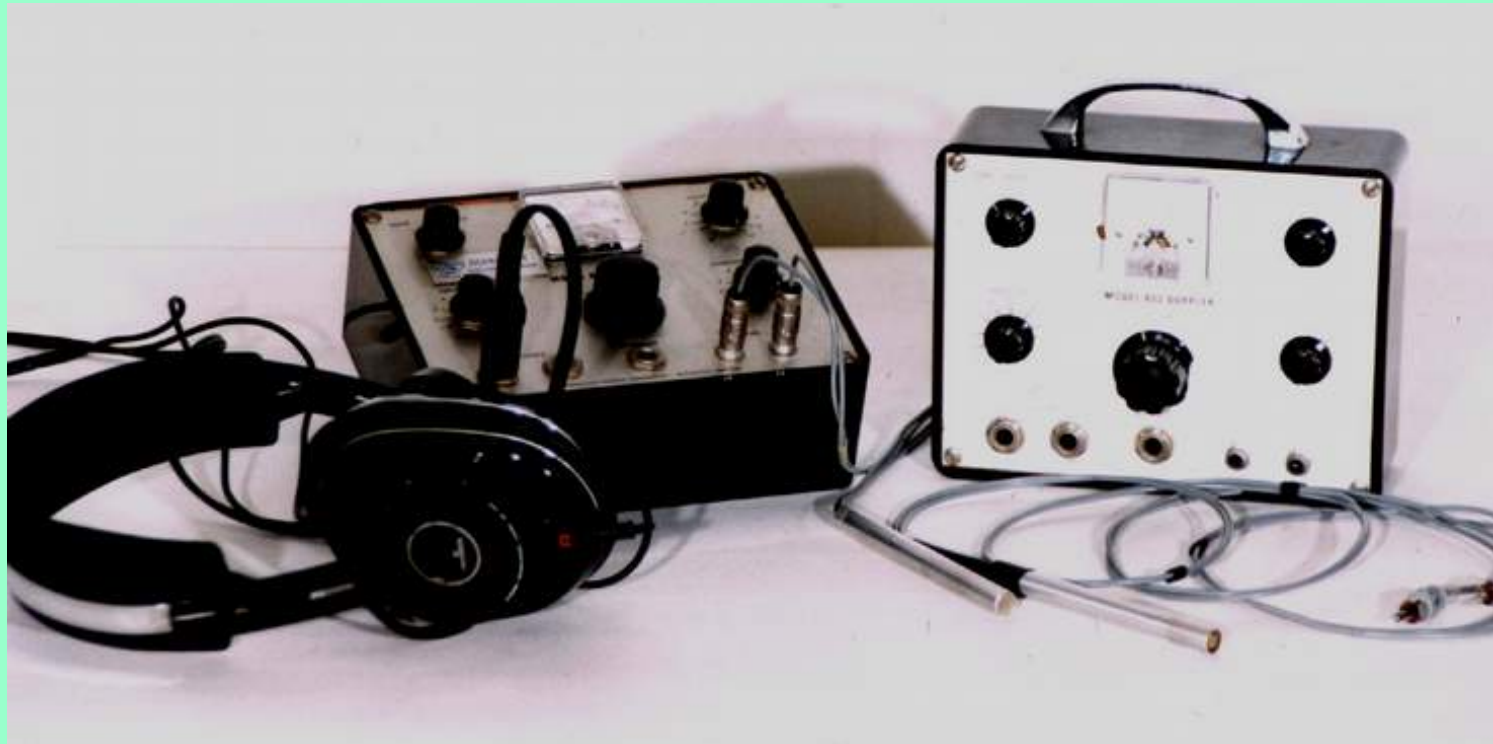
Hersteller/Vertreiber: **Parks Electronic USA**

Frequenz: **5 MHz**

Entwicklung: **1966 - 68**

Produktionszeit: **ab 1968**

CW – Taschen Doppler, 5 MHz, ohne Richtungsanzeige.
Bereits erste Messungen des intracardialen Flusses (Seipel)
Provenienz: L. Seipel, Tübingen.





Lfd. Nr **263**
Gerätetyp: **Doppler**
Frequenz: **5 MHz**

Gerätebezeichnung: **Parks Model 806**
Hersteller/Vertreiber: **Parks Electronic USA**
Entwicklung: **1969**
Produktionszeit: **1969 - 70**

Directional Doppler, 5 MHz
Richtungssensitives Dopplersystem mit Instrumentenanzeige. Akustische Anzeige.
Schreiberanschluß. Model 806 war das erste richtungssensitive Modell von Parks, das aber
schnell durch das 906 ersetzt wurde.
Provenienz: R. M. Schütz, Lübeck.





Lfd. Nr **264**

Gerätebezeichnung: **Parks Model 906**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Parks Electronic USA**

Entwicklung: **1970**

Frequenz: **5 u. 10 MHz**

Produktionszeit: **1970**

Dual Frequenz Direktionaler Doppler, cw – Doppler, 5 und 10 MHz.
Richtungssensitives Dopplersystem mit Instrumentenanzeige. Akustische Anzeige.
Schreiberanschluß. Nachfolger des Modells 806.
Provenienz: R. M. Schütz, Lübeck.





Lfd. Nr **266**

Gerätebezeichnung: **DUD 400**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Delalande Electronique, F**

Frequenz: **4 MHz**

Entwicklung: **1970 - 72**

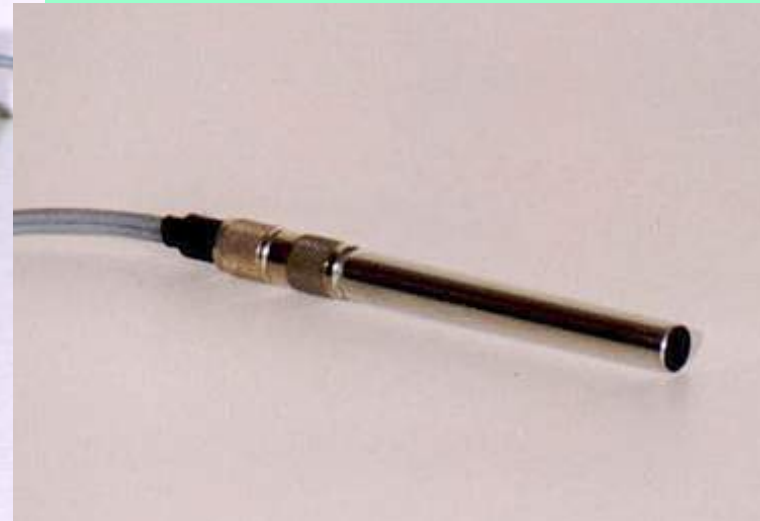
Produktionszeit: **ab 1972**

CW – Doppler, 4 MHz.

Richtungssensitives System mit integriertem Schreiber und zusätzlichem Schreiberanschluß.
EKG, Wandfilter 10, 30 u. 100 Hz. Anzeige von V_i und V_m mit „Averaging“.

Provenienz: I. Neuerburg – Heussler, Engelskirchen.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **267**

Gerätebezeichnung: **UDOP 1**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Popp Elektronik Halle**

Frequenz: **2 MHz**

Entwicklung: **1960 - 70**

Produktionszeit: **1970 - 80**

CW – Doppler für fetale Überwachung, 2 MHz.

Akustische Anzeige der fetalen Herzaktion, erstes Gerät in der DDR.

(An dem abgebildeten Pikoskop (Oszilloskop) konnte das Signal sichtbar gemacht werden

Provenienz: R. Millner, Halle.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **268**

Gerätebezeichnung: **UDOP 2**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **VEB US - Technik Halle**

Entwicklung: **1968/69**

Frequenz: **2 MHz**

Produktionszeit: **1969 - 75**

CW – Doppler mit akustischer Anzeige zur Überwachung der fetalen Herzaktion, 2 MHz.
Weiterentwicklung des UDOP 1 mit zusätzlichen Signalfiltern und Anschlüssen für Tonband und
Schreiber zur Dauerüberwachung.

Provenienz: R. Millner, Halle

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **269**

Gerätebezeichnung: **UBD 2**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Inst. Biophysik, Halle**

Entwicklung: **1974 - 76**

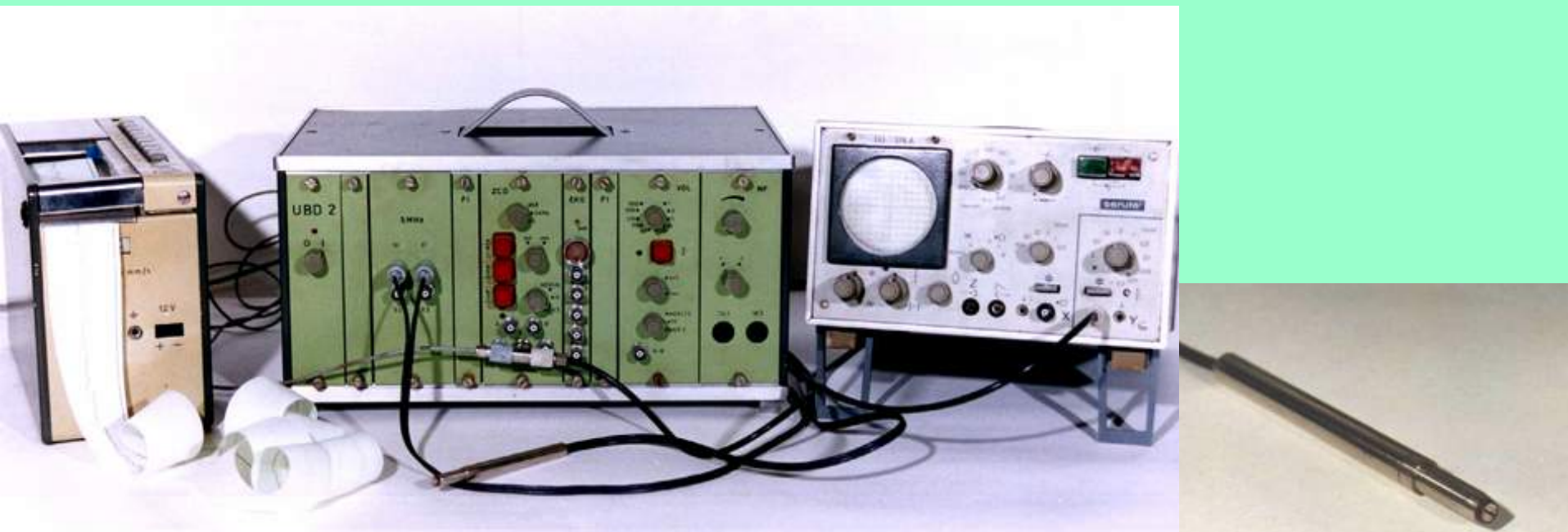
Frequenz: **2 - 10 MHz**

Produktionszeit: **1976- 1980**

CW – Doppler, richtungssensitiv, 2 – 10 MHz.

Akustische Anzeige, Schreiber und Computeranschluß.

Mit diesem Gerät konnten Flußgeschwindigkeit und – volumen erfaßt werden. Bestimmung von Strömungsindizes, Spektralverteilung und Powerdarstellung waren möglich. Das Gerät stellte das Herzstück eines Dopplermeßplatzes dar. Provenienz: U. Cobet, Halle.





Lfd. Nr **270**

Gerätebezeichnung: **FD 410**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **VEB US - Technik Halle**

Frequenz: **4 MHz**

Entwicklung: **1975**

Produktionszeit: **ab 1977**

CW – Doppler zur fetalen Überwachung, 4 MHz. Anschluß für Schreiber und Tonband.
Zur Dauerüberwachung geeignet mit speziellen Schallköpfen.
Auch als Blutflußdetektor eingesetzt, allerdings ohne Richtungsangabe.
Proveneienz: R. Millner, Halle





Lfd. Nr **271**

Gerätebezeichnung: **FD 410 (neuere Version)**

Gerätetyp: **Doppler**

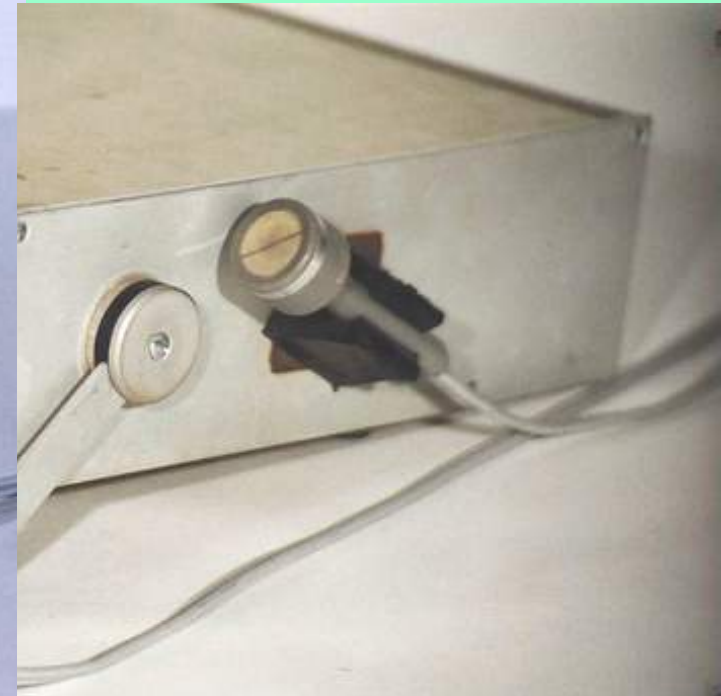
Hersteller/Vertreiber: **VEB US - Technik Halle**

Frequenz: **4 MHz**

Entwicklung: **1977**

Produktionszeit: **1978 - 85**

Fetaler Pulsdetektor, neuere Version, 4 MHz
Auch zum Blutflußnachweis eingesetzt, allerdings nicht richtungssensitiv.
Provenienz: R. Millner, Halle.





Lfd. Nr **272**

Gerätebezeichnung: **Eucotone S**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens AG, Erlangen**

Frequenz: **3 - 4 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit: **1970**

CW – Doppler, 3 – 4 MHz.

Sehr einfaches Gerät zur (akustischen) Überwachung der fetalen Herzaktion.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **273**

Gerätebezeichnung: **MGD 2**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**

Frequenz: **2 MHz**

Entwicklung: **1969**

Produktionszeit: **ab 1970**

CW – Doppler zur Überwachung der fetalen Herztätigkeit, 2 MHz.
Schallköpfe auswechselbar, Anschluß für Kopfhörer und Tonband.





Lfd. Nr **274**

Gerätebezeichnung: **Minivason 9**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**

Entwicklung: **1972/73**

Frequenz: **6 - 8 MHz**

Produktionszeit: **1973 - 79**

CW – Doppler, Taschenformat.

Akustische Anzeige, Kopfhöreranschluß, auswechselbarer Schallkopf. Batteriebetrieb.

Das sehr robuste Gerät, eine Weiterentwicklung des „Minifeton“ wurde vorwiegend außerhalb der Kliniken, auch bei Unfällen angewandt.





Lfd. Nr **276**

Gerätebezeichnung: **TC 2-64**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Eden, Überlingen**

Frequenz: **2 MHz**

Entwicklung: **1982**

Produktionszeit: **ab 1983**

Puls – Doppler, 2 MHz, entwickelt von Eden mediz, Elektronik Überlingen.
Erstes gepulstes Dopplersystem zur Erfassung der intrakraniellen Durchblutung.
FFT – Frequenzanalysator.
Provenienz: R. M. Schütz, Lübeck.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **278**

Gerätebezeichnung: **Minifeton**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**

Frequenz: **2 MHz**

Entwicklung: **1969**
Produktionszeit: **1970 - 79**

Prospekt vorhanden

CW – Doppler für Überwachung der fetalen Herzaktion., 2 MHz.

2 Varianten: einfacher Taschendoppler mit akustischer Anzeige.

Später in Form eines einfachen Schallkopfes mit bemerkenswerten Details: automatisch aufladbar über einen Akku in der Halterung. Akustische Anzeige über ein Stethoskop oder auch mittels eines kleinen UKW – Senders über handelsübliche Radios.





Lfd. Nr **279**

Gerätebezeichnung: **Doppler 762**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kranzbühler**

Frequenz: **8 MHz**

Produktionszeit: **ab 1977**

Doppler – System mit Frequenzfilter, Kalibrierungseinrichtung und integriertem Schreiber.
Frequenzanalysator 8106 anschließbar zur Spektralanalyse.





Lfd. Nr **280**

Gerätebezeichnung: **Mikroview**

Gerätetyp: **Doppler, B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Picker**

Frequenz: **10 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit: **ab 1978**

Mikroview Duplex. Hochauflösender, mechanischer Linearscanner für small Part - Untersuchungen und Dopplerauswertung oberflächlicher Gefäße.

Die Konstruktion des Scanners ermöglicht eine drucklose Ankopplung.

Provenienz: H J. Schulz, Hamburg





Lfd. Nr **281**

Gerätebezeichnung: **Doppler Stethoskop**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kranzbühler**

Entwicklung:

Frequenz:??

Produktionszeit:???

Doppler – System



No. 282

description: **Vasoflo 2**



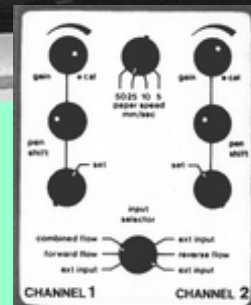
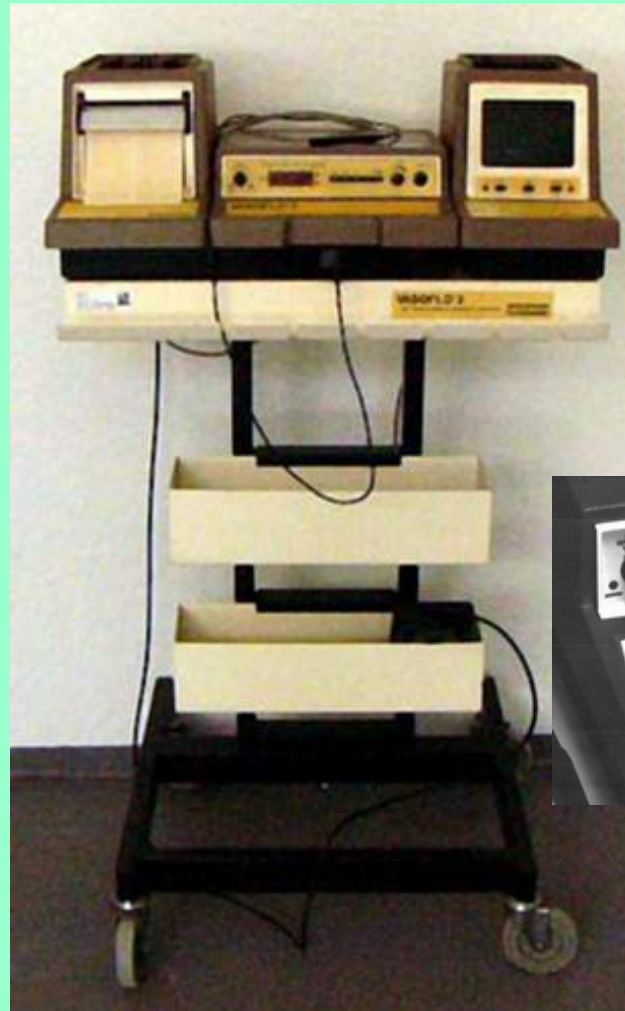
type of device: **cw-Doppler**

producer/distributor: **Sonicaid Ltd.**
development:

frequency: **2, 4 and 8 MHz**

time of production: **1983-1988**

Bidirectional cw-Doppler System with three frequencies for vascular and for cardiological examinations. Battery/mains operation. Outphaser separation of forward and reverse flow. This separate flow can be displayed by printer on thermo-sensitive paper, by LEDs and on a none-fade digital memory scope. Acoustical output via integrated loudspeaker or headset (two channel). Calibration pulses and zero run at the end of every recording. Origin: Klinikum Ibbenbueren





Lfd. 283

Gerätebezeichnung: **vasoScope 3**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Kranzbühler Med. Syst.**

Frequenz: **2, 4, 8 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit: **ab 1991**

Dopplersonographischer Messplatz mit Darstellung des Frequenzspektrums. Anschlüsse für 4- und 8-MHz cw-Sonden sowie 2-MHz-pw-Sonde. Automatische Auswertung und Darstellung verschiedener Parameter, z.B. RI, PI, BPM und A/B-Verhältnis. Diese Parameter können auch aus dem Datenspeicher (maximal 96 sec) berechnet werden. Anschlüsse für Tastatur, Maus, Drucker, Fernbedienung, Kopfhörer und Bandgerät. Provenienz: H. Madjar, Wiesbaden





Lfd. Nr **284**

Gerätebezeichnung: **DUD 01**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Delalande Electronique, F**

Frequenz: **4, 8 MHz**

Entwicklung:

Produktionszeit: **1968 - 1970**



CW – Doppler, 4 MHz, auch mit 8 MHz Lieferbar, richtungssensitiv. Wandfilter. Anzeige von V_i und V_m .

Gerät wurde erstmals auf dem 1. Ultraschall-Weltkongress 1968 im Wien vorgestellt und war das erste kommerziell erhältliche directionale Doppler-Gerät, zumindest in Europa.

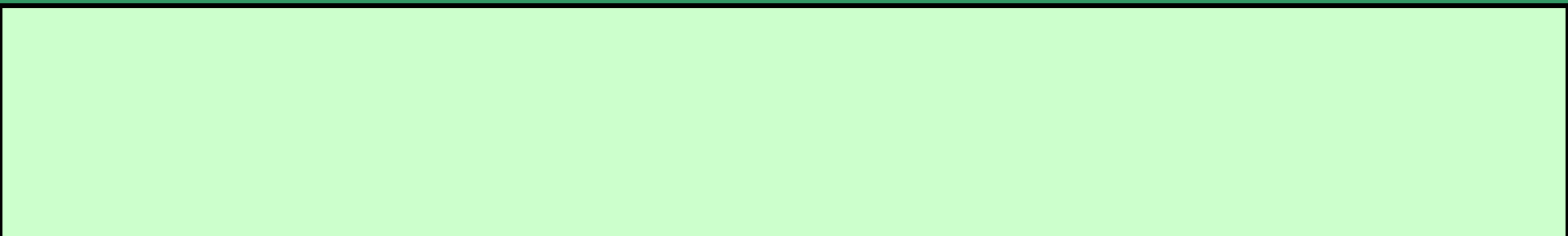
Provenienz: R. Winter, Heidelberg



Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M

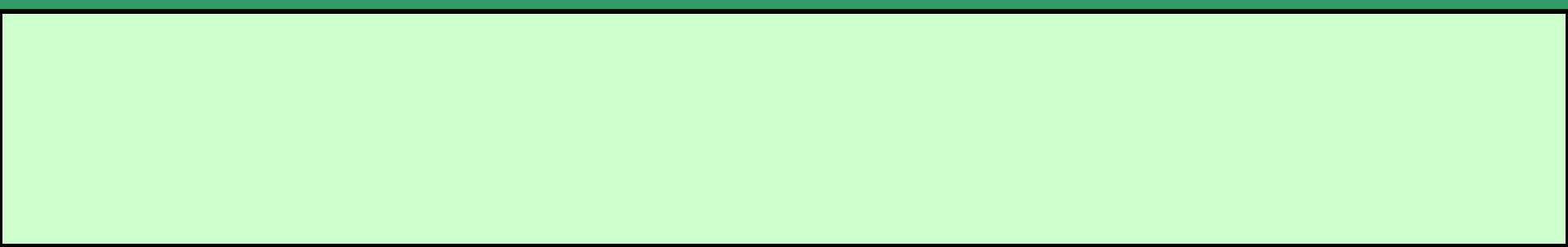















Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **346**

Gerätebezeichnung: **Ölmeßstrecke, neu**

Gerätetyp: **Zubehör**

Hersteller/Vertreiber: **Univ. Augenklinik Würzburg**

Entwicklung: **1966**

Frequenz:

Produktionszeit: **1985**

Dieses Meßsystem wurde von Buschmann in der Augenklinik der Charité Berlin 1966 entwickelt. Das Gerät der Sammlung wurde 1985 in Würzburg gebaut. Es diente der Feststellung der Wandlerempfindlichkeit.

Provenienz: W. Buschmann, Würzburg.





Lfd. Nr **347**

Gerätebezeichnung: **Ölmeßstrecke, alt**

Gerätetyp:

Hersteller/Vertreiber:

Entwicklung:

Frequenz:

Produktionszeit:





Lfd. Nr **365**

Gerätebezeichnung:

Uni quatro

Gerätetyp: **Dokumentation**

Hersteller/Vertreiber:

Entwicklung:

Frequenz:

Produktionszeit:

ab ca 1981

Anfang der 80 Jahre kam die Uni quatro auf den deutschen Markt. Bis dahin war nur die Polaroidkamera verfügbar (1 Bild = ca 1 €) oder das direkte Abphotographieren auf Negativfilm (schlechte, spätere Zuordnung). Da die Uni quatro auf Röntgenbild dokumentierte – anfangs 4 Bilder -, wurde sie zunächst in der Radiologie eingesetzt, später auch in anderen Fachbereichen. Die Kameras verbesserten sich, so dass man zwischen 8,4,2 oder nur 1 Bild auf einer Platte wählen konnte.





Lfd. Nr **380**

Gerätebezeichnung: **Schalldruckwaage**

Gerätetyp: Hersteller/Vertreiber: **VEB Transformatoren
und Röhrenwerk, Dresden**

Frequenz: Produktionszeit: **1960**

Schalldruckwaage zur Messung der Intensität von in der Therapie eingesetzten Schallköpfen (ab etwa 0,1 Watt).

Die Schallintensität wird in Watt pro qcm in Wasser angegeben.

Provenienz: R. Millner, Halle

Prospekt vorhanden



Lfd. Nr **390 SK**

Gerätebezeichnung:

Sonocur plus



Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **MHz**

Produktionszeit **1984**

Stosswellengenerator + Sektorscanner

US-Therapie + B- Kombination eines Stosswellengenerators für therapeutische Anwendung (hier zur Schmerzbekämpfung) mit einem mechanischen Sektorscanner zur bildlichen Darstellung des zu behandelnden Körperbereiches.

Die –zunächst ebene- Stosswelle wird mittels einer Polystyrollinse auf die Behandlungszone fokussiert und über eine Wasservorlaufstrecke an den Patienten angekoppelt.

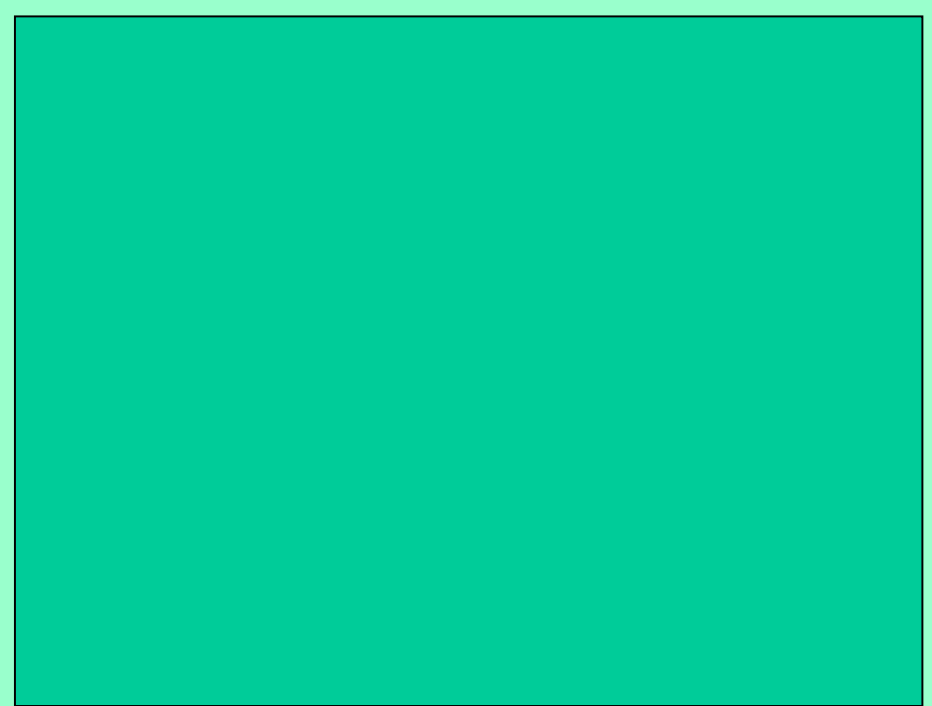
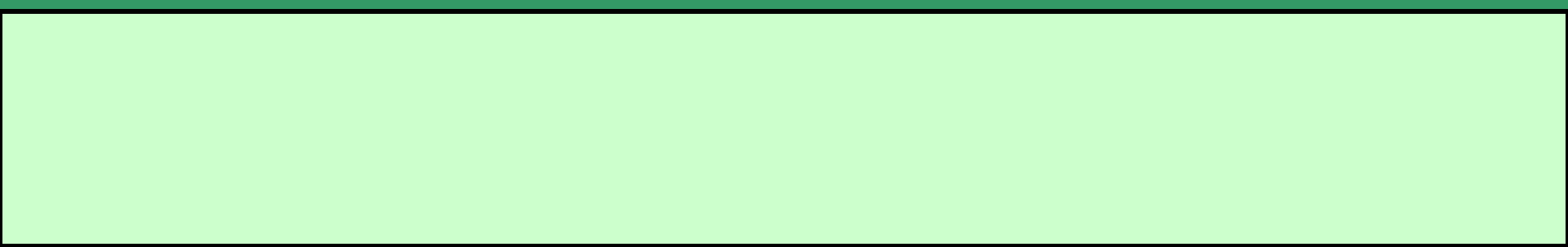















Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **481 SK**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **-Bild**

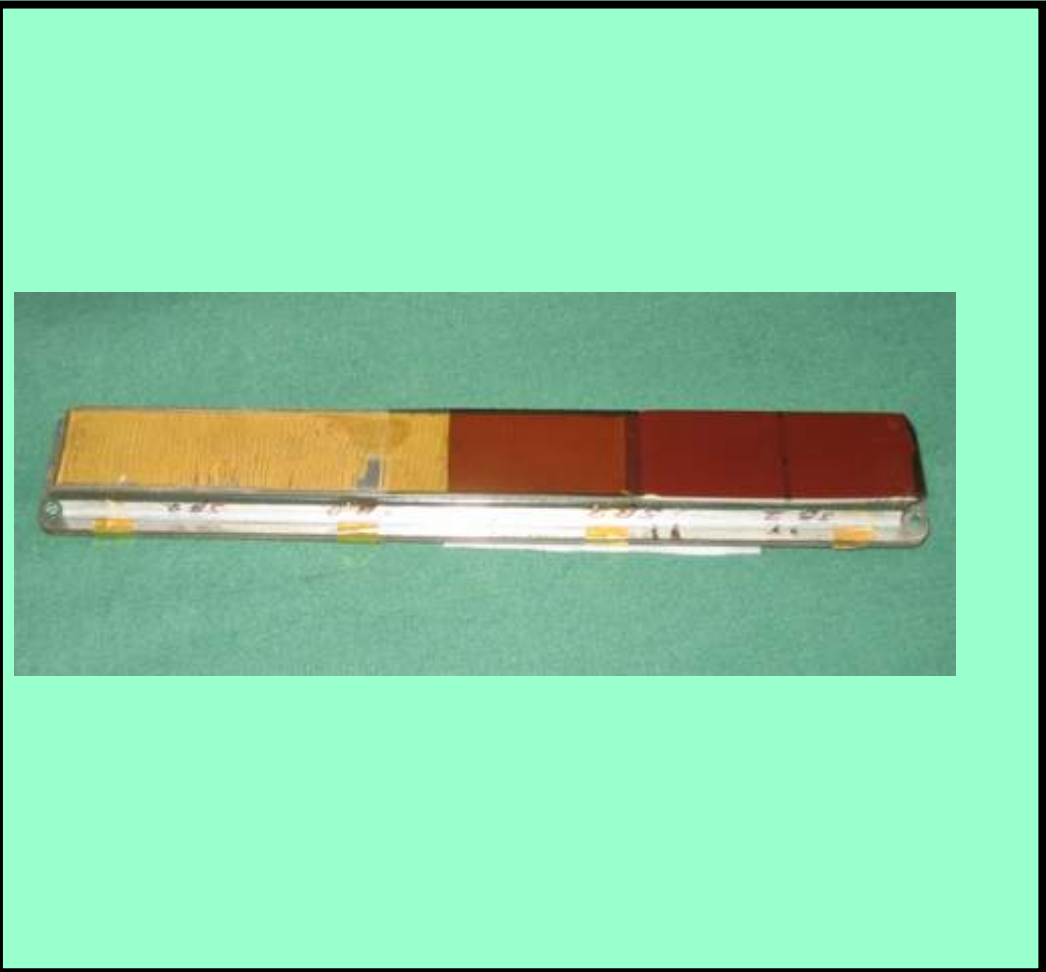
Hersteller/Vertreiber:

Frequenz: **MHz**

Produktionszeit

Array Schallkopf

Beispiel für Anpassungsschichten





Lfd. Nr **482 SK**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **-Bild**

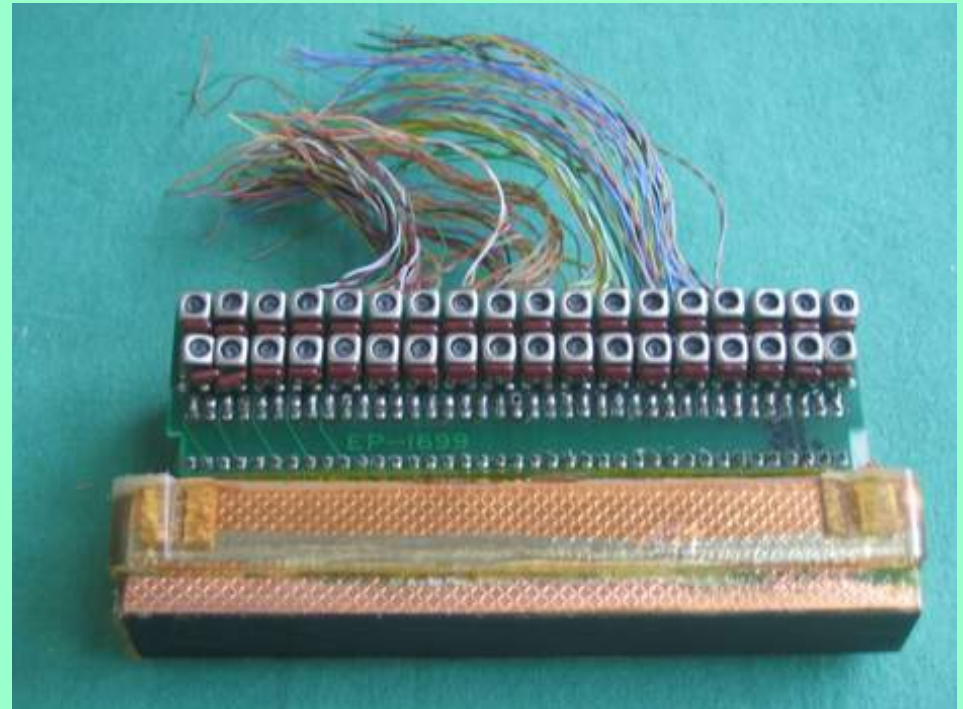
Hersteller/Vertreiber:

Frequenz: **MHz**

Produktionszeit

Array Schallkopf

Beispiel für Verkabelung





Lfd. Nr **483 SK**

Gerätebezeichnung: **Accuson**

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Accuson/Siemens**

Frequenz: **4 MHz**

Produktionszeit **1995**

Phased Array Schallkopf

Schallkopf eines elektronischen Sektorscanners (phased array) mit 128 Einzelementen. Jedes Element ist mit einem eigenen Koaxialkabel von ca. 0,6 mm Ø mit dem Gerät verbunden und wird über einen separaten Kanal angesteuert .





Lfd. Nr **484 SK**

Gerätebezeichnung:

Phased array

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **3,5 +5 MHz**

Produktionszeit **1984**

Phased array scanner

Akustikteile für Schallköpfe eines elektronischen Sektorscanners (phased array) mit je 64 Einzelelementen. Jedes Einzelelement ist mit einem eigenen Koaxialkabel mit dem Gerät verbunden und wird über einen separaten Kanal angesteuert .





Lfd. Nr **485 SK**

Gerätebezeichnung:

Curved Array

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Accuson/Siemens**

Frequenz: **7,5 MHz**

Produktionszeit **1998**

Curved Array (Vaginalsonde)

Endosonde konzipiert für vaginale Diagnostik. Scannertyp curved array mit 128 Einzelementen und 90° Bildwinkel. Feste Bildebene. Führung für Punktionen unter Bildkontrolle.





Lfd. Nr **486 SK**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber:

Frequenz: **MHz**

Produktionszeit

**Mechanischer Sektorscanner
für Zahnuntersuchungen**





Lfd. Nr **487 SK**

Gerätebezeichnung:

Endosonde

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Frequenz: **5 – 7,5 MHz**

Produktionszeit **1989 90**

Endosonde (Rektalsonde)

Mechanischer Sektorscanner als Endosonde insbesondere für rektale Untersuchungen vorgesehen. Mittels eines geeigneten Mechanischen Getriebes ist die Lage der Untersuchungsebene beliebig wählbar.





Lfd. Nr **488 SK**

Gerätebezeichnung:

Sektorscanner

Gerätetyp: **B-Bild**

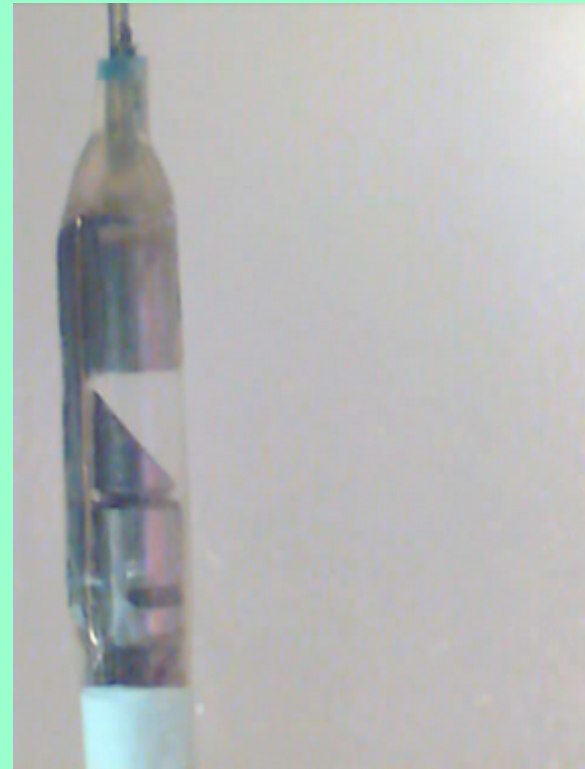
Hersteller/Vertreiber: **IVUS/Siemens**

Frequenz: **MHz**

Produktionszeit **1984-86**

Sektorscanner

Mechanischer Sektorscanner für intravasale Untersuchungen. Ultraschallwandler (20 MHz) feststehend in der Spitze des Katheters, Schallrichtung in Schallstrahles und Bilddarstellung durch rotierenden Umlenkspiegel (360° scan). Der Antrieb des Umlenkspiegels am Eingang des Katheters ist über einen erdrehungssicheren Führungsdraht innerhalb des Katheters mit dem Umlenkspiegel flexibel verbunden. Katheter ist nur zur einmaligen Anwendung geeignet.





Lfd. Nr **490 SK**

Gerätebezeichnung:

Curved array

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Picker**

Frequenz: **5 MHz**

Produktionszeit **1983- 85**

Curved Array

Curved Arrays sind eine Variante linearer Arrays. Sie unterscheiden sich nur hinsichtlich der Anordnung der Wandlerelemente. In beiden Fällen kommen die gleichen Technologien zum Tragen. Während bei Linear Arrays, wie dies der Name bereits klar ausdrückt, die Elemente in einer geraden Linie aufgereiht sind, sind diese bei Curved Arrays entlang eines mehr oder weniger stark gekrümmten Kreisbogens angeordnet. Daraus ergibt sich ein Bildformat in Form eines Ringsegmentes für das Curved Array. Curved Arrays können, je nach Einsatzgebiet, die Vorteile der Sectorscanner, wie kleine Ankopplfläche mit denen der Linear Arrays, wie das große Bildfeld, nutzen.





Lfd. Nr **491 SK**

Gerätebezeichnung: **Endosonde**

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Matsushita/Siemens**

Frequenz: **5-7,5 MHz**

Produktionszeit **1985-88**

Endosonde (Vaginalsonde)

Mechanischer Sektorscanner als Endosonde insbesondere für die vaginale Untersuchungstechnik konzipiert.





Lfd. Nr **492 SK**

Gerätebezeichnung: **Mehrzeilenarray**

GerätetypB

Hersteller/Vertreiber: **Siemens**

Entwicklung

Frequenz: **3,5 M**

Produktionszeit **1981**

Prototyp des weltweit wohl ersten Mehrzeilenarrays. Bei Unterteilung eines Arraysystems in mehrere nebeneinander liegende separat ansteuerbare Arrayzeilen lässt sich im Gegensatz zu heute noch üblichen einzeiligen Arrays eine dynamische Fokussierung auch senkrecht zur Abtastrichtung, in Schichtdicke, realisieren (annular Array), ein deutlicher Gewinn an Bildqualität ist zu erwarten.

Infolge des hier anstehenden hohen technologischen und elektronischen Aufwandes

hat sich dieses Verfahren noch nicht etabliert.

Prospekt vorhanden





Lfd. Nr **493 SK**

Gerätebezeichnung:

Lineares Array

Gerätetyp: **B-Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Matsushita/Siemens**

Frequenz: **5 MHz**

Produktionszeit **1985**

Lineares Array

Aufbaumuster eines Linearen Arrays mit feingeteilter Arraystruktur. Hierbei wird jedes schaltungstechnische Einzelement nochmals mechanisch unterteilt, um unerwünschte Schwingungsmoden zu unterdrücken. Diese keramischen Elemente sind rückseitig mit einem Dämpfungskörper vergossen, der unerwünschte Resonanzen bekämpft und als Support dient. Weiterhin sind zwei Transformationsschichten unterschiedlichen Wellenwiderstandes zu sehen, die zur Anpassung der akustischen Impedanz des biologischen Gewebes an die Impedanz der Wandlerkeramik dienen. Diese Anpassung, in Verbindung mit der rückseitigen Dämpfung führt sowohl zu einem besseren Schallübergang wie auch zu einer Erweiterung des nutzbaren Ultraschall-Frequenzbandes und somit zu einer Verbesserung der Bildqualität. Den Abschluss bildet eine sog. Silikonlinse, die neben einem mechanischen Schutz eine Fokussierung des Abtaststrahles quer zur Abtastrichtung bewirkt, und somit ebenfalls die Bildqualität erhöht.

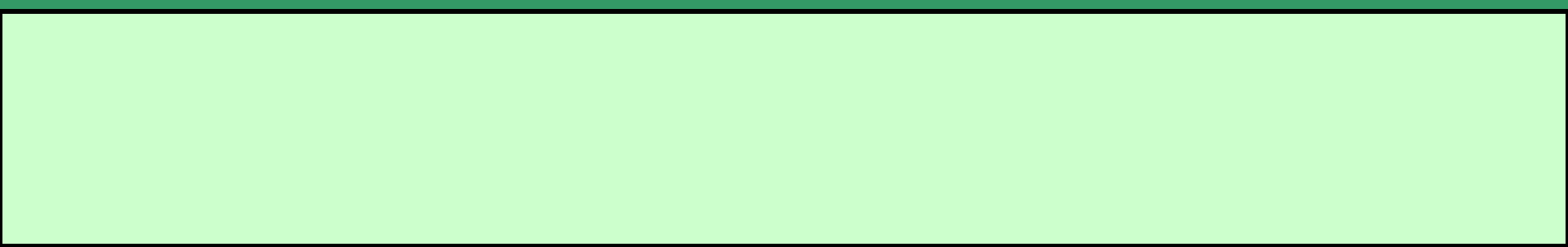















Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



Lfd. Nr **300**

Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Therapie-Gerät**

Gerätetyp: **Impulsaphon M33 GILe** Hersteller/Vertreiber: **Ultraschall-Gerätebau**
Typ M33 GILe **Dr.BORN & Co. GmbH, Frankfurt /M.**

Entwicklung:

Frequenz: **1000 kHz**

Produktionszeit: **ab 1952**

Gerät zur Ultraschall-Therapie bei den bekannten Indikationen, u.a. der Allgemeinmedizin, Rheumatologie, Dermatologie. Handgehaltener Applikator mit Kabelverbindung zur Konsole. Ankopplung des Applikators mit Koppelflüssigkeit an die äußere Haut. (Exponat Serien Nr. 1011) *Provenienz : H.G.Trier, Bonn*



Abb.links:

Original- Produktwerbung aus dem Jahr 1955 für den Schallkopf des Geräts .

(Aus: Zschr. Ultraschall in Medizin u.Grenzgebieten, Bd.8, Nr.1, März 1955 , Hrsg.K.H.Woeber, Bonn).



Abb.oben : Konsole:Anschlußwert 100 VA, Zeitschaltuhr, Regler W/ cm² in 4 Stufen von 0-3 W/cm². Impuls- und Dauerbetrieb, Regler für das Schaltverhältnis (Verhältnis EIN/AUS) in 4 Stufen (1/20, 1/10, 1/5, Dauerbetrieb). Regler für Abstimmung des Applikators mit Anzeiginstrument, Kopplungskontrolle. Nennfrequenz 1000 kHz, Max.Schalleistung 15 W, strahlende Applikatorfläche 5 cm² , mittlere Leistungsdichte 3W/ cm² .
FTZ Prüf-No. B 019-52. Typ-geprüft PTB V-U 009/53.



Lfd. Nr **301**

Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Therapie-Gerät**

Gerätetyp: **Piezo PUK 143**

Hersteller/Vertreiber: **Piezo-Werk H.EVERTZ
Stockdorf**

Entwicklung:

Frequenz: **1000 kHz**

Produktionszeit: **ab ca. 1950**

Koffergerät mit Traggriff, zur Ultraschall-Therapie u.a. in Allgemeinmedizin, Rheumatologie, Dermatologie. Handgehaltener abgewinkelter Applikator, dem ein sterilisierbarer Behandlungstubus vorgesetzt wird. Abnehmbare Steckerverbindung des Kabels zur Konsole. Ausstattung :Zeitschaltuhr. 2 Regler für "Dosierung" und „Abstimmung“ Zeigerinstrument : bis zu 5 W Ultraschall-Leistung. (Exponat Konsole Nr.4456) Provenienz : H.G.Trier, Bonn

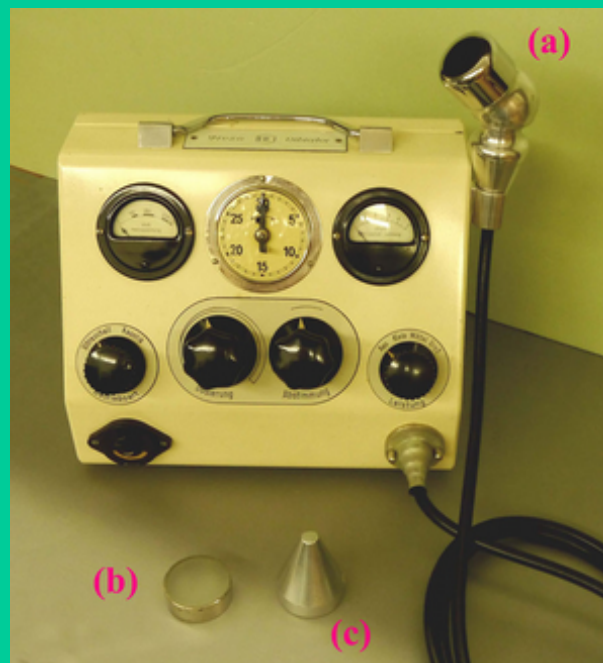


Abb.links : Konsole für 110/150/220/250 V, AC .
(a) abgewinkelter Applikator .
(b) und (c) aufsetzbare Behandlungstubusse .
(Links unten : Anschluß für Kaustik-Zusatz).

Abb.unten: Original-Produktwerbung aus dem Jahr 1952
(Aus : *Der Ultraschall in der Medizin, Bd.4, Anzeigenteil., Hrsg K.H. Woeber, Bonn, Hirzel-Verlag, Stuttgart 1952. .*)

ULTRASCHALL

mit dem



Ein Präzisionsgerät (Koffermodell) von höchster therapeutischer Wirkung.

Behandlungstubusse leicht auswechselbar und sterilisierbar.

Reproduzierbare Dosierung

Einfache Handhabung

Bequem transportabel



Piezo-Werk

Heinz Evertz

Stockdorf bei München

Tel. 89 4 77

Piezo-Vibrator

dem klinisch erprobten und bewährten
Ultraschall-Therapiegerät



Lfd. Nr **304**

Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Zahnreinigersystem**

Gerätetyp: **Sonadent SD 3A**

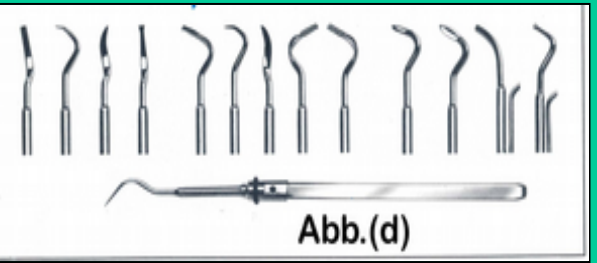
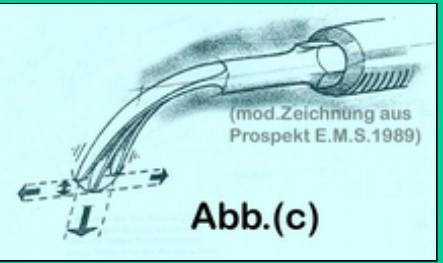
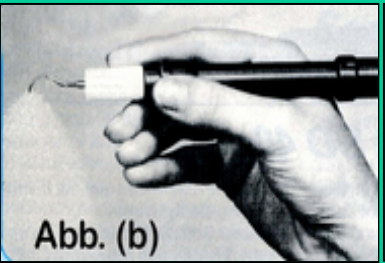
Hersteller/Vertreiber: **BANDELIN electronic**
Berlin (West)

Entwicklung: **Bandelin ca.1970**

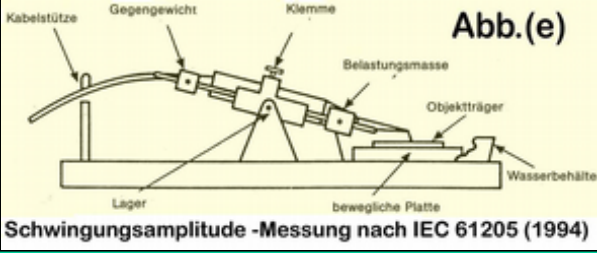
Frequenz: **19 kHz**

Produktionszeit: **ab 1970**

Zu Beginn der 60er Jahre wurde Ultraschall in der Zahn- und Kieferheilkunde eingeführt. Neben Anwendungen in der Parodontologie, Zahnerhaltung, Prothetik und Kieferorthopädie spielt die Entfernung von Zahnstein und Konkrementen am Zahnhals eine Hauptrolle. Ultraschall-Zahnreiniger (Dental Descaler) bestehen aus einem Ultraschallgenerator, einem Handstück und verschiedenen Applikatoren, die am Handstück befestigt werden. Im Ultraschallbereich von 18-60 kHz wird am Zahn und peridental die Reinigung erreicht durch Schaben und Scheren beim Berühren des Zahnbelags mit dem Applikator, sowie durch Ultraschallströmung und Kavitation im Schallfeld und die Schleifwirkung der gelösten Zahnsteinpartikel. Zahlreiche Gerätehersteller und Bauarten, z.B. das Exponat. *Provenienz: H.G.Trier, Bonn*



Die Geräte verwenden magnetostriktive oder piezoelektrische Schwinger, die in Resonanz betrieben oder in ihrer Frequenz geregelt werden im CW- oder Puls-Betrieb. Durch Austausch der schwingenden Applikatoren (Instrumenten-Spitzen oder -Einsätze (Abb. a,b,d) können verschiedene Wirkungen erzielt werden. Je nach Form treten Längs-, Quer- und elliptische Schwingungen der Spitze auf (Abb.c). Die auftretende Wärme kann Schmerz u. Nervenschädigung im Zahn erzeugen; sodaß Wärmeableitung mit Spülflüssigkeit im Mund nötig ist. Das Spülssystem ist mit dem Handstück gekoppelt..



Zahlreiche Publikationen zum Verfahren: z.B. GOLDMAN, H.M.1961; BALAMUTH, L.1967; SPRANGER 1970, WALMSLEY 1984..

Als Weiterentwicklung entstanden ähnliche Systeme für invasive Eingriffe in Chirurgie u. Neurochirurgie (**Ultraschall-Aspirator**) u. Augenheilkunde (**Phakoemulsifikation**), z.T. durch dieselben Hersteller. Zur Sicherung von Wirksamkeit u.. Schädigungsfreiheit wurde die Deklarationspflicht der Ultraschall-Leistungsmerkmale eingeführt (Normen IEC 1205:1993 u. ISO; Prüfverfahren zB. Abb.(e)).



Lfd. Nr **302**

Gerätebezeichnung: **Ultraschall-Therapie-Gerät**

Gerätetyp: **DAISONIC NSY-62**

Hersteller/Vertreiber: **DAINITI SOGYO CO.Ltd.**
Tokyo (Japan)

Entwicklung: **Y.Yamamoto , Tokyo 1961**

Frequenz: **“Low Band Supersonic“**

Produktionszeit: **ab 1961**

Handgehaltenes Gerät zur sog. niederfrequenten Ultraschall-Therapie des Auges. Der glockenförmige Metall-Applikator wird mit Gel an das geschlossene Augenlid angekoppelt. Nach klinischen Studien in Japan mit Therapie-Serien (zB.20 Sitzungen im Abstand von 1-3 Tagen , von je 10 min) beschrieben YAMAMOTO und OTSUKA ab 1963 Erfolge bei mehreren Augenkrankheiten und bei Kurzsichtigkeit, z.T. durch Anregen der Durchblutung am Organ Auge. *Provenienz: H.G.Trier, Bonn*

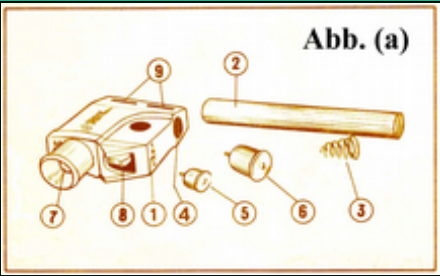


Abb. (a)

Ein nichtlinearer elektroakust. Wandler erzeugt cw-Schwingungen im unteren Ultraschallbereich . Laut Hersteller bei 6 V DC Ausgangsleistung 280 mW ± 10% (elektr.) bzw. 100 mW/cm² (akust.) am Applikatorende.

Abb.(a) Geräteaufbau : (1) Netzteil-Stecker (2) Batterie-GHandgriff (3) Batterie-Feder (4) Öffnung für Batterie-Handgriff (5) u.(6) Applikator Ø20 mm bzw. 30 mm (7) Gewindefassung für Applikator (8) Schalter Eins/Aus (9) Öffnungen für Trageband.

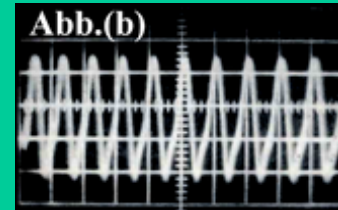


Abb.(b)

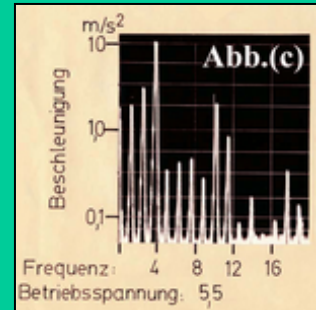


Abb.(c)
Beschleunigung
Frequenz: 4 8 12 16
Betriebsspannung: 5,5



Abb.(d)

Abb.(b) CW-Schwingung
Abb.(c) Körperschallmessung mit Beschleunigungsaufnehmer am Applikator (PTB Braunschweig 1966).
Abb.(d) Presse-Artikel der Jahre 1964-66
Abb.(e) Ambulanz in einer Klinik in Tokyo.

Veröffentlichungen : In **Japan** :zahlreiche Publik.von YAMAMOTO et al., zuerst J.Clin.Ophthal.17:295-10,1963. In **Deutschland** : TRIER: Ultrasonics in Ophthalmology, Symp.Münster 1966,45-53 (Karger 1967).



Abb.(e)



Gerätetyp: **CAVITRON
KELMAN Emulsifier**

Hersteller/Vertreiber: **Cooper Vision Surgical
Irvine, USA**

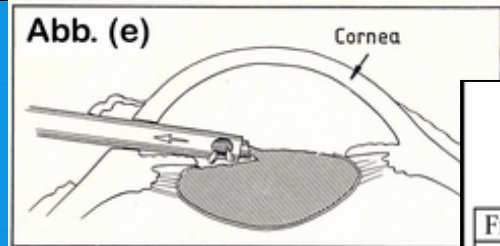
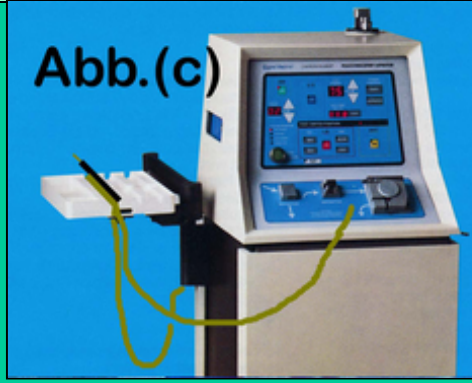
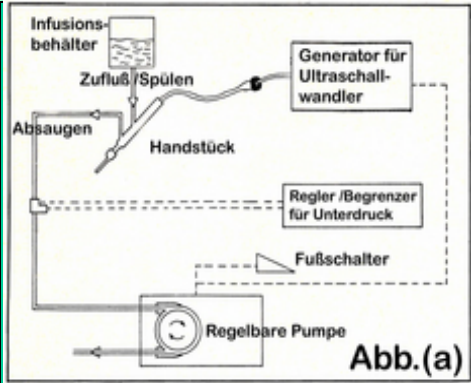
Entwicklung: **C.Kelman ab 1965**

Frequenz: **19 kHz**

Produktionszeit: **ab ca. 1968**

Um 1996 führte KELMAN die Verflüssigung der Augenlinse mittels Ultraschall ein (Phakoemulsifikation). Dies wurde bis heute weltweit zum Routineverfahren für die Chirurgie der Katarakt (Linsentrübung, Grauer Star). Die getrübbte Substanz der Augenlinse wird durch Ultraschall-schwingungen der in das Auge eingeführten Hohnadel aus Edelstahl aufgelöst und emulgiert und danach abgesaugt. Das Ultraschallsystem und das Spül- und Absaugsystem sind gemeinsam in einem Handstück und einer Gerätekonsole integriert. Zahlreiche Bauarten und Hersteller.

Provenienz:



Schallfelddaten des Cavitron-Kelman-Geräts Typ 1970 (*) in Wasser, nach KELMAN (1969)

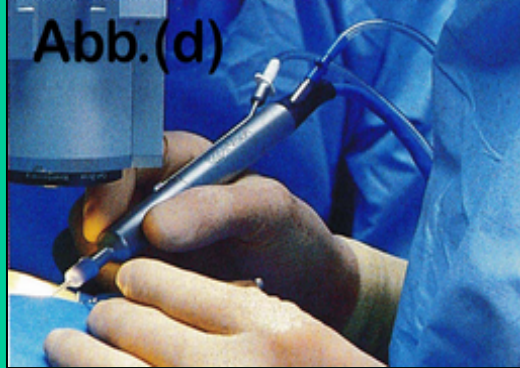
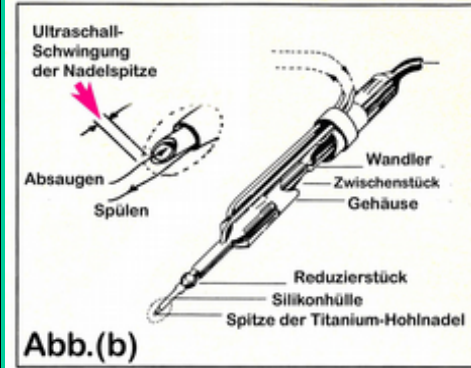
Frequenz	40 kHz
Wellenlänge	37 mm
Schwingungsamplitude	0,38 µm
Geschwindigkeit der Nadel	9,55 m/s (max)
Beschleunigung der Nadel	2,42 x .10 ⁶ m/s ² (max)
Ultraschallintensität an Nadelspitze	25 W/cm ²
Abstrahlende Fläche der Nadel	0,00135 cm ²
Ultraschalleistung	0,034 W (max)

Abb.(a) System-Schema
Abb.(b) Handstück, Aufbau
Abb.(c,d) CAVITRON
Kelman Typ 9000
(Anschlüsse zT schematisch)

Abb.(e) Anwendung an der Augenlinse.

Aus den Publikationen. :
KELMAN, C.: *Amer. J. Ophthalm.* 67, 464-477 (1969).
TRIER, HG.: *Medizintechnik* 104, 216-221 (1984)

*Ultraschallerzeugung magnetostruktiv (in Geräten anderer Hersteller zT.piezoelektrisch) .

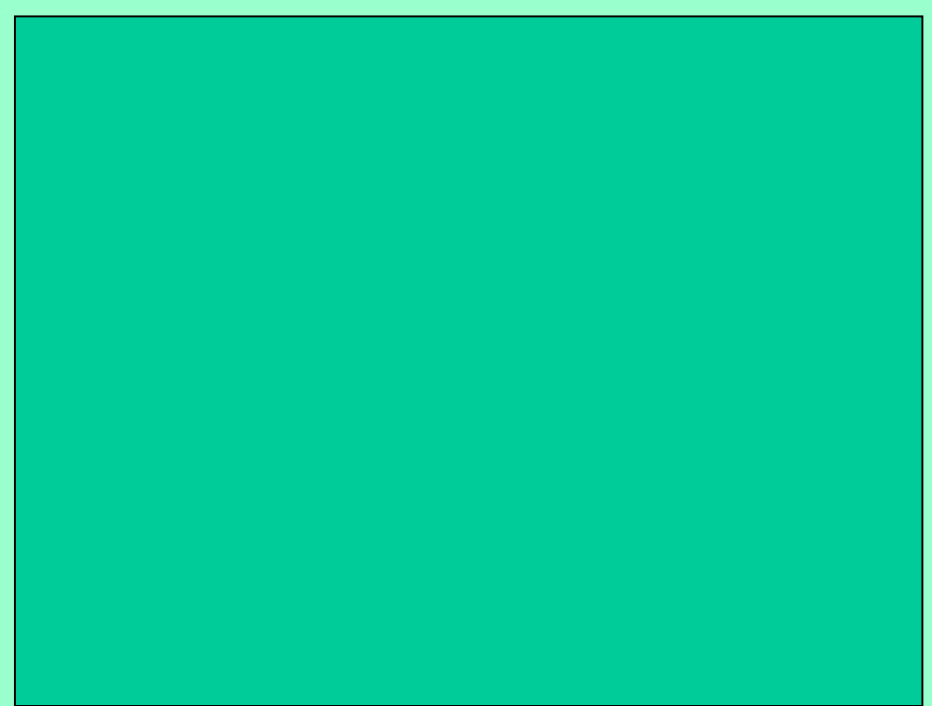
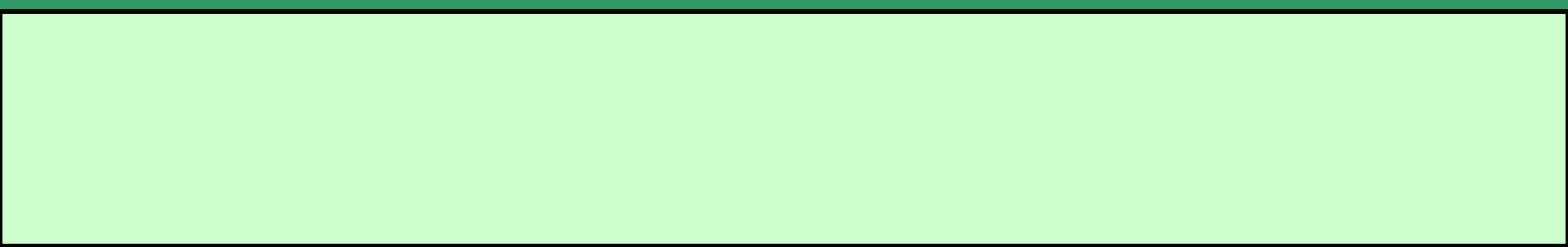




Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M



Ultraschallmuseum

	A-scan – Geräte	001 - 057
	Compoundscanner	113 - 114
	Mechanische Real Time Geräte	115 - 123
	Elektronische Real Time Geräte	124 - 143
	Meilensteine der Entwicklung	136 - 142
	Sonderentwicklungen	140 - 160
	Doppler – Geräte	261 - 282
	Sonstige Objekte	346 - 391
	aufgesägte SK ohne Gerät	481 – 493
	Therapiegeräte	300 -305
	ophthalmologische Geräte	306 -322

Gerätesammlung (Stand Juli 2016)



zur Schallkopf-Technik

Lfd. Nr **320**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **A-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Krautkrämer-Siemens**

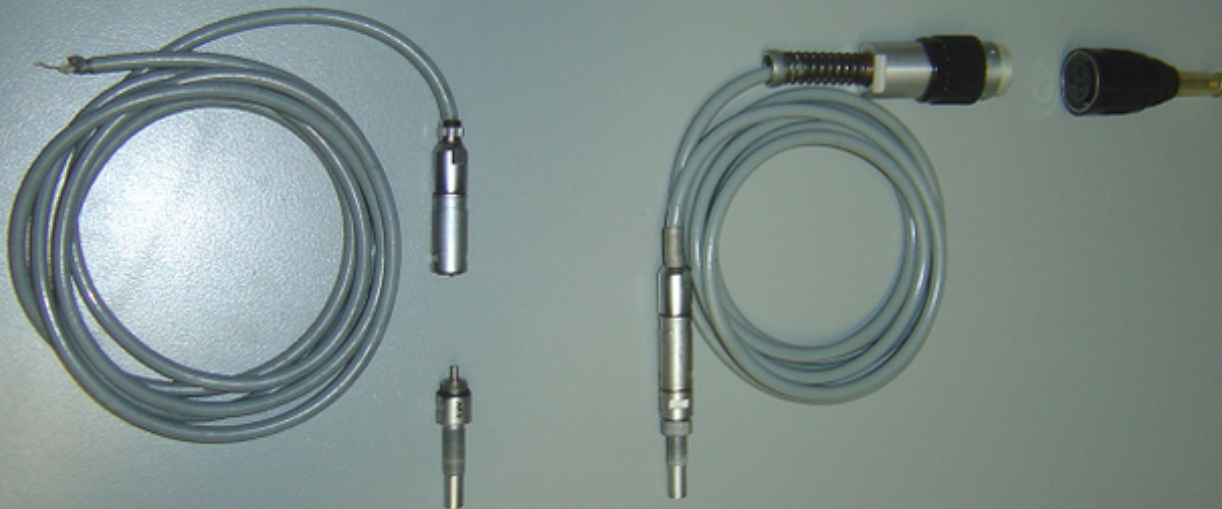
Entwicklung: **vor 1960**

Frequenz: **6 MHz**

Produktionszeit: **ab 1960**

A-mode Schallköpfe dieser Bauart wurden in den 60 er Jahren eingesetzt in Materialprüfgeräten (KRAUTKRÄMER) und den daraus hervorgegangenen ersten medizinischen Diagnostikgeräten der Hersteller SIEMENS –KRAUTKRÄMER, u.a. im ECHO – ENCEPHALOGRAPH und ECHO-OPHTHALOGRAPH.

Provenienz: HG.Trier, Bonn.



HGT

Geräteseitiger Stecker (TUCHEL) und Kabel sind HF-geschirmt. Der Schallkopf besteht aus dem Steckerkörper (mit elektr. Anpassung) und dem wasserdicht eingeschraubten, auswechselbaren Piezo-Teil. Hier Typ AK6, Frequenz 6 MHz für Untersuchung des Auges.

**Aufbau eines A-mode-Schallkopfs
(SIEMENS-KRAUTKRÄMER, um 1960):**



Lfd. Nr **303**

Gerätebezeichnung: **Echogerät Serie 7000**

Gerätetyp: **A-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik AG, Zipf**
Entwicklung: **Gerstner, Bernhard u.C.Kretz**

Frequenz: **1-14 MHz**

Produktionszeit: **1963 (hier : Gerät Nr.14)**

Röhrengerät, Weiterentwicklung für die Augenheilkunde aus Typ 1000. Genauere Laufzeitmessung mittels elektr.Meßstufe und Präzisions-Wendel-Potentiometer, erhöhte Echoempfindlichkeit. Mit diesem Gerätetyp begann die breitere A-mode-Gewebsdiagnostik der Augenheilkunde, mit div.Publikationen der 60er und 70er Jahre. Zusätze : Testobjekt und Interferometer zur Laufzeitmessung; Ölstreckenmeßgerät nach W.BUSCHMANN zur Bestimmung der Gesamt-Echoempfindlichkeit. Schallköpfe 6-12 MHz (Rundform, Flachstiel, löffelförmig, Ultrasonolux nach BUSCHMANN).*Provenienz: HG.Trier, Bonn*



Abb. oben:Gerät Typ 7000.,Unten Umschalter von A-auf B-mode Zeile. Adapter für Bildschirmfotografie auf 35 mm-Negativ-Film

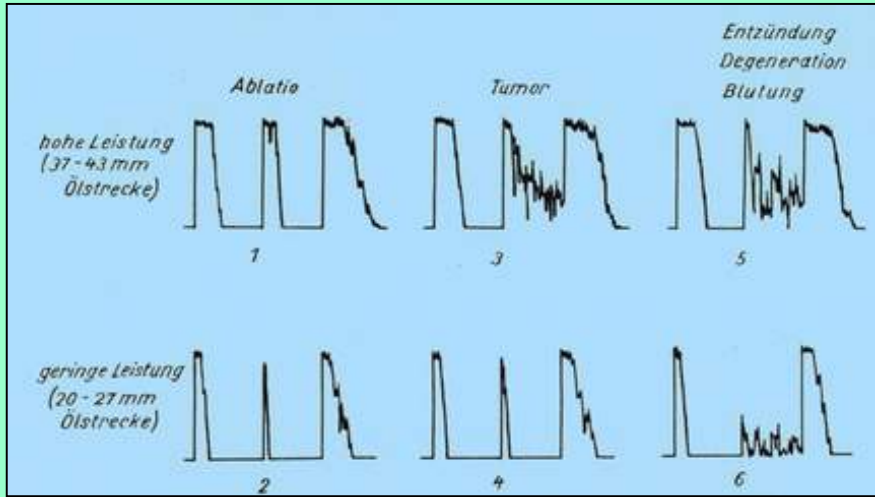
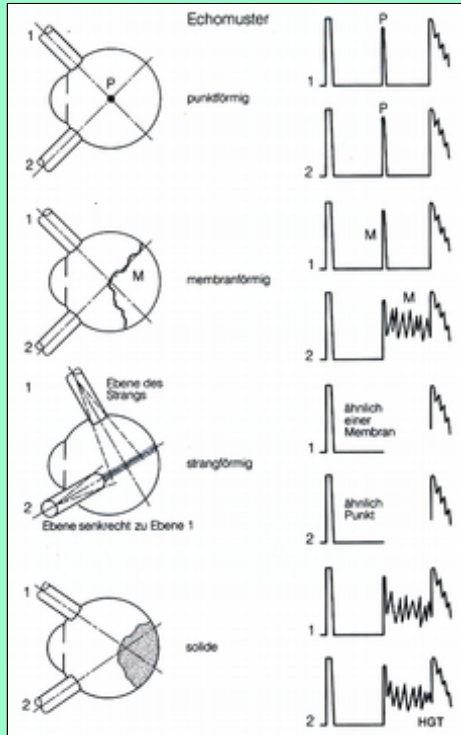


Abb.oben: "Schema der typischen leistungsabhängigen Echogramm-Veränderungen" (S.T.E.V., nach BUSCHMANN 1966). Echoempfindlichkeit kalibriert in (mm)Ölstrecke .

Abb.rechts: A-mode Diagnostik am Augapfel, mit typ.Befunden (schematisch, mod.nach K.C.OSSOINIG)





Lfd. Nr **319**

Gerätebezeichnung:

10-fach Prüfkopf mit Umschaltgerät UZGL

Gerätetyp: **B-Mode Array**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**

Entwicklung: **Kretz u. Bernhard**

Frequenz: **6-8 MHz**

Produktionszeit: **1964**

Weltweit erster kommerzieller Multielement-Schallkopf (Array) für Flächenschnittbilder, entwickelt von KRETZ mit W. BUSCHMANN, Charité Berlin (DDR) für Anwendung am Augapfel. Der konkave Array-Schallkopf enthält 10 rechteckige Wandlerelemente in halbkreisförmiger Anordnung. Die elektr. Leitungen verlaufen in einem gemeinsamen Kabel über einen Mehrfachstecker zum Umschaltgerät Typ UZGL, das mit dem Grundgerät Kretz 7000 bzw. 7900 S verbunden ist. Für Senden und Empfang werden die 10 Elemente nacheinander angesteuert, wobei eine Leuchtzifferöhre den Ablauf anzeigt. Durch hohe Abtastfrequenz sind am Bildschirm die 10 Bildzeilen simultan zu sehen. Wegen der schwierigen Array-Fertigung wurden nur 3 Exemplare hergestellt, 1 Exemplar ist heute erhalten. *Provenienz: H.G. Trier, Bonn.*

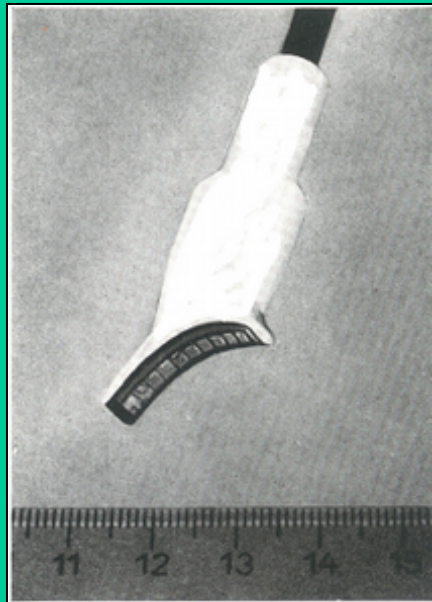
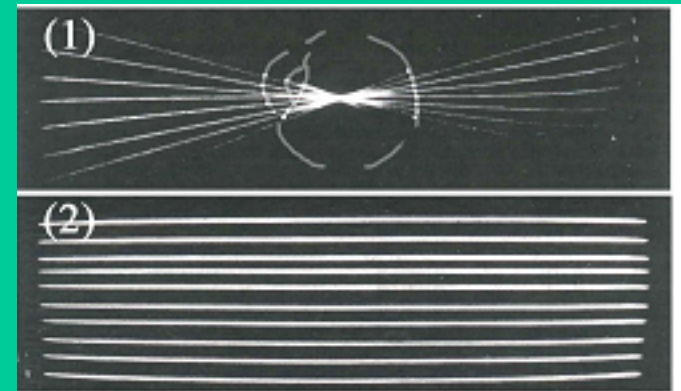


Abb.links: Array mit 10 Elementen für Flächenschnittbilder. (aus: BUSCHMANN, Einführung in die ophthal. Ultraschall diagnostik. VEB Thieme, Leipzig 1966).
Abb. unten: elektron. Umschaltgerät Typ UZGL



Vorgesehene Ablenkungen für Schnittbilder an der Bildröhre, für KRETZ Konkav-Array mit Steuergerät UZGL 1964: (1) **Gekreuzt**, hier schematisch aus einer Arrayposition von typischen Grenzflächen des Auges
(2) **Parallelzeilig**, mit wählbarem Zeilenabstand. Die Zeilen sind nur bei hoher Strahlhelligkeit an der Bildröhre sichtbar.
(mod. nach BUSCHMANN, Ultrasonics 3, 1965).



Schnittbild-Gerät Linear B-Mode

Lfd. Nr **311**

Gerätebezeichnung:

Gerätetyp: **7900 S**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**
und Entwicklung:

Frequenz: **4-12 MHz**

Produktionszeit: **ab 1966**

(a) Konsole: Bauweise mit 2 Einschüben auf TEKTRONIX-Basis; vorzugsweise für Augenheilkunde. Moden: A, Linear B (manuell oder motorisch), M-mode. Bildröhre mit den 3 Betriebsarten "Nicht-speichernd" mit Grauskala, "Speichernd" (bistabiler Speicher), und "Löschen" des Speichers. Regelbare Send- und Empfangsverstärkung. Elektron.Laufzeitmaßstab.Distanzkalibrierung mit variabler Schallgeschwindigkeit. M-mode mit variablem Sweep. Einzelement-Schallköpfe 4 bis 12 MHz. Zubehör:Augenmaske zur Füllung mit Wasser;Oszillographenkamera oder Polaroid-Kamera; Untersuchungsstuhl. (Exponat Serien-No. 7906). Provenienz (a) : H.G.Trier, Bonn.

(b) Anschliessbare B-mode- Mechanik zur Wandbefestigung , für Linearabtastung manuell oder mittels Motor .

Provenienz (b): TIMUG eV, Bonn (W.Haigis,Würzburg).

Bildnachweis: Geräte. KRETZTECHNIK .
Untersuchungsbefunde : H.G. TRIER und .
F.SAYEGH , Bonn.

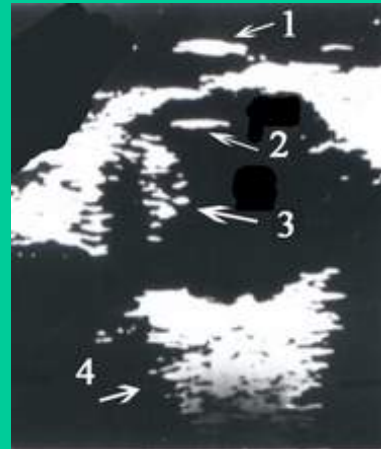


Abb.oben : Immersions-B-Bild eines Augapfels:

- 1 Hornhaut
- 2 Linse des Auges
- 3 Tumor (Melanom des Ziliarkörpers)
- 4 Orbitagewebe

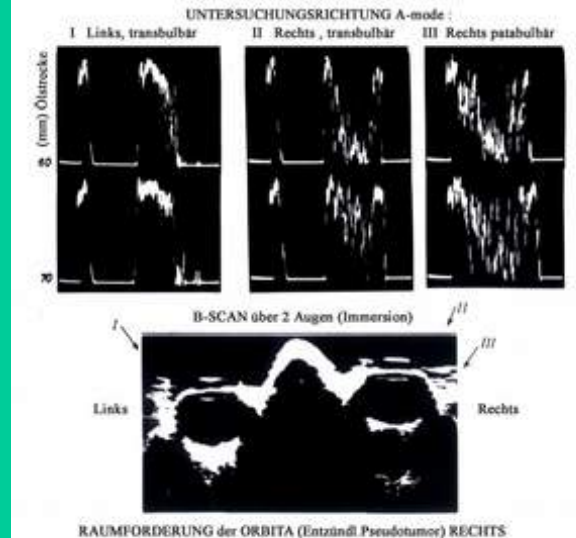


Abb.oben: Immersions-B-Bild beider Augen und Augenhöhlen

Lfd. Nr **307**

Gerätebezeichnung:

Materialprüfgerät



Gerätetyp: **Echoskop MPT-10**

Hersteller/Vertreiber: **LEHFELDT GmbH**

Entwicklung: **Dr. W. Lehfeldt 1965**

Frequenz: **0,5 – 4 MHz**

Produktionszeit: **ab 1966**

A-mode Materialprüfgerät, Bauweise mit Steckkarten, Gedruckte Schaltungen, voll transistorisiert. Für Durchschallungs- u. Echoverfahren. Tiefenlupe. Zuschaltbar elektron. Laufzeit-Maßstab und Tiefenausgleich, variable Sendeleistung und Empfangsverstärkung / variable Impulsfolgefrequenz. Das MPT-10 war der direkte Vorläufer der Geräteserie von KLN bzw. KRETZ für die Anwendung in der Medizin vom Typ 4100, 4200, 7100, 7200.

Provenienz: GEFAU eV, Duisburg/Berlin.





Lfd. Nr **312**

Gerätebezeichnung: **Impuls-Echo-Gerät** **Serie 7100 MA**

Gerätetyp: **A-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik, Zipf**

Entwicklung: **Kretz-Lehfeldt (KLN)**

Frequenz: **4-15 MHz**

Produktionszeit: **ab 1970**

Für die med. Anwendung, vorzugsweise Augenheilkunde, entwickelt aus dem Vorläufer-Gerät LEHFELDT Echoskop MPT-10. Bauweise mit Steckkarten, gedruckte Schaltungen, voll transistorisiert. Tiefenlupe. Zuschaltbar quartzestablierter elektron. Laufzeit-Maßstab ; Skalierung der Distanzen mit variabler Schallgeschwindigkeit . Tiefenausgleich, variable Sendeleistung, in Dezibel kalibrierte Empfangsverstärkung mit Umfang 80 dB ; variable Impulsfolgefrequenz . Darstellung HF-mode, oder A-mode mit variablem Filter und Schwellwert. *Provenienz : H.G.Trier, Bonn.*

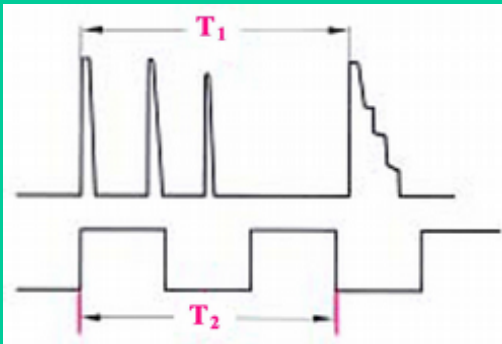


Abb.oben: Der Bildschirm zeigt in gleicher Dehnung das Echogramm (T_1 , hier Augapfel axial), und die Laufzeit (interne Quarz-Skala $T_2 = 30\mu s$). **Die externe Laufzeit-Kalibration des Geräts wird dadurch unnötig.**

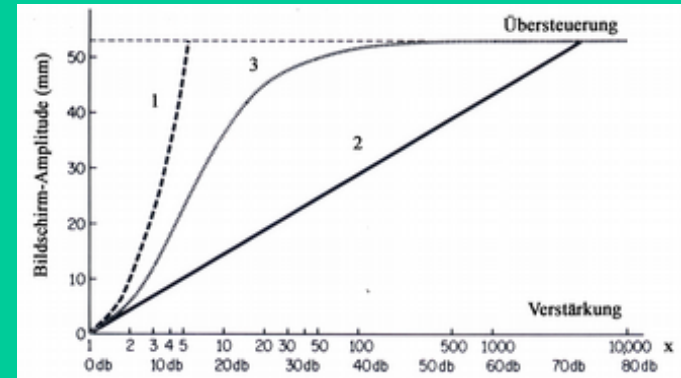


Abb.oben: Unterschiede der Verstärker-Kennlinie , am Beispiel von KRETZ-A-mode-Geräten

- 1= lineare Kennlinie zB. KRETZ Typ 7000
- 2= log. Kennlinie zB. KRETZ Typ 7100 MA
- 3= spez. Kennlinie zB. KRETZ 7Typ 7200 MA



Lfd. Nr **306**

Gerätebezeichnung: **Autom.Laufzeitmeßgerät für Biometrie des Auges**

Gerätetyp: **E.L.M.**

Entwicklung **H.G.Trier u.Mitarb.**

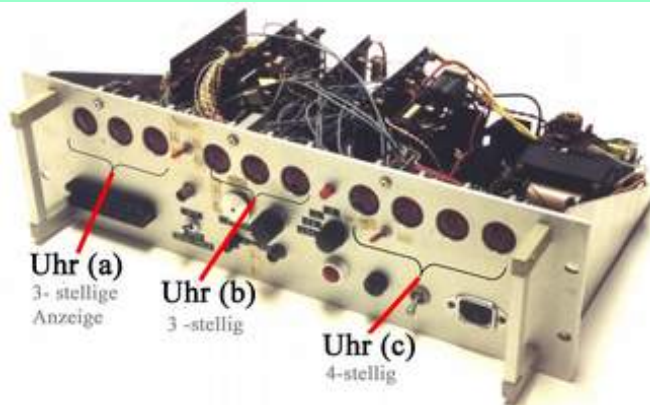
Inst.f.med.Optik, Univ.München

Frequenz: **8-14 MHz**

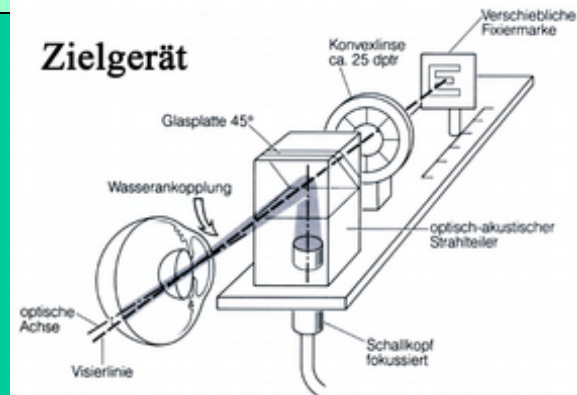
Produktionszeit: **Prototyp 1968/69**

a) Prototyp eines elektron. Laufzeitmeßgeräts (ELM) für Ultraschall- Biometrie des Auges . Das Gerät wurde als Meßzusatz an damalige A-Mode Geräte mit Schallkopf vorgesehen. Es diente der **simultanen Präzisions-Messung** der 3 Teilstrecken in der Sehachse des Auges (Vorderkammertiefe / Linsendicke/Glaskörperlänge), in nur einem Schalldurchgang, für physiol.und optische Studien . Aufbau aus 3 Teilstreckenzählern , Taktrate 100 MHz , TTL-Logik. Anzeige mit Leuchtziffernröhren, Datenausgabe an Interface mit Lochstreifenstanzer. Zeitl.Auflösung 10 ns bzw 15µm im Auge. Effektive Auflösung schallkopfabhängig unter 0,1 mm ; Ausgabe 8 bis 25 Messungen/s b) **Zubehör** : Optisch-akustisches Zielgerät für die Kontrolle der Blickrichtung (Visierlinie) und der Akkommodationseinstellung während der Messung.

Provenienz : *H.G.Trier u.TIMUG eV, Bonn.*



An der Entwicklung (DFG-Projekt TRIER 89/1) waren mitbeteiligt : A.HAMMERLA und F.SCHRIEVER, München; R.REUTER und R.D.LEPPER , Bonn . In der BRD führte die weitere Entwicklung über mehrere Stufen zur neuen Geräteklasse der "**Automatischen elektronischen Laufzeitmeßgeräte**" (ELM) für die Augenheilkunde, mit zahlreichen Firmenprodukten. Für deren Qualitätssicherung galten ab 1985 in der BRD spezielle technische Mindestanforderungen.



Die mit ELM einfach und präzise gewordene Ultraschall-Biometrie des Auges wurde seit ca. 1975 eine unbedingte Voraussetzung für die Berechnung der Intraokularen Implantlinsen bei der Operation der Katarakt (Grauer Star). Sie wurde weltweit zur häufigsten Anwendung der Ultraschalldiagnostik in der Augenheilkunde überhaupt, allein in der BRD mit 300.000 bis 500.000 Messungen/Jahr. Über 30 Jahre war für die Biometrie des Auges dieses Ultraschall-Verfahren konkurrenzlos. Seit etwa 2005 wird in der Augenheilkunde alternativ ein berührungsloses laseroptisches Verfahren praktisch eingesetzt.



Lfd. Nr **309**

Gerätebezeichnung: **Computersystem für**

Ultraschall-Biometrie des Auges

Gerätetyp: **GBS Laufzeit-Meßgerät** Hersteller/Vertreiber: **Grieshaber AG, Schweiz**

Entwicklung: **R.D.Leppler u.H.G.Trier, Bonn**

Frequenz: **10 MHz**

Produktionszeit: **1979-1986**

Elektron.Laufzeitmeßgerät (ELM) zur Ultraschall- Biometrie des Auges mit simultaner Messung der 3 axialen Teilstrecken . Manuelle Schallkopfführung mit Immersions- ankopplung an das Auge . Am A-mode-Bildschirm justiert der Untersucher mittels Tastatur 3 bis 4 Meßfenster (Gates) und löst dann die Serie von automat. Laufzeitmessungen aus. Automat.Bewertung der Signalgüte bezügl.Justierung u. Konstanz, autom. Berechnung der Teilstrecken mit ihren spez. Schallgeschwindigkeiten. Streuungsangabe pro Meßserie. Nach Eingabe von optischen Größen des Auges automat.Berechnung der Dioptrienstärke der einzupflanzenden Kunstlinse bezüglich Refraktionsrichtigkeit und Bild- gröÙe bei Katarakt-Operation (IOL-Software nach GERNET, später LEPPER,und HAIGIS.). Die Anlage bestand aus der GBS-Konsole mit Schallkopf , Computer V64 Commodore mit Diskettenlaufwerk , Tastatur und Drucker, und der GBS-Software. Die Ergebnisse mit GBS-Ultraschall- Meßsystem dienten später auch zur Kalibration alternativer Laseroptischer Meßverfahren für die Biometrie des Auges (HAIGIS mit ZEISS).*Provenienz : TIMUG eV, Bonn*

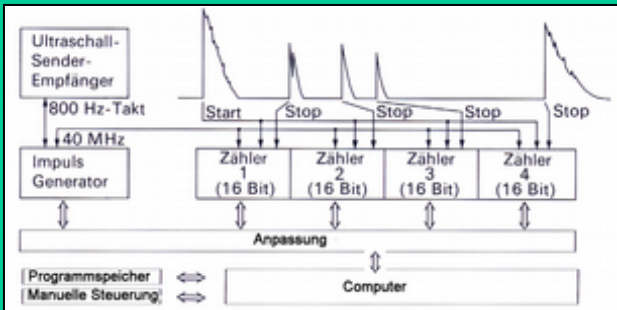
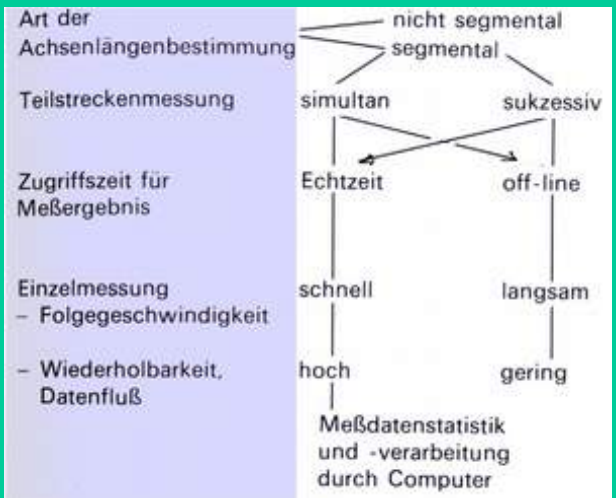


Abb.oben:
Aufbau des GRIESHABER GBS.
Merkmale : Simultane, segmentale Messung in Echtzeit, hoher Datenfluß, Meßdatenstatistik.mit Gütebewertung .

Meßplatz für Biometrie des Auges , mit GBS-Konsole (vorne) ,A.mode Schallkopf, Computer Commodore V64 , Drucker.



Schlüsselmerkmale zur Bewertung von Geräten zur Biometrie des Auges (HG.Trier)



Lfd. Nr. **314 /315** Gerätebezeichnung: **Ocular-Sono-Graph**

Gerätetyp: **Compound-Scanner** Hersteller/Vertreiber: **USI, Toronto (Canada)**

Frequenz: **6-20 MHz**

Produktionszeit: **1977**

A-, B-, M-mode. 3 Stück Einschübe 19" incl. 2 Bildschirmen, Stativ mit manueller Compound- B-Mechanik (mit Linear- u. Winkel potentiometer) für Untersuchung von Auge u. Augenhöhle / Hals/ Schilddrüse / Kleinorgane/ Haut ,in Immersion . Schallköpfe 6 bis 20 MHz .In Dezibel kalibrierte Empfangsverstärkung, 2 Bildschirme für (i) visuelle Wiedergabe (ii) Grau-Ton-Speicher-B-Bild über Scan Converter. (Bemerkung: kommerzieller Nachbau des OPTHALMOSCAN Typ 200, SONOMETRICS, New York,USA).

Provenienz :TIMUG eV, Bonn / U.Fries ,Univ.-Augenklinik Frankfurt)

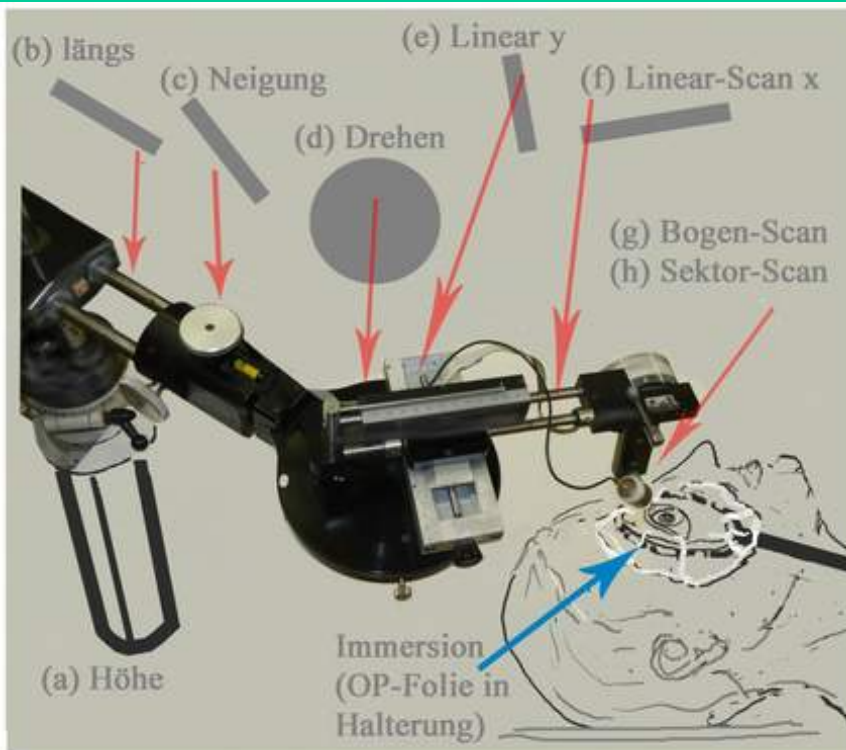


Abb. rechts: Die wesentlichen Gerätemerkmale :

Unterer Einschub: Sender, Vorverstärker, Bild-Vorjustierung ; M-mode –Einstellungen.
Mittl. Einschub: Scan-Converter mit Bildspeicherröhre
Oberer Einschub: Grau-Ton-Bildschirm (nicht –speichernd).
Wahl d. Schallkopffrequenz und von RF/Video; und der Schallgeschwindigkeit , Verstärkung bis 100 dB, Filter, Laufzeit-Kalibration (Quarz), Skalierung.



Abb. links: Einsatz der Compound-Scan Mechanik am Auge, mit Ankopplung in. Immersion . Eine Folie in einer Ring-Halterung wird mit physiol.NaCl-Lösung gefüllt. In die Flüssigkeit taucht der Schallkopf , der manuell als Linear-Scan (f), Bogen-Scan (g), Sektor-Scan (h) oder kombiniert als Compound-Scan geführt wird. Um Schnitt-ebene und Fokusbildung des Schallkopfs zu ändern, sind diverse Einstellmöglichkeiten am Stativ vorhanden (a bis e). (Darstellung schematisch, HGT).



Lfd. Nr **308**

Gerätebezeichnung: **Echtzeit-Kontaktscanner**

Gerätetyp: **Ocuscan 400**

Hersteller/Vertreiber: **Sonometrics Inc.,
New York, USA**

Entwicklung: **L.Katz**

OCUSCAN 400 , für A-, B- und Biometrie –mode.

Elektromechan. Sektor-Scanner (20 Bilder/s) , mit Einzel-Sonde 8-10 MHz in Gehäuse mit Schallfenster , für Kontaktankopplung an das geschlossene Augenlid. Bildschirm -Darstellung umschaltbar A-mode oder RF (mit stehender Sonde) , Echtzeit B-mode oder Kombination von B mit Vektor A; Abtastwinkel umschaltbar 25° / 40°. Regler für Verstärkung, TGC, und Skalierung. Polaroid-Fotovorsatz , mit Bild synchronisiert über Fußschalter . Option : Einschub für Biometrie des Auges, mit separater Sonde 10 MHz, mit 1 variablem Fenster für elektron. Laufzeitmessung , u. numer. Distanzangabe nach Voreinstellung der Schallgeschwindigkeit. Provenienz : *TIMUG eV, Bonn*

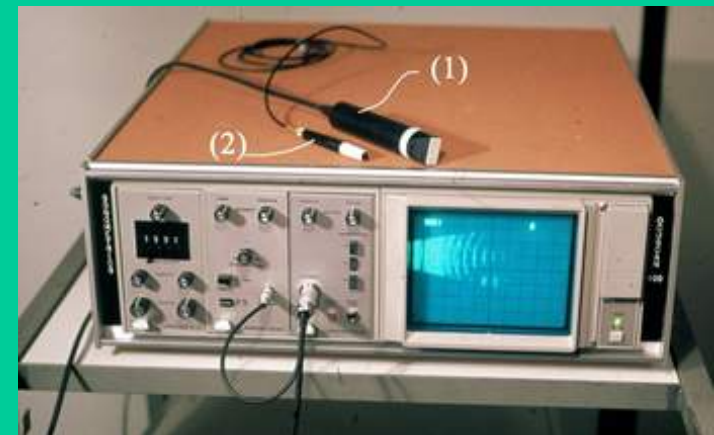
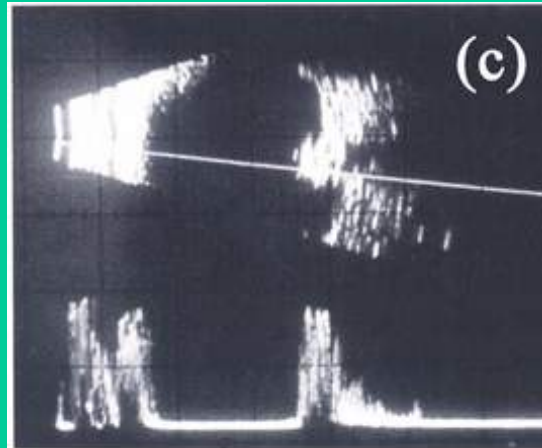
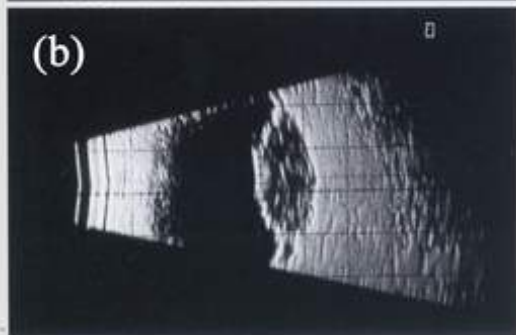
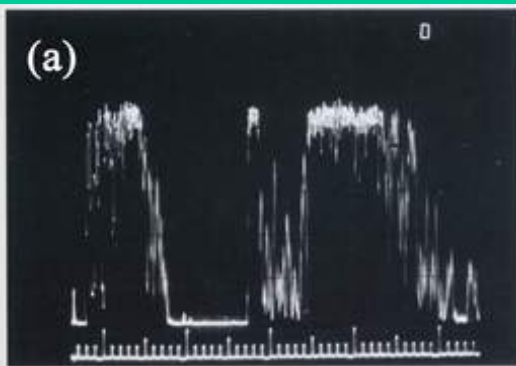


Abb rechts : OCUSCAN 400 mit 2 Sonden : (#1) für Kontakt-B- und A-mode. (#2) Separate A-mode -Sonde für Biometrie

Abb (a) (b) (c) : Bildschirm-Fotos mit Kontakt-Schallkopf (1) : (a) A-mode mit stehender Sonde (b) Sektor-B-mode, jeweils mit Tumorbefund im Augapfel.

(c) Simultane B und Vector-A - Darstellung bei bewegter Sonde (Vector- Austattung in vorge-wählter Video-Bildzeile , 1 mal pro Frame, bei 20 Frames /s.).



Lfd. Nr **310**

Gerätebezeichnung: DRG Retina Doppler

Gerätetyp **Puls-Doppler/A-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **TOMEY, Erlangen /SONOTECHNIK**

Entwicklung: **Fortune Optical/TIMUG eV 1996-97**

Frequenz: **10 MHz**

Produktionszeit: **1998**

Auf das Auge wird ein Kontaktglas plaziert, in das eine Einzelsonde für Impuls-Doppler und A-mode integriert ist. Um den Blutfluß in der Zentralarterie des Auges bzw. in der A.ophthalmica zu messen, wird das 10-MHz-Doppler-Meßvolumen automatisch auf die Augentrückwand am Sehnerveneintritt plaziert, indem deren Position automatisch durch A-mode-Biometrie erfaßt wird. Die Doppler-Antwort wird mit Einkanal-Schreiber dokumentiert. Die Doppler-Kalibrierung kann mit dem Doppler-Simulator DS 81 erfolgen. *Provenienz : H.G.Trier , Bonn*

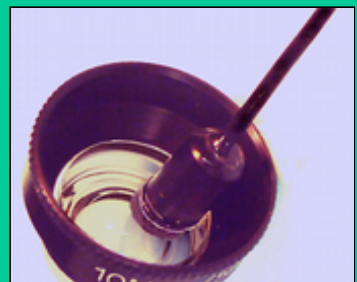
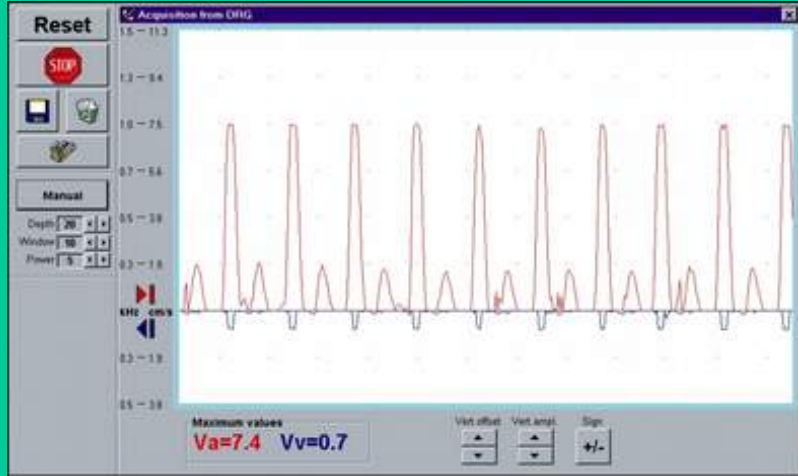
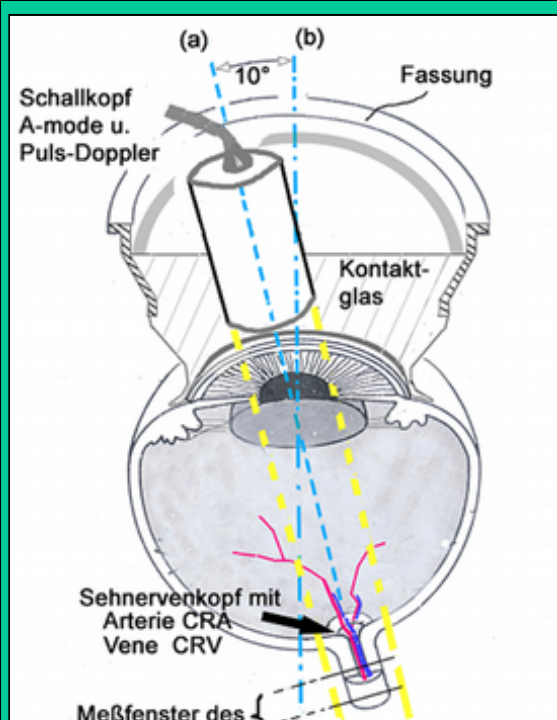


Abb.Mitte :Gerätekonsole DRG . Merkmale des Puls-Doppler-Teils der Sonde im Kontaktglas : 10 MHz, Piezo-Ø 4 mm, Doppler-Fenster in Tiefe 1-10 mm wählbar, lateral ca. 1 mm (-6dB). Fensterposition wird zwischen 20-30 mm Tiefe automatisch eingestellt gemäß Augenlänge ,erfaßt durch gleiche Sonde im A-mode. Winkel der Sonde zur Augenachse = 10° (nach OBERMAIER). Zur klin. Untersuchung der Retinalen Zentralarterie (CRA) gehört u.a. eine bidirektionale cw-Doppler -Unters. am Carotiskreislauf. **Abb.links: Kontaktglassonde :** Schema und Ausführung .



Gerätetyp: **Testsignalgenerator ES77**

Hersteller/Vertreiber: **RUCK Ophthal.Systeme GmbH**

Entwicklung: **R.Reuter , in Arbeitsgruppe**

H.G.Trier,Bonn

Um die Signal- bzw. Bildgüte von Ultraschallsystemen objektiv zu definieren und evtl. Störungen festzustellen und zu lokalisieren, sind grundsätzlich zwei Arten von Hilfsmitteln notwendig : (i) Testkörper (Phantome) für die integrale Beurteilung der Kombination Schallkopf/ Konsole , und (ii) elektrische Testsignale für die Einzelkomponenten. Als Testgerät der zweiten Kategorie wurde durch Arbeitsgruppe und Prüflabor von H.G.TRIER u.Mitarb.an der Univ. Bonn ab 1976-77 eine Reihe von Echosimulatoren entwickelt. Typ ES 77 wurde für einkanalige A, B und M-mode Systeme konzipiert . Er vereinte auf praxistaugliche Weise wichtige Test-Parameter , für die sonst im Prüfbetrieb mehrere Meßgeräte nötig waren und eignete sich für die Qualitätssicherung durch Gerätehersteller, Vertriebe und Anwender. *Provenienz: TIMUG eV, Bonn.*

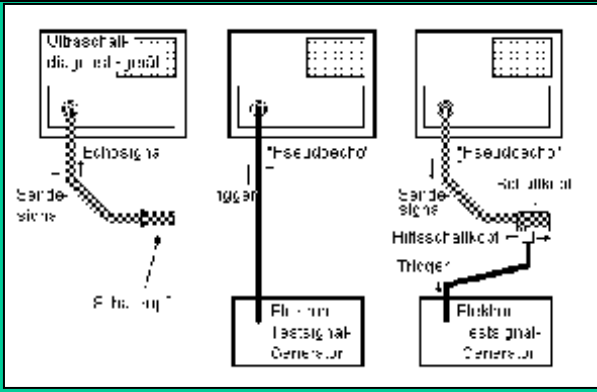
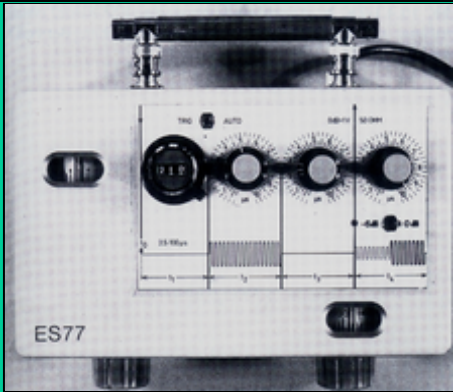


Abb.links :
Gerät ES77; und Anwendung elektrischer Testsignale (schemat.)

Tab.rechts :
Erfassung von diversen Geräteeigenschaften im A- und B- mode mit ECHOSIMULATOR

GERÄTE-MERKMAL	Beispiele (schematisch)	
	A-MODE	B-MODE
Frequenzgang (Bandbreite)		
Kennlinie		
Dynamik	min → max Amplitude (dB)	schwarz → weiß (dB)
Linearität		
Tiefenauflösung		
Einschwingverhalten		
Totzeit nach Sendeimpuls		
Laufzeitabhängige Verstärkung		

In den Schallkopfstecker der Konsole wird als Pseudoecho eine Signalfolge eingespeist, deren Kenngrößen der Untersucher stufenlos verändern kann (Trägerfrequenz (5-15 MHz) , Amplitude (absenkbar bis zu -100 dB; bezogen auf 1 V_{SS} an 50 Ohm Quellwiderstand) , zeitl. Abstand vom Sendeimpuls sowie Signaldauer) . Die Pseudoechos können freilaufend oder durch den Sendeimpuls getriggert eingespeist werden. Das Prinzip dieses Testverfahrens fand Eingang in die technische Normung zur Qualitätssicherung von Impuls-Echo-Scannern aller Fachgebiete (DIN EN 6 1391-2 // IEC 61391-2:2010) "Messung der maximalen Eindringtiefe u. des lokalen Dynamikbereichs" ; Teil : direkte elektr. Testverfahren) .Anwendung:: Geräte-Vertriebe und -Betreiber . Weiterentwicklungen des in Analog-Bauweise gefertigten ES 77 waren eine PC-gestützte Version (mit W.HAIGIS) und das Gerät SONOGEN in Digital-Bauweise (FH Aachen -Jülich).. *Provenienz: TIMUG eV, Bonn.*



Lfd. Nr **317**

Gerätebezeichnung: **ECHOSIMULATOR für Geräte zur Biometrie des Auges**

Gerätetyp: **ES 81 B und ES 81 Q** . Hersteller/Vertreiber: **RUCK Ophthal.Systeme GmbH**

Entwicklung: **R.Reuter , in Arbeitsgruppe**

H.G.Trier,Bonn

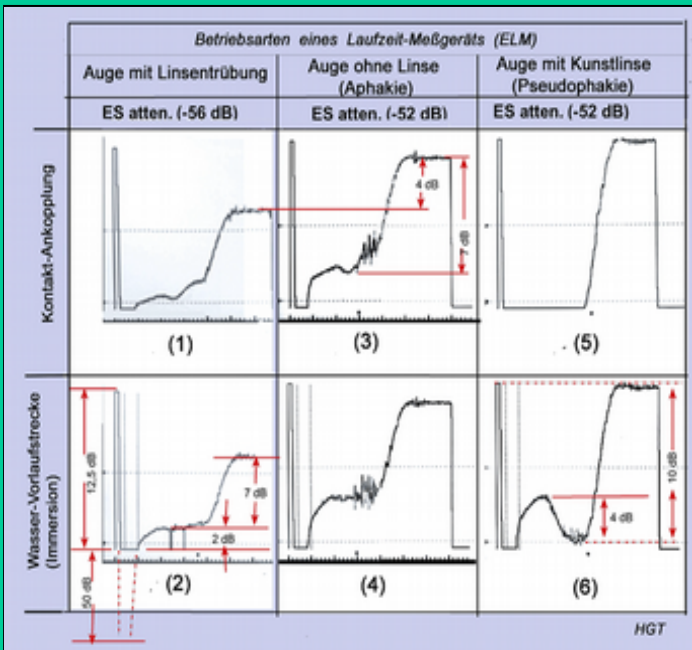
Diese Testgeräte erlauben die Erfassung und Kalibration von speziellen Geräteeigenschaften in der Ultraschall-Biometrie des Auges , besonders in automat.Laufzeitmeßgeräten (ELM) . Das elektrische Testsignal wird in den Schallkopfeingang eingespeist. Es entspricht der typischen Echofolge in der Augennachse, mit phasenrichtigem Einschwingverhalten , d.h. es enthält auch.die Phasensprünge, die an den Grenzflächen des Auges mit unterschiedlicher akustischer Impedanz typisch auftreten. Die Laufzeiten zwischen den Einzelsignalen und in der Vorlaufstrecke sind mit Reglern einstellbar. Typ ES 81B für Batteriebetrieb; Typ ES81Q mit Quarzstabilisation. *Provenienz: TIMUG eV, Bonn.*



Abb. links oben : ECHOSIMULATOR Typ 81B für Batteriebetrieb.

Abb. links unten : Typ ES81Q mit Quarzstabilisation.

Abb. rechts : Mit ECHOSIMULATOR ermittelte Eigenschaften eines Ultraschall-Biometrie-Geräts (ELM) für die Augenhilfkunde . Die eingespeiste Folge von simulierten Echos gleicher Amplitude wird von diesem Prüfling je nach gewählter Betriebsart verschieden verstärkt und dargestellt.Die Bilder (1)-(6) zeigen die damit ermittelten Arten von Laufzeitabhängiger Verstärkung (Kennlinien der TGC). Mit elektr. Testsignalen werden so für den Betreiber verborgene Geräteeigenschaften sichtbar u. kontrollfähig, die über die Genauigkeit der Ultraschall-Biometrie mitentscheiden.





Lfd. Nr **318**

Gerätebezeichnung: **DOPPLER- SIMULATOR für CW-Doppler-Systeme**

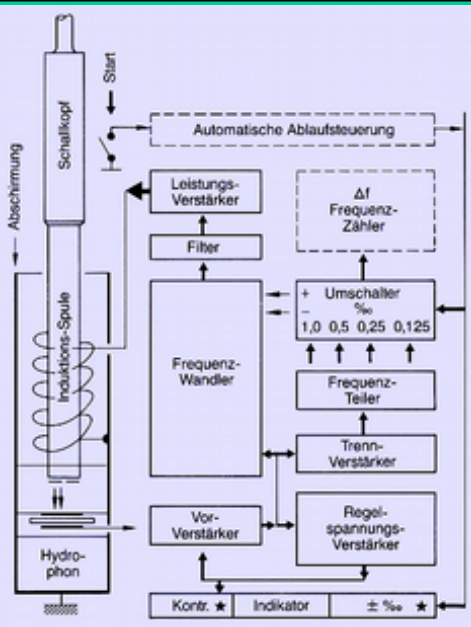
Gerätetyp: **DS 81**

Hersteller/Vertreiber: **RUCK Ophthal.Systeme GmbH**

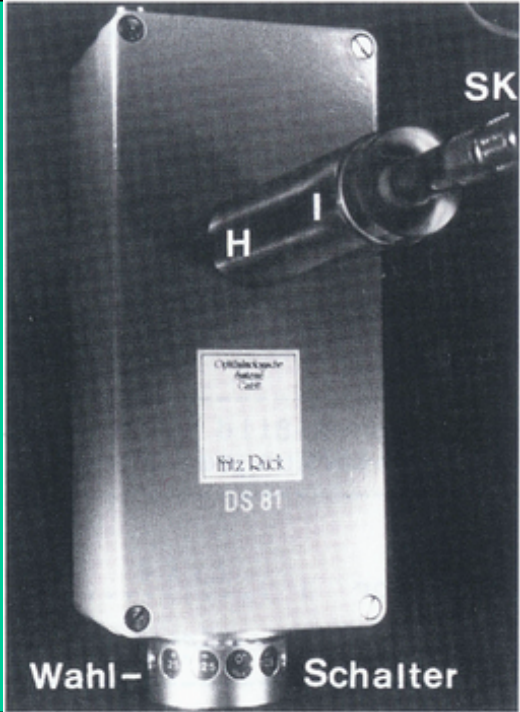
Entwicklung: **R.Reuter , in Arbeitsgruppe**

H G Trier Bonn

Simulator zur Kalibrierung und Qualitätssicherung von CW-Ultraschall-Doppler-Systemen. Die Anwendung erfolgt ohne Eingriff in das Gerät, indem dessen Schallkopf in das Führungsrohr geschoben wird. Mit dem darin eingebauten Hydrofon, oder direkt elektrisch wird die gesendete Istfrequenz des Prüflings genau erfaßt. Von dieser leitet der Simulator eine Folge von Testfrequenzen ab (Dopplershifts von $\pm 0,125/ 0,25/ 0,5/$ und $1,0 \%$) u. koppelt sie (über Induktionsspule im Führungsrohr) automatisch in den Schallkopf oder seine Zuleitung ein. Diese diskreten Frequenzen entsprechen linearen Strömungen. Die vom Prüfling danach angezeigte Dopplershift (am Bildschirm oder Ausdruck) wird vom Untersucher mit den Sollwerten verglichen. **Anwendung** : Geräte-Vertriebe u. Betreiber , für CW-Gefäß-Doppler ohne/mit Spektralanalyse , uni- und bidirektional , Handgehaltene Sonden, Sonden mit Flächenabtastung (Angiogramm-Scanner, Flow Mapping). *Provenienz: TIMUG eV, Bonn.*



Doppler-Simulator DS 81 Blockschaltbild (R.Reuter)



Wahl-Schalter

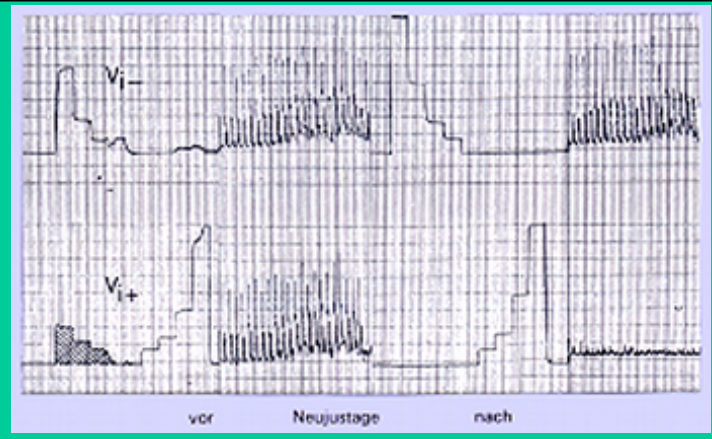


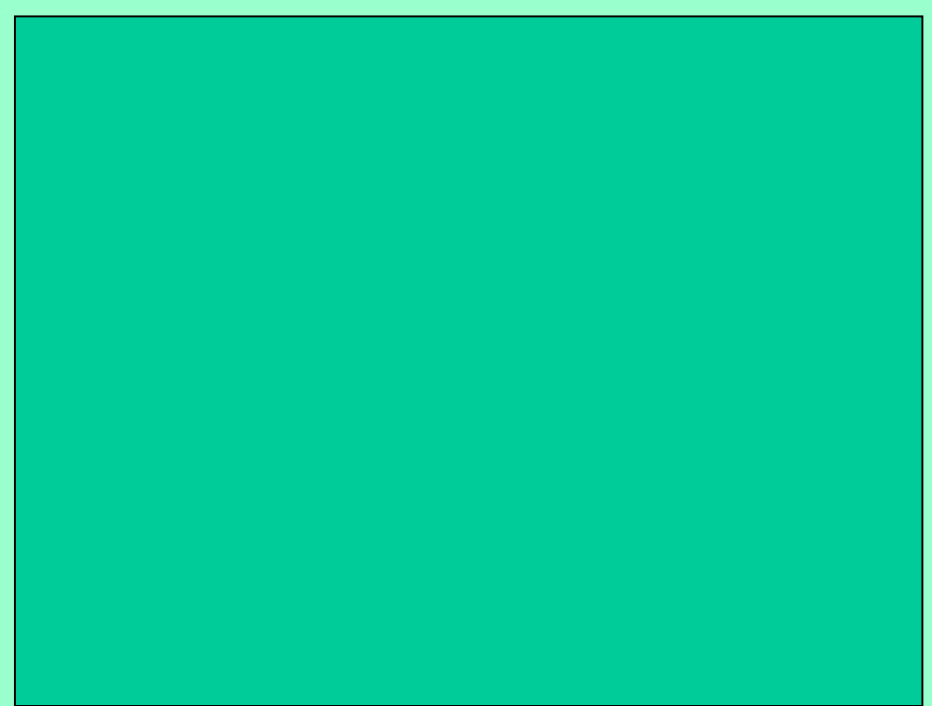
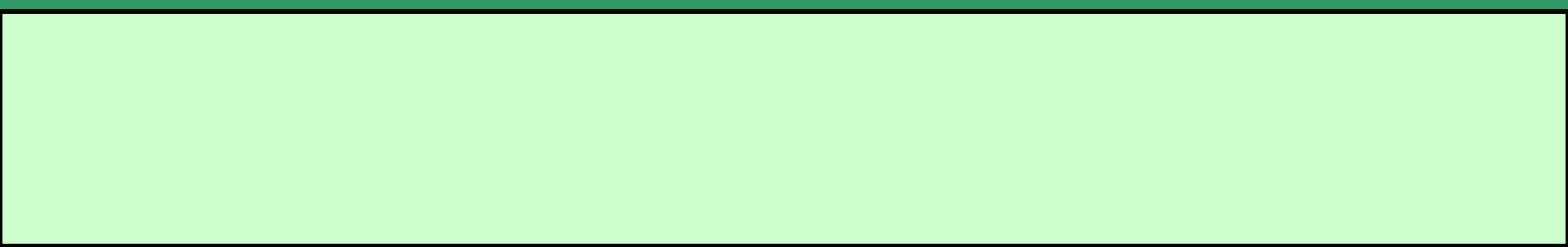
Abb. links : Am Gerät unten Wahlschalter für Doppler-Shift. SK=Schallkopf des Prüflings im Führungsrohr mit Hydrophon H u.Induktionsspule I.
Abb.oben: Anwendungsbeispiel an Richtungsempfindl.Dopplergerät: Übersprechen von Kanal (V i-) in (V i+) , Amplitudenfehler in beiden Kanälen. Links im Bild Schreiberaufzeichnung vor Neujustage , rechts im Bild nach Überholung einwandfreies Arbeiten des Geräts. Referenzterppe 0,125 - 1,0 ‰ des Simulators DS81..



Lfd. Nr ●● Gerätebezeichnung: ●●●●

Gerätetyp: ●●●● Hersteller/Vertreiber: ●●●●●

Entwicklung: 1
Produktionszeit: ab
Frequenz: 2 M





Lfd. Nr **126**

Gerätebezeichnung: **Sonolayer S SSH-65A**

Gerätetyp: **B - Bild**

Hersteller/Vertreiber: **Toshiba, Tokio**

Frequenz: **2,5 u. 3,75 MHz**

Entwicklung:
Produktionszeit: **ab 1985**

B – und TM –Mode mit Phased Array- Technik
Gerät für die cardiologische Diagnostik mit B –
TM und Color Mapping Technik.



entsorg_t

Startseite



Lfd. Nr **139** Gerätebezeichnung: **Combison 330 3D**

Gerätetyp: **B - Bild ,** Hersteller/Vertreiber: **Kretztechnik Zipf**

Frequenz: **MHz** Entwicklung: **1986**

Produktionszeit: **ab 1989**

B – Bild mit mech. Sektor, Linear und Curved Array Technik.
Volumenauswertung mit C . Bild.
Erstes 3D Gerät mit Oberflächenansicht und durchscheinender Bilddarstellung, sowie
Berechnung von Volumina.
Zahlreiche Sonder-Schallköpfe, auch für intracavitäre Anwendung., Spektral- und Farb-Doppler

entsorgt



Startseite



Lfd. Nr **260**

Gerätebezeichnung: **Taschendoppler**

Gerätetyp: **CW - Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Mediatronic, Genf**

Frequenz: **8 MHz**

Entwicklung: **1967**

Produktionszeit: **ab 1968**

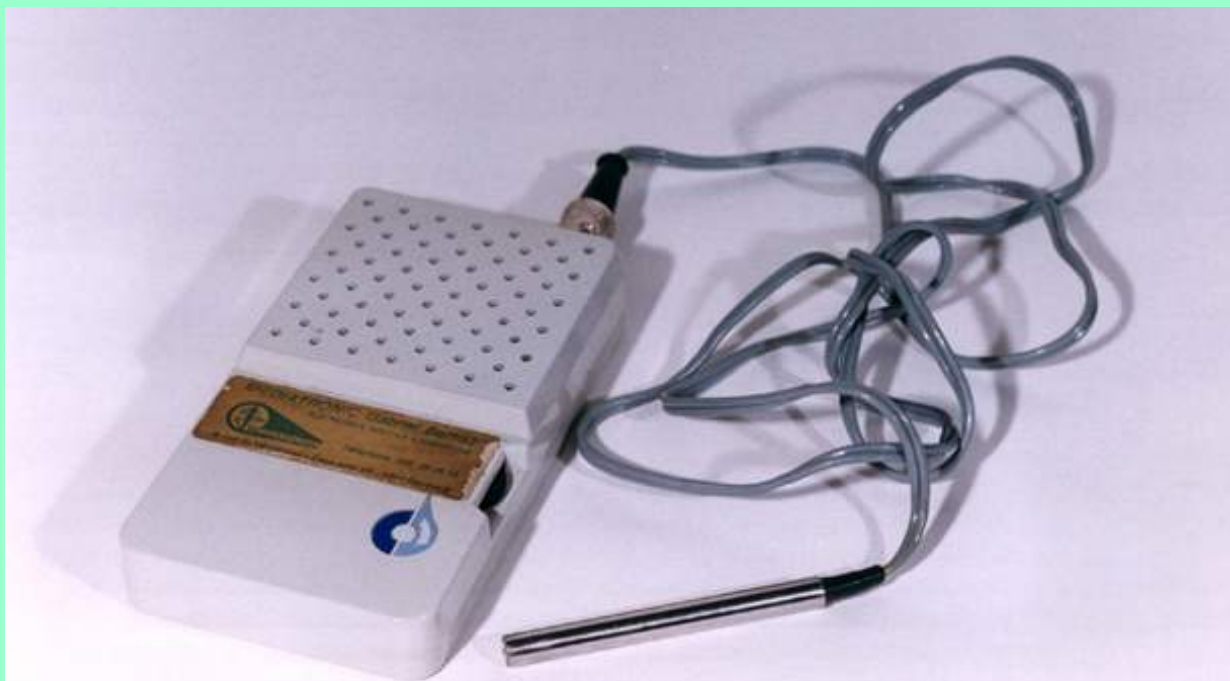
Cw – Taschendoppler, 8 MHz

Einfaches, hochempfindliches Gerät ohne Richtungsanzeige.

Erste Untersuchungen an den frontoorbitalen Arterien, sog. Indirekte Dopplersonographie.

Provenienz: R. Müller, Basel

entsorgt



Startseite



Lfd. Nr **265**

Gerätebezeichnung: **DUD 02**

Gerätetyp: **Doppler**

Hersteller/Vertreiber: **Delalande Electronique, F**

Frequenz: **4 MHz**

Entwicklung: **1969**

Produktionszeit: **ab 1970**

CW – Doppler mit Richtungsanzeige, 4 MHz. Darstellung der Pulscurve nach dem Zero-Crossing-Verfahren. Externer Schreiber.

Wurde mit einem Schwenkarm und einem Funkenerosionsschreiber zur „Doppler-Angiographie“ eingesetzt.

Provenienz: B. Widder, Ulm

entsorgt



Startseite



Lfd. Nr **391**

Gerätebezeichnung: **Sterling**

Gerätetyp: **B-Mode**

Hersteller/Vertreiber: **Philipps**

Entwicklung:

Frequenz: **M**

Produktionszeit:

B-Mode-Gerät



entsorgt

Startseite