

## Ultraschall B – Bild Mechanische Systeme

### Compound - System

Das Compound scan System war die ursprüngliche Technik zur Erstellung eines zweidimensionalen B – Bildes.. Der Ultraschallwandler wurde mit der Hand langsam und eventuell mehrfach über die zu untersuchende Region geführt. Er war an einem Scanarm befestigt , der die Positionsgeber enthielt.

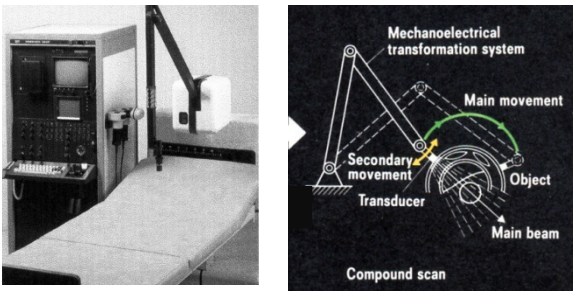


Abb. 1 Combison 202 Kretz, ab 1979

Die zur Bilddarstellung während der Abtastung notwendigen jeweiligen Positions- und Richtungsdaten des Schallwandlers wurden über mechanisch gekoppelte Potentiometer als analoge elektrische Signale erfasst und im Ultraschallgerät weiter verarbeitet. Die Genauigkeit dieser Daten bestimmte ganz wesentlich die Bildqualität.

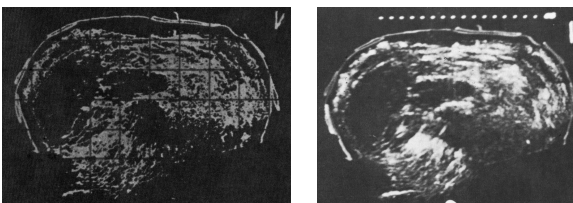


Abb. 2 Querschnitt Abdomen, Pankreastumor  
Links bistabil, rechts gray-scale Technik

Ursprünglich wurden die Echos ab einer bestimmten Stärke alle gleich hell auf einer Speicherröhre abgebildet (bistabil), ab 1975 konnten sie unterschiedlich hell dargestellt werden (gray scale Technik)

### Schnelles B – Bild, mechanisch

Das erste Ultraschallgerät mit mechanischem schnellem Bildaufbau war das Vidoson 635 (Siemens, 1965) entwickelt von R. Soldner. Die US-Pulse eines rotierenden Wandlerpaars wurden über einen zylindrischen Parabolspiegel parallel gerichtet und damit in ein lineares Abtastformat umgewandelt. (US-Frequenz 2,8 MHz, Bildfolge 16/sec.)



Abb. 3 Vidoson 635

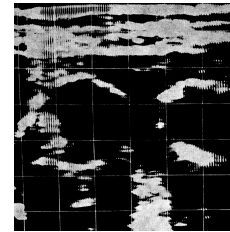


Abb. 4 Zwillinge (1968)

Mechanische Systeme wurden über viele Jahre weiter entwickelt und werden heute noch genutzt.

Der mechanische Sektorscanner z Combison 100 (Kretz, ab 1977) mit 5 rotierenden, identischen Wandlererelementen (Fix-Focus), wobei der jeweils zum Ankopplungsfenster weisende Wandler über in der Deckplatte montierte Magnetstreifen aktiviert wurde.



Abb. 5 Schallkopf Combison 100



Bei dem Gerät RA1 (1980) wurden 3 Teilbilder mittels 3 gleichzeitig rotierender Träger mit je einem Wandler zu Darstellung größerer Körperpartien zu einem Gesamtbild zusammengefügt.



Abb 6 a Schallkopf RA 1  
b Querschnitt Abdomen