

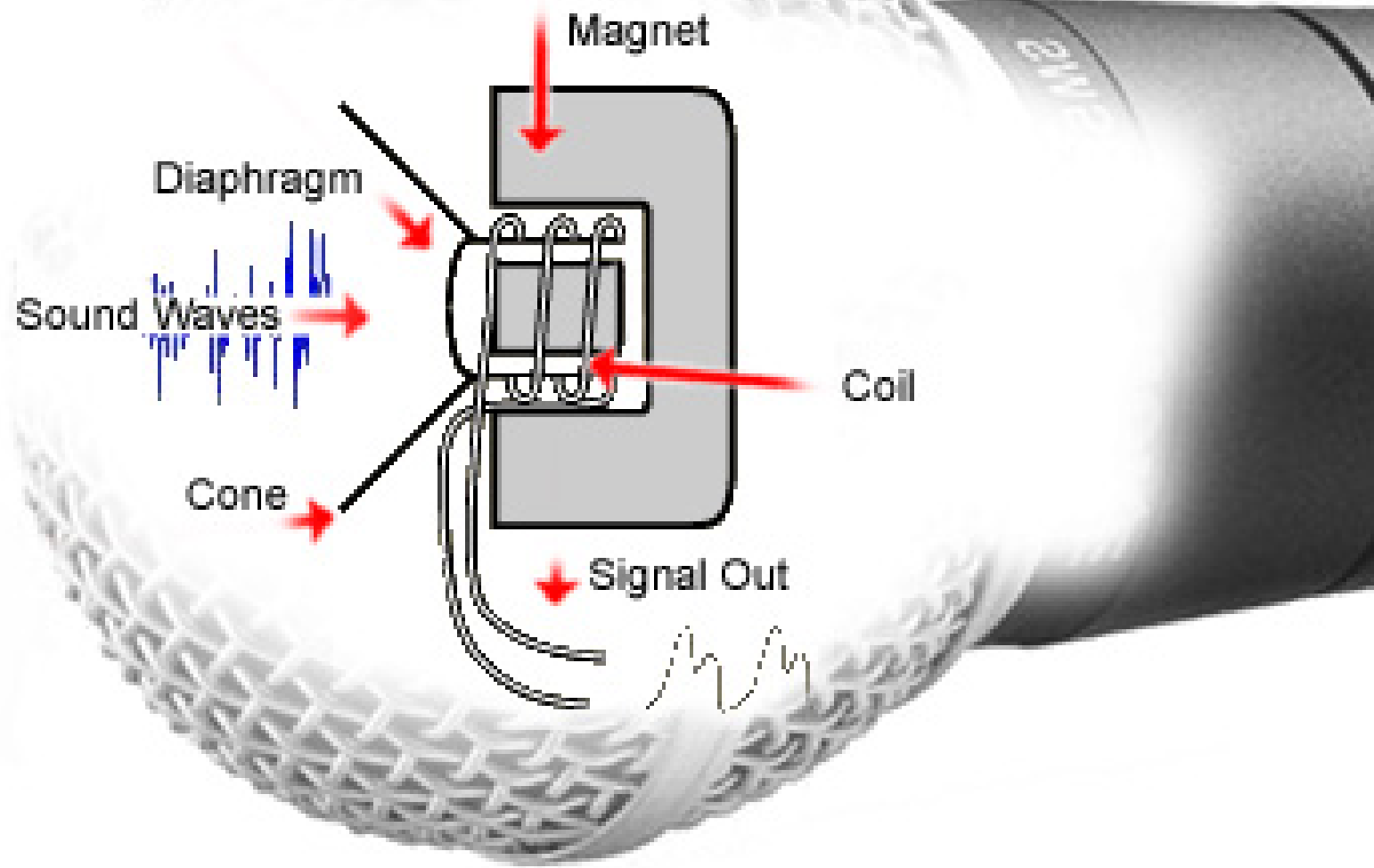
Toimintaperiaate

- Mikrofoni muuttaa ääniaallon sähköiseksi audiosignaaliksi
- Mikrofonin sisällä on kevytrakenteinen *kalvo*, jonka ääniaallot saavat värähtelemään
- Kalvon värähtely aiheuttaa jännitteen muuttumisen
- Studiossa yleisimpiä ovat *dynaamiset*-, *kondensaattori*-, sekä *nauhamikrofonit*

Dynaamiset mikrofonit

- Kalvo kiinitetty käämiin, jonka sisällä on magneetti
- Kalvon mukana liikkuva käämi tuottaa jännitteen induktioperiaatteella
- Kalvo-käämi-rakenne on verrattaen painava, joten dynaamiset mikit eivät ole kovin herkkiä

Dynamic Microphone



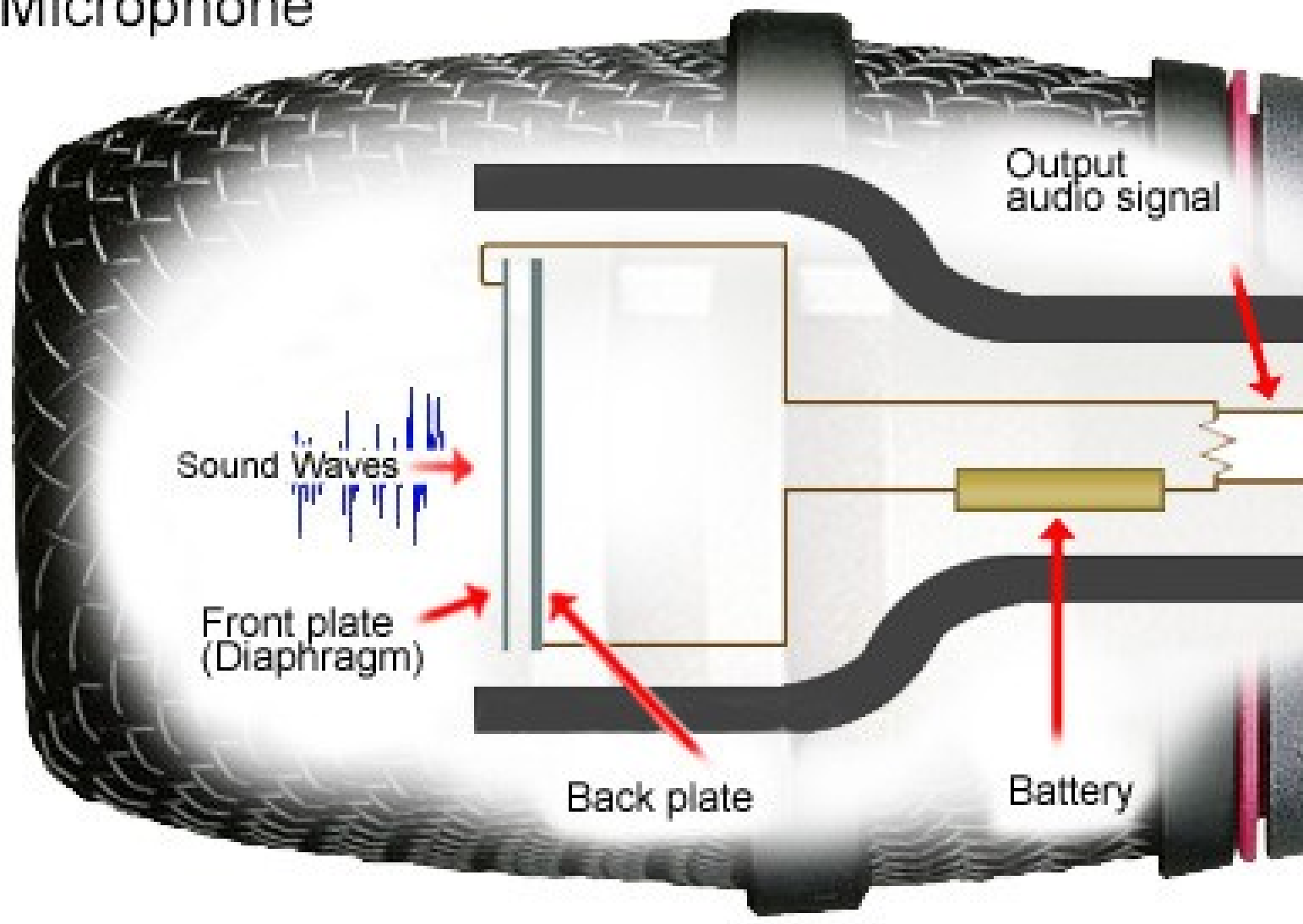
Dynaamiset mikrofonit

- Eivät vaadi ulkoista käyttöjännitettä
- Soveltuvat lähimikitykseen ja kovaäänisempiin lähteisiin
- Tuottavat yleensä vain ala-tai keskiäänet tarkasti -> mikkejä eri käyttötarkoituksiin
- Yleisiä livekäytössä, koska kestäviä

Kondensaattorimikrofonit

- Kehikkoon ripustettu kalvo ja metallilevy muodostavat kondensaattorin vastinlevyt
 - Vastinlevyihin johdetaan staattinen jännite
 - Kalvon etäisyys vastinlevystä tuottaa jännitteen vaihtelun
- Vaatii käyttöjännitteen (monesti 48v)
- Mikrofonissa sisäänrakennettu vahvistin
- Suuntakuviota voidaan vaihtaa sähköisesti

Condenser Microphone



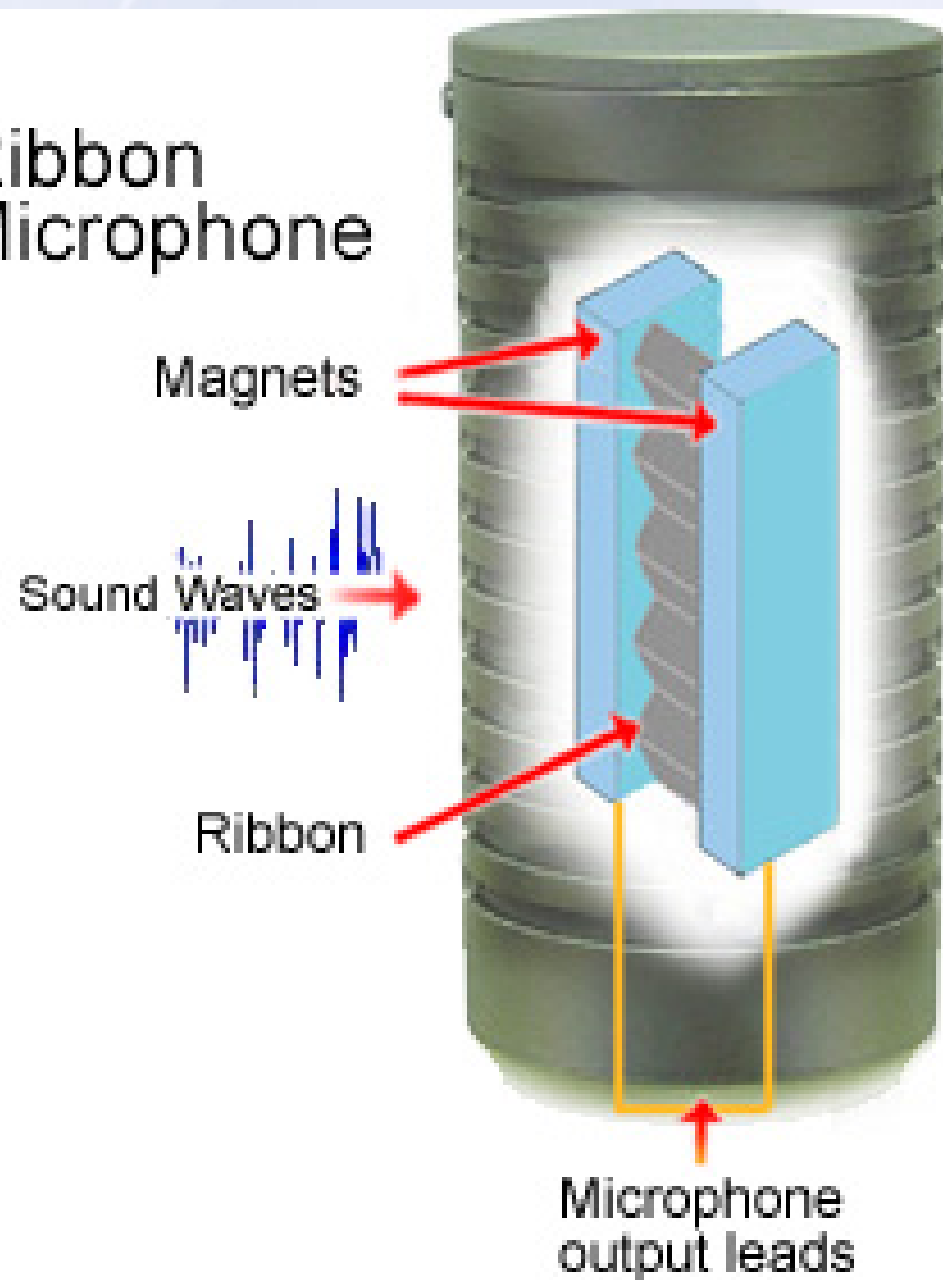
Kondensaattorimikrofonit

- Herkkiä, myös särkymään!
- Tuottavat koko äänialueen tarkasti, myös ylä-äänet
- Soveltuvat myös hiljaisten tai kauempana sijaitsevien äänilähteiden taltiointiin
- Suurikalvoisia ja pienikalvoisia

Nauhamikrofonit

- Toimivat induktioperiaatteella, kuten dynaamiset
- Kalvo-käämi-yhdistelmän tilalla ohut folio
- Herkkä, rikas soundi
- Erittäin herkkiä särkymään, mikrofoniin syötetty jännite voi katkaista foliot!

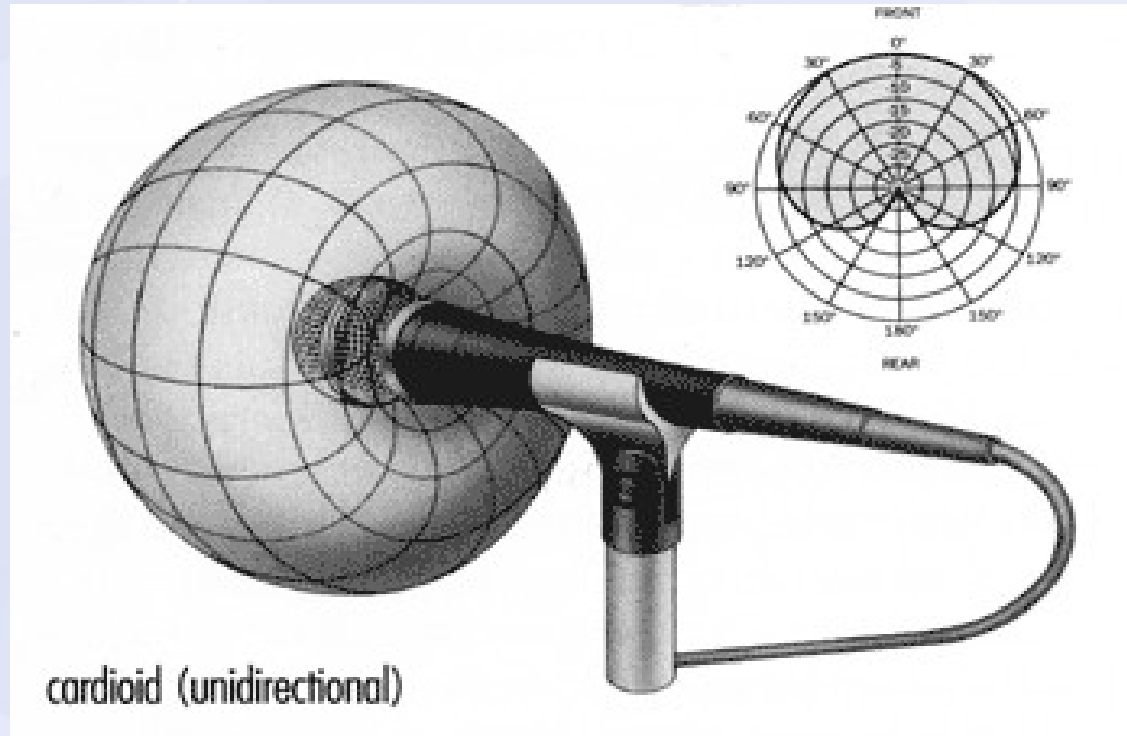
Ribbon Microphone



Mikrofonien suuntakuviot

- Mikrofoneja suunnitellaan erilaisiin käyttökohteisiin, esim. livekäyttöön tai studioon
- Aina ei ole tarkoituksenmukaista poimia ääntä joka suunnasta
- Tapaa, jolla mikrofoni poimii ääntä kuvataan suuntakuviolla
- Suuntakuviot vaikuttavat myös taajuusvasteeseen, riippuen mikrofonista

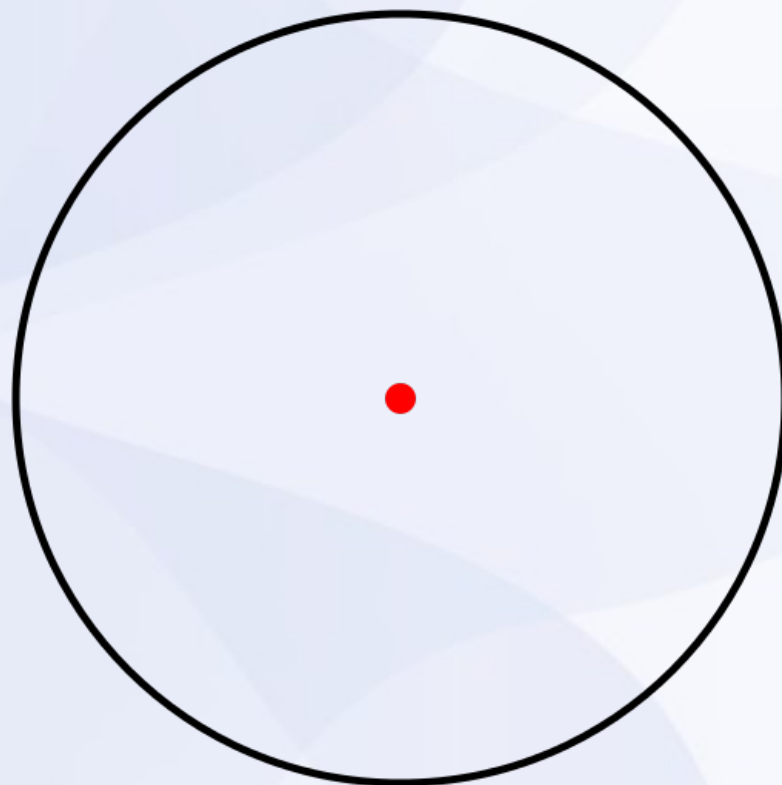
Mikrofonitekniikat



Suuntakuvio (oik.) on kaksiulotteinen kuva. Mikrofonin poimii ääntä kolmiulotteisesti.

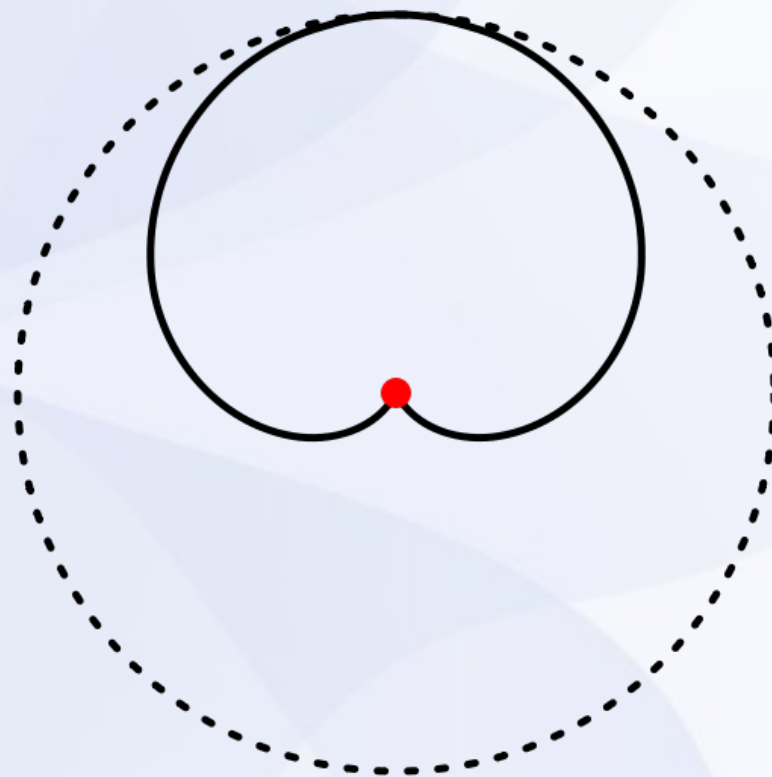
Mikrofonien suuntakuviot

- Pallo (Omni)
 - Ottaa äänen tasaisesti joka puolelta
 - Ei proximity-efektiä
 - Taajuusvasteeltaan tasainen suuntakuvio



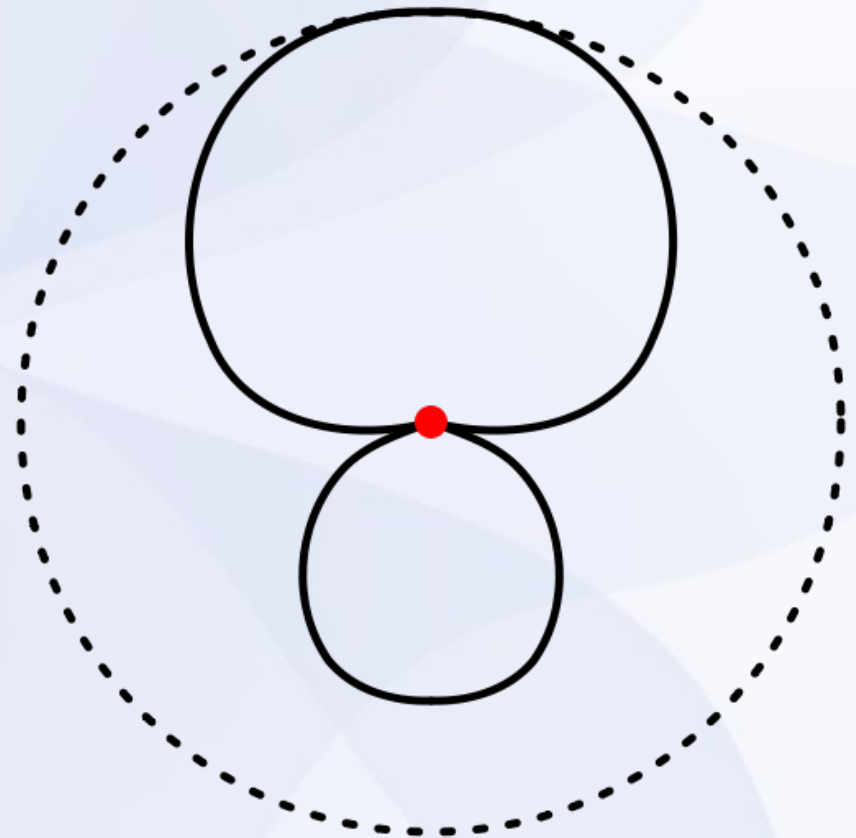
Mikrofonien suuntakuviot

- Hertta (Cardioid)
 - Yleisin suuntakuvio
 - Herkimmillään edessä, vaimenee sivuille mentäessä
 - Vähiten ääntä suoraan takaa
 - Proximity effect



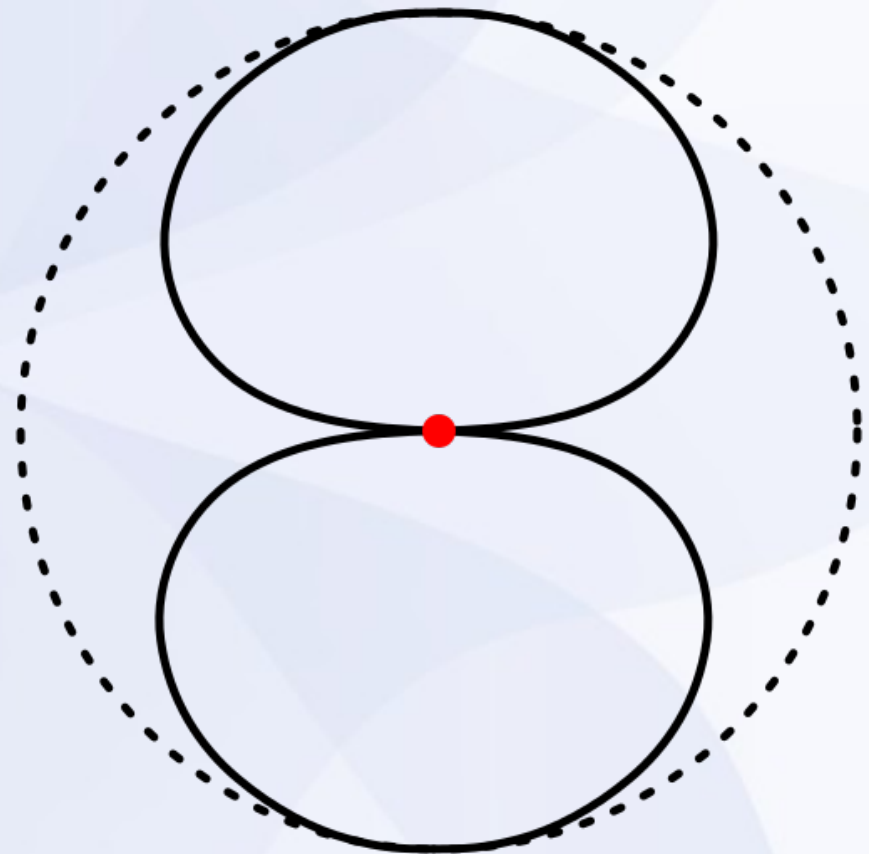
Mikrofonien suuntakuviot

- Super- tai Hyperherтта
 - Suuntaavampi herтта
 - Poimii ääntä vähän myös takaapäin suuntaavamman rakenteen takia
 - Vähiten ääntä takaviistoista



Mikrofonien suuntakuviot

- Kahdeksikko (Figure-8)
 - Ottaa äänen yhtä herkästi edestä ja takaa
 - Vähiten ääntä suoraan sivuilta



Mikrofonitekniikat

- Lähimikitys
 - n. 30 senttiä tai lähempää
 - Huoneakustiikka, häiriöäänet ja muut instrumentit vaikuttavat signaaliin vähemmän
- Tilamikitys
 - Äänilähde taltioitu metrien päästä.
 - Tilan vaikutus soundissa korostuu.