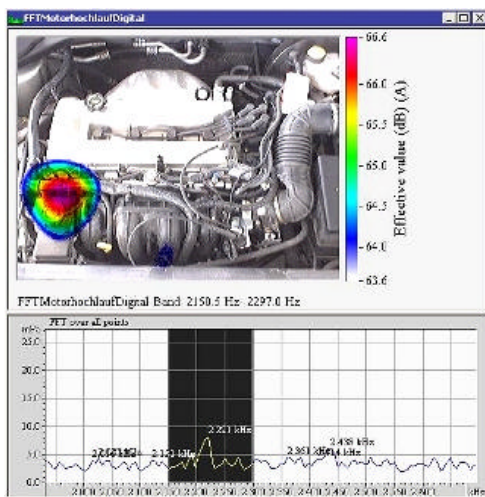
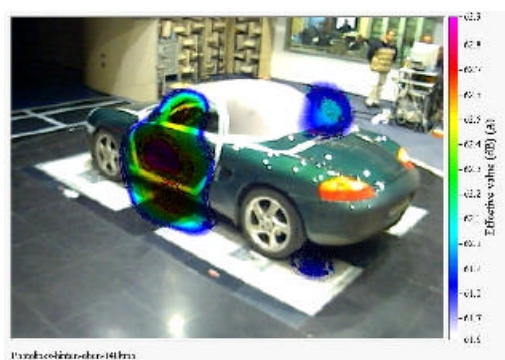
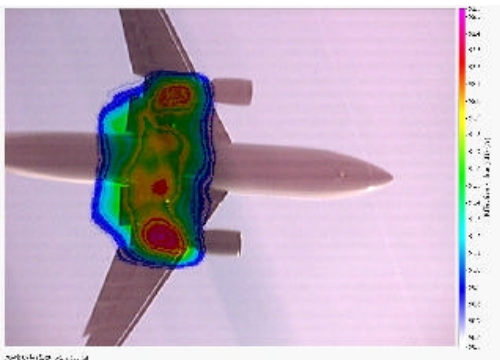


## Acoustic Camera



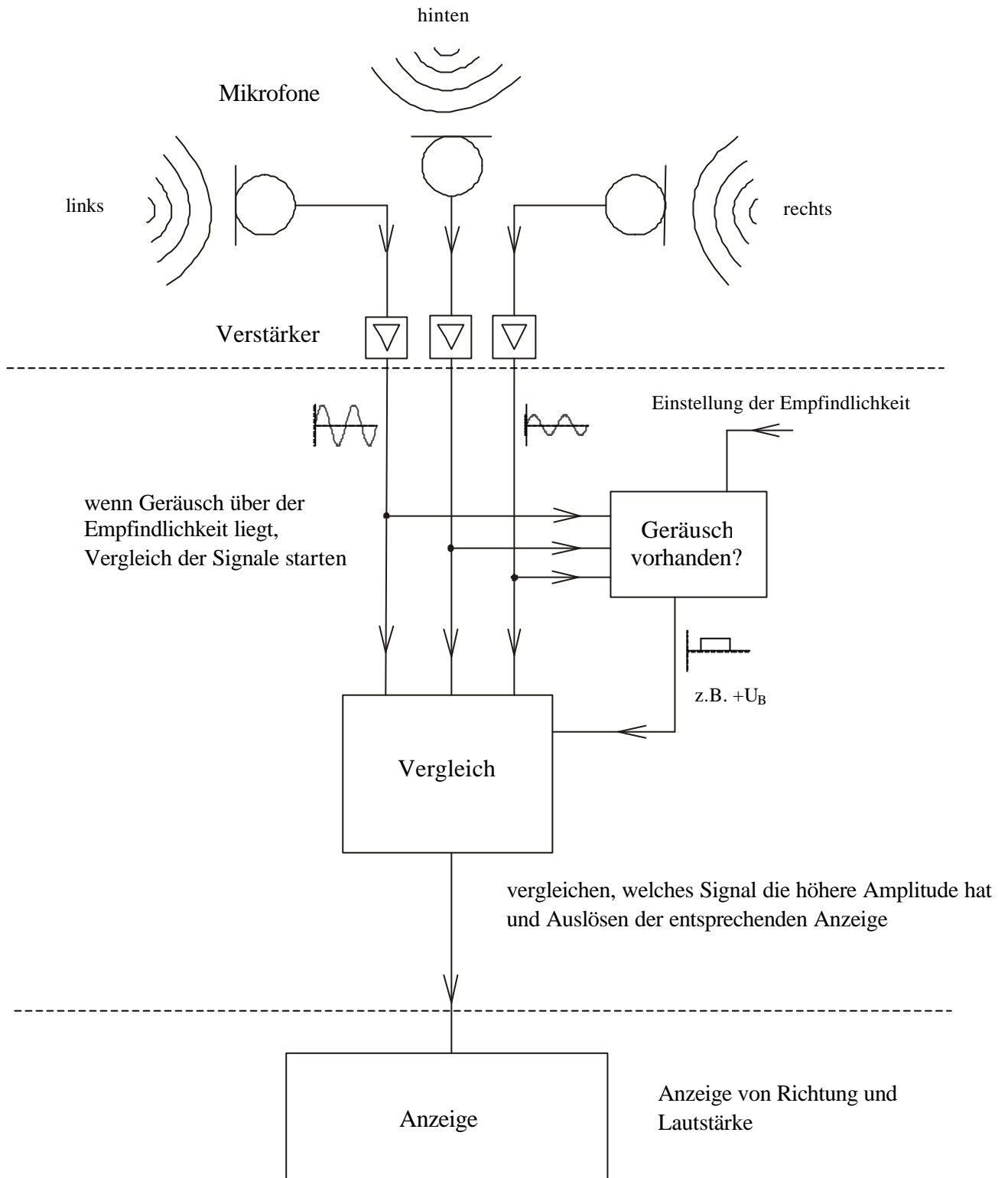
Die Grundkonfiguration besteht aus Mikrofonarray, Datenrekorder, Notebook, und der Software „Noisemage“. Für verschiedene Einsatzgebiete werden unterschiedliche Mikrofonarrays angeboten. Diese Arrays sind untereinander kompatibel und enthalten neben 32 bis 36 selektierten Studiomikrofonen eine hochauflösende Digitalkamera (1280 x 1024 Pixel).

[...]

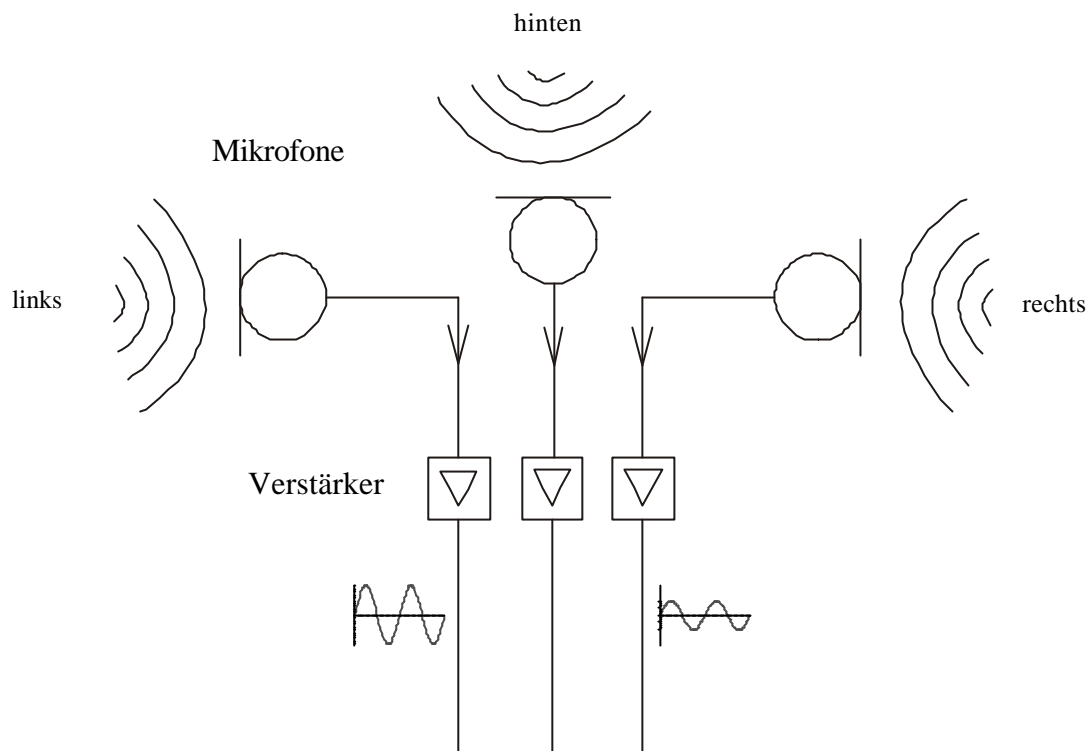
Die Akustische Kamera erweitert die Zeit -und Frequenzselektivität um die Komponente Ortsselektivität. Neben dem Verlauf des Schallsignals kann eine Sequenz von akustischen Fotos erzeugt werden - akustische Filme entstehen. Jetzt wird klar analysiert, wann wo welche Schallquellen aktiv sind. Im Bedarfsfall in extremer Zeitlupe, mit bis zu 192.000 Bildern/Sekunde. Zünd-, Ansaug- und Ausblasgeräusche einzelner Zylinder werden akustisch beobachtet. Schallwege sind erkennbar, Quellen und Reflexionen werden getrennt. [...] Auch die Analyse von bewegten Objekten ist möglich.

Quelle: Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V.  
[www.acoustic-camera.com](http://www.acoustic-camera.com) [www.gfai.de](http://www.gfai.de)

# Blockschaltbild

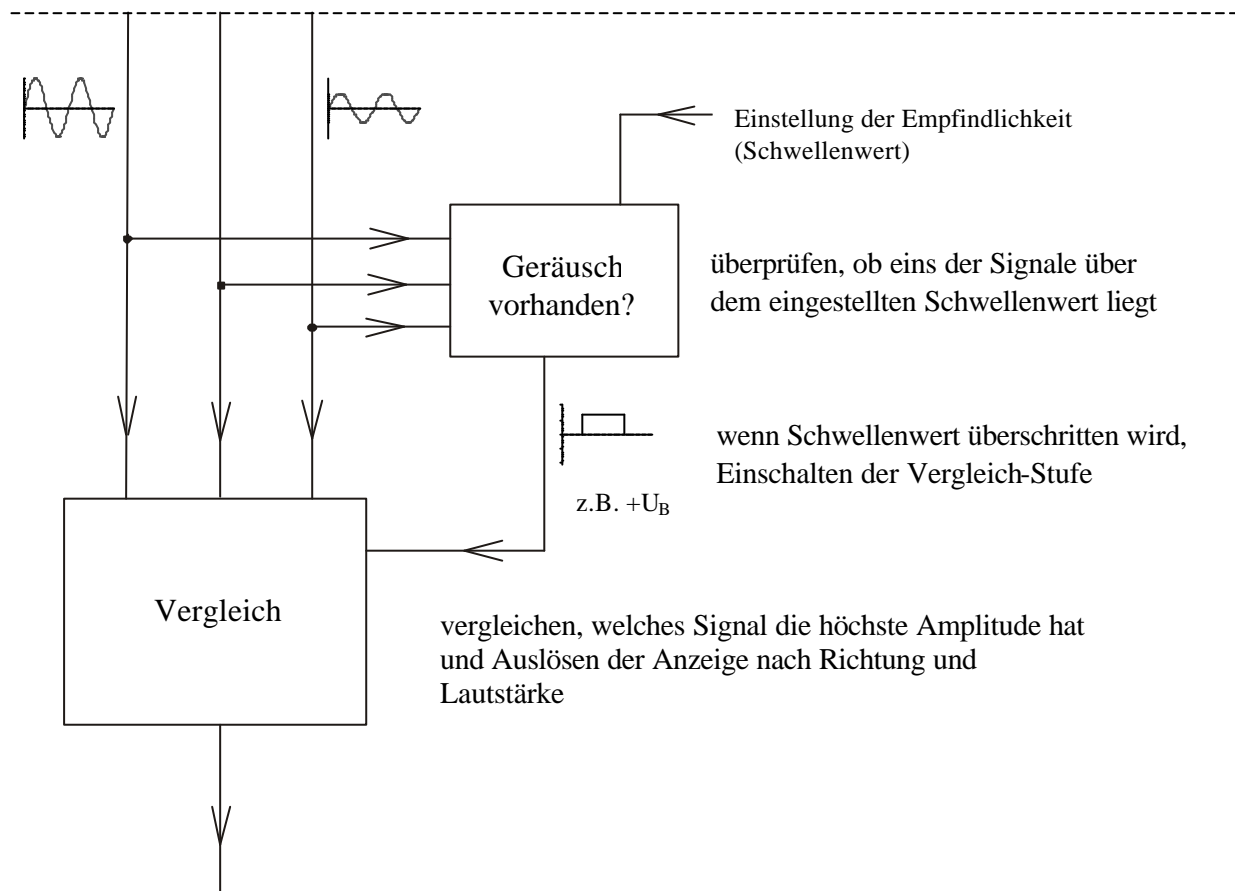


## Mikrofon / Verstärker

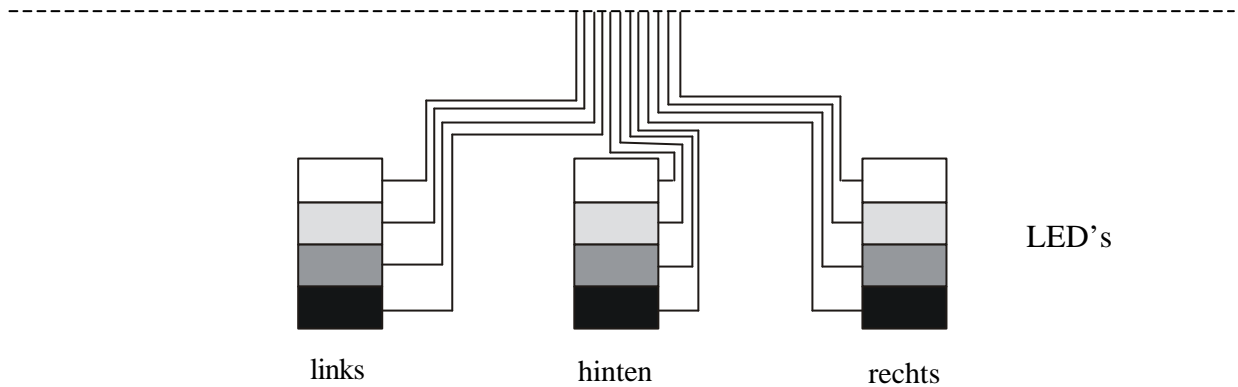


- Geräusch wird über 3 gerichtete Mikrofone aufgezeichnet
- jedes Signal wird einzeln verstärkt
  
- Mikrofone sollten geeignete Richtcharakteristik haben (z.B. durch Abschirmung)
- Kondensatormikrofone benötigen eigene Spannungsversorgung

# Auswertung



## Anzeige



- LED's werden links, rechts und in der Mitte (für hinten) angeordnet
- Farbe oder Anzahl der leuchtenden LED's zeigt die Lautstärke an (z.B. von grün über orange bis rot)
- alternativ: jeder Richtung wird eine LED zugeordnet und die Blinkfrequenz signalisiert die Lautstärke
- Warnanzeige bei geringer Batteriespannung

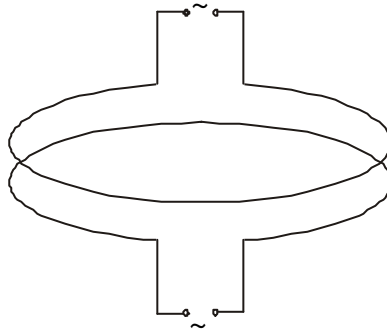
## Stromversorgung

### Bereitstellen der Betriebsspannung

- kleine eingebaute Akkus als Energiequelle
- Betriebsspannung (z.B. 15V für Operationsverstärker) muss über DC/DC-Wandler erzeugt werden

### Laden des Gerätes

- mit einem **Ladekabel** (Steckverbindung)
- **induktiv** z.B. über eine eingebaute Spule in einer Mütze, die man zum Laden auf einen Styroporkopf legt

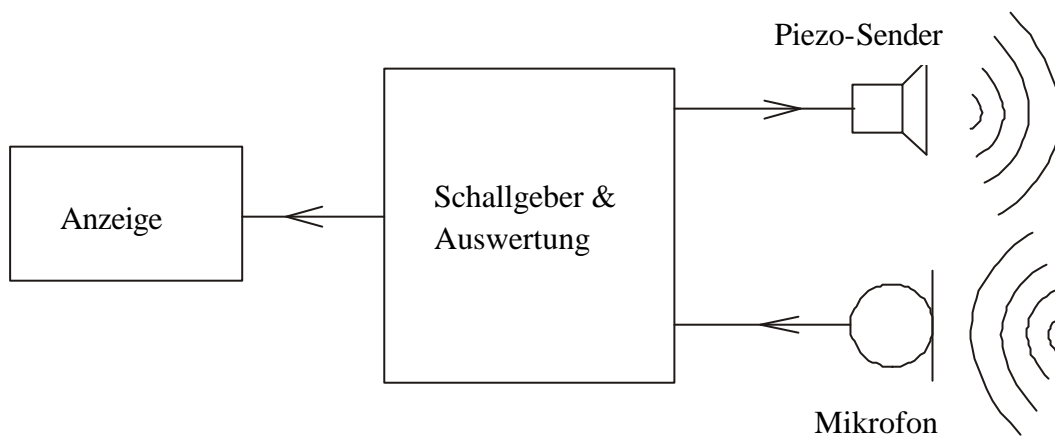


- mit **Solarzellen**, die sich auf der Mütze befinden

## weitere Sensoren

### Abstandssensor nach hinten

- zeigt an, wenn sich ein Objekt von hinten nähert und wie weit es entfernt ist
- Abstandsanzeige durch farbige LED's oder durch Blinken
- Realisierung mit Ultraschall (Piezo-Sender und Mikro) oder mit Infrarotsensor



### optische Anzeige für Handy-Klingel

- Funkempfänger, der das Handy-Band (900/1800MHz) überwacht und bei großem Empfangssignal eine Anzeige auslöst