

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39

## Musik og forskning

### A Musik og smerter

Gør det rigtig ondt? Så hør noget behagelig musik! Det hjælper nemlig! Det er en af konklusionerne på et forskningsprojekt om musikkens smertelindrende egenskaber.

Forskeren hedder Eduardo Garza og er ansat på Aarhus Universitet. Han fortæller: "Musik reducerer smerte, og jo mere rar og afslappende man oplever musikken, jo mere effektiv er den."

Eduardo Garza har lavet en række forsøg, hvor testpersonerne en ad gangen blev sat ind i et lukket rum. Her blev en maskine forbundet til huden på testpersonens arme. Maskinen sendte varme ud, og testpersonen følte smerte. Smerten var ligesom den smerte, man føler, når man går ind under en bruser med brændende varmt vand, men dog ikke så varmt, at huden bliver skoldet.

Mens testpersonerne mærkede smerten, skulle de i perioder lytte. Først skule de lytte til nogle forskellige lyde, og bagefter til noget musik af Mozart. Til sidst skulle de i stedet for at lytte lave nogle regnestykker i hovedet.

Forsøgspersonerne blev bedt om at markere på en skala fra 1 til 100, hvor meget smerte de følte. Det viste sig, at de følte mindre smerte, når de lyttede til musikken, end når de ikke lyttede til noget. Når de lyttede til nogle lyde, som de forbandt med noget positivt, følte de også mindre smerte. De lyde, som de forbandt med noget positivt, var lyde fra naturen. Men det mest effektive var faktisk at lade personerne lave hovedregning. Når de koncentrerede sig om at regne, blev følelsen af smerte reduceret betydeligt. Til gengæld stressede det dem! Derfor kan man ifølge Eduardo Garza ikke bruge hovedregning til smertelindring, i hvert fald ikke med kræftpatienter, for de skal naturligvis ikke blive mere stressede, end de allerede er. Men musik kan man bruge!

Nu gælder det for forskerne om at finde ud af, hvornår og hvordan man på den mest effektive måde kan bruge musik mod smerter. Den viden er der komponister, der er meget interesserede i, så de kan komponere noget musik, der passer særligt godt til formålet. Mozart viste sig at være godt, men andre former for musik vil måske kunne hjælpe en bredere kreds af mennesker.

Efter Eduardo Ganzas mening bør smertelindring ved hjælp af musik være en behandling, som alle skal have adgang til. "Vi kan se, at musik påvirker de samme områder i hjernen som anden smertestillende medicin," siger Ganza, og derfor ser han ikke nogen grund til, at musik til smertebehandling bliver opfattet som alternativ medicin. Det kunne lige så godt være en del af den officielle behandling. Så Eduardo Ganzo kan sagtens forestille sig, at læger i fremtiden vil give fx gig- og kræftpatienter mindre smertestillende medicin og til gengæld lade dem få musik på recept.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

## Musik og forskning

### B Musik og fodbold

Musik kan få soldater til at marchere i takt, den kan få slaver og straffefanger til at arbejde hurtigere, og den kan få store menneskemængder til at socialisere og danse sammen i gaderne. Men kan musik også få et fodboldhold til at spille bedre? Det besluttede en gruppe idrætsforskere på universitetet i Hannover at finde ud af. De lavede en række forsøg, hvor fodboldspillere skulle lytte til musik, mens de spillede kamp.

Forskerne lod to hold af fem fodboldspillere spille mod hinanden i tre gange ti minutter:

1. kamp: Holdene spillede uden musik.
2. kamp: Begge hold spillede med trådløse hovedtelefoner på. De fem spillere på det ene hold hørte noget elektronisk musik med et beat på 140 slag i minuttet. De havde alle fem præcis den samme musik i ørerne, mens de spillede. De fem spillere på det andet hold hørte forskellige stykker musik i forskellige rytmer.
3. kamp: Holdene byttede musik, så spillerne på det hold, der før hørte forskellige rytmer, nu hørte de samme rytmer. Og vice versa.

Sammen med professionelle fodboldtrænere analyserede forskerne de to holds præstationer.

Kriterierne var:

- Hvor tit spillede spillerne bolden videre til hinanden?
- Hvor præcise var deres afleveringer?
- Hvor godt byggede de kollektivt et angreb op?
- Hvor gode var de til at skabe chancer og score mål? Kun mål, der var resultat af teamwork, blev taget med i analysen.

Resultaterne af analysen var klokkeklare. Med statistiske formuleringer beskrives de således: Det hold, der havde præcis den samme musik i ørerne, spillede konsekvent ”væsentligt bedre”.

Musikkens effekt på fodboldspilleres præstationer er ”middelstor til stor”.

Forskerne mødte stor åbenhed og interesse hos fodboldtrænere rundt omkring i Tyskland. Mange trænere var interesseret i at udvikle nye træningsteknikker på baggrund af resultaterne. Det kom bag på forskerne. De havde frygtet, at trænere ville reagere med skepsis og sige, at musik og fodbold ikke havde noget med hinanden at gøre. Men faktisk var der nogle af trænere, der selv havde eksperimenteret med at forbedre spillernes performance med lidt rock’n’roll.

Forskerne forventer ikke, at deres resultater kommer til at revolutionere fodboldspillet, men de er helt sikre på, at man kan effektivisere træningen ved hjælp af musik. Hvis et fodboldhold regelmæssigt træner til musik, som alle spillerne hører samtidig, vil de efterhånden opbygge en instinktiv fornemmelse af, hvad den optimale kollektive spillerytme er i forskellige faser af en fodboldkamp. Til sidst vil spillerne ikke have behov for at høre musikken, fordi kroppen gennem træningen har ”lært” den optimale rytme.

Nu kunne de tyske idrætsforskere godt tænke sig at undersøge, hvilken betydning musikken har for brasiliansk fodbold. Når det brasilianske landshold spiller, sidder deres fans og spiller sambarytmer under hele kampen. Forskerne vil prøve at finde ud af, om sambarytmerne er en af grundene til, at brasilianerne spiller så blændende godt fodbold.

1 **Musik og forskning**

2

3 **C Musik og høreskader**

4 Om et par årtier vil man se en stigning i antallet af høreskader blandt unge og yngre som følge af  
5 deres musikforbrug og lyttevener i teenageårene. Det forudser en gruppe forskere ved Tel Aviv  
6 University. De har lavet en stor undersøgelse af unges musiklytning på smartphones og MP3-  
7 afspillere. Resultaterne blev publiceret i International Journal of Audiology i december 2011.

8

9 Undersøgelsen blev foretaget blandt 300 unge mellem 13 og 17, som jævnligt lytter til musik på  
10 smartphones og MP3-afspillere. Den viser, at det gennemsnitligt foretrukne lydniveau i  
11 hovedtelefonerne er 89 dB i omgivelser med baggrundsstøj. Mere end hver femte af de unge har  
12 musik i ørerne i mellem en og fem timer dagligt. Otte procent hører hver dag musik i MP3-format i  
13 over fire timer i træk. Som en direkte konsekvens af deres lyttevener, risikerer hver fjerde af de 300  
14 unge at have en høreskade i 30-40 årsalderen.

15

16 I Høreforeningen finder man resultaterne af undersøgelsen bekymrende, ikke kun for den enkelte,  
17 men også for samfundet. Landsformand Søren Dalmark forudser nemlig, at fremtidens høreskader  
18 vil blive dyre i offentlige ydelser, eftersom folk med høreskade ofte ikke er i stand til at arbejde fuld  
19 tid, og fordi der er et stort antal job, man ikke kan magte som høreskadet.

20

21 Musikafspillerne er rent teknisk blevet bedre og bedre, siden den første walkman kom på markedet  
22 sidst i 1970'erne. Det betyder, at de unge i dag kan skrue meget højt op for musikken, uden at lyden  
23 bliver forvrænget. Men de fleste unge kender ikke til de alvorlige konsekvenser, de mange decibel  
24 kan få. Søren Dalmark mener først og fremmest, at mere oplysning om problemet er vejen frem.

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

# 1 Musik og forskning

2

## 3 D Orkestermusikere og deres ører

4 Mere end hver tredje musiker i danske symfoniorkestre har tinnitus<sup>1</sup>, og næsten lige så mange er  
5 lydoverfølsomme. Det viser en undersøgelse lavet af læge Jesper Hvass Schmidt.

6

7 351 musikere fra fem af Danmarks syv professionelle symfoniorkestre har deltaget i undersøgelsen,  
8 som bestod af tre delundersøgelser: Lydniveauet under symfoniorkestrenes prøver og koncerter blev  
9 målt, musikerne blev interviewet, og deres hørelse blev testet. Konklusionen på undersøgelsen er, at  
10 klassiske orkestermusikere er udsat for et lydniveau, der ligger over den grænse, som  
11 arbejdsmiljøloven tillader.

12

13 De mest udsatte blandt musikerne er messingblæsere<sup>2</sup>, især trompetister. Messingblæsere har høj  
14 risiko for at få høreskade, selv om de i klassisk musik sjældent spiller så lang tid som fx strygerne<sup>3</sup>.  
15 Til gengæld spiller de kraftigt. Risikoen for høreskader er også høj for violinister, men lav for de  
16 dybe strygere, altså kontrabas og cello.

17

18 Selv om orkestermusikere sidder meget tæt på hinanden, er det faktisk den enkeltes musikers *eget*  
19 instrument, der skader hans eller hendes hørelse. Det overraskede Jesper Hvass Schmidt. Og det  
20 forklarer, hvorfor violinister ofte kun får nedsat hørelse på det venstre øre. Det skyldes, at de holder  
21 violinen mod venstre skulder, tæt på øret. Musikere oplever selv, at det er lyden fra *de andres*  
22 instrumenter, der generer dem. Men ifølge Hvass Schmidt sker denne påvirkning kun indirekte:  
23 Hvis naboen spiller højt, begynder man nemlig automatisk at spille højere på sit eget instrument.

24

25 Musikere spiller lige så kraftigt, når de øver sig, som de gør til prøver og koncerter. Dvs. at de  
26 hver dag arbejder i støjniveauer, der overskrider de 85 db, som Arbejdsmiljøloven tillader som  
27 maksimum. Formålet med loven er at beskytte folk mod at få ødelagt hørelsen på grund af deres  
28 arbejde. Det gælder ikke bare asfaltarbejdere og smede. Det gælder *alle* erhverv. Også musikere.

29

30 Arbejdstilsynet kunne altså i princippet dukke op til en koncert, måle lydniveauet og give bøder og  
31 påbud om at forbedre arbejdsforholdene. Og musikere kunne anlægge sag mod arbejdsgiverne på  
32 grund af tabt hørelse. Men det sker yderst sjældent, for der er ikke tradition for at betragte musik på  
33 samme måde, som man betragter støj fra industrien. Det er sandsynligvis, fordi musikbranchen har  
34 nogle helt andre kulturelle rødder end industrien.

35

36 Under koncerterne er der kun cirka en tredjedel af orkestermusikere, der beskytter deres ører ved  
37 at spille med ørepropper. En anden tredjedel oplyser, at de bruger ørepropper en gang imellem,  
38 mens den sidste tredjedel aldrig gør det, fordi de synes, det gør det sværere at spille.  
39 Det tager tid at ændre holdningen til ørepropper i orkestermiljøet. Musikere er ambitiøse, og  
40 mange af dem har arbejdet meget hårdt og været igennem skrappe udvælgelsesprocesser for at blive  
41 ansat i orkestret. Ligesom sportsfolk på eliteniveau er de vant til at ofre noget for at nå deres mål.

42

43 Med sin undersøgelse har Jesper Hvass Schmidt dokumenteret, at klassiske orkestermusikere har en  
44 reel risiko for at få høreskader. Nu gælder det derfor om at få udviklet en form for høreværn, der er  
45 specielt designet til at beskytte den enkelte musiker.

46

47 1 Tinnitus er en høreskade, hvor personen oplever periodevis eller konstant støj i ørerne, fx susen eller hyletone.  
48 Lydene kan ikke høres af andre.

49 2 Messingblæsere spiller på trompet, trombone/basun, tuba, horn og alle andre instrumenter af messing (*brass*).

50 3 Strygere spiller på violin, bratsch, cello og kontrabas. De stryger buen hen over strengene.