

MUSIKALSK UTVIKLING HOS BARN I
FØRSKOLEALDEREN

Hovedoppgave ved institutt for
musikkvitenskap, Universitetet,
Oslo. Innlevert våren 1974.

PER IVAR SØBSTAD

I N N H O L D

	side
FØRØRD	8
Kap. I HVA ER MUSIKALSK EVNE ?	10
1) Noen vanlige betegnelser	10
2) Arvelige og miljømessige faktorer	11
3) Generelt om utvikling	20
4) Amusi - Manglende musikalsk evne	21
5) Sammenheng med andre evner	23
6) Er musikalsk evne enhetlig ?	27
7) Oppsummering - Definisjoner	29
Kap. II METODER OG FEILKILDER	32
1) Fremgangsmåter ved studiet av musikalsk evne hos barn	32
2) Registrering og opptegnelse av barnas sanger	33
3) Beskrivelse og klassifisering av melodier	36
Kap. III DE TIDLIGSTE ÅRENE	38
1) De tidligste reaksjoner på lyd	38
2) De tidligste lydfrembringelser og sanger	43

	side
Kap. IV UTVIKLING AV STEMMEOMFANG	51
1) Stemmeomfang ved forskjellige alderstrinn	51
2) Virkning av øvelse på stemmeomfang	53
3) Stemmeomfang ved spontan sang	56
Kap. V UTVIKLING AV MELODISKE FERDIGHETER	60
1) Diskriminering av tonehøyde og reproduksjon av intervaller	60
2) Reproduksjon av sanger	63
3) Virkning av øvelse på reproduksjon av sanger og intervaller	67
4) De forskjellige intervallenes vanskelighetsgrad	72
5) Utvikling av instrumentale ferdigheter	74
Kap. VI UTVIKLING AV ABSOLUTT GEHØR	77
1) Forholdet mellom musikalisk evne og absolutt gehør	77
2) Utvikling av absolutt gehør	77
Kap. VII UTVIKLING AV BARNAS EGNE SANGER	82
1) Fremgangsmåter ved studiet av barnas sanger	82
2) Kategorier av spontan barnesang	83
3) Melodisk retning og kontur	86
4) Intervallene i barnesang	88
5) Melodityper i barnesang	90
6) Barnesang ved ulike utviklingstrinn	93
7) Utvikling av tonalitetsfølelse	98
8) Kulturstadieteorien	103

	side
Kap.VIII UTVIKLING AV RYTMISKE FERDIGHETER	114
1) Hva er rytme ?	114
2) Spontan rytmisk aktivitet	115
3) Synkronisering av bevegelser med musikk og rytmiske lyder	117
4) Virkning av øvelse på synkroniserings- evnen	120
5) Imitasjon av rytmiske mønstre	121
6) Forholdet mellom rytmisk og melodisk evne	125
Kap. IX BARNES OPPLEVELSE AV MUSIKK	128
1) Hvordan opplever barn musikk ?	128
2) Dannelse av melodiske og rytmiske forestillinger hos barn	131
Kap. X MUSIKALSKE VIDUNDERBARN	137
Kap. XI OPPSUMMERING - KOMMENTARER	141
APPENDIKS - Beskrivelse av tester som er omtalt i oppgaven	150
BIBLIOGRAFI	154

TABELLER

	side
1 Omtrentlig prosentuell andel av slektninger med musikalisk talent	12
2 Forskjellige grader av musikalitet hos foreldre sammenlignet med grad av musikalitet hos barna	14
3 Forskjeller i musikk-kvotient hos tvillinger uttrykt i gjennomsnitts- og medianverdier	17
4 En sammenligning av musikalitet mellom matematikere og forfattere	27
5 Alder ved første opptreden av forskjellige melodiske ferdigheter	50
6 Barns maksimale stemmeomfang ved forskjellige alderstrinn	51
7 Sammenligning av gjennomsnittlig toneomfang hos eksperiment- og kontrollgruppe, før og etter trening	54
8 Gjennomsnittlig toneomfang før og etter trening hos forskjellige aldersgrupper	54
9 Gjennomsnittlig antall toner riktig sunget før og etter trening	56
10 Prosentuell fordeling av sangenes omfang i to situasjoner	57

11	Gjennomsnittlig antall intervaller riktig sunget før og etter trening	68
12	Gjennomsnittlig antall intervaller riktig sunget før og etter trening	68
13	Gjennomsnittlig antall toner i frasetest riktig sunget før og etter trening	69
14	Prosent av barn som sang melodisk eller ikke-melodisk i nedre og øvre toneområde	70
15	Intervallenes relative vanskelighet	72
16	Totalt antall nødvendige forsøk for reproduksjon av forskjellige intervaller	73
17	Alder ved påbegynnelse av musikkundervisning	79
18	Alder ved påbegynnelse av musikkundervisning	79
19	Prosent av medlemmene i ISM med absolutt gehør fordelt etter alder ved påbegynnelse av musikkundervisning	80
20	Prosentuell fordeling av forskjellige typer spontan barnesang	85
21	Omtrentlig prosentuell fordeling av forskjellige typer melodikontur	86
22	Prosentuell forekomst av forskjellige intervaller i barnesangene ved Jersild & Bienstock's undersøkelse og Sundins eksperiment og observasjon	89
23	Antall forekomster av hvert intervall i spontan sang ved Jersild & Bienstock's undersøkelse	89
24	Melodi- og skalatyper ved ulike utviklingstrinn	97
25	Eksempler på spontane rytmemønstre under fri lek	116

	side
26 Gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe	118
27 Forskjellige rytmemønstre arrangert etter presentasjonsrekkefølge	122
28 Forskjellige rytmemønstre ordnet etter den rekkefølge barn klarer å imitere dem	123

NOTE EKSEMPLER

Eks.

1 - 6 Spontane barnesanger fra Moogs under- søkelse	47- 49
7 Eksempel fra Rupps undersøkelse over harmonisk tonalitetsfølelse	101
8 - 31 Spontane barnesanger fra Sundins undersøkelse	104-108
32 - 42 Improviserte barnesanger til gitt tekst fra Sundins undersøkelse	108-109
43 - 51 Improviserte barnesanger fra Werners undersøkelse	110-111
52 - 56 Spontane barnesanger av W.Platt's sønner	112
57 - 61 Standardiserte barnesanger (Brehmer)	113
62 Eksempel fra Pfladerer's undersøkelse	134

F O R O R D

I de senere år har interessen for barns sang og musikk vært stigende. Man ser en tendens til å begynne regulær musikkundervisning stadig tidligere, og med forskjellige pedagogiske metoder (f.eks. Suzuki-metoden). Interessen for å utvikle barnas skapende musikalske aktivitet er også stor, både i skoler og barnehaver. Dette har bl.a. gitt seg utslag i opprettelse av musikalske barnehaver. For at et slikt arbeid skal drives effektivt, må det imidlertid bygges på kunnskap om barns musikalske utvikling. Særlig når det gjelder førskolebarn, blir arbeidet idag for en stor del basert på intuisjon og kjennskap til barns utvikling generelt. Dyktige pedagoger har med dette utgangspunkt ofte oppnådd fremragende resultater. Man ville imidlertid stå på tryggere grunn om dette område ble mer grundig og systematisk utforsket. Til nå er det gjort forholdsvis få undersøkelser. En stor del av disse er også belemret med metodiske svakheter. Det er forbausende at man må tilbake til tiden før ¹ste verdenskrig for å finne de fleste og

viktigste undersøkelser. Disse har hovedsaklig funnet sted i USA og Tyskland.

Foreliggende arbeid vil

- a) forsøke å gi en kritisk fremstilling av tidligere undersøkelser av barns musikalske utvikling som kan
- b) belyse begrepet "musikalsk evne".

Musikalitet vil også bli vurdert i sammenheng med andre evner og med barnets generelle utvikling.

- c) forsøke å finne frem til fremtidige forskningsoppgaver og nye metoder.

I denne oppgaven er hovedsaklig aldersgruppen 0 - ca. 7 år behandlet. Ved angivelse av alder, brukes semikolon mellom år og måneder. F.eks. 5 år og 7 mnd. skrives 5;7 år.

Det finnes til nå bare en forholdsvis fyldig oversikt over tidligere forskning om musikalsk utvikling hos barn i førskolealderen. Denne finner vi i Sundin (1963) : "Barns musikalske skapande", andre kapitel. Sundins oversikt er et godt utgangspunkt for videre studier i dette emne, men en del av hans fremstilling er ufullstendig både ut fra tidligere og senere forskning.

Ved arbeidet med denne oppgaven har jeg hatt stor hjelp av psykolog Harald Martinsen som har gitt mange verdifulle råd og kommentarer.

Kapitel I

H V A E R M U S I K A L S K E V N E ?

1) Noen vanlige betegnelser

Foruten "musikalsk evne", har vi i litteraturen flere betegnelser som er beslektet i betydningsinnhold, og som av og til brukes synonymt. Disse er : "musikalsk kapasitet" (capacity), "musikalsk talent" og "musikalitet".

"Musikalsk kapasitet" brukes bl.a. av Seashore som med dette hovedsaklig refererer til medfødte anlegg. Med andre ord noe som er biologisk bestemt, uavhengig av læring (Seashore, 1938 s.2-3).

"Musikalsk talent" adskiller seg fra "evne" ved at man vanligvis impliserer en evne som er bedre enn gjennomsnittet i befolkningen, når man bruker ordet "talent".

Schoen skiller mellom "musikalitet" og "musikalsk talent" ved at det første refererer til en kapasitet for musikalsk resepsjon og det andre til en kapasitet for musikalsk utøvelse (ekspresjon) (Schoen, 1940 s.151).

Vanligvis gis imidlertid "musikalsk evne" og "musi-

kalitet" omtrent samme betydningsinnhold og omfatter både resepsjon og ekspresjon. I denne oppgaven vil disse to brukes synonymt.

2) Arvelige og miljømessige faktorer

Spørsmålet om musikalsk evne er arvelig eller ikke, eller hvor stor betydning arv har i forhold til miljø, har lenge vært et kontroversielt tema. I 1920- og 30-årene sto to synspunkter skarpt mot hverandre. Man la dengang ensidig vekt på enten arvens eller miljøets betydning for musikalsk evne.

Det er to måter man har nærmet seg studiet av musikalitet og arv på: 1) arvelighetsstudier og 2) forsøk på å vurdere hvor meget innflytelse fra omgivelsene påvirker testprestasjoner eller andre musikalske prestasjoner.

Den tidlige arvelighetsforskning konsentrerte seg om stamtrestudier, ofte basert på spørreskjema. Senere har man benyttet tester for musikalsk evne og sammenlignet skårene til barn med foreldrenes skårer. Man har også sammenlignet korrelasjoner av skårene til søsken med korrelasjoner av musikkskårene til ikke-søsken. På tilsvarende måte er eneggede tvillinger blitt sammenlignet med andre søsken.

Galton (1869) undersøkte kjente musikeres og komponisters stamtre, og han fastslo at det var en påfallende tendens for musikalsk evne til å "ligge til familien". Et kjent eksempel er Johann Sebastian Bachs stamtre (se side 13)

Amram Scheinfeld's studier over samtidige musikere, operasangere og musikkstudenter, viste at musikalsk talent kom til uttrykk i meget tidlig alder. Gjennomsnittet for 37 fremragende musikere som var med i undersøkelsen, var $4 \frac{3}{4}$ år. For studentgruppen var den $5 \frac{1}{2}$ år. Den ofte ekstremt tidlige manifestering av musikalsk evne hos de høyt begavede, blir implisitt tatt til forsvor for det syn at denne evne er nedarvet fordi miljøet ikke har fått tid til å gjøre noen vesentlig virkning så tidlig.

Scheinfeld's undersøkelse inkluderte også en

Tabell 1 Omtrentlig prosentuell andel av slektninger med musikalsk talent

Gruppe	Antall i gruppen	Fedre	Mødre	Søsken
Musikere	37	75	50	50
Operasangere	36	67 ^x		40
Musikkstudenter	50	58	74	70

^x Tallet gjelder begge foreldre tilsammen

			J. Samuel ^x
		J. Jakob	J. Christian ^x
	J. Christian ^x	J. Christoph ^x	J. Günther ^x
Johann ^x	J. Aegidius ^x	J. Bernhard ^x	J. Ernst
		J. Christoph ^x	J. Friedrich
	J. Nicolaus ^x	J. Nicolaus ^x	J. Aegidius
			Wilh. Hieronymus
			J. Lorenz ^x
		J. Valentin ^x	J. Elias ^x
	Georg Christoph	J. Christian	J. Heinrich
		J. Georg	Tobias Friedrich ^x
		J. Christoph ^x	J. Bernhard ^x
		J. Jacob ^x	J. Christoph ^x
			J. Heinrich ^x
			J. Andreas ^x
		Johann ^x	Wilh. Friedemann ^x
Veit ^x Hans ^x	Christoph ^x	Sebastian	J. Christoph
		Bach	J.C.'s tv.søster
Lips			Carl Ph. Emmanuel ^x
	J. Christoph ^x	J. Ernst ^x	J. Gottfried Bernh. ^x
		J. Christoph	Leopold August
Heinrich ^x	J. Christoph ^x	J. Nicolaus ^x	Gottfried Heinrich
		J. Christoph ^x	Chr. Gottlieb
		J. Friedrich ^x	Ernst Andreas
		J. Michael ^x	J. Christoph-Fr. ^x
	J. Michael ^x	J. Ludwig ^x	J. August Abraham
		Maria Barbara	J. Christian ^x
	J. Günther ^x	(J. Sebastians første kone)	og åtte døtre

Bachs stamtре gjengitt etter Sandiford (1938 s.129).

Dette er en mer fullstendig versjon enn den Galton gjengir (Galton, 1892 s.234). De som er merket^x, var alle dyktige musikere. Alle unntatt to, hadde musikk som levebrød.

bedømmelse av talent hos undersøkelsesobjektene foreldre og søsken på grunnlag av spørreskjema. Resultatene er sammenfattet i tabell 1. I de tilfeller hvor ingen av foreldrene hadde talent, var det bare 15 % av brødrene og søstrene som hadde det (Scheinfeld, 1939 s.352-369).

Jon Alfred Mjøen (1926 og 1934) har også undersøkt forholdet mellom musikalsk evne hos foreldre og barn.

Han brukte spørreskjema som skulle gi et bilde av de musikalske ferigheter til de som var med i undersøkelsen. Det ble brukt en skala fra 1-10, og Mjøen mente at punktene på skalaen sto for gradvis større musikalske ferdigheter. Videre klassifiserte han sine undersøkelsesobjekter i tre grupper, alt etter hvor mange punkter på skalaen de mestret : ikke-musikalske (I), musikalske (M) og svært musikalske (S). Resultatene sees i tabell 2 (Mjøen, 1934 s.35).

Tabell 2 Forskjellige grader av musikalitet hos foreldre sammenlignet med grad av musikalitet hos barna

Foreldre	Antall foreldrepar	Antall barn	% barn i hver gruppe		
			S	M	I
S + S	7	23	72 %	28 %	0 %
S + M	40	175	60 %	34 %	6 %
S + I	9	34	26 %	37 %	37 %
M + M	30	113	39 %	49 %	12 %
M + I	21	75	7 %	40 %	53 %
I + I	7	22	0 %	10 %	90 %

Tabellen viser et samsvar mellom musikalsk evne hos foreldre og barn som er særlig tydelig i ytterpunktene. Det ble f.eks. ikke funnet noen barn i gruppen (I) når begge foreldre er svært musikalske og ingen barn i gruppe (S) med begge foreldre i gruppe (I). Mjøen tar imidlertid ingen forbehold for eventuell virkning av musikalsk miljø.

Undersøkelser som er basert på spørreskjema, avhenger imidlertid meget av nøyaktigheten i de angitte svarene. Hele resultatet baseres ved slike studier på en mer eller mindre subjektiv vurdering hos hvert enkelt undersøkelsesobjekt. Dette usikkerhetsmoment blir for det meste eliminert ved bruk av standardiserte tester¹⁾. Anvendt på førskolebarn har slike tester likevel begrenset verdi, fordi instruksjonen kan bli for vanskelig. Barn kan f.eks. ha vanskeligheter med å angi retningen av en forandret tonehøyde, på grunn av at de ikke har lært å kalle forandringene "opp" eller "ned".

Dette kan være grunnen til at Ruth Friend (1939) fikk forholdsvis lave korrelasjoner mellom foreldrenes og barnas skårer på en utgave av Seashore's tester som var tilpasset førskolebarn av Mc Ginnis (1928). Barnas

1) En beskrivelse av de tester som omtales i denne oppgaven, finnes i Appendix (s.150).

gjennomsnittlige alder var 5;3 år. Korrelasjonen mellom testresultatene og barnehavenlærernes vurdering av barnas musikalitet var også svært lav, noe som igjen understreker usikkerheten ved testing av førskolebarn.

Korrelasjonene mellom testresultatene hos søsken er blitt undersøkt på grunnlag av Kwalwasser's tester (Kwalwasser, 1955). Korrelasjonen mellom skårene til 255 søskenpar var 0,48. Med 71 brødrepar fikk man en korrelasjon på 0,56, mens for 65 par søstre var den 0,46. Ved tilfeldig parsammensetning, uten hensyn til slekt-skap, fikk man svært lave korrelasjoner. Kwalwasser opplyser i denne forbindelse intet om signifikans.

Arvelighetsstudier av de typer som til nå er beskrevet her, blir imidlertid også brukt som argumenter for miljøets betydning for musikalisk evne. Det er jo ofte slik at mennesker som er i nært slektskap med hverandre, også har svært likt miljø. Store individuelle forskjeller innen en familie kan faktisk være et sterkere argument for arvelighet enn svake likheter. Hvis det bare var miljøet som hadde betydning, skulle man kunne forvente samme nivå av musikalisk evne hos alle i samme miljø.

R.W.Lundin, som sterkt betoner læringens betydning, mener f.eks. at Bach-familiens musikalske talent kan forklares ved miljøet. Det nedarvede som har betydning for musikalisk evne, omfatter bare den normale biologiske

utrustning som er nødvendig for å lære seg musikalsk adferd (Lundin, 1967 s.206 og 220).

For å kunne utforske arvens betydning nøyaktig, måtte man holde enten arv eller miljø konstant og så variere den andre faktoren. En slik metode er mulig ved å undersøke eneggede tvillinger. R.Shuter undersøkte musikalsk evne hos 50 tvillingpar, og anvendte til dette formål Wing Standardised Tests of Musical Intelligence (se Appendiks s. 152). Hun sammenlignet så forskjellene i testresultat hos identiske og ikke-identiske tvillinger. Resultatene sees i tabell 3 (gjengitt etter Shuter, 1968 s.125).

Tabell 3 Forskjeller i musikk-kvotient hos tvillinger uttrykt i gjennomsnitts- og median-verdier

	Identiske tvillinger				Ikke-identiske tvillinger			
	Barn		Voksne		Barn		Voksne	
	Gutter	Piker	Menn	Kvinner	Gutter	Piker	Blandet	Voksne
Gj.snitt	10,90	13,10	9,20	15,67	16,33	20,04	13,67	15,67
Median	9,00	12,00	11,00	15,00	15,00	12,50	15,00	18,00

Korrelasjonen av testskårene for identiske tvillingbarn var 0,84. For ikke-identiske tvillingbarn av samme kjønn var korrelasjonen 0,72. Shuter konkluderer ut fra

disse og andre tvillingstudier : "These studies do provide some evidence of genetic factors in musical ability, but so far they do not emerge as clearly as in the case of intelligence " (s.128).

Et annet problem ved studiet av arvelighet er at musikalsk evne mangler karakteristika som er lette å bestemme. Total mangel på musikalsk evne, slik det manifesteres hos tonedøve (mer om dette side 21), er imidlertid lettere å fastslå.

I studiet av medfødte sproglige defekter fant Richard Luchsinger at tonedøvhet var en del av et sprog-vanskesyndrom (Luchsinger & Arnold, 1965 s.377-384). Sammen med tonedøvhet, forekommer i forskjellige kombinasjoner bl.a. sterkt forsinket utvikling av taleferdighet, artikulasjonsvansker, lese- og skrivevansker, en betydelig lavere verbalskåre på IQ-tester enn performance-skåre og ofte god matematisk evne.

En stamtreenundersøkelse over en slekt hvor sprog-vansker var hyppig forekommende, viste at av 9 amusikalske individer hadde 8 et sprogvanskesyndrom. Men blant de 22 musikalske personer i slekten, kunne 17 snakke godt (s.380-382).

Arvelighetsstudier sett under ett, indikerer at arvelighet har en viss betydning for musikalsk evne, men musikalske foreldre får ikke nødvendigvis musikalske barn. Årsakene til dette kan være flere. De biologiske

mekanismer for genetisk overføring av psykologiske trekk er i de fleste tilfeller komplisert. Cattell (1950) har drøftet dette problemet. Av de vanskeligheter han nevner, er at det f.eks. kan tenkes at to eller flere gener produserer de samme virkninger, eller at like gener kan ha forskjellige virkninger på forskjellige individer eller under forskjellig miljøpåvirkning. Moderatorgener kan bestemme når aktiviteten i en viss kjede av gener vil begynne eller slutte. Det er også mulig at kvinner kan arve et trekk som de overfører til sine sønner uten at de selv besitter dette trekk (Cattell, 1950 s.112-146).

Men akkurat hva er det som nedarves når det gjelder musikalsk evne? Svært få forfattere har berørt dette problemet. Visse minstemål av biologisk utrustning må ihvertfall være tilstede. For musikalsk resepsjon er normalt utviklede hørselsorganer og hjernens hørselsfunksjoner nødvendig, og for musikalsk ekspresjon er stemme- og pusteorganer, bevegelighet i armer og fingre, hjernens og nervesystemets dirigering og koordinering av bevegelser nødvendig.

Miljøets betydning for musikalsk ekspresjon er bl.a. demonstrert ved at toneomfang og evne til å gjengi en melodi kan økes betraktelig med øvelse hos førskolebarn (mer om dette i senere kapitler).

Mest sannsynlig er det at man har en interaksjon

mellom arv og miljø. Det er viktig å innse at arvelighet og miljømessig avhengighet kan eksistere på samme tid.

3) Generelt om utvikling

At noe er nedarvet, trenger ikke bety at det er manifest allerede fra fødselen. Mange trekk kommer først til syne ved senere modningstrinn. Karakteristisk for utvikling er en interaksjon mellom modning og læring. For å kunne lære visse ting, f.eks. tilegnelse av en ferdighet, må nødvendigvis et biologisk bestemt modningstrinn være nådd. Læring er umulig før den biologiske organisme er rede.

Knyttet til begrepet "modning", er begrepet "kritiske læreperioder". Fra studiet av dyr ser det ut til at det er visse kritiske stadier hvor organismen er rede for visse erfaringer. Hvis dyret ikke får den riktige stimulering i denne perioden, vil videre fremgang være alvorlig hindret. Som eksempel er det hos bokfinken en kort seks-ukers periode når den er omtrent elleve måneder gammel, hvor den utvikler sin måte å synge på. Hvis en bokfink vokser opp uten å høre sang fra andre bokfinker, blir utviklingen av dens sang sterkt begrenset. Når den kritiske læreperioden er

over, er sangen fiksert for alltid, uansett hvor mye den får høre av fuglesang etterpå (Thorpe, 1956).

Når det gjelder musikalsk evne, er mulig tilstedeværelse av kritiske læreperioder nesten ikke drøftet, og modning forholdsvis sjeldent tatt opp. Moderne barnepsykologi benytter imidlertid begrepene og peker gjennom disse på 1) betydningen av riktig stimulering i forhold til barnets modningstrinn og 2) betydningen av instruksjon og læring i forhold til barnets modningstrinn. Min påstand er at såvel nedarvede anlegg som utvikling av disse ved læring og stimulering, har betydning for senere musikalsk evne.

4) Amusi - Manglende musikalsk evne

Er evnen til å oppleve musikk nødvendig for å kunne utøve musikk ? Og er evne til å utøve musikk en betingelse for å kunne oppleve musikk ? Slike problemer kan belyses ved undersøkelser av amusi.

En inndeling av musikalitet i resepsjon og ekspressjon støttes av at det finnes to ulike typer amusi. Parallelt med at musikalitet kan deles inn i ekspressiv og reseptiv musikalitet, kan vi skille mellom to typer medfødt amusi:

- 1) Ekspressiv amusi har personer som ikke kan

syngende en melodi eller spille et instrument godt, selv om de kan ha glede av å høre på musikk.

2) Resptiv amusi er sjeldnere. Personer med denne type amusi kaller vi gjerne tonedøve og disse mangler enhver begripelse av musikk. De gjør følgelig ikke anstrengelser for å uttrykke seg musikalsk.

For å se nærmere hvordan dette fravær av musikalsk evne arter seg, skal vi beskrive et par tilfeller av amusi (fritt gjengitt etter Abrahamsen, 1943).

En tretti år gammel mann klarte ikke å gjengi toner som ble sunget eller spilt på piano. Han begynte å spille klaver, men drev det bare til å spille enkelte skalaer, og han kunne ikke oppfatte hva som var en melodi. Om orkesteret stemmer instrumentene eller spiller, lyder for ham omtrent likt. Sterk musikk oppfattes som larm. Han kan høre om det spilles langsomt eller hurtig, men han har lite rytmesans. Selv de vanligste melodiene kan han ikke kjenne igjen, bortsett fra en som han gjenkjenner med noenlunde sikkerhet. Ved sang, kan han glede seg over ordene og selve stemmen, men ikke melodien. Den dårlige rytmesansen gjorde at han i skoletiden hadde vanskeligheter med å skandere vers i klassiske sprog. Når han danser, går han lett ut av polkatakt. Vals er det enda verre med, og masurka kan han overhode ikke danse.

En trettito år gammel kvinne kunne ikke gjenkjenne

noen melodier. Som "sang", kunne hun bare frembringe
noen uartikulerte lyder uten antydning til musikalske
toner. Hun fatter ikke hva en melodi er, og vet ikke
forskjell på harmoni og disharmoni. Musikk er for henne
ubehagelig støy, som er verre jo sterkere den er. Hun

har gjort alt for å lære å gjenkjenne de mest kjente
melodiene når de ble spilt for henne, men uten resultat.

En takt om gangen klarte hun å huske, men denne gjenkjennelse
var bare av kort varighet og dertil usikker. At noen
toner er høyere enn andre, og at noe går hurtigere enn
annet, kan hun høre, men taktarten kan hun ikke oppfatte.

Hun kan dansetrinn, og kan også holde takten hvis hun
først muntlig har fått vite hva som danses. Men kommer
hun ut av takten, kan hun ikke selv rette på feilen.

5) Sammenheng med andre evner

Er musikalisk evne uavhengig av andre evner eller
en del av et større kompleks av evner? Dette har man
prøvd å undersøke ved å sammenligne performance på
musikalitetstester med performance på andre tester.
De fleste korrelasjoner som er beregnet ut fra
resultatene av intelligens tester og tester for musikalisk
evne, er positive men lave (en oversikt finnes i

Appendix III hos Shuter, 1968).

Wing (1948) fant at det var stor overensstemmelse mellom dårlig resultat på hans test og lav intelligens, men dette kan komme av at det trengs et visst minimum av intelligens for å forstå instruksjonen og tilpasse seg testsituasjonen.

Det finnes imidlertid åndssvake barn som ser ut til å ha musikalisk evne over det normale (Anastasi & Levee, 1959 s.659-703). Likeledes er det mange mennesker med middels eller høy intelligens som skårer lavt på musikktester. Det ser altså ikke ut til at det er noen nær sammenheng mellom intelligens og musikalisk evne som målt ved forskjellige tester. Denne oppfatning understøttes av Kwalwasser (1955), som summerer sine undersøkelser over intelligens og musikalitet slik: "De som har lavest skåre i intelligens, vil være nesten gjennomsnittlig i musikk, mens de høyeste intelligensskårene er forbundet med ikke så høye musikkskårer."

Særlig interessant er sammenhengen mellom henholdsvis matematisk og sproglig evne, og musikalisk evne.

Musikk og språk kan beskrives på en analog måte. De viktigste likheter i en slik beskrivelse er : a) grunnleggende skille mellom resepsjon og ekspresjon i såvel språk som musikk, b) fysiske egenskaper ved lyden som f.eks. tonehøyde og styrke og dessuten c) felles organiserende elementer som rytme og aksentuering.

Mens tidsrelasjoner er det vesentlige for musikalske

og sproglige uttrykk, er matematikk knyttet til romlige (spatiale) relasjoner.

Som vi har vært inne på tidligere (s.18), har sprogpatologiske studier vist at dårlig eller manglende sproglig evne ofte forekommer samtidig med dårlig eller manglende musikalsk evne hos samme individ. I samme undersøkelse så vi også en sterk tendens til at musikalske individer også hadde god sproglig evne.

Luchsinger & Arnold (1965) konkluderer ut fra disse og en rekke andre undersøkelser med at de fleste funksjonelle (ikke-organiske) sprogforstyrrelser, unntatt vanlig stamming, oftest forekommer hos personer med musikalsk evne under det normale (s.432). Denne sammenheng er meget tydelig ved de sprogforstyrrelser som innebærer en svekkelse av stemmens kvalitet (f.eks. dyslali).

Den medfødte mangel på musikalitet er mest slående hos "clutterers" (personer med stor svikt i evnen til å formulere og med slurvet diksjon. Talen er hurtig og amusikalsk). Disse har imidlertid ofte matematiske evner over det normale.

Luchsinger & Arnold fant også at medfødte sprog-
vansker omfatter forsinket utvikling av tale samt lese- og skrivevansker (s.379). Etter identifisering av dette sprogvanskesyndromet, tolker de det som en generelt dårlig evne innen hele området for ekspressiv-reseptiv

kommunikasjon (s.593).

Andre undersøkelser stadfester også motsetningen mellom musikalsk og sproglig evne på den ene side og matematisk evne på den annen side. Av en lang rekke sammenligninger mellom resultater fra tester for musikalsk evne og resultater fra andre tester, var det bare fransk muntlig som viste en forholdsvis sterk positiv korrelasjon med en test for musikalsk evne. Av alle korrelasjoner Shuter kalkulerte mellom Wing Tests of Musical Intelligence og the Admiralty Entrance Tests, var korrelasjonen med en test på matematiske ferdigheter lavest (Shuter, 1968 Appendix IV).

Musikkteoretikere fra antikken av og langt opp i nyere tid har hevdet at det er en nær sammenheng mellom matematikk og musikk. Revesz har undersøkt dette ved å prøve å finne ut om matematikere var mer musikalske enn andre yrkesgrupper. Musikaliteten ble vurdert ut fra spørreskjema som ble sendt til 500 matematikere, fysikere, leger og forfattere (Revesz, 1952). Her skal vi nøye oss med å gjengi resultatene for matematikere og forfattere (se tabell 4).

Blant spørsmålene om spilling, sang, konsertbesøk og komponering, var bare seks av disse om auditive evner (bl.a. om absolutt gehør). Det er uklart hvor mye vekt Revesz har lagt på disse spørsmål ved behandling av sine data.

Tabell 4 En sammenligning av musikalitet mellom matematikere og forfattere

Gruppe	Antall	Meget		Absolutt
		Musikalsk	musikalsk	umusikalsk
Matematikere	135	56 %	9 %	24 %
Forfattere	110	71 %	11 %	13 %

6) Er musikalisk evne enhetlig?

Kan musikalisk evne oppspaltes ? Består musikalitet av et større antall mer eller mindre adskilte evner ? Dette problem har særlig opptatt forfattere som har vært beskjeftiget med tester for musikalisk evne. Kontroversen i dette spørsmålet har gitt seg utslag i konstruksjon av to hovedtyper av tester: 1) de som inneholder musikalisk materiale og 2) de som inneholder elementer adskilt fra en musikalisk sammenheng. Som ytterpunkter kan nevnes Seashore's tester på den ene side og Drake's hukommelsestest på den annen side (Se Appendix). Men det er ikke alle tester som klart tilhører den ene eller den andre type.

C.E.Seashore mener at musikalisk kapasitet kan deles i et visst antall definerte evner for auditiv persepsjon som korresponderer med tonenes fysiske

egenskaper (frekvens, varighet, intensitet og klangfarve). Disse evner, sier han, er uavhengige av hverandre og kan være tilstede i varierende grad (Seashore, 1938 s.2 - 5).

Andre legger vekt på at musikk er enhetlig, og at musikalsk evne er en eneste om enn kompleks evne. Wing (1941) fant at det var sterke interkorrelasjoner mellom tester som mener å måle musikalsk evne. Ved faktoranalyse kom han frem til at det er en viktig generell faktor som ligger under alle slike tester. Av dette slutter han at det er en generell evne for oppfattelse og vurdering av musikk.

Det synes som om spørsmålet om musikalsk evne er enhetlig, er det samme som å spørre om musikk er enhetlig. Vi forutsetter da at musikk er et produkt av musikalsk evne. Mange har understreket viktigheten av å kunne oppfatte en melodi som en helhet og ikke bare som en rekke enkelte toner. Revesz (1946) sier f.eks. at en melodi består av enkelte toner, men sluttproduktet oppfattes som et hele. Det rytmisk-melodiske inntrykk av et musikalsk motiv forblir det samme, selv om melodien transponeres, mens forandring av en enkelt tone vil forandre hele melodiens karakter. Den totalt umusikalske person vil betrakte melodien som en sum av toner og ikke som et helt mønster.

Mer sannsynlig synes det imidlertid at de fleste

umusikalske personer vil høre melodien som et slags hele, enten ved å oppfatte tidsrelasjoner mellom tonene eller bare det at tonene er nær hverandre i tid, men de oppfatter ikke de intervallmessige forhold mellom tonene og deres relasjoner til grunntonen. At vi oppfatter toner som en melodisk "gestalt", sier oss ikke annet enn at tonene står hverandre nært i tid og i bestemte fysiske relasjoner til hverandre som kan beskrives i tonehøyde, varighet o.s.v.

Men vi tør anta at musikalske og totalt umusikalske personer oppfatter musikk på en vesentlig forskjellig måte. Vi husker fra beskrivelsen av reseptiv amusi (s.21) at det var umulig å høre hva som var en melodi, og at musikk ble oppfattet som støy. Musikalsk evne innebærer altså å kunne oppleve musikk på en måte som er forskjellig fra lyder som ikke er musikk.

7) Oppsummering - Definisjoner

1) Musikalsk evne synes i en viss grad å være arvelig bestemt, uten at vi nøyaktig kan si hva som nedarves eller på hvilken måte de nedarvede egenskaper overføres mellom slektsledd.

2) Musikalsk evne beror på utvikling av disse nedarvede egenskaper gjennom modning og læring.

3) Musikalsk evne ser ut til å være en del av et større kompleks av evner som omfatter hele området for ekspressiv-reseptiv kommunikasjon.

Musikalsk og sproglig evne forekommer oftere hos samme individ enn musikalsk og matematisk evne.

4) Musikalsk evne er en forutsetning for å kunne produsere musikk, og for å kunne oppleve musikk.

Forholdet mellom musikalsk evne og musikk gjør det nødvendig å definere nærmere hva musikk er. I denne oppgaven vil vi betrakte musikk som et produkt av musikalsk evne.

Musikk består av toner, eventuelt også andre lyder, som er suksessivt organisert slik at de oppleves intellektuelt og/eller emosjonelt på en måte som er forskjellig fra opplevelsen av lyder som ikke har en slik organisering.

Musikk kan umulig defineres bare ut fra sine fysiske egenskaper, for man kan ikke vite om det man hører er musikk før man ved bruk av sin musikalske evne har gjort en introspektiv vurdering av hva man hører. Hvordan skulle f.eks. en person med medfødt reseptiv amusi kunne definere musikk? Musikk er ganske enkelt det man opplever som musikk.

Musikalsk evne beror på utvikling av visse medfødte anlegg og er en evne til produktive eller reproduktive uttrykk i musikk og/eller evne til å oppleve musikk.

Kapitel II

METODER OG FEILKILDER

1) Fremgangsmåter ved studiet av musikalsk evne hos barn

Man har undersøkt musikalitet hos barn ved observasjon, "case histories" og eksperimenter. Testing av barn med standardiserte gruppetester blir vanligvis ikke brukt før barna er minst syv år gamle. Grunnen til dette er at yngre barn sjelden er moden for testsituasjonen og at de ikke vil kunne forstå instruksjonen. Vi vil i denne oppgaven derfor ikke gå nærmere inn på denne type tester og de spesielle problemer som er forbundet med dem.

Musikalske foreldre har av og til forsøkt å gi en grundig beskrivelse av den musikalske utvikling hos sine barn. Ved slike "case histories" kan feilkilder ligge i at foreldrene tolker barnas prestasjoner i stedet for å beskrive dem, f.eks. ved at de omtaler barnas lyder som sang uten samtidig å gi en nøyaktig opptegnelse og beskrivelse av lydfrembringelsene. En skjevhet ved slike "case histories" er at de oftest

omhandler barn i et meget gunstig musikalsk miljø, fordi foreldrene er spesielt interessert i musikk.

Ved eksperimenter med små barn er det særlig mange metodiske problemer. Mange forsøk avhenger av barnas motivering for oppgaven. Kontaktforholdet til barna kan være av avgjørende betydning for utfallet. Siden små barn har begrenset ordforråd og utviklet begrepsdannelse, er det også mange problemer forbundet med instruksjonen.

Når det gjelder førskolebarn, er det særlig sanglig uttrykksform som er undersøkt. Det kan ofte være vanskelig å trekke grensen for hvilke lyder man skal kunne regne som sang, spesielt når man har med barnas egne sanger å gjøre. Her er det vanlig å inkludere alle lydfrembringelser med fast tonehøyde som sang. Dette gjelder også glissandobevegelser.

2) Registrering og opptegnelse av barnas sanger

Registrering og opptegnelse av sangene medfører også en rekke problemer. Ved hjelp av en båndopptaker får man tilstrekkelig nøyaktighet i registreringen. I noen av de tidligste undersøkelsene ble Edison-fonograf benyttet, men det har også forekommet at en eller flere personer samtidig har notert sangene direkte i noteskrift

og eventuelt stenografert ordene i sangen. Med dyktige folk til nedskrivning kan nøyaktigheten også ved denne fremgangsmåte aksepteres. Hvis minst to personer samtidig nedtegner sangen, blir resultatet også noenlunde kontrollerbare (eks.: Guernsey Colby, 1935 s.416 og 418).

Ved nedtegnning på vanlig notesystem, støter man ofte på toner og intervaller som ikke lar seg nøyaktig innpasse. En tone som faller mellom to halvtonetrinn, markeres gjerne med + eller - . I noen tilfeller brukes # eller b i parentes for å markere avvikelser opp til en kvarttone. Det er også vanlig med spesielle tegn for toner som ligger midt mellom to halvtonetrinn, og for toner hvor tonehøyden er vanskelig å bestemme. Taktinndeling er anvendelig bare der hvor rytmiske mønster er påtagelig. Noteverdier og tempoangivelser må nødvendigvis ofte bli omtrentlige.

Sundin (1963) hadde en medhjelper som skrev sangene nøyaktig ned etter lydbåndopptak ved hjelp av en variabel stemmepipe. Deretter gikk han selv gjennom materialet, men lyttet på sangene fra et "gestalt-messig" synspunkt. D.v.s. med utgangspunkt i melodiske motiver og fraser (s.114-115). Ved tvetydige intervaller forandret han så noteringen i noen tilfeller. Men derved har han også på et vis tolket barnets sang. Sundin bygger på den antagelse at barnets sanger kjennetegnes av en gradvis tilpasning til vårt tonale system fordi det

hører diatonisk musikk omkring seg gjennom hele oppveksten. Vanskeligheten er å vite på hvilket nivå barnet befinner seg i denne tilpasningsprosess.

Hvis barnet reproducerer en sang og bruker varierende og ubestemte intervaller, kan det tenkes å komme av perseptuell umodenhet, utviklede stemmeorganer eller utviklet koordinasjon mellom perseptuelle og

motoriske funksjoner. Er f.eks. barnas musikalske uttrykk en gjenspeiling av deres måte å oppfatte musikk på ? Vi kan ihvertfall anta at det er et tegn på at de

opplever noe som musikk. Men hvordan det oppleves kan vi ikke slutte ut fra deres måte å synge på.

Det er hele tiden visse fysiske begrensninger for hva de er i stand til å frembringe. Både stemmeorganene og evnen til å kontrollere disse utvikles og forandres etter hvert som barnet vokser, men vi har ingen sikre holdepunkter for at de perseptuelle funksjoner utvikles på tilsvarende måte.

Ved barnas egne sanger, hvor det kanskje ikke er noen modell, blir problemet enda større. Barnets intensjoner med hensyn til tonehøyde og intervall kan vi aldri være helt sikre på. Det riktige utgangspunkt må ganske enkelt være at barnets hensikt er å synge som det synger.

En fremgangsmåte som Nestele (1930) beskriver, synes derfor urimelig. Han tar utgangspunkt i barnets

intenderte melodi ved å forsøke å leve seg inn i den musikalske helheten og høre den intenderte melodi gjennom bl.a. tekstbetoning. Nestete antar nemlig at tonen vil synke ved minsking av intensitet eller ved vokalene a, o og u og at tonen stiger ved økning av intensitet eller ved vokalene e og i (s.36-38).

3) Beskrivelse og klassifisering av melodier

Beskrivelse og klassifisering av melodier hos barn er ofte vanskelig fordi de melodiske bevegelser kan være så vage og foranderlige.

Sundin (1963) tar sitt utgangspunkt i musikk-etnologiske metoder (s.117). Den melodiske retning bestemmes ved å sammenholde første og siste tone samt størrelse og retning på første og siste intervall.

Dessuten beskriver han den melodiske kontur som stigende, fallende eller kombinasjoner av stigende og fallende.

Melodiene kan inndeles i typer etter det antall tonetrinn, eller rettere sagt intervaller, som benyttes. Ett-trinnssanger har således ett dominerende intervall (sekund, ters, kvart eller andre), selv om andre tilleggstoner kan forekomme. Intervallene trenger ikke nødvendigvis være helt eksakte, og det kan ofte være vanskelig å bedømme om man f.eks. har en ters eller

en kvart som dominerende intervall. Denne inndelings-
måte er beskrevet av Sachs (1962). Hvis en tone opptar
en vesentlig del av melodiens lengde kan det også
være hensiktsmessig å tale om sentraltone eller frem-
tredende tone.

Kapitel III

DE TIDLIGSTE ÅRENE

1) De tidligste reaksjoner på lyd

Vår kunnskap om barns musikalske evne de første 2 - 3 leveår er noe begrenset. De fleste undersøkelser som er gjort for denne aldersgruppen, dreier seg for en stor del om barnas reaksjoner på forskjellige toner og musikk, og om hvilke situasjoner disse forekommer. Slike undersøkelser har betydning fordi de kan si oss noe om den reseptive side ved musikalsk evne.

Allerede før fødselen kan organismen reagere på lyd. Ved å måle fosterets hjerteaktivitet, fant Bernhard & Sontag (1947) en klar økning av denne ved igangsettelse av toner fra en tonegenerator. Størst reaksjon fikk man på toner opp til 2000 c/s.

Noen kvinner hevder til og med at de ikke har kunnet gå på konserter ved slutten av svangerskapet på grunn av det ufødte barnets kraftige reaksjoner.

Det nyfødte barn kan også skjelle tonehøyder. Bridger (1961) undersøkte 50 barn fra 1-5 dager gamle.

Han satte igang en tone med en viss frekvens, og lot den lyde med korte mellomrom til barnet ikke lenger viste noen motorisk reaksjon på lyden. Så skiftet han til en tone med en annen frekvens, men lik den første i intensitet. Mange av barna reagerte da på nytt. På denne måten kunne man se om de var i stand til å skjelne mellom forskjellige tonehøyder. Et av barna kunne skjelne mellom toner på 200 c/s og 250 c/s, altså en stor ters (s.993).

Dette sier oss selvsagt ikke noe om hvilken grense for forskjeller i tonehøyde barna kan skjelne. Resultatet betyr bare at det å skjelne de nevnte tonehøyder, angir minimum av barnas mulige evne til diskriminering av tonehøyder. Vi har i det hele tatt ingen sikre holdpunkter for at denne evne er dårligere hos nyfødte enn hos voksne.

I en undersøkelse om hvilke lyder og toner som utløste smilerespons hos barnet (Peter Wolff, 1963), ble det konstatert at i den første uken smilte barnet ved lyden av stemmer i høyt toneområde, av en klokke og en fløyte (whistle). I løpet av den andre uken var stemmer i høyt toneområde mer virkningsfulle. Dette ble enda tydeligere i den tredje uken, både ved morens stemme og Wolff's egen falsettstemme.

Wertheimer (1961) viser at auditiv lokalisering av kilden til stimulering forekommer alt 10 minutter

etter fødselen . Han benytter seg av "bløte klikk" til å utløse orienteringsreaksjoner i form av øyebevegelser mot lydkilden. Han betegner reaksjonen i denne sammenheng som okkulomotorisk, og han mener at han har med en koordinasjon mellom den auditive og visuelle sans å gjøre.

Reaksjonen på forskjellige typer musikk er undersøkt av Gene Simons (1964). Han hadde 48 barn i alderen 0;9 - 2;7 år som forsøkspersoner og undersøkelsen ble foretatt hjemme hos barna. Ved pianomusikk var det størst respons på utpreget rytmisk musikk, mindre på melodisk musikk, enda mindre på harmonisk musikk og minst reaksjon fikk man på dissonerende musikk (s.224)

Den mest omfattende undersøkelse over musikalsk evne hos barn i de to første leveårene er utført av Helmut Moog (1963). Han hadde 183 forsøkspersoner fordelt på fem alderstrinn : 0;6 , 1;0 , 1;6 og 2;0 år. Hvert av barna ble besøkt hjemme, og ved hjelp av en båndopptaker ble de presentert for seks forsøkskomplekser som besto av 1) tre barnesanger, 2) forskjellige tekst-rytmeforbindelser, 3) "rene rytmer" (rytmeinstrumenter o.l.), 4) instrumentalmusikk (dodekafonisk melodi, utsnitt fra en symfoni og en strykekvartett samt en popmelodi), 5) kakofoni (høyalterert stemme i strykekvartett og homorytmisk kakofoni) og 6) ikke-musikalsk støy (trafikkstøy og støvsugerlyd). Dertil fikk foreldrene

et spørreskjema angående barnas musikalske aktivitet.

Forsøkene pågikk under normal lekesituasjon for barnet etter at de først hadde fått anledning til å venne seg til og bli kjent med forsøkslederen. Teknisk utstyr ble plassert slik at det var så lite påfallende som mulig. Moog registrerte barnas reaksjoner som hovedsaklig var av tre typer : 1) oppmerksomhetsreaksjon (barnet vender seg mot lydkilden), 2) motorisk aktivitet og 3) lydfrembringelser som ble registrert på båndopptaker.

Han antar at når barnet reagerer likt på alle forsøkskompleks, kan vi bare tale om en auditiv opplevelse. Men når barnet reagerer annerledes på de mer musikalske forsøkskompleksene (1 og 4), kan vi gå ut fra at barnet har en slags musikalsk opplevelse (s.168).

Ved 0;6 år var det bare ett av barna som ikke reagerte på noen av forsøkene. De første tegn på oppmerksomhetsreaksjon når det ble spilt musikk, varierte fra 0;3 - 0;6 år. Blant de 0;6 år gamle barna var det tydelig at når det bare ble reagert på ett av forsøkskompleksene, så var det enten 1) eller 4), altså barnesanger eller instrumentalmusikk. Viste barnet oppmerksomhetsreaksjon på to av forsøkskompleksene, var det på 1) og 4), og disse var også inkludert ved reaksjon på flere enn to forsøkskompleks. Barna reagerte altså selektivt på det som var velklingende, ikke det lyd-

sterke, det rytmisk rike, de gjennomtrengende klanger eller det som var sproglig betont.

I tillegg til å vende seg mot lydkilden, viste noen av barna tildels kraftige motoriske reaksjoner. Men den tidligste reaksjonen på musikk var hos alle barna bare en oppmerksomhetsreaksjon. Dette ble stadfestet ved det spørreskjema som foreldrene besvarte.

Noen av barna kom også med lydfrembringelser som Moog karakteriserer som "lallgesänge" eller andre ytringer som man kan anta var en slags gledesuttrykk. Slike "lallgesänge" forekom alltid i forbindelse med motoriske reaksjoner.

Ved 0;9 år kan man foruten gledesuttrykk ved musikken også i noen tilfeller observere ubehag og avvisning hos barnet. Dette har sannsynligvis sammenheng med at barna ved dette utviklingstrinn smiler selektivt til mors ansikt. Det at noen barn reagerte med ubehag ved denne undersøkelsen, kan tenkes å komme av den fremmede forsøkslederens nærvær. Det er derfor meget mulig at det ikke bare var lydene i seg selv, men hele den fremmedartede situasjonen som fremkalte ubehag hos barnet. Avvisning og ubehag avtar imidlertid igjen ved de høyere alderstrinn.

Moog observerte at barna med stigende alder viste en utvidelse av oppmerksomhetsreaksjoner og motoriske reaksjoner. Ett-åringen kunne f.eks. trampe med bena

og "dirigere" (opp- og ned-bevegelser med hendene til musikken). Senere hadde barna bevegelser som best kan karakteriseres som dans. Ved 1;6 år var det ingen barn som utelukkende viste oppmerksomhetsreaksjon på musikk. Noen få barn i denne aldersgruppen hadde også bevegelser som i korte perioder var synkron med musikkens rytme.

For alle aldersgrupper var barnesanger og instrumentalmusikk mest virkningsfulle i å oppnå en positiv reaksjon hos barnet, men tekst-rytmeforbindelsene fikk med stigende alder en større andel av reaksjonene.

De viktigste reaksjoner på sang, musikk og andre lydstimuli de første to leveårene er :

Uro og raskere puls	Ca. 1 mnd. før fødselen
Smil	1. uke
Oppmerksomhetsreaksjon	3. - 6. mnd.
Motorisk aktivitet	$\frac{1}{2}$ - 2 mnd. etter oppmerksomhetsreaksjon
Lallesanger	Ca. 6. mnd.

2) De tidligste lydfrembringelser og sanger

Både akustiske undersøkelser og observasjoner indikerer at det er to distinkte typer av vokaliseringer som hver har sin egen utviklingshistorie (Lenneberg, 1967 s.276-280). Den første er relatert til gråt og forekommer

helt fra fødselen av. Karakteristisk for gråtelydene er at de mangler artikulasjon, d.v.s. motorisk kontroll av artikulasjonsorganene. "In essence, the infant simply blows his horn without operating the keys" (s.276). Denne type lyd undergår forandringer gjennom barndommen og er siden uforandret hele livet.

Den andre typen viser seg først når barnet er 6 - 8 uker gammelt og opptrer sammen med smilerespons som utløses ved synet av et ansikt. Disse lydene, som vi kan kalle "pludring" (cooing), artikuleres bak i munnhulen (bakre konsonanter, f.eks. g og k).

Ved ca. 6 mnd. blir lydene mer differensierte i vokal- og konsonantlyder. De blir nå i større grad artikulert i fremre munnhule. Det er disse lydfrembringelser vi kaller babling.

De første tegn på naturlig sprog som kan skjernes ved bablestadiet, er konturen av intonasjon (setningsmelodi), men først etter 12 - 18 mnd. får vi de første ett-ords ytringer.

Bablestadiet er utgangspunkt for utviklingen av såvel sang som sprog. Moog (1963) registrerte de første "sanger" hos 0;6 år gamle barn, men han skiller mellom "lallmonologen" og "lallgesänge" (s.178). De første består av forskjellige stavelser eller gjentakelse av stavelser, mens "lallgesänge" har forskjellige tonehøyder på en eller få stavelser eller vokaler. Mange

av barna i hans undersøkelse sang spontant under eller umiddelbart etter presentasjon av forsøkskompleksene, oftest ved instrumentalmusikk eller barnesanger. Den prosentuelle andel av barn som sang ved hvert alders-trinn, var :

0;6 år	0;9 år	1;0 år	1;6 år	2;0 år
16 %	71 %	60 %	44 %	58 %

I sangene til de yngste barna var det ingen likheter med det som ble forespilt. Først ved 1;6 - 2;0 år begynner visse likheter å bli tydelige. Av to-åringene var det hos

22 barn likheter i både tekst, tonehøyde og rytme,
hos 10 barn likheter i tekst og rytme,
hos 6 barn likheter i tekst,
hos 1 barn likheter i tonehøyde og rytme og
hos 8 barn var det ingen likheter i det hele tatt.

Ved 1;6 år var det bare 4 (av ialt 50) barn som frembragte sanger med likheter i både tekst, tonehøyde og rytme.

Man kan vanskelig trekke noen vidtgående konklusjoner ut fra Moogs undersøkelser. Hans data er tildels både ufullstendige og usystematisk presentert. Han sier f.eks. ikke nøyaktig hvilke sanger eller musikkstykker som ble forsøkt imitert av barna. Heller ikke vet vi

om barnesangene i forsøkskompleks 1) var kjent for barna tidligere. Det er også bare et fåtall av barnas sanger som er gjengitt i noter.

Likevel tyder disse undersøkelsene på at barna allerede ved 0;6 år kan identifisere noe som musikk fordi de reagerer selektivt på musikalske lyder, og at noen av dem allerede på dette alderstrinn kan frembringe lyder som best kan karakteriseres som sang. Når barna er omkring 2 år gamle, kan sangen hos mange av dem helt eller delvis ha umiskjennelige likheter med noe de har hørt tidligere. Dette må betraktes som et sikkert holdepunkt for at barna har en eller annen form for musikalsk hukommelse ved dette alderstrinn.

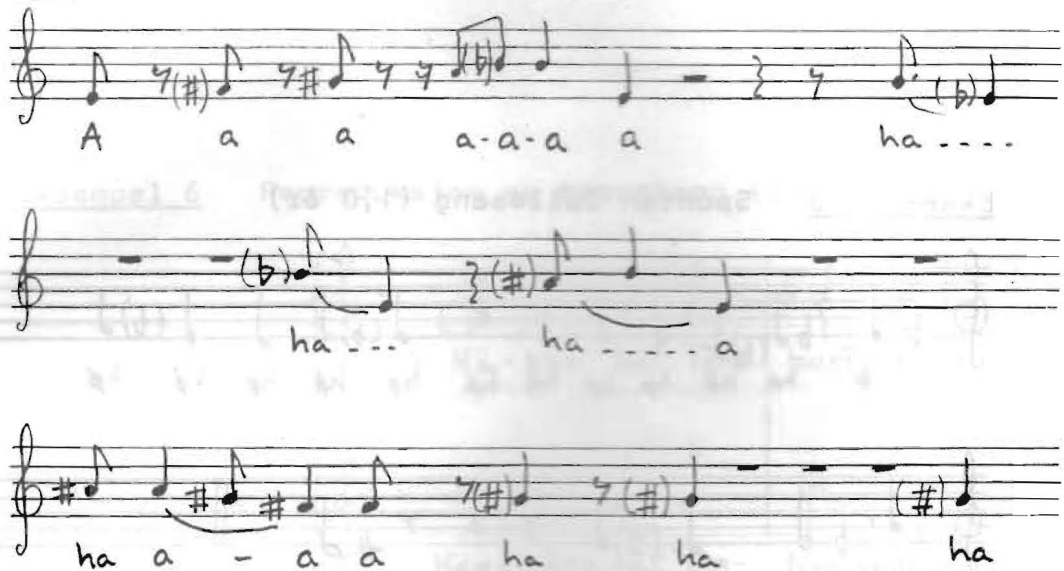
Siden det finnes så få opptegnelser av sanger som skriver seg fra de to første leveårene, er det vanskelig å si noe generelt om eksemplene fra Moogs undersøkelse (s.47-49). Karakteristiske kjennetegn for eksemplene 1-4 er tonegjentakelser og noen dominerende fallende intervaller som strekker seg fra liten ters til kvint. Dreie-toner er også typiske. Omfanget er svært lite hos de fleste, men et ekstremt unntak har vi i eksempel 5 (nonesprang).

Typisk for reproduksjon av sanger er en tendens til å synge alle intervaller noe mindre enn de skal være. Derved blir hele toneomfanget i sangen sammenkrympet (eks.6).

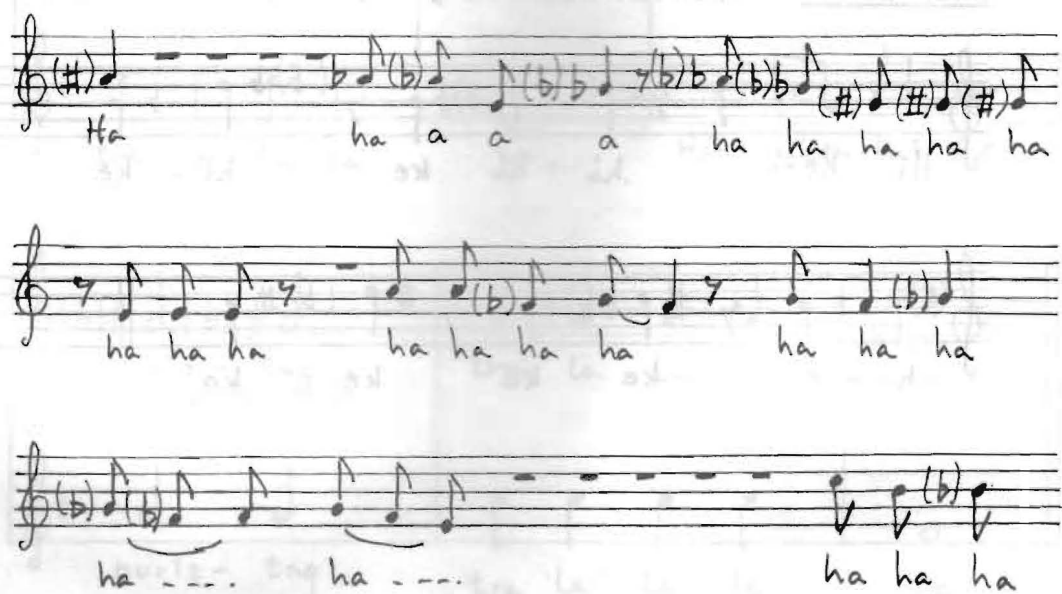
Spontane barnesanger fra Mooqs undersøkelse

I eksemplene 1-6 betyr (#) og (b) en heving eller senkning av tonen på inntil en kvarttone.

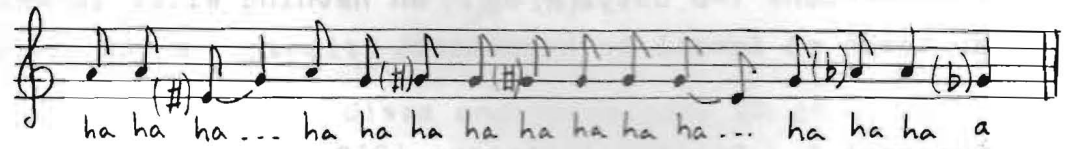
Eksempel 1 Spontan lallesang (0;8 år)



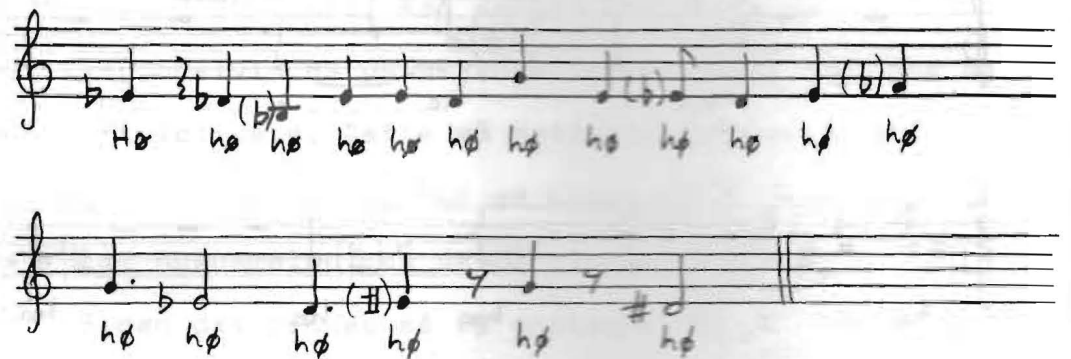
Eksempel 2 Spontan lallesang sunget til en popmelodi i C-dur (0;8 år)



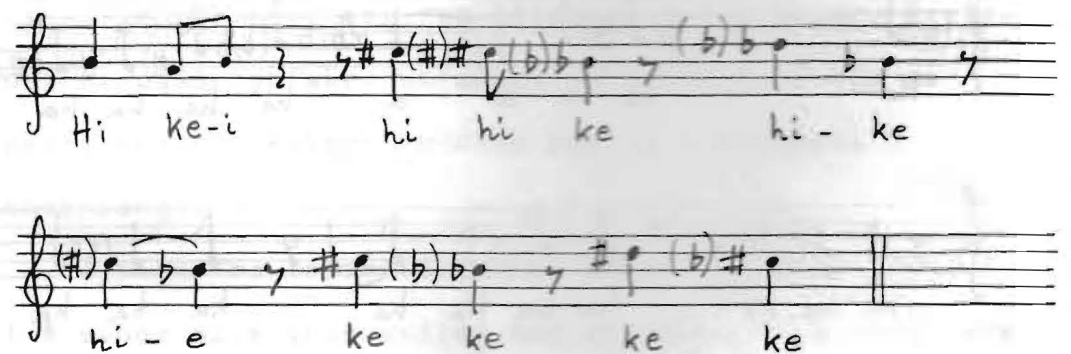
forts.



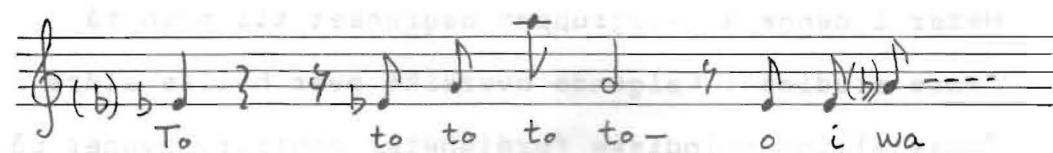
Eksempel 3 Spontan lallesang (1;0 år)



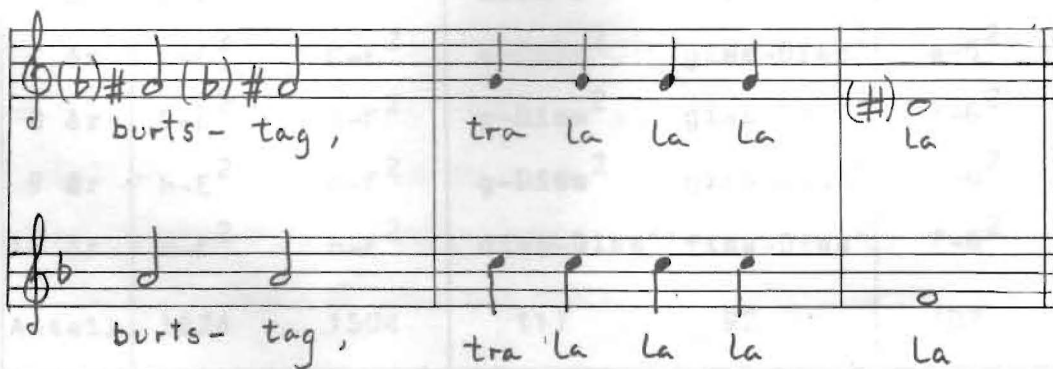
Eksempel 4 Spontan lallesang (1;0 år)



Eksempel 5 Spontan lallesang (1;0 år)



Eksempel 6 Reproduksjon av barnesang (2;0 år)



Forøvrig er kildene om barnas melodiske ferdigheter i denne aldersgruppen begrenset til noen få "case studies". Følgende oversikt over hvilke aldre forskjellige melodiske ferdigheter opptrer, bygger på Shuter (1968 s.67-68), Nettl (1956 a), Moog (1963) og Stern (1923 s.302-303).

Tabell 5 Alder ved første opptreden av forskjellige melodiske ferdigheter

Gjentagelse av intervall	0;8 år	Safford	
	1;2 år	Wing	1. barn
Husker melodisk form	1;4-1;6 år	Wing	begge barn
	1;5 år	Nettl	datter
Synger en melodi riktig	1;3 år	Helliwell	
	1;4 år	Wing	1. barn
	1;11år	Stern	sønn
	2;0 år	Wing	2. barn
	2;0 år	Moog	
nesten ikke før	3;0 år	Preyer	Daniels
	4. år	Shinn	niese
	5;6 år	Stern	sønn

Kapitel IV

UTVIKLING AV STEMMEOMFANG

1) Stemmeomfang ved forskjellige alderstrinn

De tre viktigste undersøkelser over barns maksimale stemmeomfang er utført av Paulsen (1895), Fröschels (1920) og Jersild & Bienstock (1934) (se tabell 6).

Tabell 6 Barns maksimale stemmeomfang ved forskjellige alderstrinn

Alder	Paulsen		Fröschels		Jersild & Bienstock
	Gutter	Piker	Gutter	Piker	
2 år					D-A
3 år			C-Giss	C-A	C-A
4 år			C-Aiss	C-H	h-C ²
5 år	D-Aiss	D-H	h-Aiss	C-Aiss	a-D ²
6 år	D-H	C-D ²	aiss-C ²	h-C ²	a-G ²
7 år	C-C ²	C-E ²	a-Ciss ²	giss-Diss ²	a-G ²
8 år	C-E ²	h-F ²	g-Diss ²	giss-Diss ²	g-G ²
9 år	h-E ²	h-F ²	g-Diss ²	giss-Ciss ²	f-G ²
10 år	h-F ²	h-F ²	diss-Diss ²	fiss-Diss ²	f-G ²
Antall	1624	1504	117	92	407

Det er tildels store uoverensstemmelser i resultatene, men p.g.a. forskjellige metoder er de ikke uten videre sammenlignbare. Flere forfattere, bl.a. Revesz (1946), Franklin (1956, s.60) og Sundin (1963 s.6), angir imidlertid enda større forskjeller p.g.a. feilaktig gjengivelse av data.

I Paulsens undersøkelse fikk de to yngste årsklassene som oppgave å synge små, lette sanger. De eldre barna sang forskjellige dur-skalaer på vokalen a oppover og nedover. Overskridelser av stemmeregisterets naturlige omfang ble ikke kjent gyldig.

I Fröschels undersøkelse ble C-durskalaen først sunget av eksperimentator eller lærer, deretter av barnet. Både kvinne- og mannsstemme ble brukt som sangstimulus. Hvis det ellers ble vanskelig for barnet, ble det forsøkt med en sang. Den øvre grense ble bestemt av den høyeste tonen barnet kunne frembringe uten anstrengelse av vokalmusklene. Det ble sunget på vokalene a i og u (tysk uttale), og prestasjonene var forskjellige for hver av vokalene. U hadde høyest verdi 132 ganger, i 76 og a 4 ganger.

I Jersild & Bienstock's undersøkelse spilte man en tone av gangen og sang den opptil åtte ganger for barnet som fikk tre forsøk på hver tone. Denne fremgangsmåte gir kanskje barna større mulighet for å oppnå bedre resultat, men kan også tenkes å innebære en trett-

hetseffekt.

Beregning av verdiene er også gjort forskjellig. Fröschels angir de aritmetiske gjennomsnittsverdier for øvre og nedre grense, mens Paulsen og Jersild & Bienstock angir de toner som minst 50 % av barna på hvert alderstrinn klarer. Felles for undersøkelsene er at de viser et noe større omfang hos piker enn hos gutter frem til 5-8-årsalderen, og at de individuelle variasjonene er store.

2) Virkning av øvelse på stemmeomfang

Virkningen av øvelse på stemmeomfanget er bl.a. studert i to undersøkelser av Jersild & Bienstock (1931 og 1934). I den første undersøkelsen ble 18 3-åringer trent i et halvt år. Øvelsene gikk ut på at eksperimentator sang barnesanger, og barna ble oppmuntret til å synge med. Etterhvert ble vanskelige steder i sangene viet spesiell oppmerksomhet. Det viste seg at stemmeomfanget økte så meget at testen måtte utvides etter treningsperioden (test B). Resultatene er vist i tabell 7.

I den andre undersøkelsen (Jersild & Bienstock, 1934) fikk 23 barn i alderen 3 - 8½ år trening i å bruke stemmeregisterets yttergrenser. Treningsperioden var her 60 dager og eksperimentet ble utført uten

Tabell 7 Sammenligning av gjennomsnittlig toneomfang hos eksperiment- og kontrollgr., før og etter trening

	Eksperiment- gruppe (s)	Kontroll- gruppe (s)
Gj.snittlig alder i mnd.	38,18 ± 3,69	40,11 ± 3,93
Gj.snittlig antall halvtoner riktig sunget før trening (Test A, 11 toner)	4,22 ± 2,44	4,22 ± 2,71
Gj.snittlig antall halvtoner riktig sunget etter trening (Test A, 11 toner)	10,72 ± 0,11	6,44 ± 2,89
Gj.snittlig antall halvtoner riktig sunget etter trening (Test B, 18 toner)	15,50 ± 1,78	8,00 ± 3,22

Tabell 8 Gjennomsnittlig toneomfang før og etter trening hos forskjellige aldersgrupper

	Gj.snittlig antall halvtoner sunget		Forbedring i prosent
	før trening	etter trening	
Gr. I 3;5-4;8 år	13,2	17,2	30
Gr. II 5;3-6;7 år	13,6	18,5	36
Gr. III 6;8-8;8 år	15,0	21,4	43
Gruppene samlet	14,13	19,48	38

kontrollgruppe. Tabell 8, som viser resultatene, er her utarbeidet på grunnlag av Jersild & Bienstock's data (1934, s.495).

For å se om det kunne være noen langtidseffekt av treningen, ble 12 av de 23 barna testet om igjen etter to år. For disse tolv var den gjennomsnittlige skåre 105 før trening, 168 umiddelbart etter og 123 etter to år (en skåre på 100 er gjennomsnitt for hvert alderstrinn). Men disse data må betraktes som utilstrekkelige for å si noe sikkert om langtidsvirkning av tidlig trening.

Også Updegraff, Heiliger & Learned (1937) fant en klar økning av toneomfanget med øvelse. I denne undersøkelsen ble 66 barn, fordelt på tre aldersgrupper (3, 4 og 5 år) undersøkt. Evnen til å gjengi riktig tonehøyde ble testet før, under og etter en 30-dagers treningsperiode. Ni forskjellige toner fra C - F² ble spilt på forskjellige instrumenter og sunget av forsøkslederen. Barnet fikk fire forsøk på å gjengi hver av tonene. Det gjennomsnittlige antall toner som ble riktig sunget før og etter trening, er vist i tabell 9 på neste side.

Selv om treningsperioden ikke var mer enn 30 dager med ca. 15 minutters øvelse hver dag, viser tabellen at det var stor fremgang i forhold til kontrollgruppen.

Tabell 9 Gjennomsnittlig antall toner riktig sunget før og etter trening (maksimum 9).

	Eksperiment- gruppe	Kontroll- gruppe
3-åringer før trening	5,75	6,38
— " — etter trening	8,25	7,13
4-åringer før trening	5,43	8,29
— " — etter trening	8,00	7,71
5-åringer før trening	7,66	8,00
— " — etter trening	8,44	8,27

3) Stemmeomfang ved spontan sang

Omfanget ved spontane barnesanger er undersøkt av Jersild & Bienstock (1931) og Sundin (1963). Jersild & Bienstock observerte 18 3- og 4-åringer i tilsammen 100 minutter for hvert barn, og de nedtegnet alle lyd-frembringelser med fast tonehøyde. Det viste seg at størstedelen av tonene lå i området $F - D^2$.

Sundins undersøkelse omfattet 98 barn i alderen 4 - 7 år. Et eksperiment gikk ut på at barna skulle synge en kjent sang og deretter selv finne på melodier til noen tekster. Foruten eksperimentet ble 30 barn i alderen 4 - 6 år observert i fri lek. Observasjonstiden

for hvert barn var også her tilsammen 100 minutter, og alle sanger ble registrert og nedtegnet. Omfanget for barnas egne sanger i Sundins undersøkelse sees i tabell 10.

Tabell 10 Prosentuell fordeling av sangenes omfang i to situasjoner (alder : 4 - 6 år)

	Omfang (antall halvtoner)					Sum
	0 - 4	5 - 7	8 - 9	10 - 12	over 12	
Observasjon	64 %	23 %	10 %	2 %	1 %	100 %
Eksperiment	15 %	25 %	24 %	16 %	20 %	100 %

Av spontane sanglige ytringer var altså ca. 2/3 innen omfanget av en ters, mens ved eksperimentet hadde 60 % av sangene et omfang på en liten sekst eller mer. Men toneområdet varierte meget fra individ til individ.

Totalt toneområde ved observasjon var $g - Ciss^3$.

Totalt toneområde ved eksperiment var $e - C^3$.

Ved observasjon lå 86 % av tonene i området $D - D^2$, mens ved eksperiment gikk 50 % ned til a og 50 % opp til C^2 .

For å kunne sammenligne toneområdet i de forskjellige slag sanger, altså reproduksjon (R), produksjon, d.v.s. improviserte sanger i eksperiment (P) og spontan-tansang ved observasjon (Obs), har Sundin sammenlignet stemmeleiet definert som toneomfangets midttone. Av de

16 barna som hadde sanger både fra R, P og Obs, var stemmeleiet hos alle lavest ved P og høyest ved Obs bortsett fra tre tilfeller.

Toneområdet og stemmeleiet varierte altså ikke bare mellom forskjellige individer, men også med situasjonsbestemte faktorer. En forklaring på dette kan være at høyt stemmeleie har sammenheng med det høyere aktivitetsnivået under leken.

Sundin sier imidlertid ikke noe om aldersforskjeller i anvendt toneomfang og stemmeleie. Nestele, som også har undersøkt sanger som barna selv har laget, fant at sangenes omfang økte fra en kvart til en sekst fra 3 - 6 år (Nestele, 1930 s.119).

I en undersøkelse av toneområdet hos 37 barn ($4\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ år) når de valgte tonehøyde selv til kjente barnesanger, fant Hattwick (1933) at det gjennomsnittlige toneområde var h - G. Det gjennomsnittlige nivå for tonehøyden var E. Dette stemmer meget godt overens med resultatene for reproduksjon av sanger i Sundins eksperiment. Her varierte stemmeleiet fra h - Aiss med E som midttone (s.122).

Updegraff, Heiliger & Learned (1937) fant at begynnelsestonen i 98 % av tilfellene var fra g - F i sangene til 4- og 5-åringene.

Disse resultatene har hatt sin betydning ved at de påviste stor uoverensstemmelse mellom det toneområde

barna selv valgte og det toneområde man fant i sang-
bøker for barn.

Det er opplagt at stemmeomfanget har betydning
for barnas musikalske ekspresjon. Derfor er det inter-
essant at vi finner en uoverensstemmelse mellom det
maksimale og det anvendte stemmeomfang hos barna.

Resultatene fra de foregående undersøkelser i dette
kapitlet, sier oss at barna bare bruker en forholdsvis
liten del av sitt maksimale stemmeomfang i de enkelte
sangene. Spontane sanger under fri lek har gjennom-

snittlig minst omfang, men høyest stemmeleie. Improvi-
serte sanger i eksperimentell situasjon og reproduserte
sanger har gjennomsnittlig et større omfang enn de
spontane sangene, men stemmeleiet er her lavere.

Kapitel V

UTVKLING AV MELODISKE

FERDIGHETER

1) Diskriminering av tonehøyde og reproduksjon av intervaller

Utvikling av musikalske ferdigheter er en komplisert prosess som krever både auditive evner og motoriske ferdigheter. Evnen til å skjelne forskjeller i tonehøyde er en av sidene ved auditiv persepsjon som er en forutsetning for å kunne oppfatte og gjengi en melodi. Man må kunne skjelne både retning og størrelse ved suksessive musikalske intervaller. For å kunne treffe de enkelte toner nøyaktig ved sang, er det også nødvendig å kunne diskriminere intervaller som er mindre enn en halvtone.

To metoder er mest brukt for å undersøke evnen til tonehøydiskriminering hos barn: 1) En tone skal angis som høyere eller lavere i forhold til en annen tone. Her forutsettes det at barna har lært å benevne de høyere frekvenser som "høyere toner". Hvis de ikke

skjønner det, kan man ikke være sikker på om det er selve tonehøyden barnas oppmerksomhet er rettet mot.

Det er også gjort forsøk hvor benevnelser som "like- ulike" er brukt ved sammenhold av to tonehøyder. 2) Den andre metoden innebærer en umiddelbar reproduksjon av toner og intervaller ved sang. Denne metoden forutsetter imidlertid at barna behersker sine stemmeorganer, men det er tvilsomt om førskolebarn gjør det i tilstrekkelig grad, særlig ved små intervaller.

Den første metoden er bl.a. brukt av Bentley (1966). Han fant at 65 % av 7-åringene (som var den yngste aldersgruppe i hans undersøkelse) kunne angi riktig retning på to påfølgende toner med kvarttoneintervall. Ca. 75 % greide oppgaven ved halvtoner (s.109).

Meissner (sitert i Schoen, 1940 s.226-227) kom til at barna ved begynnelsen av systematisk musikkundervisning på skolen knapt kunne høre forskjeller på en kvarttone.

I en større undersøkelse av Hattwick (1935) deltok nesten 4000 barn fra 3½ - 12 år. Her ble både metode 1) ("going up" og "going down") og metode 2) brukt. Den verbale fremgangsmåten ble først demonstrert audio-visuelt ved hjelp av klokker med forskjellige tonehøyder som var arrangert etter tonehøyde på hvert sitt trappetrinn. Hattwick gjorde den erfaring at barna måtte ha dette visuelle bildet for å kunne forstå begrepene. Hvis begrepene bare ble forklart auditivt, ble

oppgaven for vanskelig.

Ved metode 2) i samme undersøkelse ble stimulus-tonen slått på stemte metallstenger, men denne fremgangsmåten var ikke særlig effektiv før ved 6-årsalderen. Senere sang forsøkslederen først og barna etter (store sekunder og terser), men selv da hadde barna vanskelig for å reprodusere intervallene i riktig retning (s.17).

Updegraff, Heiliger & Learned (1938) gjorde imidlertid en interessant erfaring som kan forklare de svake prestasjonene til barna i Hattwick's undersøkelse: barns diskrimineringsevne og reproduksjonsevne viste seg nemlig å være avhengig av stimuluskildens karakter. Kvinnestemmen gir bedre resultat enn mannsstemmen og instrumenter kunne i stor grad virke forvirrende. Denne undersøkelsen ga da også et helt annet resultat. Hattwick, som brukte mannsstemme som stimulustone, fant at bare 5 % av 4-åringer kunne gjengi intervaller i riktig retning i 90 % av forsøkene. Men i Updegraff, Heiliger & Learned's undersøkelse ble bare 0,5 % av intervallene sunget i feil retning av 4-åringer (s.117).

De mange motstridende resultater viser at vi må skille mellom det å høre og det å kunne gjengi forskjeller i tonehøyde. Evnen til å gjengi forskjeller i tonehøyde avhenger ikke bare av den auditive diskrimineringsevnen, men også av en rekke andre faktorer.

2) Reproduksjon av sanger

Salmonsen 1971 s. 107

Vi har tidligere referert fra noen "case studies" om hvilken alder barna tidligst klarer å reprodusere en melodi riktig. Denne alder varierte fra 1;3 - 5;6 år i de siterte undersøkelsene (s.50).

Nøyaktig hva som menes med "riktig gjengivelse" ved de forskjellige observasjoner, kan imidlertid være en mer eller mindre subjektiv vurdering. Wing mener f.eks. med "fullstendig gjengivelse" av en sang at melodiske trinn og sprang forekommer på de riktige steder, selv om f.eks. en kvint blir sunget der det skal være en sekst (Shuter, 1968 s.68).

Når man ser de store individuelle forskjeller i barns evne til å gjengi en melodi, er det på sin plass å understreke at mange alder i utvikler denne evne i særlig grad, selv ikke som voksne. Det å synge feil må betraktes som et relativt fenomen, for mange av "feilene" som vi finner hos ganske små barn, kan vi også finne hos mange voksne. Vi kan ikke påpeke hva som er riktig og galt i barnas sanger uten i forhold til voksnes forestillinger om hvordan musikken skal eller bør være, og disse forestillinger er igjen i stor grad kultur-betinget.

Det riktigste bør være å betrakte barns musikalske ytringer ved de forskjellige alderstrinn som noe av

egenverdi. Når vi i det følgende bruker betegnelser som "feil" og "riktig", så er det i forhold til melodier som er laget av voksne for barn.

Felles for observasjonsstudiene er at barna kunne gjengi den generelle melodiske konturen før de kom så langt som til å gjengi melodien helt riktig. Dette indikerer at melodier, eller melodiske fraser, allerede i meget tidlig alder oppfattes som en helhet. På samme måte som ved reproduksjon av enkelte intervaller, går vi ut fra at det er forskjell på resepsjon og ekspresjon. Men det barna er i stand til å gjengi i sang ved et gitt alderstrinn, gir ihvertfall uttrykk for minimum av hva de er i stand til å oppleve ved musikk.

Av en mangfoldighet av typer feil ved reproduksjon har vi allerede nevnt tendensen til å "klemme sammen" omfanget i melodien (s.46).

Bruno Nettl (1956 a) rapporterer at etter et stadium hvor hans datter konsentrerte seg om den melodiske kontur, ble individuelle fraser eller motiver i sangene riktig sunget intervallmessig, men forholdet mellom frasene var feil. Hver frase ble nemlig ofte transponert opp eller ned noen toner.

En annen type avvik fant Williams (1933, s.86). Når 4-åringene skulle gjengi en kjent barnesang, hendte det av og til at de til tross for store melodiske avvik, vendte tilbake til grunntonen.

E.N.Drexler (1938) har også undersøkt førskolebarn i deres evne til å gjengi melodier. 23 barn fra 3 - 6 år deltok, og de to melodiene som de skulle lære, var ikke kjent for dem tidligere. 6 av barna greide å gjengi sangene riktig m.h.t. tonehøyde. Antall toner og intervaller som ble sunget feil, avtok med stigende alder. Fallende intervaller var lettest å synge ved alle alderstrinn.

Brehmer (1925) som undersøkte reproduksjonsevnen og tonalitetsfølelse hos 76 barn fra 6 - 13 år, fant at evnen til å synge melodier riktig i detalj, opptrer samtidig med at tonalitetsfølelsen blir utviklet (s.155). Det betyr at det blir lettere å gjengi de enkelte intervaller i melodien når de vurderes i forhold til tonika.

For å undersøke de forskjellige stadier i reproduksjon av sanger hos førskolebarn, har Iljina undersøkt 30 barn fordelt på tre aldersgrupper fra en førskole (Iljina, 1959 engelsk "summary") og referat i Sundin (1963, s.16-18). Alle barna fikk lære den samme visen i fire leksjoner. De fikk også gjengi teksten med egne ord og synge visen uten ord. Hun fant at man kunne utskille følgende stadier i utviklingen av melodisk evne. 1) R y t m i s k t a l e s a n g (resitativ). Teksten uttales i melodiens rytme, men melodien gjengis i taleregisteret. 2) M o n o t o n s a n g. Betoning

av enkelte ord fører til fast tonehøyde av og til.

3) S a n g med u j e v n s e r i e. To - tre toner med fast tonehøyde gjengis, så følger ubestemte melodiske bevegelser opp og ned, og så igjen noen toner med fast tonehøyde. Motiver fra modellen kan gjenkjennes, men tonene har en tendens til å synke nedover. 4) S a n g med a l l m e n m e l o d i k o n t u r. Melodiens kontur gjenkjennes selv om barnet synger i glidende bevegelser og strekker ut vokalene. 5) I n t e r v a l l - s a n g. De riktige intervallforhold mellom tonene begynner å bli fiksert. 6) I n t o n e r t s a n g.

Alle de tidligere formene inngår i en helhet som adskiller seg kvalitativt fra de tidligere stadier.

Av de foregående undersøkelser ser det ut til at vi har visse generelle utviklingstrinn ved reproduksjon av melodier. De vesentlige karakteristika ved hvert av disse er :

- 1) differensiering i tid,
- 2) differensiering i intensitet,
- 3) differensiering i tonehøyde og
- 4) relasjoner til grunntone og faste intervaller.

I det første stadiet skjer en avgrensning av tonene i tid, og det er hovedsaklig melodirytmen som tilegnes, men uten nøyaktig rytmisk organisering i

staktarter. Dernest vil vil visse betoninger føre til samtidig stigning i tonehøyden. Først deretter kommer melodikonturen og den fullstendige melodi. På grunn av et beskjedent grunnlagsmateriale må det imidlertid tas forbehold ihvertfall for de to første stadier.

3) Virkning av øvelse på reproduksjon av sanger og intervaller

Jersild & Bienstock (1931) har også undersøkt virkningen av øvelse på evnen til å reproducere intervaller hos 3 - 4 år gamle barn. Stimuluskilden var sang og xylofon eller stemmepipe. Intervalltesten besto av 12 stigende og fallende intervaller varierende i størrelse fra liten sekund til kvint. Også i denne undersøkelsen var fremgangen så stor i løpet av treningsperioden at det ble nødvendig med en utvidet test etter trening. Treningsperioden var 6 måneder. Resultatene sees i tabell 11 på neste side.

Updegraff, Heiliger & Learned (1938) testet også barna med intervall- og melodisk frasetest før og etter trening (se tabell 12 og 13 side 68 og 69). Den første besto av 12 intervaller, mens frasetesten besto av små melodiske fraser på 3 - 5 toner. Skårene i denne testen ble beregnet etter antall riktig gjengitte toner.

Tabell 11 Gjennomsnittlig antall intervaller riktig sunget før og etter trening

	Eksperiment- gruppe (s)		Kontroll- gruppe (s)	
Gj.snittlig alder i mnd.	38,75	2,94	40,56	3,69
Gj.snittlig antall intervaller riktig sunget <u>før</u> trening (Test A, 12 intervaller)	4,25	3,03	4,31	2,89
Gj.snittlig antall intervaller riktig sunget <u>etter</u> trening (Test A, 12 intervaller)	11,50	0,67	8,00	2,50
Gj.snittlig antall intervaller riktig sunget <u>etter</u> trening (Test B, 22 intervaller)	17,00	4,25	10,18	4,26

Tabell 12 Gjennomsnittlig antall intervaller riktig sunget før og etter trening (maksimum 9)

	Eksperiment- gruppe	Kontroll- gruppe
3-åringer før trening	7,00	8,75
etter trening	10,25	8,25
4-åringer før trening	5,71	7,85
etter trening	9,71	8,43
5-åringer før trening	10,00	10,22
etter trening	10,89	10,28

Tabell 13 Gjennomsnittlig antall toner i frasetest
riktig sunget før og etter trening
(maks. 14 for 3- og 4-åringer. 29 for 5-åringer)

	Eksperiment- gruppe	Kontroll- gruppe
3-åringer før trening	3,13	4,37
etter trening	6,37	4,37
4-åringer før trening	5,14	4,71
etter trening	9,37	6,00
5-åringer før trening	13,50	13,20
etter trening	17,60	15,60

Treningsperioden var 30 dager.

Av spesiell interesse i tabell 13, er resultatene for 3-åringer. Det er i denne aldersgruppen man finner den største fremgang på frasetesten i forhold til kontrollgruppen; dette til tross for at 3-åringene ikke ble testet før trening, men først etter 15 dager. Siden denne testen ligger nært opp til det å gjengi en melodi, skulle resultatene tyde på at man muligens har et kritisk stadium for utvikling av vokale ferdigheter ved stimulering og læring i 3-årsalderen.

En annen undersøkelse over sangevnen før og etter trening, ble utført av Robert B. Smith (1963). 14 3-

åringene og 16 4-åringene fikk her gruppetrening 15 - 20 minutter daglig over to 16-ukers perioder. Barna skulle gjengi fraser fra sanger som de kjente. Intervallene som de sang, ble så klassifisert som melodiske eller ikke-melodiske ("tuneful" og "not tuneful"). Toneområdet i sangene ble inndelt i nedre og øvre område ($E - A$ og $A - E^2$). Resultatene er vist i tabell 14. (Prosenttallene er her beregnet ut fra Smith's tabeller 1-4 s.139-140).

Tabell 14 Prosent av barn som sang melodisk eller ikke-melodisk i nedre og øvre toneområde

		Nedre toneområde		Øvre toneområde	
		Ikke-melodisk	Melodisk	Ikke-melodisk	Melodisk
3 år	Før trening	64,3 %	35,7 %	78,6 %	21,4 %
	Etter trening	14,3 %	85,7 %	64,3 %	35,7 %
	Kontrollgr.	85,0 %	15,0 %	95,0 %	5,0 %
4 år	Før trening	81,3 %	18,8 %	93,8 %	6,3 %
	Etter trening	6,3 %	93,8 %	56,3 %	43,8 %
	Kontrollgr.	50,8 %	49,2 %	79,7 %	20,3 %

Det var særlig i det nedre toneområde man fikk en klar forbedring. R.B.Smith mener at det dårlige resultatet for det øvre toneområdet kan skyldes at det var

en mannsperson med barytonstemme som foresto treningen. Hans øvre toneområde/tilsvarte omtrent barnas nedre toneområde. At mannsstemmen er dårligere egnet enn kvinnestemmen som stimuluskilde, er som vi tidligere har sett (side 62), bekreftet av Updegraff, Heiliger & Learned's erfaringer.

I alle disse undersøkelser om øvingseffekt har vi hatt med umiddelbar reproduksjon å gjøre. Det er imidlertid ikke gitt at den samme store effekten skulle kunne gjøre seg gjeldende ved utsatt reproduksjon, hvor det er et lengre tidsrom mellom stimuluspresentasjon og reproduksjon. Det er en rimelig antagelse at utsatt reproduksjon er mer kompleks enn umiddelbar reproduksjon.

Williams (1935) har undersøkt om det er noen sammenheng mellom disse to typer ved å beregne korrelasjoner mellom testresultater for umiddelbar og for utsatt reproduksjon av samme melodi. Han fant at korrelasjonene var lave, og han mener derfor at det er liten sammenheng mellom evnen til umiddelbar og utsatt reproduksjon ved førskolenivå (s.94).

Iljina (1959) fant at øving hadde positiv betydning for sangferdigheten til de eldre førskolebarna, men for de yngstes vedkommende var det ingen øvingseffekt på deres selvstendige sang, selv om de lærte å imitere bedre. Man må derfor være forsiktig med å oppvurdere

betydningen av de store øvingseffekter som de tidligere omtalte undersøkelser fant.

4) De forskjellige intervallenes vanskelighetsgrad

Ved intervalltesten for 3-åringer i Jersild & Bienstock's undersøkelse (1931), viste det seg at de ulike intervallene hadde forskjellig vanskelighetsgrad.

Tabell 15 Intervallenes relative vanskelighet
(antall barn = 47) Alder : 3 år

Intervall	Antall barn med korrekt reproduksjon
Fallende stor sekund	26
Stigende stor sekund	24
Fallende liten ters	23
Fallende stor ters	22
Stigende liten sekund	18
Stigende stor ters	17
Fallende kvart	16
Stigende liten ters	13
Stigende kvint	13
Stigende kvart	12
Fallende liten sekund	11
Fallende kvint	8

Den relative vanskelighetsgrad er i tabell 15 angitt ved sammenligning av antall barn som reproduserte de enkelte intervallene riktig.

Som vi ser av tabellen, var de små intervallene (bortsett fra fallende liten sekund) lettest, og det var lettere å synge fallende enn stigende intervaller for 3-åringer.

En lignende gradering av intervallene etter vanskelighet er gjort av Updegraff, Heiliger & Learned (1938 s.121) på grunnlag av intervalltesten for 5-åringer (tabell 16).

Tabell 16 Totalt antall nødvendige forsøk for reprodusering av forskjellige intervaller (alder: 5 år)

Intervaller	Antall forsøk
Fallende ters	312
Stigende ters	314
Fallende sekst	314
Fallende kvint	337
Stigende sekund	338
Fallende sekund	340
Stigende kvint	365
Stigende sekst	387

Det totale antall forsøk ved stigende intervaller var 1404. Tilsvarende tall for fallende intervaller var 1303. Denne forskjellen indikerer at fallende intervaller også her var lettere.

En sammenligning med Jersild & Bienstock's resultater blir vanskelig fordi Updegraff, Heiliger & Learned ikke har oppgitt om det var store eller små sekunder, terser og sekster.

Medora B. Grandprey (1931) bekrefter også i sin undersøkelse at fallende intervaller synges lettere enn stigende av førskolebarn (s.583).

5) Utvikling av instrumentale ferdigheter

Instrumentale ferdigheter hos førskolebarn er i mye mindre grad undersøkt enn vokale ferdigheter. Det er alminnelig kjent at musikere med høy begavelse oftest begynte å spille i meget tidlig alder (se f.eks. side 12 og 79). Hvilke muligheter barn med mer alminnelig musikalsk evne har for å utvikle instrumentale ferdigheter, vet vi imidlertid forholdsvis lite om.

Martha Guernsey Colby (1935) fant at barn mellom $3\frac{1}{2}$ og $4\frac{1}{2}$ år gjorde en viss fremgang i å spille en enkel blikkfløyte. Etter en måned kunne alle 16 barn unntatt to spille en rekke melodiske mønstre med et omfang på

en stor ters. Men det var en påfallende forskjell på vokale og instrumentale ferdigheter ved at de fleste barna kunne synge flere melodier enn de kunne spille ved slutten av øvelsesperioden som varte $4\frac{1}{2}$ mnd. (s.426).

Hun konkluderer med at slik trening kan ha positiv betydning for musikkinteressen, men alt i alt er sang bedre egnet enn instrumenter ved dette alderstrinn.

Hvilken alder er den mest hensiktsmessige for å begynne å spille piano ? Dette spørsmålet har Roberta Brown (1936) forsøkt å besvare ved å undersøke fremgang i pianospill ved forskjellige alderstrinn (4;11 - 9;0 år). Hun konkluderer med at omkring 7 år er en gunstig alder for påbegynnelse av pianoundervisning (s.515).

Det må imidlertid påpekes at for å få sammenlignbare resultater, brukte Brown samme fremgangsmåte (som inkluderte notelesing) for alle alderstrinn. Men vi kan ikke se bort fra at førskolebarn kan ha utbytte av pianoundervisning forutsatt at metodene står i samsvar med barnas utviklingstrinn og individuelle egenskaper.

Fiolinpedagogen Suzuki har vist at en høy grad av teknisk ferdighet kan oppnås i mye tidligere alder enn man før hadde trodd (Cole, 1972). Suzuki mener at fiolinundervisning kan begynne når barnet er 3 år gammelt eller yngre. Notelesning blir ikke introdusert før etter 3 - 4 års undervisning. Karakteristisk for metoden ellers er et lite repertoar, grundig bearbeidelse

av dette og at foreldrene aktivt involveres i undervisningen.

Hvorvidt barna som begynner ved 3-årsalderen på lang sikt har noen fordel fremfor de som begynner senere, vet vi ikke sikkert. Ut fra rapportene å dømme har barna ihvertfall motivering og spilleglede i stort monn, og dette må betraktes som et mål i seg selv.

Suzuki selv tar ikke først og fremst sikte på å utdanne profesjonelle musikere.

Kapitel VI

UTVIKLING AV ABSOLUTT GEHØR

1) Forholdet mellom musikalisk evne og absolutt gehør

Det er vanskelig å avgjøre sikkert om absolutt gehør faller sammen med musikalisk evne, eller om det har betydning for musikalisk evne overhode. Bare et fåtall av de som har absolutt gehør, mener at dette har betydning for gleden ved å høre musikk.

Det faktum at så få mennesker besitter denne egenskap, understreker at det er persepsjon av relasjonene mellom tonehøyder og ikke de absolutte tonehøyder som er vesentlig ved musikkopplevelse. Men det er et faktum at de fleste mennesker som har absolutt gehør, er musikere, og denne egenskap kan ihvertfall ha noe praktisk betydning for musikere og komponister.

2) Utvikling av absolutt gehør

Absolutt gehør hos barn kan i mange tilfeller spores

like tidlig som de lærer notenavn. Shuter (1968 s.71) refererer bl.a. et tilfelle hvor en gutt viste absolutt gehør allerede 3;2 år gammel.

Sergeant (referert i Shuter, 1968 s.72-74) har foretatt en undersøkelse over utviklingen av absolutt gehør hos musikere og musikkstudenter. Han plukket ut fire grupper med forskjellig nivå av musikalsk talent og ferdighet. Så sammenlignet han de av dem som hadde absolutt gehør med de som ikke hadde det med hensyn til hvilken alder de begynte å få musikkundervisning. Gruppe 1 besto av 36 professorer ved Royal College of Music. Av disse hevdet 69,4 % å ha absolutt gehør. Gruppe 2 besto av 30 erfarne lærere fra Junior Department ved R.C.M. Av disse hevdet 60 % å ha absolutt gehør. Gruppe 3 besto av 145 studenter ved R.C.M. hvorav 33 % hevdet å ha absolutt gehør. Gruppe 4 besto av 50 lærerstudenter som hadde musikk som en del av sitt studium. Ingen av disse hadde absolutt gehør.

Resultatet av undersøkelsen viser at den største gruppen med absolutt gehør var blant de som begynte tidligst med musikkundervisning (se tabell 17 neste side).

Sergeant mener at hvilken alder man starter musikkundervisningen er en kritisk faktor for utvikling av absolutt gehør. Han støtter seg her også til data som han samlet inn ved spørreskjema til over 1500 medlemmer av Incorporated Society of Musicians. Resultatene

fra denne undersøkelsen finner vi i tabell 18 og 19.

Tabell 17 Alder ved påbegynnelse av musikkundervisning

Gruppe	Personer med abs. gehør		Personer uten abs. gehør	
	Gj.snitt	Modus	Gj.snitt	Modus
1	5;4	4	8;7	9-10
2	5;9	6	7;3	7
3	6;4	6;4	8;8	8
4	—	—	9;9	11
Totalt	5;9	5	8;7	7-8

Tabell 18 Alder ved påbegynnelse av musikkundervisning

Medlemmer med absolutt gehør		Medlemmer uten absolutt gehør	
Gj.snitt	Modus	Gj.snitt	Modus
6;1 år	6 år	7;9 år	7 år

Tabell 19 Prosent av medlemmene i ISM med absolutt gehør fordelt etter alder ved påbegynnelse av musikkundervisning

Alder	Prosent med abs. gehør
2 - 4 år	92,6 %
3 - 5 år	85,6 %
4 - 6 år	68,4 %
5 - 7 år	63,4 %
6 - 8 år	52,5 %
7 - 9 år	41,9 %
8 - 10 år	40,9 %
9 - 11 år	36,7 %
10 - 12 år	33,5 %
11 - 13 år	20,0 %
12 - 14 år	6,5 %
14 år	0,0 %

Etter testing av 96 studenter ved R.C.M., fant Sergeant at de høyeste skårene ble oppnådd på de instrumenter som studentene først hadde lært å spille, selv om de hadde skiftet til andre instrumenter senere. I noen tilfeller ble det prestert fullstendig nøyaktighet med det første instrumentet fra barndommen, og ikke en eneste riktig bedømmelse med det instrumentet som de

senere hadde gått over til.

Disse undersøkelser tyder på at man kan ha et kritisk stadium, avhengig av tidlig stimulering og læring, for tilegnelse av absolutt gehør, selv om man i en viss utstrekning også kan tilegne seg denne evne som voksen (Mull, 1925).

Kapitel VII

U T V I K L I N G A V B A R N A S

E G N E S A N G E R

1) Fremgangsmåter ved studiet av barnas sanger

Barnas skapende aktivitet, slik den gir seg uttrykk i egne sanger, er blitt undersøkt på tre måter :

- 1) ved observasjon av spontane sanglige ytringer under fri lek,
- 2) ved eksperiment, hvor barna etter oppfordring improviserer sanger, ofte til oppgitt tekst, og
- 3) ved studier av mer eller mindre standardiserte og tradisjonsbundne sangleker.

Spontan sang er studert av Sundin (1963), Jersild & Bienstock (1931) og Simons (1964) som alle har observert førskolebarn og registrert alle sanglige ytringer. Platt (1905) og Nettel (1956 a og b) har nedtegnet og beskrevet sangene til sine egne barn gjennom noen år. Dessuten har Schünemann (1930) gjennom flere år nedtegnet sanger av barn i ulike aldre.

Improviserte sanger i eksperimentelle situasjoner ble først undersøkt av Werner (1917), som lot barna synge inn sanger på en Edison-fonograf som var maskert som en sjokoladeautomat. I Sundins eksperiment ble barna bedt om å lage en melodi til navnet sitt, til teksten "Kalle Ballong satt på en stång" og en sang uten ord, bare på "la-la-la"(Sundin, 1963). En tredje undersøkelse av denne type ble utført av Nestele (1930), som også brukte gitte tekster (bl.a. barnets navn). Som vi tidligere har nevnt (side 35-36) har Nestele forsøkt å gjengi barnets intenderte melodi, men dette er neppe noen brukbar metode.

Brehmer (1925) har gitt en utførlig beskrivelse og klassifisering av mer enn 500 sangleker som er innsamlet av forskjellige tyske forskere (se eksempler s.113).

2) Kategorier av spontan barnesang

Spontan sang under fri lek forekommer i mange forskjellige situasjoner og sammenhenger.

Sundin mener at beskrivelse av barnas sanger ikke utelukkende bør bestå av musikalsk analyse. I sin inndeling av spontane sanger tar han derfor hensyn til

sangenes funksjon og sosiale sammenheng. Sundin skiller mellom flere kategorier av spontan sang (Sundin, 1963 s.84-87).

I l l u s t r e r e n d e s a n g forekommer når barna leker med biler eller tog o.l. Den består i at noen iørefallende trekk ved lekene illustreres eller imiteres (f.eks. "tut-tut", "tøff-tøff" o.s.v.). Melodisk hovedtype er her en pendelbevegelse mellom to omtrentlige toner varierende fra ters til kvint. Glissandoeffekter og monotone sanger er også vanlige. Denne kategori forekommer mest hos gutter (se eks. 8).¹⁾

U t r o p s s a n g eller t a l e s a n g består av korte rop til kamerater eller lærer og kommenterer vanligvis lekesituasjonen, f.eks. "jeg vil ha litt papir!" eller "her sitter jeg!" Melodisk består utrops-sangen av ett eneste motiv, oftest en fallende ters (se eks. 15).

R a m s e r er korte melodiske eller rytmiske formler som gjentas, ofte av flere barn samtidig. Også denne typen er av sosial karakter og kommenterer gjerne en aktivitet eller en person, særlig i forbindelse med erting, f.eks. "Dumme, dumme Kalle" o.l. Fallende melodisk bevegelse er også her vanligst, særlig dreietone oppover etterfulgt av fallende, liten ters (se eks. 21).

Andre improviserte sanger forekommer ofte når barna synger for seg selv, f.eks. når de bare står og

1) Noteeksemplene finner vi på side 104-109.

drømmer. Den kan være akkompagnement til bevegelses- eller konstruksjonsleker, ha karakter av arbeidssanger eller være rene lydeksperimenter. Slike sanger er gjerne mindre stereotype enn de foran nevnte.

Reproduksjon av kjente sanger under fri lek forekommer også, særlig blant de eldste førskolebarna. Sundin fant således at piker av og til sang vanlige barneveriser. Gutter tok oftere opp fraser fra popmelodier.

Spontan gruppesang forekom bare hos 6-års piker, spesielt i forbindelse med maling.

Tabell 20 Prosentuell fordeling av forskjellige typer spontan barnesang (etter Sundin, 1963 s.87)

Sangtype	Gutter	Piker
Illustrerende sang	17 %	4 %
Utropssang	10 %	10 %
Ramser	2 %	2 %
Annen sang	39 %	26 %
Uviss kategori	17 %	23 %
Reprodusert sang	15 %	35 %
Sum	100 %	100 %

(Alder: 4-6 år)

3) Melodisk retning og kontur

Av forskjeller mellom spontan sang under fri lek og improvisert sang i eksperimentelle situasjoner, har vi allerede nevnt at stemmeleiet ligger høyere ved spontan sang og at det gjennomsnittlige toneomfang er større ved eksperiment (se side 57-59).

Den melodiske retning ved Sundins undersøkelse viste samme tendens i begge typer sanger. Det var fallende retning i 63% av sangene ved observasjon, og 65% ved eksperiment. For begge slag var det tonegjentakelse ved begynnelsen i 40% av sangene. 75 % hadde fallende intervall som avslutning.

Melodikonturen ved observasjon adskilte seg imidlertid fra sangene ved eksperiment. Dette fremgår av tabell 21

Tabell 21 Omtrentlig prosentuell fordeling av forskjellige typer melodikontur (alder: 4-7 år)

Melodikontur	Eksp.	Obs.
Rent stigende	10 %	20 %
Rent fallende	25 %	40 %
Stigende - fallende	45 %	25 %
Variasjoner av stigende - fallende	15 %	10 %
Fallende - stigende + Monotone sanger	2-3 %	2-3 %

som her er utarbeidet på grunnlag av Sundins data (Sundin, 1963 s.125-126).

Ved både eksperiment og observasjon var det, som vi ser, rent fallende og stigende-fallende melodikontur som dominerte. Det er tydeligvis en sammenheng mellom tendensen til fallende melodiretning og det at fallende intervaller er lettere å synge (se side 72-74).

Påfallende er det også at det er slutten av melodien som har den sterkeste fallende tendens. Fallende-stigende melodikontur er således meget sjelden i barnas sanger.

Denne tendensen til å slutte sangen med en fallende bevegelse, oftest på laveste tone, kan vi se som et uttrykk for en slags grunntonefølelse.

Brehmer (1925 s.140-154) fant på grunnlag av sangene i barnas standardiserte sangleker, at det var to hovedtyper melodikontur. Den ene hadde som kjerne en fallende, liten ters med en forutgående dreietone oppover over denne tersen. Standard type av dette slag er $\underline{G} \underline{G} \underline{A} \underline{G} \underline{E}$ (se eksempel 57-59 side 113). Denne melodiformel går igjen i nesten all barnesang og er av König blitt døpt "urmotiv" (Stern, 1928 s.306).

At denne meloditypen er av fundamental karakter, har Höchner (sitert i Sundin, 1963 s.22) demonstrert på en interessant måte. Han lot 44 6-års piker synge melodier av den nevnte type, men der også fjerde skalatone inngikk. Det viste seg at barna hadde en tendens til å

hoppe over denne tonen om den ikke ble spesielt betont.

Vi finner også eksempler på dette "urmotiv" i forskjellige varianter hos Sundin (se bl.a. eksempel 11, 21 og 26 side 104 f). Dette kommer vi nærmere inn på i avsnittene om melodityper og om barnesang ved ulike utviklingstrinn.

Den andre typen melodikontur som Brehmer fant, var bueformen som i sin grunnform går opp fra grunn-tonen til kvinten og så tilbake til utgangspunktet (se eks. 60-61).

Fallende ters og bueform var også hovedtypene i Werners undersøkelse (se eksempel 43-51) (Werner, 1917 s.61-62).

4) Intervallene i barnesang

Som man kan vente ut fra at fallende melodiretning dominerer, er det også en overvekt av fallende intervaller, både hos Sundin (1963 s.126) og i Jersild & Bienstock's undersøkelse (1931 s.286). Se tabell 22 og 23 på neste side.

De små intervallene dominerer. I Sundins eksperiment var det bare 15% av de stigende og 10 % av de fallende intervallene som var større enn en stor ters. I Jersild & Bienstock's undersøkelse var det ingen intervaller som oversteg en kvart. Som man ser av tabell 22, fikk Jersild &

Tabell 22 Prosentuell forekomst av forskjellige intervaller i barnesangene ved Jersild & Bienstock's undersøkelse (J&B) og Sundins eksperiment (Eksp.) og observasjon (Obs.)

	Stigende intervaller (angitt i halvtoner)										Sum
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	over 9	
J&B	40	34	15	7	-	-	-	-	-	-	100
Obs.	15	35	13	17	15	0,5	3	0,5	0,5	0,5	100
Eksp.	19	36	18	12	9	1	3	0,5	1	0,5	100
	Fallende intervaller										Sum
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	over 9	
J&B	29	33	31	5	2	-	-	-	-	-	100
Obs.	12	20	23	27	15	1	2	-	-	-	100
Eksp.	17	39	21	13	6	1	2	0,5	-	0,5	100

Barnas alder : J&B: 3-4 år Obs. og Eksp.: 4-7 år

Tabell 23 Antall forekomster av hvert intervall i spontan sang ved Jersild & Bienstock's undersøkelse (Jersild & Bienstock, 1931 s.286) Alder: 3-4 år

Intervaller	Fallende	Stigende
Liten sekund	46	24
Stor sekund	53	20
Liten ters	50	9
Stor ters	8	4
Kvart	3	2
Kvint	0	0

Bienstock enda sterkere dominans for de små intervallene enn Sundin. Dette gjelder særlig små sekunder. Denne forskjellen kan kanskje forklares ved aldersforskjellen i de to undersøkelsene. Jersild & Bienstock's barn var

3 - 4 år gamle, mens barnas alder i Sundins undersøkelse var 4 - 6 år ved observasjon og 4 - 7 år ved eksperiment.

At små, fallende intervaller er mest fremtredende, er også bekreftet ved Werners undersøkelse (Werner, 1917 s.55) og Nettl's studier over sin datters musikalske utvikling (Nettl, 1956 b s.88). Små terser i fallende retning dominerte i de første årene. I tillegg angir Nettl stor sekund som det tidligste intervallet i barnets sanger.

Hos førskolebarn dominerer altså fallende intervaller ved alle alderstrinn. Terser og sekunder er hyppigst ved både stigende og fallende retning. Små sekunder forekommer oftere før 4-årsalderen, men intervaller større enn en kvart er sjeldne før denne alder.

5) Melodityper i barnesang

Sundin har forsøkt å inndeले melodiene i barnas sanger ut fra hvilke intervaller som dominerer, d.v.s. intervaller som er mest frekvente i hver enkelt sang (Sundin, 1963 s.127-130).

Denne fremgangsmåte er ikke alltid like hensiktsmessig fordi noen sanger er lange og uregelmessige, uten dominerende intervaller, men svært ofte er sangene korte, og med fremtredende intervaller. Men selv korte sanger kan f.eks. bli klassifisert som kromatiske hvis et motiv gjentas med forandrede intervaller og på en annen tonehøyde.

I det følgende skal vi gi en kort beskrivelse av disse melodityper med henvisning til noteeksempler side 104-109. Inndelingen gjelder altså sangene fra Sundins undersøkelse over barn fra 4 - 7 år.

1) M o n o t o n s a n g synges på en eneste tone, men ofte med små glidninger opp og ned. Slike sanger er forholdsvis sjeldne (se eks. 8 og 10).

2) S a n g e r m e d e t t d o m i n e r e n d e i n t e r v a l l. Av denne typen dominerer sanger som har tersen som det mest dominerende intervall. Eksempler på dette har vi også fra Werners undersøkelse (se s.110). Ved spontan sang er liten ters mest vanlig, men ved eksperiment forekommer stor og liten ters like ofte. Nøytrale terser er heller ikke uvanlige.

Noen sanger består bare av stigende og fallende terser (eks. 32 og 41), mens andre også har gjennomgangs-toner og dreietoner (eks. 11 og 14). Sekvenser forekommer også ved at tersmotivet gjentas på en lavere tonehøyde (eks. 18).

Sekund som dominerende intervall er sjeldent, likeså større intervaller som kvart og kvint (eks. 17 og 19).

3) S a n g e r m e d t o e l l e r f l e r e d o m i n e r e n d e i n t e r v a l l e r. Sanger hvor tersen dominerer, alene eller sammen med en sekund, er den vanligste type av korte sanger. Sammen med noen variasjonstyper er over halvparten av sangene av denne type. Det tidligere nevnte "urmotiv" er grunnformelen i slike sanger.

Hvis tersen er liten, blir hovedtypen D E G (eks. 38 og 39), eller D E G (eks. 40). Er tersen derimot stor, blir hovedtonene av typen C E Fiss eller C D Fiss (eks. 42). Også stor ters blir altså kombinert med stor sekund og vi får derved fornemmelsen av heltoneskala eller lydsk toneart.

Melodier hvor store sekunder dominerer, er også vanlige. Slike sanger kan ha bare to trinn (eks. 23), eller flere (eks. 25 og 27).

Kombinasjon av terser både med (eks. 29 og 33) og uten gjennomgangstoner (eks. 22 og 35). Både dur- og molltreklanger kan oppstå på denne måten (eks. 22).

4) S a n g e r a v m e r k o m p l i s e r t t y p e. Noen av sangene varierer meget i form og originalitet. En del av disse kan høres ut som variasjoner og kombinasjoner av kjente sanger, mer eller mindre organisk sammenføyde (eks. 31).

Hvis de fleste halvtoner innen sangens omfang er representert, kan vi tale om k r o m a t i s k s a n g, hvis da ikke diatoniske trinn klart dominerer (eks. 30).

En del av sangene er diatoniske, hvor durskalaen dominerer, eventuelt med noen skalafremmede toner.

Sanger som er så rytmisk regelmessige at de kan noteres med taktstrek, er forholdsvis sjeldne. Når en slik regelmessighet er til stede, vil det oftest være to-delt takt. Men uregelmessige taktarter som f.eks. 5/4 er heller ikke uvanlige (eks. 21). Det er særlig ramsene som er rytmisk organisert i takter, og uregelmessige taktarter fremkommer gjerne av tekstrytmen. Teksten er i det hele tatt i stor grad bestemmende for sangens karakter.

6) Barnesang ved ulike utviklingstrinn

Den ontogenetiske utvikling av barnas sanger er i forbausende liten grad utforsket. Longitudinelle undersøkelser over utviklingen av spontan sang har vi bare fra noen meget få "case studies". Ved observasjonsstudier og eksperimentelle undersøkelser over barnas sanger kommer ikke alltid forskjellene ved ulike aldersstrinn klart tilsyne p.g.a. de store individuelle forskjellene i utvikling og grad av musikalsk evne. Dertil kommer at presentasjon og bearbeidelse av data i de

publiserte undersøkelser ofte er ufullstendige. Sundin (1963) er i dette henseende et positivt unntak, men i hans undersøkelser er bare de eldre førskolebarna (4-7 år) inkludert.

De viktigste undersøkelser man har å støtte seg til i denne sammenheng, blir da Werner (1917), Nettel (1956 a og b) og Schünemann (1930).

Platt (1905) har også beskrevet utviklingen av sanger hos sine barn, men hans beskrivelse tyder på at disse barna hadde et musikalsk talent som lå langt over det vanlige. Allerede ved 3-årsalderen hadde disse barna en høyt utviklet tonalitetsfølelse og kunne for eksempel lage sanger som modulerte til dominanttonearten (eks. 52 og 56). Slike uvanlige begavelser vil vi behandle i et eget kapitel.

Werner angir følgende melodiske utviklingstrinn som de viktigste (Werner, 1917 s.55 ff) :

- 3 1/4 år Fallende tersmotiv bestående av bare to toner.

3 1/4 - 4 1/2 år Stigende-fallende motiv med flere toner
Omfang: ca. forminsket kvint.

4 1/2 - Melodi med flere høydepunkter
Omfang: ca. forminsket kvint.

Bruno Nettl (1956 b) har ved studier av sin egen datters utvikling av spontane sanger stadfestet Werners resultater i store trekk. De forskjellige utviklings-trinn har han beskrevet på følgende måte:

Melodisk kontur

- 1) Fallende
- 2) Bølgebevegelse uten spesialisering
- 3) Bueform (stigende-fallende)
- 4) Bueform med to høydepunkter

Intervaller

- 1) Liten ters, stor sekund
- 2) Stor ters, liten sekund
- 3) Nøytral ters
- 4) Intervaller mindre enn en halvtone
- 5) Større intervaller, rekkefølge etter størrelse

Skalaer

- 1) To toner
- 2) Tre og fire toner
- 3) Mer enn fire toner

Toneomfang

- 1) Liten ters
- 2) Kvart
- 3) Forminsket kvint
- 4) Større intervaller

Stern (1928 s.308-309) bekrefter også i sitt "case study" at den fallende melodibevegelsen opptrer først, men ikke bare i form av en ters. Han spesifiserer imidlertid ikke dette nærmere.

Schünemann (1930 s.7) observerte at den første tonebevegelsen var et tersmotiv, men både store og små fallende terser forekom.

Det er altså almen enighet om at det første intervallet er fallende, og de fleste angir dette til en liten ters, men det kan også være litt større eller mindre. Å beskrive de tidligste tonebevegelser i nøyaktige musikalske intervaller er vel heller neppe nødvendig for de aller tidligste utviklingstrinn.

Det kan godt tenkes at den fallende melodibevegelsen opprinnelig er fysiologisk bestemt ved at utpustning og derved avslapning i åndedrettsorganene fører til lavere tonehøyde. Senere kan så tendensen til fallende melodibevegelse mot slutt-tonen bli psykologisk betinget. Dette er i overensstemmelse med teorien om "falling inflection" som går ut på at fallende intervaller har større slutt-effekt enn stigende (nærmere om slike teorier i Farnsworth, 1969 s.37-38).

Selv om meloditypene blir mer varierte med alderen, er tersmotivet det mest dominerende gjennom hele førskolealderen, særlig i form av "urmotivet" og varianter av dette.

Sundin (1963 s.24) har på grunnlag av tidligere forfattere gjort et forsøk på å beskrive utviklingen av melodityper ut fra skalaer og skalatoner som anvendes ved forskjellige utviklingsstadier (se tabell 24 neste side).

Det første stadiet domineres av tersmotivet, som ved det andre stadiet omfatter "urmotivet". Siden føyes

Tabell 24 Melodi- og skalatyper ved ulike utviklingstrinn

Skalatrinn	Utviklingstrinn						
	1	2	3	4	5	6	7
8					x	x	x
7							x
6		x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x	x
4						x	x
3	x	x	x	x	x	x	x
2			x	(x)	x	x	x
1				eller (x)	x	x	x

andre eller første skalatrinn til melodimaterialet. Med begge skalatrinn inkorporert i melodien, får vi en pentaton skala (5. utviklingstrinn). Siden blir 4. skalatrinn og deretter 7. mer alminnelig, og vi får en utvikling i retning av full syvtoneskala som etterhvert får dur- eller moll-preg.

Disse utviklingstrinn representerer typiske sanger og melodimotiver ved forskjellige utviklingstrinn. Tabellen må ikke tolkes dit hen at man utelukkende finner de skalatrinn som er angitt ved hvert utviklingstrinn.

7) Utvikling av tonalitetsfølelse

Begrepet "tonalitet" kan ha en rekke forskjellige betydninger. I sin videste betydning er tonalitet en preferanse for en enkelttone (grunntone), som ofte er den laveste meloditonen, særlig i enkle melodier. De andre tonene er først og fremst relatert til denne grunntonen. Dette fenomenet finner vi igjen i nesten all musikk over hele kloden, og vi kan kalle det grunntonefølelse.

Melodisk tonalitet har vi ved dur- og moll-skalaer hvor enkelte skalatrinn får særlig sterke forhold til grunntonen. Dette gjelder spesielt forholdet mellom ledetone og grunntone.

Den harmoniske tonalitet bygger på samtidig klingende toner i de tre hovedtreklange. Dette er den snevreste betydning av tonalitet. Harmonisk dur/moll-tonalitet innebærer helheten av de harmoniske funksjoner. Den er en slags musikalsk "tonegrammatikk" som oppleves som vekslende mellom spenning og avspenning, forventning og oppfyllelse.

I oppgavens sammenheng vil jeg bare inkludere disse tre nivåer av tonalitet:

- 1) grunntonefølelse
- 2) melodisk tonalitet og
- 3) harmonisk tonalitet.

Grunntonefølelse i barnas sanger gir seg tidlig utslag ved en tendens til å slutte på den laveste tone i sangen. Eksempel på dette har vi bl.a. i det kjente "urmotiv".

Platt (1905 s.8) observerte at hans barn hadde en tendens til å lage plagale kadenser med meloditrinnene 4 - 1 (eks. 56). Først senere ble avslutningene i sangene av mer autentisk type (D-T).

Vesentlig for fastleggelse av en melodi i dur/moll-tonalitet, er bl.a. det syvende skalatrinns funksjon.

Brehmers måte å undersøke tonalitetsfølelse på synes derfor å være brukbar (Brehmer, 1925). Han undersøkte reaksjonen til barn i alderen 6 - 13 år ved forskjellig falsk spilling av skalaen. Ved senking av 7. trinn, la alle 12- og 13-åringene merke til det, men bare 20 % av 6-åringene. Brehmer konkluderte med at utvikling av tonalitetsfølelsen begynner ved 7-årsalderen samtidig med at barnet begynner å kunne gjengi forholdsvis enkle sanger nøyaktig i detalj. Når det mestrer de enkle folksangene, utvikles en forståelse for tonika og dominant, senere også for subdominant.

Otto Reimers (1927) har også undersøkt utviklingen av tonalitetsfølelse hos barn. Undersøkelsen omfattet 96 barn fra 7 - 14 år. Den prosentuelle andel av barna som kunne synge en skala riktig, steg fra $8 \frac{1}{3} \%$ til 100 % fra 7 - 14 år. Av valgfrie slutt-toner i en tonal

melodi, var det med stigende alder flere som valgte grunn-tonen. Reimers konkluderer med at forståelse for forholdet mellom ledetone og grunntone gjennomsnittlig opptrer først når barnet er 9 - 10 år gammelt. Franklin (1956) mener at tonalitetsfølelse utvikles samtidig med at barna får et stemmeomfang på en oktav. Han bygger da på den antagelse at tonalitetsfølelsen har sammenheng med at barna mestrer hele skalaen, ledetone og grunntone inkludert. Men Franklin forutsetter her at det er et korresponderende forhold mellom det barna er i stand til å frembringe og det de er i stand til å oppleve. Jersild & Bienstock (1931) har imidlertid funnet at barna allerede ved 4-årsalderen har et gjennomsnittlig stemmeomfang som overskrider en oktav. Her er det altså demonstrert at et slikt forhold mellom maksimalt stemmeomfang og tonalitetsfølelse som Franklin hevder, ikke er mulig.

Mer sannsynlig er det at den melodiske tonalitetsfølelsen sammentreffer med det at barna begynner å anvende oktavomfang i noen av sine egne sanger. Hver av sangene har nemlig et mye mindre omfang enn det man finner ved testing av stemmeomfanget. Av de improviserte sangene i Sundins eksperiment, hadde 20 % et omfang på minst en oktav. Det anvendte omfang økte med alderen (4-7 år), så vi kan anta at det mest var 6- og 7-åringer som brukte oktavomfang i sine sanger. Noen av disse sangene har da

også spor av melodisk tonalitet. Ut fra det foregående ser det ut til at melodisk tonalitetsfølelse utvikles ved en gjennomsnittlig alder av 6 - 9 år, og at denne tonalitetsfølelsen gir seg uttrykk i mer nøyaktig reproduksjon av sanger og i anvendelse av oktavomfang i noen av barnas egne sanger. Dette siste har imidlertid aldri vært gjenstand for vitenskapelig undersøkelse, men det kunne vært interessant om fremtidig forskning også studerte tonalitetsfølelse i forbindelse med barnas egne sanger. Rupp (1915, s.57-59) undersøkte den harmoniske tonalitetsfølelsen hos fem barn ved å spille en melodi i E-dur med bassakkompagnement i E-dur, F-dur og D-dur (eks. 7).

Eksempel 7

The musical score for Example 7 is written on four staves. The top staff contains a melody in E major, starting with a treble clef and a key signature of two sharps (F# and C#). The melody is in 3/4 time and consists of a series of eighth and quarter notes. The bottom three staves show different bass accompaniments for the same melody. The first staff (second from top) is in E major, the second staff (third from top) is in F major (one sharp, F#), and the third staff (bottom) is in D major (two sharps, F# and C#). Each staff has a different bass line, and the time signature is 3/4. There are 'X' marks above the final notes of the second and third staves, indicating the end of the accompaniment for those versions.

Barna aksepterte også F-dur- og D-dur-bassen bortsett fra to tilfeller (merket x i eksemplet), hvor det oppsto intervaller på liten none.

Valentine (1962) fant også at små barn aksepterer ethvert harmonisk akkompagnement som like godt. Ved eksperimenter med 200 barn fra 6 - 14 år, fant hun at en preferanse for konsonanser fremfor dissonanser begynner ved 9-årsalderen. Først når barna er 12 - 13 år gamle, er preferansene for de forskjellige intervallene de samme som hos voksne.

Alt i alt tyder de forannevnte undersøkelser på at tonalitetsfølelse utvikles ved følgende stadier:

- 1) grunntonefølelse,
- 2) melodisk tonalitetsfølelse og
- 3) harmonisk tonalitetsfølelse.

Her er det igjen på sin plass å trekke frem problemet med målet for utvikling. For det første er en utvikling mot harmonisk tonalitetsfølelse trolig bare gjeldende innenfor vestlig musikk-kultur. For det andre er det neppe sikkert at alle voksne innen vår kultur har fullt utviklet harmonisk tonalitetsfølelse, selv om de har musikalsk evne i en viss grad.

8) Kulturstadieteorien

En teori som har hatt stor innflytelse bl.a. innen praktisk pedagogikk, er den såkalte "kulturstadieteorien".

Den går ut på at hvert menneske gjennomgår kulturens historie, epoke for epoke, i sin individuelle utvikling. Denne teorien støtter seg også på Hæckels biogenetiske grunnlov, som sier at hvert individ i sin biologiske utvikling, og særlig i sin fosterutvikling, i kort og fragmentarisk form gjentar hele slektens forutgående utvikling.

Med utgangspunkt i kulturstadieteorien er barnas adferd og tenkning ved forskjellige alderstrinn blitt sammenlignet med tidligere kulturepoker og med "primitive" samfunn (Grue-Sørensen, 1966 s.102) og (Brubacher, 1966 s.294-297).

Denne teorien er av mange forfattere også blitt anvendt på barns musikalske utvikling ved at barnas sanger sammenlignes med musikk i tidligere tider og i "primitive" samfunn.

Slike teorier har en tendens til å basere seg på selektive data som passer best med teorien. Man mangler også holdepunkter for å tro at "primitive" kulturer tilsvarende tidlige stadier i andre "siviliserte" kulturer.

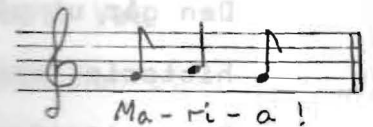


Eksempler på spontane barnesanger i Sundins undersøkelse (Sundin, 1963).

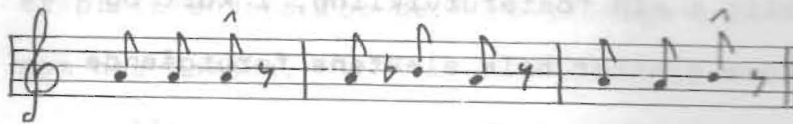
Eksempel 8 (5 år)



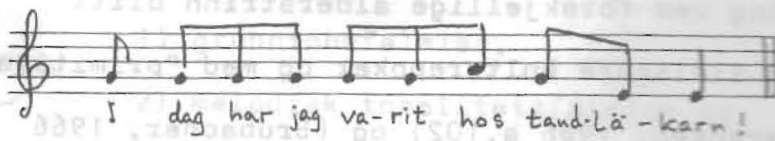
Eksempel 9 (6 år)



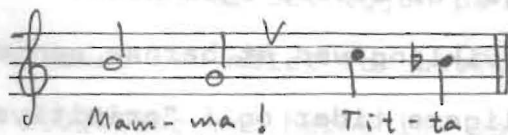
Eksempel 10 (6 år, nynner, leker med byggespill)



Eksempel 11 (5 år, kommer inn i rommet)



Eksempel 12 (5 år)



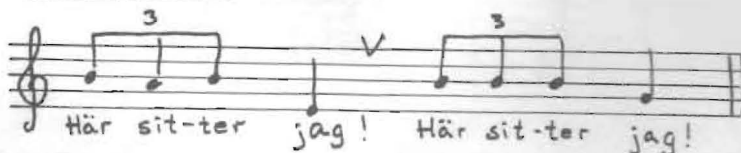
Eksempel 13 (6 år)



Eksempel 14 (6 år)



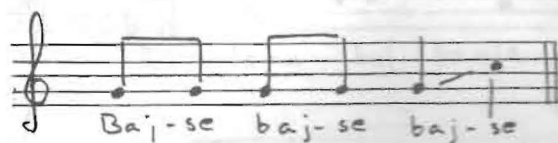
Eksempel 15 (4 år)



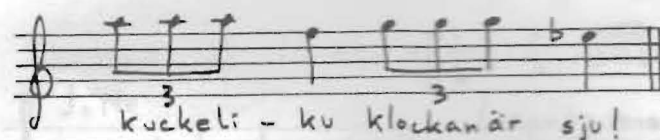
Eksempel 16 (4 år)



Eksempel 17 (5 år, løper omkring)



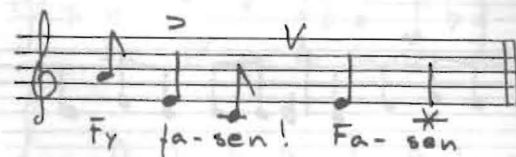
Eksempel 18 (6 år)



Eksempel 19 (6 år, sitter ved et bord)



Eksempel 20 (4 år)



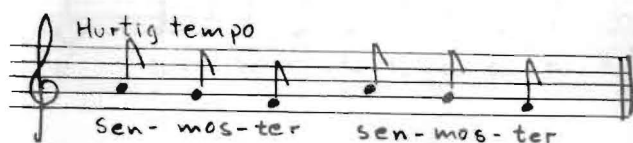
Eksempel 21 (flere barn en lang stund)



Eksempel 22 (4 år)



Eksempel 23 (flere piker)



Eksempel 24 (to piker)



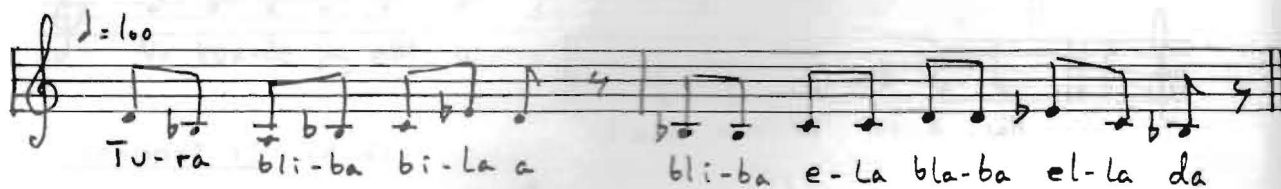
Eksempel 25 (6 år, går omkring i rommet)



Eksempel 26 (4 år, går omkring i rommet)



Eksempel 27 (6 år, leker med dukker)



Eksempel 28 (6 år)

$\text{♩} = 140$

He-ja Has-se, he-ja Has-se, he-ja Has-se

Eksempel 29 (6 år, sitter i kasse som kamerater drar)

$\text{♩} = 80$

Bä bojnn baj bo-ja bo-ja boj ba-ja boj

ba-ja bo-je ä bo-ja-ro bo-ja bi de ta-nalo ä bo-ja bo-ja

Eksempel 30 (6 år, krångler med en annan pike)

$\text{♩} = 140$

Nä- ä du för det vå-gar du i-in-te

De vå-gar du in-te de vå-gar

De vå-gar du in-te de vå-gar du in-te De vå-gar

du in-te de vå-gar du in-te de vå-gar du aldrig!

För då får han Mats till baks. Då da ska ha mej

få syn på nån-ting om jag resten ikke utskilbart

Eksempel 31 (4 år)

$\text{♩} = 100$

Flic-kan hon ploc-ka blom-me-re så sprang hon
hem ti-ill mam-ma mendk-ä så ho-on ha-de
mej & så tog hon vag-nen ut

Eksempler på improviserte barnesanger til gitt tekst
(Sundin, 1963)

Eksempel 32 (4 år)

$\text{♩} = 120$

Jag heter An-ni-ka

Eksempel 33 (4 år)

$\text{♩} = 100$

Kal-le satt på en stång neh bal-long

Eksempel 34 (5 år)

$\text{♩} = 80$

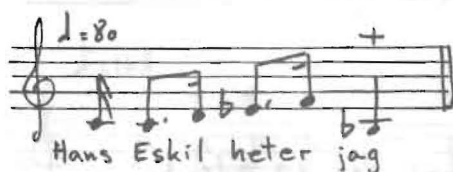
Jag he-ter Fred-rik

Eksempel 35 (4 år)

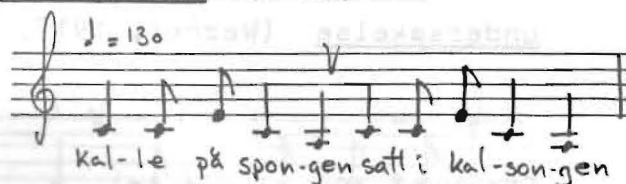
$\text{♩} = 150$

Kal-le Bal-long satt på en stång

Exempel 36 (6 år)



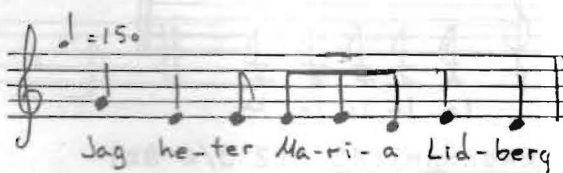
Exempel 37 (6 år)



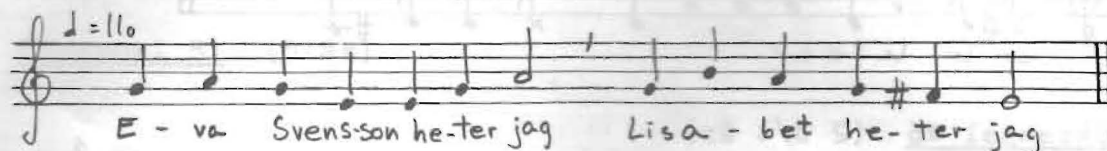
Exempel 38 (5 år)



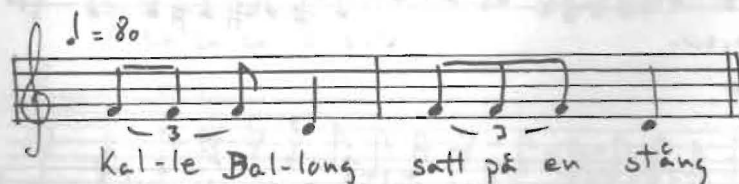
Exempel 39 (6 år)



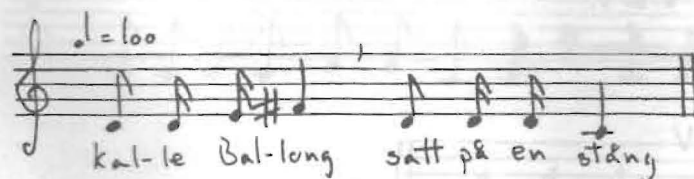
Exempel 40 (5 år)



Exempel 41 (5 år)

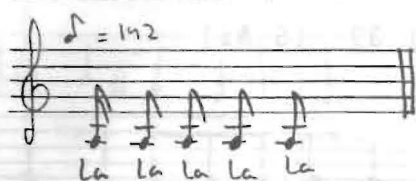


Exempel 42 (4 år)



Eksempler på improviserte barnesanger i Werners undersøkelse (Werner, 1917)

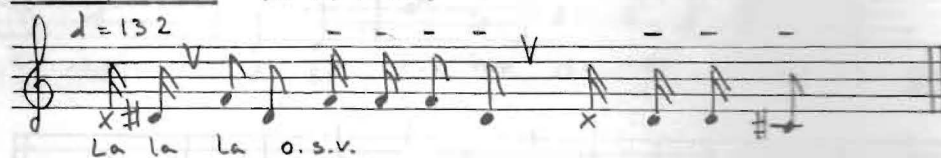
Eksempel 43 (2 3/4 år)



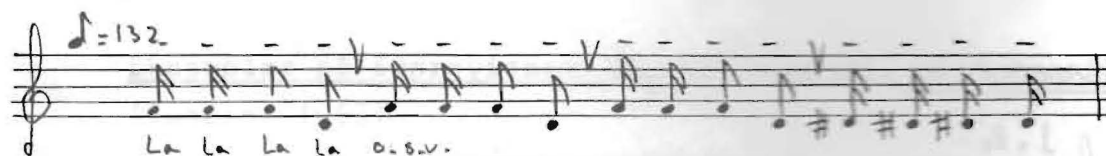
Eksempel 44 (2 3/4 år)



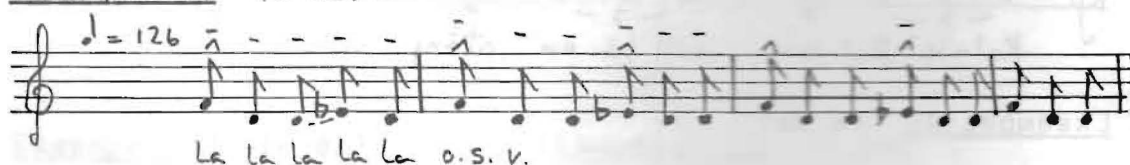
Eksempel 45 (2 3/4 år)



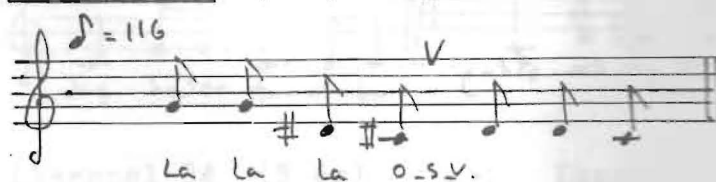
Eksempel 46 (2 3/4 år)



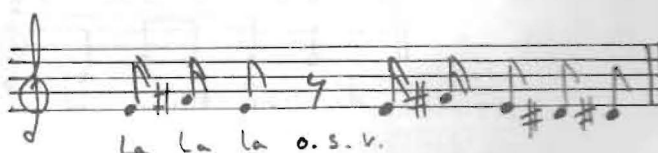
Eksempel 47 (3 år)



Eksempel 48 (3 3/4 år)



Eksempel 49 (3 3/4 år)



Eksempel 50 (4 1/2 år)

$\text{♩} = 168$

La la la la o.s.v.

Eksempel 51 (5 år)

$\text{♩} = 56$

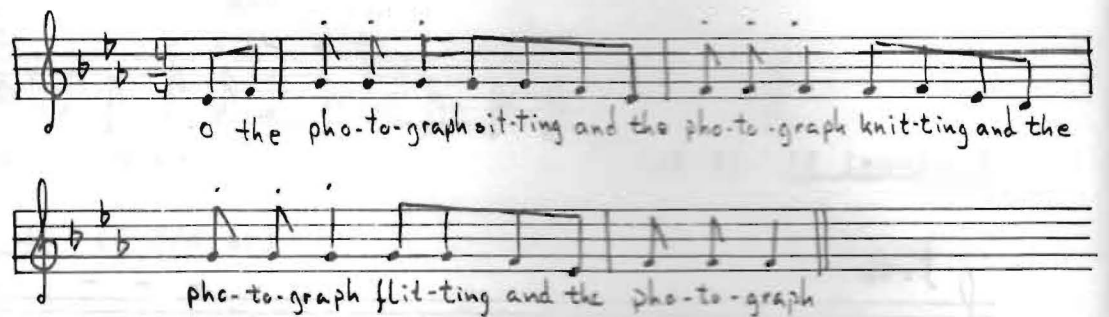
La la la o.s.v.

Eksempler på spontane barnesanger av W. Platt's
to sønner (W.Platt, 1905)

Eksempel 52 (Maurice, 2;4 år)



Eksempel 53 (Maurice, 2½ - 3 år)



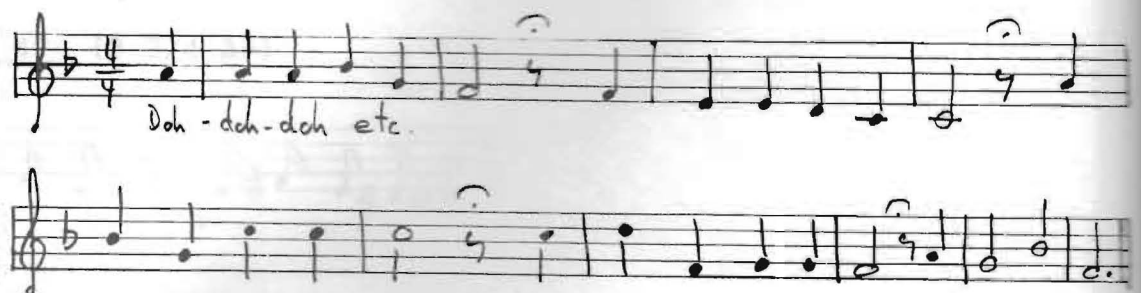
Eksempel 54 (Maurice, 3 år)



Eksempel 55 (Maurice 3;2 år)



Eksempel 56 (Robert, 1;9 år)



Eksempler på standardiserte barnesanger (Brehmer, 1925).

Eksempel 57



Eksempel 58



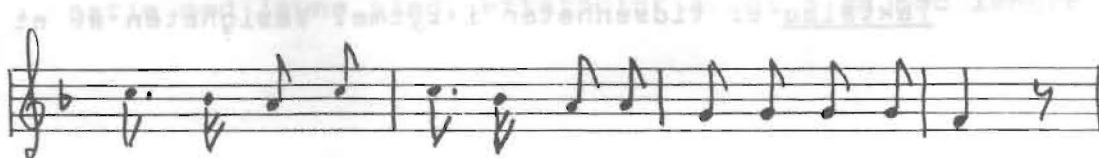
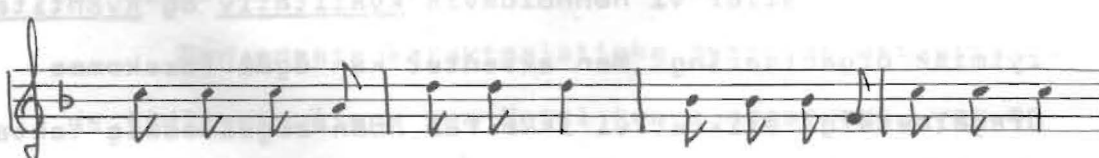
Eksempel 59



Eksempel 60



Eksempel 61



Kapitel VIII

UTVIKLING AV RYTMISKE
FERDIGHETER

1) Hva er rytme ?

Begrepet "rytme" er brukt forskjellig av ulike teoretikere, jeg vil derfor kort gå nærmere inn på dette og beslektede begreper.

Det har vært vanlig å implisere en eller annen organisering eller form når man taler om rytme, men rytme kan også bety en jevn puls, som f.eks. klokketikking eller hjerteslag.

Rytme kan også organiseres i forskjellige taktarter. Da har vi rytme pluss form. En slik organisering kan skje på to måter : enten ved mer eller mindre regelmessig aksentuering ved økning av intensitet, eller ved regelmessig forekomst av visse rytmiske mønstre eller pauser. Disse typer kaller vi henholdsvis kvalitativ og kvantitativ rytmisk organisering. Men aksenter kan også forekomme uregelmessig, slik at vi ikke får noen regelmessig taktart.

Taktslag er tidsenheten i rytme. Varigheten av et

taktslag bestemmes av tempo (f.eks. taktslag/minutt).

En takt er en gruppe taktslag, og antall taktslag i

denne gruppen bestemmes av taktarten. Agogikk er modifi-

sering av tempo (f.eks. rallentando, accellerando og

tempo rubato). Fri rytme har vi allerede eksempel på i

agogikk, men også hele musikkstykker kan være uten fikserte tidsenheter og regelmessige aksenter.

Det er meget vanskelig å gi en nøyaktig definisjon av rytme. Vi kan bare si at rytme innebærer hele følelsen av bevegelse i musikk og at både regelmessighet og differensiering er vesentlig for rytmefølelsen.

2) Spontan rytmisk aktivitet

G. Simons (1964) observerte 48 barn i alderen 0;9 - 2;7 år. Hvert av barna ble observert i tilsammen 160 minutter. Ca. 95 % av all spontan rytmisk aktivitet var slik at den kunne beskrives i like noteverdier. Av de øvrige 5 % var det store variasjoner i rytmiske mønstre. Disse besto av en kombinasjon av noter og pauser, eller av noter med mer enn en tidsverdi. Eksempler på disse har vi i tabell 25 på neste side.

Den eneste karakteristiske rytmiske aktivitet i de tidligste årene som Nattl kunne observere, var en serie med jevne slag, etterfulgt av et slag med lengre

Tabell 25 Eksempler på spontane rytmemønstre under fri lek

Alder (mnd.)	Rytmemønster	Tempo
12,2		$\text{♩} = 74$
23,2		$\text{♩} = 116$
21,4		$\text{♩} = 116$
25,2		$\text{♩} = 169$
32,4		$\text{♩} = 124$
10,2		$\text{♩} = 118$
25,6		$\text{♩} = 159$
25,6		$\text{♩} = 110$
27,2		$\text{♩} = 150$
25,2		$\text{♩} = 218$
29,3		$\text{♩} = 196$

varighet til slutt (Nettl, 1956 b s.88)

Moorhead & Pond (referert i Shuter, 1968 s.75 og 76) fant at den tidligste rytmiske aktivitet karakteriseres av regelmessige uaksentuerte slag. Senere kommer aksentueringer, men disse forekommer oftest uregelmessig.

3) Synkronisering av bevegelser med rytmiske lyder og musikk

Når barna forsøker å bevege seg synkront med musikk eller rytmiske lyder, har det vist seg at manuell registrering av bevegelsene ved hjelp av observatører er en usikker fremgangsmåte.

Heinlein (1929) brukte både elektrisk og manuell registrering i en undersøkelse der 8 barn (3;10 - 5;3 år) skulle marsjere til musikk fra et mekanisk piano. Observatørene som skulle forestå den manuelle registrering av barnas bevegelser, var 10 psykologistudenter som fra før hadde trening i psykologisk observasjon. Registreringen ble foretatt ved hjelp av en telegrafnøkkel. Resultatet viste at observatørene overvurderte synkroniseringen hos barna fordi de synkroniserte sine egne registreringsbevegelser mer med musikken enn med barnas fottrinn.

Jersild & Bienstock (1935) undersøkte synkronisering av håndbevegelser og gang med musikk fra et mekanisk piano. De testet 94 barn fra 2 - 5 år. Bevegelsene ble registrert fotografisk. Av en maksimal skåre på 200 var de gjennomsnittlige skårene for de forskjellige aldersgruppene som vist i tabell 26 på neste side (Jersild & Bienstock, 1935 s.39).

Som vi ser av tabellen, øker synkroniseringsevnen ganske jevnt fra 2 - 5 år, men det er et langt sprang fra

Tabell 26 Gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe (maksimum 200)

Alder	Skåre
2 år	41,8
3 år	56,3
4 år	82,3
5 år	97,5
Voksne	174,0

5-åringenes til de voksnes gjennomsnittlige skåre.

Jersild & Bienstock fant også at synkroniseringen var bedre ved musikk i raske tempi. Det var økende samtidighet med økende tempo fra 76 - 186 slag/minutt. Forskjellige taktarter (2/4, 4/4 og 3/4) influerte ikke nevneverdig på nøyaktigheten hos barna. Forenkling av musikalske mønstre ved at alle toner mellom selve taktslagene ble utelatt, hadde heller ingen særlig betydning. Det var svært liten forskjell i nøyaktigheten ved for- og håndbevegelser.

Leibold (1936 a) fant at koordinering mellom håndbevegelser og marsjering var dårlig hos små barn. Han lot 18 barn (3 - 5 år) leke med forskjellige rytmeinstrumenter. Når de marsjerte rundt i rommet og slo på tromme,

var det bare hos 5-åringene og i en viss grad hos 4-åringene at det var synkronisering mellom fottrinn og trommeslag.

Leibold (1936b) har også undersøkt om den visuelle stimulering samtidig med auditiv stimulering har noen betydning for oppfattelse av rytme, målt som synkronisering av håndbevegelser med metronomslag.

Først var metronomen skjult, slik at rytmen bare ble presentert auditivt. Deretter fikk barna prøve å slå rytmen mens de både så og hørte metronomslagene. Hos 3-åringene var det ingen sammenheng mellom håndbevegelser og metronomslag, enten de fikk se metronomen eller ikke. Av de eldre barna var det noen som hadde en tilnærmet perfekt synkronisering uten å se metronomslagene, men de som var noe unøyaktig ved bare auditiv stimulering, hadde en viss hjelp av å ha den visuelle stimulering i tillegg.

En annen type undersøkelse er utført av G.A.Iljina (Iljina, 1961, engelsk "summary") og (referat i Shuter, 1968 s.75). 130 barn fra 3 - 11 år skulle her bevege seg til musikk. Ved forandringer i musikken var de eldre barna bedre i stand til å forandre bevegelsene. De yngste barna reagerte med forandringer i tempo ved forandringer i musikkens intensitet. De rytmiske reaksjoner hos barna var i det hele tatt først og fremst reaksjoner på variasjoner i den dynamiske intensitet.

4) Virkning av øvelse på synkroniseringsevnen

Jersild & Bienstock (1935 s.93-95) undersøkte også virkningen av øvelse på synkroniseringsevnen. 14 barn fra 2;1 - 3;8 år fikk trening i 10 uker. Treningen besto av oppmuntring til å lytte godt til musikken og til å bevege seg rytmisk til den. Noen vesentlig forbedring av synkroniseringsevnen ble ikke funnet, hverken i forhold til resultatene før trening eller i forhold til kontrollgruppens resultater.

Siden synkroniseringsevnen øker jevnt med alderen uten å influeres nevneverdig av trening, er det en mulighet for at denne utviklingen følger en forholdsvis jevnt økende motorisk kontroll over bevegelsene med økende alder. Men det er også mulig at instruksjonsproblemene kan forklare en del av resultatene. Det er ikke sikkert at 3-4-åringer^{vet} hva "holde takten" eller "keep time with the music" betyr.

Som eksempel på barnas sammenblanding av begreper, fant Sundin (1963 s.131-132) at mange barn forvekslet "fort" med "hardt" når de skulle slå på tromme. Dette er i tråd med at barna i Iljinas undersøkelse forandret bevegelsenes tempo ved forandringer i musikkens intensitet. Det ser derfor ut til at tempo og intensitet er to sider ved samme sak for førskolebarn.

Man bør også ha klart at det å synkronisere bevegelser

med musikk og det å frembringe jevne rytmiske slag spontant, er to forskjellige ting. I det første tilfelle er nemlig barnet nødt til å la bevegelsene tilpasse seg lyder utenfor det selv.

5) Imitasjon av rytmiske mønstre

Vance & Grandprey (1931) brukte en triangel som de slo forskjellige rytmiske mønstre på. Barna fikk etterpå prøve å imitere disse. 31 barn fra 2 - 5 år var med i undersøkelsen. Hvis de spilte et rytmemønster en gang, ble det gitt en skåre på 1. To gangers spilling ga 2 poeng, tre ganger ga 3 poeng og fire gangers spilling av samme rytmemønster ga 4 poeng. Barna fikk tilstrekkelig tid til å spille hvert rytmemønster fire ganger.

Dette er imidlertid neppe den beste måte å beregne resultatene på fordi antall gjentakelser av hvert mønster er av mindre betydning. De totale skårene for hvert rytmemønster er vist i tabell 27 på neste side. At den totale skåre for hvert mønster avtar sterkt med presentasjonsrekkefølgen, trenger ikke bare bety økende vanskelighetsgrad. Det kan også reflektere en tretthetseffekt eller at barna syntes oppgaven ble kjedelig etterhvert.

Tabell 27 Forskjellige rytmemønstre arrangert etter presentasjonsrekkefølge (Alder: 2-5 år)

Nummer	Rytmemønster	Total skåre
1	♩ ♩ ♩	49
2	♩ ♩	49
3	♩ ♩ ♩ ♩ ♩	23
4	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	13
5	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	7
6	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	6
7	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	5
8	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	7
9	♩ ♩ ♩	7
10	♩ ♩	3
11	♩ ♩ ♩ ♩ ♩	8
12	♩ ♩ ♩	1
13	♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩	0

Leibold (1936a) har også undersøkt barns imitasjon av rytmemønstre. 58 barn fra 3 - 5 år ble her testet. De forskjellige rytmemønstre ble presentert på flere måter, både synlig og ikke synlig for barna, ved slag med hånden og ved klapping. Registreringen var dels rent subjektiv, men i noen tilfeller ble filmapparat og parlograf benyttet.

Leibold fant at barna behersket de forskjellige rytmemønstre i en rekkefølge som var bestemt av barnas utviklingstrinn (se tabell 28).

Tabell 28 Forskjellige rytmemønstre ordnet etter den rekkefølge barn klarer å imitere dem

Rekkefølge	Kvantitative rytmemønstre
1	
2	Var. av 1 :
3	
	Kvalitative rytmemønstre
4	
5	
6	

Med disse resultatene som utgangspunkt fremlegger Leibold en teori over barnets utvikling av rytmiske former. Denne utvikling kjennetegnes av følgende stadier:

- 1) Uspesifikk akustisk-motorisk helhet. Barnet eksperimenterer med lydmaterialiet, men man finner ingen særlige regelmessigheter.
- 2) Synkroni mellom akustiske og motoriske helheter. Ved

3-4-årsalderen begynner barnet å kunne holde en jevn rytmisk puls, men det er ingen organisering i rytmiske mønstre.

- 3) D e t f ø r s t e r y t m e m ø n s t e r ,
" u r r y t m e n " , b e h e r s k e s . Dette rytme-
mønster fremkommer ved pause og tidsdifferensiering,
altså uten bruk av betoning. Rytmemønsteret har

denne form : 

- 4) V a r i a s j o n e r o v e r d e t t e
r y t m i s k e " u r m o t i v " :



Senere også i tre-delt takt:



- 5) K v a l i t a t i v e r y t m e m ø n s t r e s o m
fremkommer ved regelmessige betoning, beherskes
deretter. Disse rytmemønstre mestres av barnet i
denne rekkefølge : 1)  2)  3) 

Siden Vance & Grandprey også inkluderte antall repetisjoner ved beregning av vanskelighetsgraden i de forskjellige rytmemønstre, er resultatene ikke direkte sammenlignbare med Leibolds. I stor utstrekning var også rytmemønstrene og fremgangsmåtene ved de to undersøkelsene forskjellige.

At noen få av barna i Simons' undersøkelse laget rytmemønstre allerede i meget tidlig alder (tabell 25), står ikke nødvendigvis i motsetning til Leibolds resul-

tater.

Sannsynligvis er det også her stor forskjell på det å imitere noe og det å produsere noe av seg selv. Dette er i tråd med den forskjell som vi tidligere har funnet mellom spontane og reproduserte sanger m.h.t. toneområde, stemmeleie o.s.v.

6) Forholdet mellom rytmisk og melodisk evne

Det ser ut til å være uenighet om hvorvidt rytmiske ferdigheter utvikles uavhengig av melodiske ferdigheter. En alminnelig iakttagelse er at barn beveger seg til musikk. Revesz (1946 s.222) mener av den grunn at rytme er viktigere enn melodi fra 2. til 4. leveår og at dette har sine biologiske årsaker.

Wing (referert i Shuter, 1968 s.74) tviler imidlertid på at den tidlige fysiske aktivitet har noen betydning fra et musikalsk synspunkt. Det første musikalske aspekt som utvikles er etter hans mening den melodiske kontur. Da hans datter hadde lært å reprodusere en sang riktig med hensyn til tonehøyde, var det fremdeles mange toner som ble forkortet eller forlenget uten hensyn til taktslagenes regelmessighet. Det Wing mener med rytme "fra et musikalsk synspunkt" er altså tydeligvis en nøyaktig rytmisk organisering og jevne taktslag.

Eksempler på feil av lignende typer som de Wing omtaler, er også beskrevet av Rupp (1915, s.62-72).

Iljina (1959) fant imidlertid at i utviklingen av reproduksjonsevnen, utviklet barnet en tidsdifferensiering av tonene før det greide å gjengi den melodiske kontur. Denne tidsdifferensiering fremkom imidlertid ved melodi- og sprogrytmen.

Det synes rimelig å betrakte også denne tidsdifferensiering som en del av sangens musikalske aspekt. Ut fra Wing's og Iljinas undersøkelser vil jeg derfor skille mellom to viktige stadier i utviklingen av rytme i barnas melodier:

1) Differensiering i tid på grunnlag av tekst- og melodirytme. Her er det ennå ikke organiserte taktarter eller like tidsenheter. Det er for det meste fri rytme. Denne form for tidsdifferensiering forekommer før barna greier å gjengi den melodiske kontur.

2) Nøyaktig rytmisk organisering i takter med regelmessig taktslag. Dette stadiet ser ut til å komme først etter at sangene gjengis riktig m.h.t. intervaller og tonehøyde.

Undersøkelser over barns rytmiske ferdigheter ser ut til å kunne fastslå at rytme ples form (faste tempi og

taktarter) utvikles i senere alder enn rytme uten fast form (fri rytme, jevn puls).

Ved imitasjon av rytmemønstre, beherskes 4/4 takt tidligere enn 3/4 takt, og kvantitativ rytmisk organisering beherskes tidligere enn kvalitativ rytmisk organisering.

Synkroniseringsevnen øker jevnt med alderen hos førskolebarn og påvirkes ikke av trening. Men selv 5-åringenes prestasjoner er her langt under den gjennomsnittlige ferdighet hos voksne.

De undersøkelser som til nå er foretatt over utvikling av barns rytmiske ferdigheter, har for det meste konsentrert seg om reproduksjon og synkronisering i eksperimentell situasjon. Systematiske undersøkelser over barns spontane rytmiske aktivitet ved de forskjellige alderstrinn, savnes imidlertid fortsatt. Her ville longitudinelle undersøkelser kunne gi verdifulle data. Denne type undersøkelse kunne også brukes til å etterprøve Leibolds interessante teori om barns rytmiske ferdigheter.

Kapitel IX

B A R N S O P P L E V E L S E A V M U S I K K

1) Hvordan opplever barn musikk ?

Vi har sett mange eksempler på at barn, allerede i det første leveåret viser oppmerksomhetsreaksjoner og motoriske reaksjoner ved musikk og toner. Musikk kan gjøre barn merkbart fornøyd og mange "synger med" før de har lært å snakke.

Men hvordan opplever de musikken ? Er det spesielle kvaliteter ved musikk og toner som de retter oppmerksomheten på ?

Tidligere har vi vært inne på at barnas perifere hørsel antagelig ikke er vesentlig forskjellig fra de voksnes. Det foreligger ihvertfall ingen sterk evidens for dette. Vi kan derfor gå ut fra at tonenes fysiske kvaliteter oppfattes likt av barn og voksne, men evnen til å organisere lydene, å oppfatte dem i bestemte relasjoner m.h.t. taktart, tonalitet o.l. utvikles med stigende alder.

Hvordan kan man så finne ut hvilke aspekter ved

musikk og toner barna opplever? Fra Wolff's eksperimenter husker vi at smileresponsen hos 2-3 uker gamle barn, først og fremst ble utløst av stemmer i høyt toneområde (s.39).

Simons (1964) fant at barnas reaksjoner på forskjellig pianomusikk kunne graderes i denne rekkefølge:

1) rytmisk musikk, 2) melodisk musikk, 3) harmonisk musikk og 4) dissonerende musikk. Man må imidlertid være

svært forsiktig med å slutte noe om barns opplevelse ut fra deres reaksjoner fordi slike konklusjoner i stor grad innebærer tolkninger av reaksjonene som er usikre.

En annen tilnærmingstype er å se hva barna selv velger å høre på eller hvilke musikkinstrumenter de velger å leke med. Slike studier er imidlertid utført i meget liten utstrekning.

Moorhead & Pond (referert i Shuter, 1968 s. 56,57 og 64) studerte over 20 barn fra 1½ - 8 år over et tidsrom av to år i en skole som var spesielt tilrettelagt for musikalske aktiviteter. Skolen var utstyrt med mange instrumenter som var både enkle og varierte. I dette miljøet kunne barna fritt synge og leke. Et minimum av veiledning ble gitt. I så stor utstrekning som mulig ble barnas musikk registrert og notert, og alle musikalske aktiviteter beskrevet.

De fant at den største interessen hos barna dreide seg om tonenes klangfarve. Når barna begynte å bruke

instrumenter for spesielle dramatiske formål, valgte de instrumenter som hadde den klangfarve som egnet seg til formålet.

En annen type preferanseundersøkelse er utført av C.W.Valentine (1913) og J.F.Dashiell (1917). I disse undersøkelsene ble barna ganske enkelt spurt om de likte eller ikke likte forskjellige musikalske intervaller som ble spilt for dem. De fant at preferansene var jevnere fordelt mellom dissonanser og konsonanser enn hos voksne.

Verdien av denne type undersøkelser er imidlertid tvilssom. Dashiell spør f.eks. barna: "Do you like this sound?" eller "Do you think this sound is pretty?" (s.467). Slike spørsmål må sies å være ledende. En annen innvending som kan rettes mot disse studier, er at de mest musikalske sannsynligvis ikke vil vise noen spesiell preferanse for enkelte intervaller som er løsrevet fra en musikalsk sammenheng.

Belaiew-Exemplarsky (1926) brukte en interessant tilnærmingstype i en undersøkelse av 30 barn fra 6-7 år. Hun spilte forskjellig slags musikk for grupper på 6 - 8 barn. Hvert barn hadde en lærerinne ved siden av seg, og de hvisket sine inntrykk av musikken til henne. Alle stykkene ble spilt tre ganger, og for hver gang ble de forandret i f.eks. tempo, akkorder eller man skiftet fra dur til moll.

Hun fant at det som først og fremst bestemte

musikkinntrykket, var tonenes kvalitet, klangfarve. Men barna hørte også godt om melodi eller tempo ble forandret. Harmoniseringen av melodien var derimot ikke så viktig, selv ikke forandringer fra dur til moll. Dur og moll ble i det hele tatt ikke forbundet med glad og trist musikk av barna (s.214-216).

De foregående undersøkelser tyder på at klangfarven i stor grad er gjenstand for barnas oppmerksomhet. Sannsynligvis er også markert rytme viktig for musikkopplevelsen, mens melodisk og harmonisk tonalitet er mindre viktig i førskolealderen.

2) Dannelse av melodiske og rytmiske forestillinger hos barn

En av de viktigste teoretikere innen barnepsykologi er Jean Piaget. Han er opptatt av barns intellektuelle utvikling, og beskriver denne i form av logisk avhengige stadier. Hans tilnærmingssåte kan karakteriseres som biologisk.

Et sentralt begrep i Piaget's teori om begrepsutvikling, er "konserveringsprinsippet". Dette innebærer at man oppfatter uforanderligheten ved en bestemt faktor selv om tilstanden forandres ved variering av forskjellige faktorer. Konservering kommer på det "operasjonelle"

stadium, vanligvis når barna er 7 - 8 år gamle. Hvis barnet f.eks. kan se at en væskemengde forblir den samme mengde om den tømmes over i et glass med en annen form, har barnet konserververt mengdebegrepet. Her kan man tenke seg en analogi til musikk : den rytmiske organisering i f.eks. en vals forblir den samme selv om man forandrer f.eks. tempo, tonehøyde eller instrumentering.

Det vil føre for langt å gå nærmere inn på Piaget's teorier, men vi vil allikevel presentere et forsøk på å anvende hans teorier på barns musikalske utvikling.

Marilyn Pflederer (1964 og 1966) har med utgangspunkt i Piaget's teorier gjort et forsøk på å studere konservering av taktart, relativ tonehøyde og rytme hos barn i to aldersgrupper : 5 og 8 år. Det var 8 barn i hver av de to gruppene.

Den første oppgaven hadde som formål å studere evnen til konservering av taktart ved forandring i noteverdier. Det ble spilt seks eksempler på en tromme og to melodier ble spilt på piano. Barna skulle så svare på om rytmemønstrene var i to- eller tre-delt takt.

Etter å ha hørt trommeeksemplene en gang, hadde 5-åringene 29 % riktige svar, mens 54 % av svarene til 8-åringene var riktige (1964, s.260). De verbale forklaringene til 5-åringene var preget av mangel på konservering. Persepsjonen var rettet mot antall noter uten å koordinere forskjeller i tidsverdier. 5 av 8-åringene

så ut til å være i et overgangsstadium for konservering, mens tre av dem hadde nesten fullstendig konservering av taktart.

Ved pianomelodiene ble oppgaven lettere for begge aldersgrupper. 44 % av svarene til 5-åringene og 75 % av svarene til 8-åringene var her riktige. Tre av 5-åringene oppnådde riktige svar ved å telle og klappe til musikken, men to av dem viste et absolutt fravær av konservering. Disse to prøvde bare å telle alle tonene de hørte.

For å studere konservering av rytmemønstre, ble fire eksempler spilt på en klokke som hadde en enkelt tone. Oppgaven ble presentert i sammenheng med en historie om fire barn. Barna som var med i undersøkelsen, skulle så avgjøre hvilket av de fire barna i historien som spilte rytmemønsteret galt. De samme mønstre ble så spilt på klokker med andre toner for å se om barna kunne konservere rytmemønstrene ved forskjellige toner. 5-åringene hadde vanskelig for å konservere rytmene ved forandring av tonen, fordi oppmerksomheten var rettet mot klangen. For 8-åringene var også oppgaven vanskeligere når det ble brukt klokker med forskjellig klang. Ca. 90 % av svarene til 8-åringene var riktige ved bruk av en klokke, mot 75 % i den andre oppgaven.

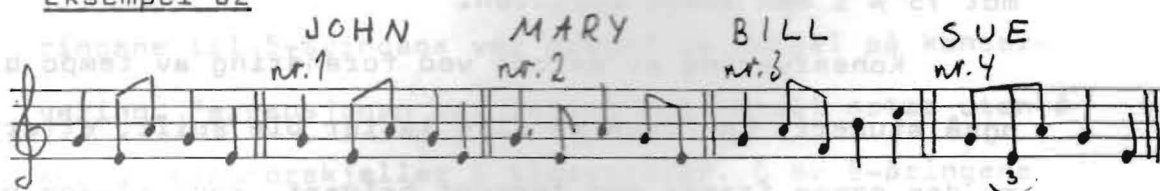
Konservering av melodi ved forandring av tempo ble også studert. En frase på fire takter ble spilt, etterfulgt av den samme frasen med tempoet halvert. Spørsmålene var :

"Which tune was for the grandfather? Was the grandfather's tune the same as the little girl's, or different?" Fire av 5-åringene kunne konservere melodien, mens de andre fire sa at den var forandret. Syv av 8-åringene konserverte melodien.

For å undersøke om barna fattet forholdet mellom tonene i en tre-noters figur, ble en melodi transponert til forskjellige tonehøyder. Etter å ha hørt tonene to ganger, ble melodien sunget sammen med barnet. Det ble også brukt håndbevegelser for å indikere tonehøydene. Deretter skulle barna prøve å finne ut hvilket av de fire barna i historien som spilte tonemønsteret uriktig (forandringer av tonehøyde). 5-åringenes svar representerte her en intuitiv fase av konservering. De kunne oppfatte retning og kontur i mønsteret, men ikke forholdene mellom intervallene. Selv 8-åringenes persepsjon var konsentrert om den melodiske kontur.

I en annen oppgave hadde 5-åringene vanskeligheter med å konservere melodien ved forandringer i melodirytmen (se eksempel 62). Persepsjonen var i stedet konsentrert om rytmen. 68 % av 5-åringenes og 80 % av 8-åringenes svar var riktige.

Eksempel 62



Pflederer konkluderer sine undersøkelser med at 5-åringenes svar alt i alt tydet på en preoperasjonell tenkning, mens 8-åringene sto ved et overgangsstadium til operasjonell tenkning ved noen av oppgavene (Pflederer, 1964 s.265-266).

Pflederer's resultater, enten man relaterer dem til Piaget's teorier eller ikke, antyder flere interessante trekk ved barns musikalske opplevelse. Men vi må huske at Piaget's teorier gjelder barns intellektuelle utvikling. Det er ikke innlysende at opplevelsen av de forskjellige sider ved musikk som Pflederer studerte, kommer inn under det Piaget mener med barns intellektuelle evner.

Man bør heller ikke uten videre anta at barnas svar i oppgavene nøyaktig svarer til deres evne til å oppleve de forskjellige musikalske aspekter.

Selve instruksjonen ved disse undersøkelsene var sikkert vanskeligere å fatte for den yngste aldersgruppen enn for 8-åringene. Spørsmålene var heller ikke alltid entydige nok. Når Pflederer f.eks. spør om bestefarens melodi er den samme som den lille pikens melodi, kan man ikke være sikker på om barna retter oppmerksomheten mot akkurat det man ønsker. En forandring fra det ene melodi-eksemplet til det annet var det jo virkelig, nemlig en forandring av tempo.

8-åringene derimot er antagelig flinkere til å

skjønne hva som forventes at de skal svare i en slik situasjon. Man kan derfor ikke se bort fra at Pfleiderer's resultater mer reflekterer forskjellen i barns evne til å forstå instruksjonen enn evne til å oppleve forskjellige sider ved musikk ved to ulike alderstrinn. Fra dette synspunkt kan man si at undersøkelsen dreier seg om barns intellektuelle utvikling.

Man bør ut fra disse betraktninger være forsiktig med å trekke den konklusjon at forskjellene i svarene hos 5- og 8-åringer gir et uttrykk for tilsvarende forskjellige måter å oppleve musikk på.

MUSIKALSKE VIDUNDERBARN

Vi har i et tidligere kapitel behandlet ekstremt fravær av musikalisk evne, reseptiv amusi. Den motsatte ytterlighet, musikalske vidunderbarn, kan imidlertid også belyse musikalisk evne nærmere.

Scheinfeld's og Sergeant's undersøkelser (kap. I og VI) viste at musikere og operasangere oftest avslører sitt talent i meget tidlig alder. Det finnes tallrike eksempler og anekdoter som forteller om store komponisters og musikeres talent i barndommen. Revesz (1925 s.11-16) refererer noen slike eksempler.

Haydn begynte f.eks. å komponere i 6-årsalderen, og han var da allerede flink til å spille piano. Chopin komponerte allerede da han var 8 år gammel. Saint-Saëns begynte å spille piano $2\frac{1}{2}$ år gammel, og han komponerte små klaverstykker da han var 5 år (Saint-Saëns, 1919 s4-7).

Mozart, som var av de største og mest kjente vidunderbarn, begynte å spille 3 år gammel. Etter kort tid kunne han lære å spille en menuett på en halv time, og han spilte den da perfekt, også rytmisk. 4 år gammel hadde

han allerede komponert små stykker som hans far skrev ned (Einstein, 1946 s.35).

Pepito Areola, som bl.a. spilte melodier på piano $2\frac{1}{2}$ år gammel, ble testet av Stumpf da han var 6 år (Stumpf, 1909). Han kunne da med meget stor sikkerhet benevne tonene i uvanlige, dissonante akkorder, og bestemme enkelte toner både på piano og på instrumenter som han ikke var kjent med.

Den mest omfattende undersøkelse over et musikalsk vidunderbarn er foretatt av Revesz (1925). Han observerte Erwin Nyiregyhazi fra hans 6. til 12. leveår. Erwins far kunne fortelle at gutten prøvde å imitere sang før han hadde fylt ett år, og han gjenga melodier korrekt før han kunne snakke. Ved begynnelsen av sitt fjerde leveår begynte han å spille piano alt han hadde hørt, men allerede $3\frac{1}{2}$ år gammel komponerte han melodier med akkompagnement.

Hans fullstendige absolutte gehør savner sidestykke. Erwin kunne benevne alle toner på pianoet. Revesz fant også at denne evnen var helt uavhengig av klangfarve (s.71). Hans absolutte gehør var så dominerende at han hadde store vanskeligheter med å spille på et piano som var stemt en halv tone for lavt. Erwin kunne også analysere meget kompliserte akkorder over et stort register.

Noe av det mest påfallende var etter Revesz' mening at talent for komponering viste seg før gutten hadde lært å spille. Som regel vil vidunderbarn begynne med komponering

først etter at de har utviklet ferdighet på et instrument.

Selv om både Nyiregyhazi og Areola ble profesjonelle musikere, ser det ikke ut til at noen av dem har nådd et så høyt nivå som man kanskje kunne forutsi. Det er altså ikke nok med gode evner og tidlig utvikling for å bli en virkelig stor musiker eller komponist.

Alfred Cortot (1935) som har hatt erfaring med over 3000 pianoelever, mener at dyktigheten hos noen vidunderbarn ikke er annet enn en manifestering av ferdighet og god imitasjonsevne. Genuint musikalsk talent med kunstnerisk høyt nivå, kan ikke fastslås før personligheten er fullt utviklet.

Man har også eksempler på at store komponister og musikere viser sitt talent forholdsvis sent i barndommen. Leonhard Bernstein hadde f.eks. ingen anledning til å lære å spille før hans familie skaffet et piano da han var 11 år. Selv da det ble tydelig at han hadde et uvanlig stort musikalsk talent, forsøkte faren hans å få ham fra å slå inn på en musikalsk karriere (Ewen, 1967).

Ut fra den litteratur som vi har referert i dette kapitlet, kan vi fastslå at musikalske vidunderbarn ikke alltid blir store musikere eller komponister. Det er også mange store komponister og musikere som aldri har vært musikalske vidunderbarn.

At utviklingen starter tidlig og foregår raskt,

betyr altså ikke nødvendigvis en stor fordel på lang
sikt fremfor de som har en mer langsom utvikling. Dette
forhold gjelder sannsynligvis også musikalsk evne som
ligger under vidunderbarnas nivå. Men en viss utrustning
må man ha for at musikalsk evne i det hele tatt skal
kunne utvikles. Ved tilfeller av medfødt reseptiv amusi
foregår det nemlig ingen musikalsk utvikling i det hele
tatt.

Kapitel XI

OPPSUMMERING - KOMMENTARER

Denne oppgaven ble innledet med følgende målsetting:

Foreliggende arbeid vil

a) forsøke å gi en kritisk fremstilling av tidligere

undersøkelser av barns musikalske utvikling som kan

b) belyse begrepet "musikalsk evne".

Musikalitet vil også bli vurdert i sammenheng med

andre evner og med barnets generelle utvikling.

c) forsøke å finne frem til fremtidige forskningsoppgaver

og nye metoder.

De viktigste konklusjoner under punkt a) og b), er følgende:

1) Musikalsk evne synes i en viss grad å være arvelig

bestemt, uten at vi nøyaktig kan si hva som nedarves

eller på hvilken måte de nedarvede egenskaper overføres

mellom slektsledd.

2) Musikalsk evne beror på utvikling av disse nedarvede egenskaper gjennom modning og læring.

3) Musikalsk evne ser ut til å være en del av et større kompleks av evner som omfatter hele området for ekspressiv-reseptiv kommunikasjon. Musikalsk og sproglig evne forekommer oftere samtidig hos samme individ enn musikalsk og matematisk evne.

4) Barn kan som regel allerede det første leveåret identifisere noe som musikk til forskjell fra andre lyder.

5) Det anvendte stemmeomfang i de enkelte sanger hos barn, er mindre enn deres maksimale stemmeomfang.

6) Anvendt stemmeomfang og stemmeleie varierer ikke bare fra individ til individ, men også med situasjonsbestemte faktorer.

7) Maksimalt stemmeomfang kan utvides med trening i

førskolealderen.

8) Evnen til reproduksjon av sanger og intervaller er avhengig av stimuluskildens karakter.

9) Evnen til umiddelbar reproduksjon av intervaller og sanger kan forbedres med trening.

- 10) Det er liten sammenheng mellom umiddelbar og utsatt reproduksjon av sanger.
- 11) Små intervaller er lettere å reprodusere enn store intervaller. Fallende intervaller er lettere å reprodusere enn stigende.
- 12) Betydningen av tidlig erfaring/stimulering understrekes av at tilegnelse av absolutt gehør har sammenheng med tidlig påbegynnelse av musikkundervisning.
- 13) I barnas egne sanger dominerer fallende melodisk retning.
- 14) I barnas egne sanger dominerer rent fallende og stigende-fallende melodikontur. "Urmotivet" og "bueformen" er kjernen i de fleste av barnas sanger.
- 15) I barnas egne sanger er det overvekt av fallende intervaller.
- 16) Det tidligste melodiske motiv man finner i barnas sanger, er vanligvis sentrert om en fallende ters. Lignende motiver, særlig i form av "urmotivet" og varianter av dette, er dominerende i barnas sanger gjennom hele førskolealderen.
- 17) Tonalitetsfølelse utvikles ved følgende stadier :
 - 1) grunntonefølelse, 2) melodisk tonalitetsfølelse og
 - 3) harmonisk tonalitetsfølelse. Det tredje stadiet

kommer forholdsvis sent i barndommen.

18) Barnas synkroniseringsevne øker jevnt fra 2 - 5 år uten å påvirkes av trening. 5-åringenes gjennomsnittlige synkroniseringsevne ligger langt under voksnes gjennomsnittlige synkroniseringsevne.

19) Spontan rytmisk aktivitet kan i de tidligste årene oftest beskrives i like noteverdier. Senere kommer uregelmessige aksenter og så forskjellige former for rytmisk organisering.

20) Ved imitasjon av rytmemønstre beherskes 4/4 takt tidligere enn 3/4 takt, og kvantitativ rytmisk organisering beherskes tidligere enn kvalitativ rytmisk organisering.

21) Ved reproduksjon av sanger ser det ut til at vi kan utskille følgende stadier :

- a) Differensiering i tid på grunnlag av tekst- og melodirytme.
- b) Differensiering i intensitet.
- c) Differensiering i tonehøyde.
- d) Fastere intervaller.
- e) Nøyaktig rytmisk organisering.

22) De vesentligste aspekter som bestemmer musikkopplevelsen hos førskolebarn, ser ut til å være klangfarge og rytme.

23) Det er nødvendig med en viss utrustning for å kunne utvikle musikalsk evne. Tidlig og rask utvikling har på lang sikt neppe noen stor betydning i forhold til en noe langsommere utvikling av musikalsk evne.

Generelt kan man si at det viktigste er at musikalsk evne kan utvikles, men det er nødvendig med et minimum av utrustning for at utviklingen skal kunne finne sted. Utviklingen av musikalsk evne foregår gjennom en interaksjon mellom modning og læring.

Forskjellen mellom barns og voksnes musikalske evne gir seg bl.a. utslag i at barn anvender mindre toneområde, mindre nøyaktige musikalske intervaller, manglende rytmisk organisering og manglende tonalitetsfølelse. Vi betrakter da voksnes musikk som målet for utviklingen. Men i stedet for å beskrive barns musikalske uttrykk som underlegne i forhold til voksnes musikk, kan vi med like stor rett beskrive dem som forskjellig fra voksnes musikk. Vi betrakter da barnas musikalske uttrykk ved hvert alderstrinn som noe av egenverdi.

Når det gjelder barns opplevelse av musikk, så er den rettet mot færre aspekter enn hos voksne, hovedsaklig klang og rytme.

At barns musikalske uttrykk kan sees på som kvalitativt forskjellig fra de voksnes, understrekes av at barn har forskjellig performance når oppgaven er å imitere

"voksen" musikk (reproduksjon av sanger) og ved spontane musikalske ytringer. For å vinne kunnskap om barns musikalske opplevelse synes det mest rimelig å ta utgangspunkt i spontan sang og rytmisk aktivitet hos barn i fri lek.

Konklusjonene i denne oppgaven understøtter det formålstjenlige ved mine definisjoner av musikk og av musikalsk evne:

Musikk består av toner, eventuelt også andre lyder, som er suksessivt organisert slik at de oppleves intellektuelt og/eller emosjonelt på en måte som er forskjellig fra opplevelsen av lyder som ikke har en slik organisering.

Musikalsk evne beror på utvikling av visse medfødte anlegg og er en evne til produktive eller reproduktive uttrykk i musikk og/eller evne til å oppleve musikk.

Det må imidlertid understrekes at det er i oppgavens sammenheng definisjonene tjener sitt formål. I f.eks. det 20. århundres musikkhistorie ville ikke ovenstående definisjon av musikk være brukbar fordi man i den sammenheng også har å gjøre med lyder som ikke oppleves som musikk.

De undersøkelser som er behandlet i foregående

kapitler, har i stor utstrekning hatt et praktisk pedagogisk siktepunkt. Problemstillingene har f.eks. vært:

"Hvor effektiv er musikalisk trening ved forskjellige

alderstrinn?" eller "Hvilket toneomfang og toneområde er

mest passende i barnesanger?" o.s.v. Undersøkelsene har

for det meste vært kryss-seksjonelle, og resultatene har

fortalt oss mest om den kvantitative utvidelse av barnas

evner med stigende alder.

Men for å undersøke de kvalitative trekk ved ut-

viklingen, må man i større grad ta utgangspunkt i barnets

individuelle utvikling over et lengre tidsrom. Tidligere

undersøkelser slutter ofte med konklusjoner av denne type:

"Den og den ferdighet øker med stigende alder." Men vi har

også fått sterke indisier på at det er "milepeler" i

utviklingen som adskiller seg kvalitativt fra tidligere

stadier.

Det er altså nødvendig med grundige og systematiske

longitudinelle undersøkelser. Studier av denne type har vi

til nå bare fra noen få "case studies" (Nettl, Platt,

Wing og Stern).

Først når vi har resultater fra mer systematiske

undersøkelser, kan det bli mulig å få sikre holdepunkter

for stadier i utviklingen av musikalisk evne hos barn.

Slike utviklingsstadier har vi når 1) rekkefølgen av

forskjellige "milepeler" opptrer regelmessig og at disse

"milepeler" er korrelert med alder og utvikling på andre områder, og 2) mulighetene for miljømessig stimulering er forholdsvis konstant ut gjennom barnets utvikling, men at barnet gjør forskjellig bruk av disse muligheter etter hvert som det vokser opp.

Slike undersøkelser kan altså fortelle oss noe om hvordan den musikalske utvikling er biologisk relatert.

En annen viktig oppgave vil være å studere musikalsk utvikling i sammenheng med sproglig utvikling. Siden det er en sammenheng mellom sproglig og musikalsk evne, er det interessant å se om man finner felles utviklingsstadier.

Spontansangene bør også i større grad studeres i sammenheng med forskjellige sider ved barns musikalske utvikling (f.eks. utvikling av tonalitetsfølelse) fordi disse sangene gir oss en antydning om (men ikke et speilbilde av) deres måte å oppleve musikk på.

For å finne ut på hvilken måte og på hvilke områder den musikalske utvikling er kulturbetinget, må vi imidlertid gå et skritt videre. Da må vi studere den musikalske utvikling hos barn i forskjellige musikk-kulturer og sammenligne utviklingsstadiene hos barn i forskjellige kulturer. Vi må også sammenligne barns utvikling med de voksnes musikk i deres egne kulturer.

Dette siste er et viktig poeng, for vi kan anta at utviklingen av musikalsk evne sikter mot musikk slik den eksisterer hos voksne, og denne tilpasning skjer i for-

skjellig grad ved ulike alderstrinn.

Målet for utvikling må altså betraktes som til-
egnelse av visse typer musikk, alt etter hvilken musikk-
kultur barnet vokser opp i. Men når vi taler om utvikling
hos barn, må vi også spørre: "Hvilket nivå av musikalsk
evne skal vi se barnets utvikling i forhold til?" Her
er vi igjen tilbake til problemet med de store individuelle
variasjonene, både hos barn og voksne. Når noen f.eks.
rapporterer at et barn ennå ikke har "utviklet" evnen til
å gjengi en sang korrekt rytmisk eller melodisk, må man
huske at svært mange voksne heller ikke greier dette,
selv etter trening.

Derfor bør det være en god regel at undersøkelser
av barns musikalske ferdigheter bør sammenlignes med
gjennomsnittlige ferdigheter hos voksne.

De forskningsområder og metoder som er skissert i
dette kapitlet, vil kunne kaste lys over hva som er
fundamentalt ved musikalsk evne, og derved også fundamen-
talt ved musikk overhode. Problemene som vi har tatt opp,
er derfor knyttet både til utviklingspsykologi og til
musikkvitenskapens grunnlagsproblemer.

A P P E N D I K S

Beskrivelse av tester som er omtalt i oppgaven ¹⁾

SEASHORE MEASURES OF MUSICAL TALENTS

Seks tester: Tonehøyde, Styrke, Rytme, Tid, Klangfarve,
Tonal hukommelse.

Alder: 10 år - Voksne

Varighet: Ca. en time

Utgiver: The Psychological Corporation

Tonehøyde: 50 tonepar. Forskjeller i frekvens: 17-2 c/s

Er andre tone høyere eller lavere enn den første?

Styrke: 50 tonepar. Forskjeller i intensitet: 4,0-0,5 decibel.

Er andre tone sterkere eller svakere enn den første?

Rytme: 30 par rytmemønstre. Er de like eller forskjellige?

Tid: 50 tonepar. Forskjeller i varighet: 0,30-0,05 sekunder

Er andre tone lengere eller kortere enn den første?

Klangfarve: 50 tonepar. Hver tone har 5 overtoner. Styrken i

3. og 4. overtone varieres. Er tonene like
eller forskjellige?

¹⁾ Kilde: Shuter, 1968 s.280-289 og McGinnis, 1928.

Tonal hukommelse: 30 par tonerekkefølger. 3, 4 eller 5
toner i hver. Hvilken tone er forskjellig?

Normer: Prosentil separat for hver test, ingen for total
skåre.

McGinnis' versjon for førskolebarn: Tre av Seashore's
tester ble brukt : Tonehøyde, Styrke og Konsonans (Den
siste er utgått i senere versjoner av Seashore's tester).
Testene ble oppdelt for ikke å kreve for lang sammen-
hengende oppmerksomhet av barna.

KWALWASSER - DYKEMA MUSIC TESTS

Ti tester: Tonehøyde, Kvalitet, Styrke, Tonal bevegelse, Tid,
Rytme, Tonal hukommelse, Melodisk smak, Tonehøyde-
forestilling, Rytmisk forestilling.

Alder: 10 år - Voksne

Varighet: Ca. en time

Utgiver: Carl Fischer Inc.

Tonehøyde: 40 toner. Forblir tonen den samme eller går den
opp eller ned?

Kvalitet: 30 punkter. To noter spilles to ganger. Er den
andre på det samme eller et annet instrument?

Styrke: 30 tone- eller akkordpar. Er den andre sterkere
eller svakere enn den første?

Tonal bevegelse: 30 4-noters mønster som mangler avslutning.

Skal 5. tone være over eller under den 4.?

Tid: 25 punkter med tre toner i hvert, 1. og 3. har lik lengde.
Er andre tone like lang som 1. eller 3. eller forskjellig?

Rytme: 25 par rytmemønstre. Forskjeller i intensitet eller
varighet, eller begge deler. Er den 2. lik eller for-
skjellig?

Tonal hukommelse: 25 par tonemønstre, 4-9 toner i hvert.

Er det andre likt eller forskjellig?

Melodisk smak: 10 par av to melodifraser. Første frase er den samme, den andre er forskjellig. Hvilken andre frase har den beste avslutning?

Tonehøydeforestilling: 25 noterte tonemønstre. Er disse lik eller forskjellig fra de som spilles?

Rytmask forestilling: 25 noterte rytmemønstre. Er disse lik eller forskjellig fra de som spilles?

Normer: Prosentilnormer for hver test og for total skåre.

THE DRAKE MUSICAL APTITUDE TESTS

To tester: Musikalsk hukommelse og Rytme.

Varighet: Ca. 20 minutter

Alder: 8 år - Voksne

Utgiver: Science Research Association

Musikalsk hukommelse: 54 punkter. 12 melodier spilles fra 2-7 ganger. Er hver gjentakelse den samme som originalen, eller er toneart, tid eller noter forandret?

Rytme: 50 punkter. Man skal fortsette rytmeslag som først igangsettes av metronom. Antall slag sammenlignes med det riktige.

WING STANDARDISED TESTS OF MUSICAL INTELLIGENCE

Syv tester: Akkordanalyse, Tonehøydeforandring, Hukommelse, Rytme, Harmoni, Styrke, Frasering.

Alder: 8 år - Voksne

Varighet: En time

Utgiver: National Foundation for Educational Research

Akkordanalyse: 20 punkter. Hvor mange toner i akkorden?

Tonehøydeforandring: 30 punkter. Ble de to akkorder gjentatt
nøyaktig, eller ble en tone forandret
opp eller ned?

Hukommelse: 30 par melodier, 3-10 toner lang. Hvilken tone
er forandret annen gang?

Rytme: 14 par melodier. Er den 2. lik den 1.? Hvis forskjellig,
hvilken versjon er best?

Harmoni, Styrke, Frasering: Samme som for Rytme bortsett
fra at harmoni, styrke eller frasering kan være forandret.

Skårene kan forandres til musikk-kvotienter (MQ).

BENTLEY MEASURES OF MUSICAL ABILITY

Fire tester: Tonehøyde-diskriminering, Tonal hukommelse,
Akkordanalyse, Rytmask hukommelse.

Alder: 7 eller 8 - 14

Varighet: 20 minutter

Utgiver: Harrap

Tonehøyde-diskr.: 20 tonepar. Frekvensforskjell: 26-3 c/s.

Er den 2. høyere, lavere eller lik den 1.?

Tonal hukommelse: 10 par 5-noters melodier. Er den 2. lik den 1.?

Hvis forskjellig, hvilken tone er forandret ?

Akkordanalyse: 10 punkter. Hvor mange toner i akkorden ?

Rytmask hukommelse: 10 par rytmemønstre. Er den 2. lik den 1.?

Hvis forskjellig, hvilken note er
forandret?

B I B L I O G R A F I

ABRAHAMSEN, ERIK (1943). Hvem er musikalsk ?

Chr. Erichsens forlag, København.

ANASTASI, ANNE & LEEVE, RAYMOND F. (1959). "Intellectual

Defect and Musical Talent: A Case Report."

American Journal of Mental Deficiencies,

64: s.695-703.

BELAIEW-EXEMPLARSKY, SOPHIE (1926). "Das musikalische

Empfinden im Vorschulalter." Zeitschrift für

angewandte Psychologie, 27: s.177-216.

BENTLEY, ARNOLD (1966). Musical Ability in children and

its Measurement. Harrap, London.

BERNARD, JACK & SONTAG, LESTER W. (1947). "Fetal Reactivity
to Tonal Stimulation: A Preliminary Report."

Journal of Genetic Psychology, 70: s.205-210.

BREHMER, FRITZ (1925). "Melodieauffassung und melodische

Begabung des Kindes." Zeitschrift für angewandte

Psychologie, Beiheft 36.

BRIDGER, WAGNER H. (1961). "Sensory Habituation and

Discrimination in the Human Neonate." American

Journal of Psychiatry, 117: s.991-996.

- BROWN, ROBERTA W. (1936). "The Relation between Age (Chronological and Mental) and Rate of Piano Learning." Journal of Applied Psychology, 20: s.511-516.
- BRUBACHER, JOHN S. (1966). A History of the Problems of Education. McGraw-Hill, New York.
- CATTELL, RAYMOND B. (1950). Personality. McGraw-Hill, New York.
- COLBY, MARTHA GUERNSEY (1935). "Instrumental Reproduction of Melody by Preschool Children." Journal of Genetic Psychology, 47: s.413-430.
- COLE, HUGO (1972). "Suzuki Talent Education." Music in Education, 36: s.176-181.
- CORTOT, ALFRED (1935). "Do Infant Prodigies Become Great Musicians?" Music and Letters, 16: s.124-127.
- DASHIELL, J.F. (1917). "Children's Sense of Harmonies in Colours and Tones." Journal of Experimental Psychology, 2: s.466-475.
- DREXLER, ETHEL NATALIE (1938). "A Study of the Development of the Ability to Carry a Melody at the Preschool Level." Child Development, 9: s.319-332.
- EINSTEIN, ALFRED (1946). Mozart overs. Arthur Mendel og Nathan Broder. Panther Books, London.
- EWEN, DAVID (1967). Leonard Bernstein Overs. Torben Meyer. Aschehoug, København.
- FARNSWORTH, PAUL R. (1969). The Social Psychology of Music Iowa State University Press, Ames, Iowa.

FRANKLIN, ERIK (1956). Tonality as a Basis for the Study of Musical Talent. Gumpert, Göteborg.

FRIEND, RUBY S. (1939). "Influences of Heredity and Musical Environment on the Scores of Kindergarten Children on the Seashore Measures of Musical Abilities." Journal of Applied Psychology, 23: s.347-357.

FRÖSCHELS, EMIL (1920). "Untersuchungen über die Kinderstimme." Zentralblatt für Physiologie, 34: s.477-484.

GALTON, FRANCIS (1892). Hereditary Genius Macmillan, London.

GRUE-SØRENSEN, K. (1966). Oppdragelsens historie 3 Gyldendal, København.

HATTWICK, MELVIN S. (1933). "The Role of Pitch Level and Pitch Range in the Singing of Preschool, First Grade, and Second Grade Children." Child Development, 4: s.281-291.

HATTWICK, MELVIN S. (1935). "A Genetic Study of Differential Pitch Sensitivity." i The Measurement of Musical Development II, University of Iowa Studies in Child Welfare, 11 nr.2, s.7-68.

HEINLEIN, CHRISTIAN PAUL (1929). "A New Method of Studying the Rhythmic Responses of Children together with an Evaluation of the Method of Simple Observation." Pedagogical Seminary, 36: s.205-228.

ILJINA, G.A. (1959). "On the Formation of Musical Notions in Pre-school Age Children." (Engelsk "summary"). Voprosy Psichologii, 5: s.144.

ILJINA, G.A. (1961). "Some Features in the Development of Musical Rhythm in Children." (Engelsk "summary"). Voprosy Psichologii, nr.1, s.132.

JERSILD, ARTHUR T. & BIENSTOCK, SYLVIA F. (1931). "The Influence of Training on the Vocal Ability of Three-Year-Old Children." Child Development, 2: s.272-292.

JERSILD, ARTHUR T. & BIENSTOCK, SYLVIA F. (1934). "A Study of the Development of Children's Ability to Sing." The Journal of Educational Psychology, 25: s.481-503.

JERSILD, ARTHUR T. & BIENSTOCK, SYLVIA F. (1935). "Development of Rhythm in Young Children." Child Development Monographs nr.22 Teachers' College, Columbia University, New York.

KWALWASSER, J. (1955). "Exploring the Musical Mind." Coleman-Ross, New York.

LEIBOLD, RUDOLF (1936a). Akustisch-Motorischen Rhythmus im früher Kindheit. C.H.Beck, München.

LEIBOLD, RUDOLF (1936b). "Kind und Metronom." Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 37: s.317-322.

LENNEBERG, ERIC H. (1967). Biological Foundations of Language Wiley, New York.

LUCHSINGER, RICHARD & ARNOLD, GODFREY E. (1965). Voice-Speech-Language.Clinical Communology: Its Physiology and Pathology. Overs. G.E.Arnold og E.R.Finkbeiner. Constable, London.

LUNDIN, ROBERT W. (1967). An Objective Psychology of Music Ronald, New York.

- McGINNIS, ESTHER (1928). "Seashore's Measures of Musical Ability Applied to Children of the Pre-School Age." American Journal of Psychology, 40: s.620-623.
- MJØEN, JON ALFRED (1926). "Zur psychologischen Bestimmung der Musikalität." Zeitschrift für angewandte Psychologie, 27: s.217-267.
- MJØEN, JON ALFRED (1934). Die Vererbung der musikalischen Begabung. Alfred Metzner, Berlin.
- MOOG, HELMUT (1963). Beginn und erste Entwicklung des Musikerlebens im Kindesalter. Eine Empirisch-psychologische Untersuchung. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln.
- MULL, HELEN (1925). "The Acquisition of Absolute Pitch." American Journal of Psychology, 36: s.469-493.
- NESTELE, ALBERT (1930). "Die musikalische Produktion im Kindesalter." Zeitschrift für angewandte Psychologie Beiheft 52.
- NETTL, BRUNO (1956a). "Notes on Infant Musical Development." Musical Quarterly, 42: s.28-34.
- NETTL, BRUNO (1956b). "Infant Musical Development and Primitive Music." Southwestern Journal of Anthropology, 12: s.87-91.
- PAULSEN, E. (1895). "Ueber die Singstimme der Kinder." Pflügers Archiv für das gesamte Physiologie, 61: s.407-426.

PFLIEDERER, MARILYN (1964). "The Responses of Children to Musical Tasks Embodying Piaget's Principle of Conservation." Journal of Research in Music Education, 12: s.251-268.

PFLIEDERER, MARILYN (1966). "How Children Conceptually Organize Musical Sounds." Bulletin from Council of Research in Music Education, s.1-12.

PLATT, WILLIAM (1905). Child Music - A Study of Tunes Made up by Quite Young Children. Simpkin, Marshall & Co., London.

REIMERS, OTTO (1927). "Untersuchungen über die Entwicklung des Tonalitätsgefühls im Laufe der Schulzeit." Zeitschrift für angewandte Psychologie, 28:s.193-234.

RÉVÉSZ, G. (1925). The Psychology of a Musical Prodigy. Benjamin Blom, New York.

RÉVÉSZ, G. (1946). Einführung in die Musikpsychologie. Francke, Bern.

RÉVÉSZ, G. (1952). Talent und Genie. Francke, Bern.

RUPP, HANS (1915). "Über die Prüfung musikalischer Fähigkeiten." Zeitschrift für angewandte Psychologie, 9: s.1-76.

SACHS, CURT (1962). The Wellsprings of Music. The Hague, Nijhoff.

SAINT-SAËNS, CAMILLE (1919). Musical Memories Overs. E.G.Rich. Small, Maynard & Co., Boston.

SANDIFORD, PETER (1938). Foundations of Educational Psychology. Nature's Gift to Man. Longmans, Green & Co., New York.

- SCHEINFELD, AMRAM (1939). You and Heredity Lippincott, Philadelphia.
- SCOEN, MAX (1940). The Psychology of Music Ronald, New York.
- SCHÜNNEMANN, GEORG (1930). Musikerziehung - Erster Teil
Die Musik in Kindheit und Jugend Kistner & Siegel, Leipzig.
- SEASHORE, CARL EMIL (1938). Psychology of Music McGraw-Hill, New York.
- SHUTER, ROSAMUND (1968). The Psychology of Musical Ability Methuen, London.
- SIMONS, GENE M. (1964). "Comparisons of Incipient Music Responses Among Very Young Twins and Singletons." Journal of Research in Music Education, 12: s.212-226.
- SMITH, ROBERT B. (1963). "The Effect of Group Vocal Training on the Singing Ability of Nursery School Children." Journal of Research in Music Education, 11: s.137-141.
- STERN, WILLIAM (1928). Psychologie der frühen Kindheit Quelle & Meyer, Leipzig.
- STUMPF, CARL (1909). "Akustische Versuche mit Pepito Areola." Zeitschrift für angewandte Psychologie, 2: s.1-11.
- SUNDIN, BERTIL (1963). Barns musikalska skapande Pedagogiska skriftserien I, Pedagogiska institutionen vid Stockholm Universitet, Stockholm.
- THORPE, W.H. (1956). "The Language of Birds." Scientific American, 195: 129-138.

UPDEGRAFF, RUTH, HEILIGER, LOUISE & LEARNED, JANET (1937).

"The Effect of Training upon the Singing Ability and Musical Interest of Three-, Four-, and Five-Year-Old Children." University of Iowa : Studies of Preschool Education, 14: s.85-131.

VALENTINE, C.W. (1913). "The Aesthetic Appreciation of

Musical Intervals among School Children and Adults." British Journal of Psychology, 6: s.190-216.

VALENTINE, C.W. (1962). The Experimental Psychology of Beauty Methuen & Co., London.

VANCE, THOMAS F. & GRANDPREY, MEDORA B. (1931). "Objective

Methods of Ranking Nursery School Children on Certain Aspects of Musical Capacity."

Journal of Educational Psychology, 22: s.577-585.

WERNER, HEINZ (1917). Die melodische Erfindung im frühen

Kindesalter. I Sitzungsberichte, 182. Band ,

4. Abhandlung. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien, Philosophisch-historische Klasse.

WERTHEIMER, MICHAEL (1961). "Psychomotor Coordination of

Auditory and Visual Space at Birth." Science, 134: s.1692.

WILLIAMS, HAROLD M. (1933). "Studies in the Measurement of

Musical Development." The Measurement of Musical Development I, University of Iowa Studies in Child Welfare, 7, nr.1, s.9-107.

WILLIAMS, HAROLD M. (1935). "Immediate and Delayed Memory of Preschool Children for Pitch in Tonal Sequences."

I The Measurement of Musical Development II,

University of Iowa Studies in Child Welfare, 11, nr.2, s.87-94.

WING, HERBERT (1941). "A Factorial Study of Musical Tests." British Journal of Psychology, 31: s.341-355.

WING, HERBERT (1948). "Tests of Musical Ability and Appreciation." British Journal of Psychology, Monograph Supplements, no.27.

WOLFF, PETER (1963). "Observations on the Early Development of Smiling " i Determinants of Infant Behaviour 2, s.113-138, utg. Foss. Methuen, London.