



Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier



Technische Anforderungen an die Sonographie in Entwicklungsländern

Stellungnahme des DEGUM-AK US in Entwicklungsländern

9. Berlin-Brandenburgische Ultraschalltagung

12.-13. Mai 2006

Dr. Matthias Wüstner

Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier

Leitender Arzt

Zentrale interdisziplinäre Sonografie **ZIS**

Technische Anforderungen an die Sonographie in Entwicklungsländern

WHO:

- „Ultraschall ist eine kostengünstige, flexibel einsetzbare, praktische und schnell erlernbare Untersuchungsmethode ohne Nebenwirkungen mit großem klinischem Nutzen gerade auch in Entwicklungsländern mit geringen Ressourcen...“ (Kurjak et al. 1986)
- „Every hospital on earth should have a general purpose X ray and a general purpose ultrasound machine.“ (Jedes Krankenhaus der Welt sollte mit einem Röntgengerät und einem Ultraschallgerät ausgestattet sein.)“ (H. Östensen, 3LTGenf, 2005)

Technische Anforderungen an die Sonographie in Entwicklungsländern

WHO-Postulat: General-Purpose Ultrasound Scanner:

- Inexpensive - Preiswert
- Portable - Tragbar (wenig ebene Wege für Rollentransport)
- Small - Klein
- Rugged - Robust (mechanisch, thermisch, Feuchtigkeit, Spannungsschwankungen, Akkubetrieb, wartungsarm)
- Simple Controls – Einfache Bedienung
- Curved linear transducer, no Doppler

(Future use of new imaging technologies in developing countries, Report of a WHO Scientific Group 1985)

General-Purpose Ultrasound Scanner - Gerätetechnik:

- **Inexpensive - Preiswert**
- Portable - Tragbar (wenig e
- **Small - Klein**
- Rugged - Robust (mechanis
Spannungsschwankungen, Akku
- Simple Controls – Einfach
- Curved linear transducer,
(Future use of new imaging techn
Scientific Group 1985)



General-Purpose Ultrasound Scanner - Gerätetechnik:

- Inexpensive - Preiswert
- **Portable - Tragbar** (wenig ebene Wege für Rollentransport)

Uniklinik in Mbarara, Uganda, 2004:



General-Purpose Ultrasound Scanner - Gerätetechnik:

- Inexpensive - Preiswert
- Portable - Tragbar (wenig ebene Wege für Rollentransport)
- Small - Klein
- **Rugged - Robust** (mechanisch, thermisch, Feuchtigkeit, Spannungsschwankungen, Akkubetrieb, wartungsarm)

(Future use of new imaging technologies in developing countries, Report of a WHO Scientific Group 1985)



General-Purpose Ultrasound Scanner

- Realisierung 1:

Erste Generation tragbarer Ultraschallgeräte

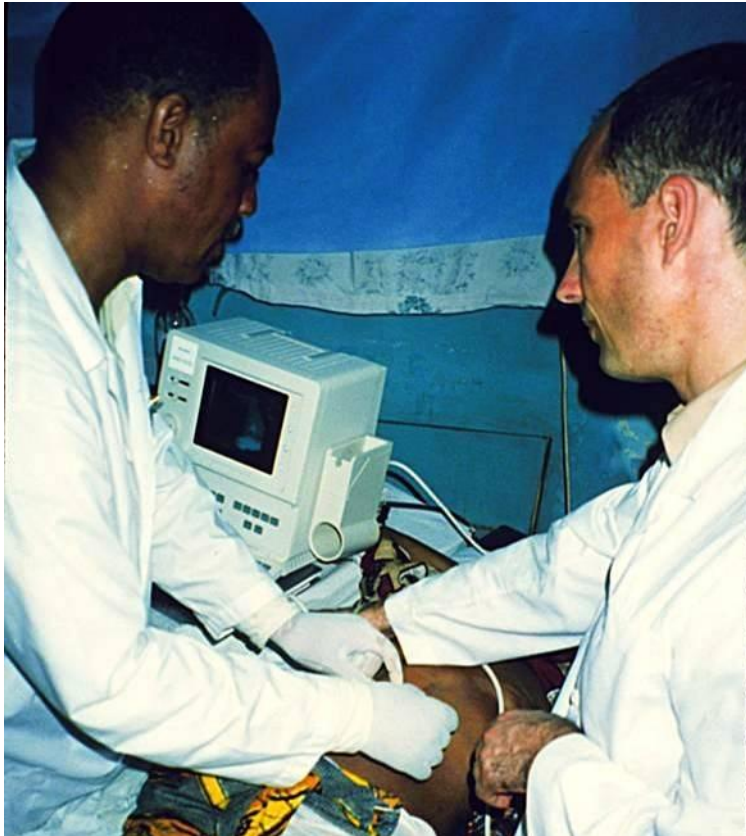
(zweite Hälfte 80 er Jahre):

- 11-18 kg,
- ca. 60 x 40 x 40 cm
- (Bierkasten)
- Preis: ca. 7.500,- €

General-Purpose Ultrasound Scanner – Realisierung 1:

Erste Generation tragbarer Ultraschallgeräte:

- 11-18 kg, ca. 60 x 40 x 40 cm, < 10.000,- €



Tansania 2000: Aloka SSD 500



Kamerun 2006: Chinesisches Fabrikat

General-Purpose Ultrasound Scanner

Erste Generation tragbarer Ultraschallgeräte

- **Einsatz** in Entwicklungsländern: +++++
- **Ausbildung** in Entwicklungsländern durch EZ
(Entwicklungszusammenarbeit) (DEGUM AK USEL):
 - Transportaufwand problematisch!

General-Purpose Ultrasound Scanner

- Realisierung 2:

Zweite Generation tragbarer Ultraschallgeräte (21. Jhd.):

- Laptopformat oder sogar Sonofunktion in
Dockingstation für handelsüblichen Laptop (≤ 4 kg)
- Nachteil: Preise zu hoch für EL
- Neue Vorteile:
 - extrem robust (Sonosite)
 - worldwide mail service

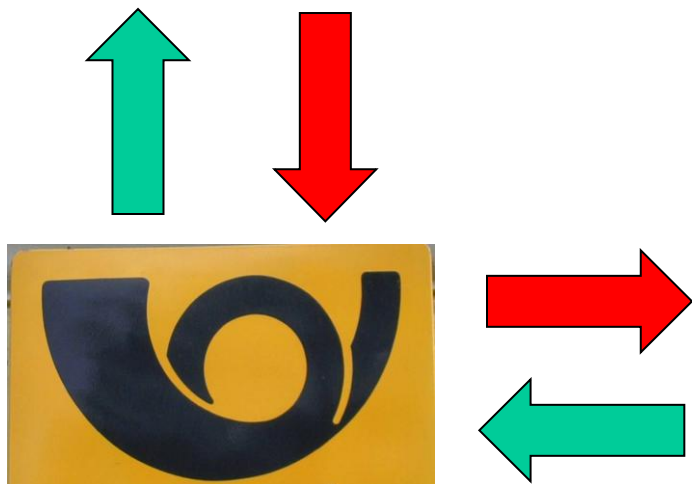


**Frau Dr. Irina Hayek, Kinderchirurgin:
Absturz von Schallkopf oder
gesamtem Gerät (!) kein Malheur mehr**



Bei Schäden Einsenden
des defekten Kompaktgerätes
via Post-Paket
Austauschgerät weltweit (!) in 24 Stunden

(Hubert u. Irina Hayek, Panketal)





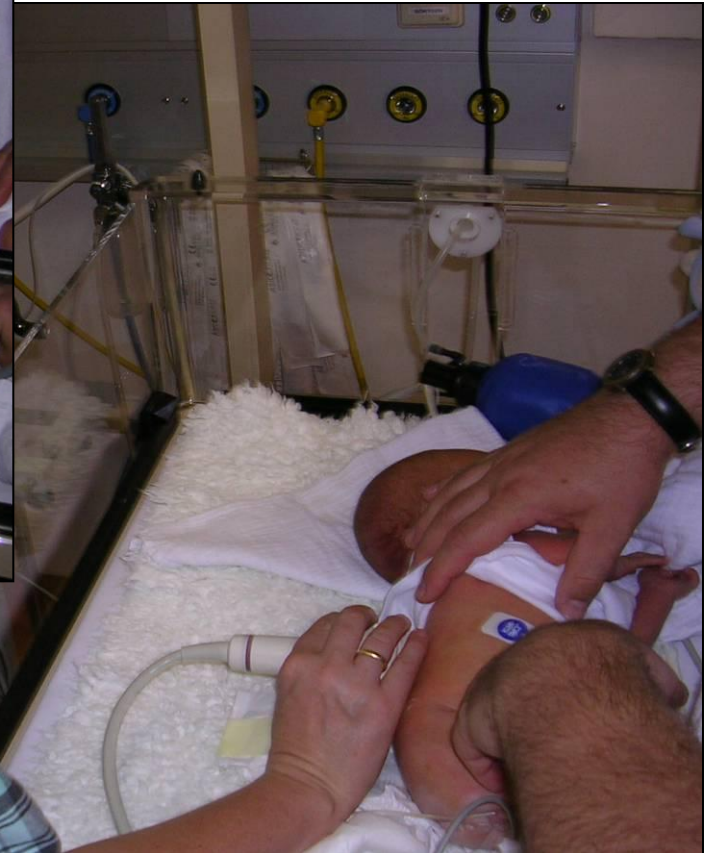
(Hubert u. Irina Hayek, Panketal)

Wünsche des DEGUM-AK USEL an Industrie

1. für *Einsatz* in EL: “**Volks-Sonosite**” <10.000,- €
2. Für *Ausbildung* in EL: Sponsoring eines **Gerätepools** (n = 3)
der zweiten Generation tragbarer Ultraschallgeräte
 - Verfügbar für Lehrzwecke/Kurse in Entwicklungsländern
 - Einfacher Transport im Flugzeug als Handgepäck
 - Versicherung durch Herstellerfirma in Kooperation mit
DEGUM



(Hubert u. Irina Hayek, Panketal)



(Hubert u. Irina
Hayek, Panketal)



(Hubert u. Irina
Hayek, Panketal)