



Phonic Ear A/S

Phonic Ear er et danskejet selskab i William Demant Holding A/S. Koncernen har over 100 års erfaring inden for høre- og lydområdet og består af en række internationalt orienterede virksomheder, herunder Oticon A/S, der er et af verdens førende firmaer inden for høreapparatbranchen.

100.000 lydsystemer på verdensplan

Phonic Ear har over 40 års erfaring inden for systemer til undervisning og mere end 100.000 sound field lydsystemer installeret på verdensplan. Phonic Ear har en stor erfaring med, hvordan lyd- og læringsmiljøer kan forbedres for både elever og lærere.

Kontakt os for at høre mere om FrontRow sound field lydsystemerne, eller hvis du er interesseret i en gratis testinstallation.

 **Phonic Ear**[®]
Connected to life

Phonic Ear A/S
Kongebakken 9
2765 Smørum
Tlf.: 39177101
mail@phonicear.dk
www.phonicear.dk

frontrow™

Hør bedre, lær mere!



Sound field lydsystem
- en vej til bedre læring!



))))))Phonic Ear®

Sound field gør en forskel!

Hvad er sound field?

Sound field er et lydsystem specielt udviklet til tale, som forbedrer lydmiljøet og dermed også læringsmiljøet for alle i klassen. Et typisk FrontRow sound field lydsystem fra Phonic Ear består af fire højttalere, en trådløs mikrofon til læreren, en trådløs elevmikrofon og en modtager.

Sådan virker sound field lydsystemet

Sound field forstærker lærerens stemme en smule over baggrundsstøjen i klasseværelset og fordeler stemmen jævnt i klasseværelset.

Elever i den bagerste del af klasseværelset hører således læreren og de øvrige elever lige så godt som elever i den forreste del af klasseværelset. Dermed får alle elever de rette betingelser for at høre, hvad der bliver sagt, og lærerens stemme skånes.

Et godt lydmiljø er en forudsætning for et godt læringsmiljø

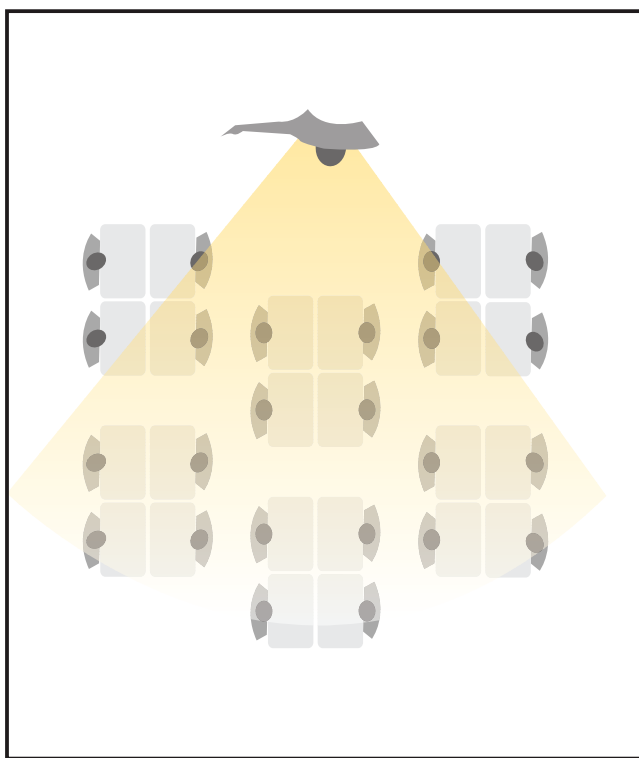
Elevers læring afhænger i høj grad af, at de kan høre læreren og de øvrige elever i undervisningen. Men undersøgelser viser, at elever ikke hører 25 % af det, som læreren og de øvrige elever siger.¹ De bliver trætte, ukoncentrerede og urolige, og deres udbytte af undervisningen reduceres. Læreren må ofte hæve stemmen og gentage sig, og mange får som følge heraf problemer med stemmen.

En del af forklaringen skal findes i de akustiske forhold i klasseværelset, som er en stor udfordring for lærere og elever og det faktum, at børn har behov for bedre taleforståelse end voksne. Det kan du læse mere om i denne brochure.

¹Crandell & Smaldino "Classroom Acoustics for Children With Normal Hearing and With Hearing Impairment" Language, Speech, and Hearing Services in Schools 31 (2000)

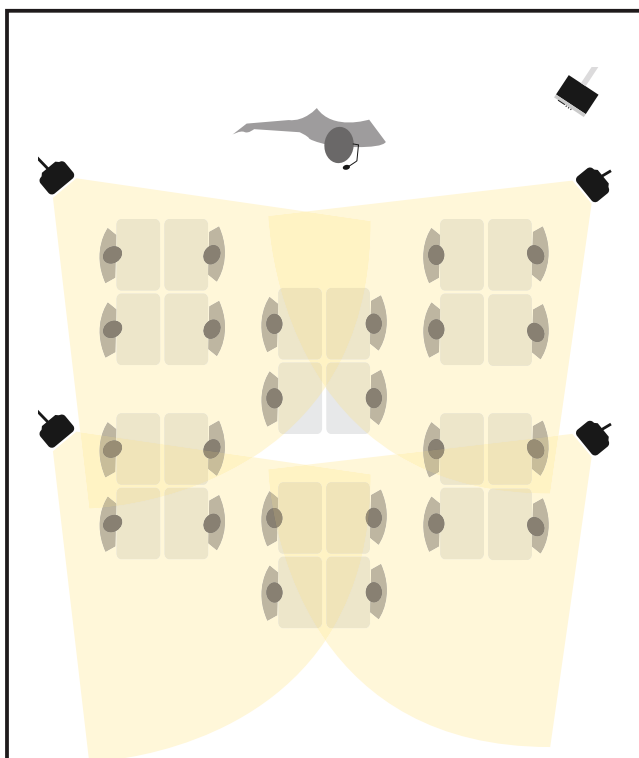


Sådan påvirker sound field lydmiljøet



Et klasseværelse uden sound field

Selv ved lav baggrundsstøj falder lydniveauet fra lærerens stemme væsentligt over relativ kort afstand. Samtidig betyder døde zoner, at elever i nogle områder af klasseværelset ikke kan høre optimalt.



Et klasseværelse med sound field

Lydniveauet fra lærerens stemme er jævnt fordelt i hele klasseværelset, så alle elever uanset deres fysiske placering har de rette betingelser for at høre.

Forbedrer lyd- og læringsmiljø

Sound field lydsystemet kompenserer for de akustiske forhold i klasseværelset, der gør det svært for eleverne at følge med i undervisningen.

Afstand

Lydniveauet fra lærerens stemme falder væsentligt over relativ kort afstand, og elever placeret bagerst i klasseværelset kan have svært ved at høre lærerens budskab og de øvrige elever.

Vidste du, at...

...i et typisk klasseværelse hører elever på første række ca. 83 % af lærerens "talesignal"? På midterste række falder dette tal helt ned til ca. 66 %, og på bagerste række hører eleverne kun ca. 55 % af lærerens "talesignal"? Hvis læreren vender sig væk for at skrive på tavlen eller kigge i noterne, så er problemet endnu større, uanset hvor eleverne sidder.



Baggrundsstøj

Trafikstøj, snakkende børn, skrاملende stole og borde, støj fra gangen og tilstødende lokaler mv. medvirker alt sammen til at skabe baggrundsstøj i klasseværelset.



Vidste du, at...

...den gennemsnitlige baggrundsstøj i et klasseværelse typisk er 50-60 dB? Eftersom en lærers stemme ikke er meget højere, når læreren taler med sit normale stemmeleje, så er der ikke noget at sige til, at eleverne har svært ved at skelne lærerens stemme fra baggrundsstøjen.

²Carl Crandell "An Update of Classroom Acoustics" The Volta Review 96 (1993)

Efterklang

Høje lofter, store vinduespartier, hårde gulve, vægge og borde reflekterer og forstærker mange distraherende lyde og bidrager til efterklang - også kaldet ekko.

Vidste du, at...

...efterklang har en negativ indflydelse på taleforståeligheden og gør det svært for eleverne at forstå, hvad læreren siger?

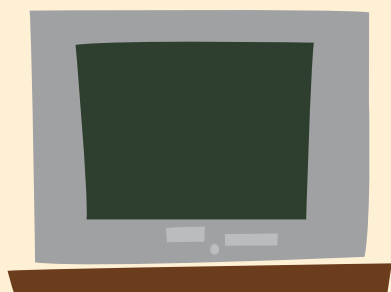


“Alle kan høre, hvad der bliver sagt, og ingen sidder og laver noget andet, fordi de alligevel ikke kan høre noget”

Lærer Susan Skaunborg fra Ørestad Friskole.

frontrow™

sound field lydsystem



Modtager

Kombinerer lyden fra lærer, elev, PC og video og sender den ud over højttalerne.

Elevmikrofon

Styrker elevernes præsentationsfærdigheder og opbygger selvtillid.



Højttalere

Fordele lyden jævnt i klasseværelset, så alle elever har de rette betingelser for at høre.



Lærerens halsmikrofon

Sender lærerens stemme til modtageren. Læreren taler i et normalt stemmeleje og aflaster dermed stemmen.

Integration af multimedia udstyr

Afspil lyd fra MP3-filer, CD-afspiller, DVD og streaming af video. Optag sågar undervisningen.

Bedre lyttere

Enhver plads er en god plads for elevernes koncentration, opmærksomhed og resultater.

Alle får fuldt udbytte af undervisningen

I forhold til voksne har børn brug for mere komplet og detaljeret information i talen - også kaldet taleforståelighed. De har ikke livserfaringen til at kunne "udfylde hullerne", hvis de kun hører en del af informationerne i talen. For elever med andet modersmål end dansk er dette behov endnu større.

Sound field forbedrer lyd miljøet og giver alle elever bedre forudsætninger for at kunne høre, hvad læreren og de øvrige elever siger, og dermed forstå og lære mere. Fordi alle elever fortjener at få fuldt udbytte af deres undervisning.

Vidste du, at...

...op til 45 % af elevers skoledag går med at lytte?³



"Det øger koncentrationen i klassen og fokus på den, der taler, så alle elever får det hele med"

Pædagogisk leder Bente Asmund Hansen fra Ørestad Friskole.

³Catherine V. Palmer PhD "Hearing and listening in a typical classroom" (1997)

Fordele for elever med nedsat hørelse

Børn rammes af midlertidige hørenedsættelser på grund af forkølelse eller lignende mange gange i løbet af et skoleår. En hørenedsættelse gør det særligt svært at høre og forstå i baggrundsstøj, og derfor er børnene specielt afhængige af et godt lydmiljø og en god taleforståelighed i undervisningen.

Det samme er gældende for børn med permanente høretab, som har høreapparat eller Cochlear Implant (CI). De har derfor ekstra meget gavn af det

gode lydmiljø og den forbedrede taleforståelighed, som FrontRow sound field lydsystemet giver. Fleksible funktioner gør det ydermere muligt at tilslutte elevens FM-system direkte til lydsystemet, så lærerens og elevernes tale overføres trådløst til elevens FM-modtager. Læreren er således sikker på, at eleven kan høre, hvad der bliver sagt i timen, direkte i høreapparatet.

Vidste du, at...

...op til 43 % af alle børn i indskolingen ville fejle en høretest?⁴

“Jeg hører bedst, hvad der bliver sagt, når mikrofonen bruges”

Caroline Gotschalk med Cochlear Implant (CI)
fra O. klasse på Ørestad Friskole.

⁴Catherine V. Palmer PhD “Hearing and listening in a typical classroom” (1997)

Skåner lærerens stemme

Lærerne konkurrerer med baggrundsstøjen om elevernes opmærksomhed og må ofte hæve stemmen og gentage sig selv. Overbelastning af stemmen, frustrationer, stress og sygefravær er nogle af følgerne, når lærerne forsøger at overdøve baggrundsstøjen uden hjælp.

Sound field lydsystemet forstærker og fordeler lærerens stemme jævnt i klasseværelset. Lærerens stemme aflastes derved, så stemmeproblemer, stress og sygefravær reduceres.

Vidste du, at...

...op til 25 % af alle lærere har eller har haft stemmeproblemer?⁵

"Stemmen bliver ikke overanstrengt"

En skolelærer der har medvirket i en undersøgelse af effekten af sound field lydsystemer i danske skoler.

Gavner skolen

Man ville aldrig designe et klasseværelse uden lys, der hjælper elever og lærere med at se. Alligevel er næsten alle klasseværelser designet uden lydsystemer, der hjælper eleverne med at høre og lærerne med at få ørenlyd.

For at lære må man lytte. Men lyd-miljøet i klasseværelset gør det svært for eleverne at høre læreren og de andre elever. Læreren må ofte hæve stemmen og gentage sig og overbelaster dermed stemmen. Sygefravær og ekstraundervisning koster på det i forvejen stramme skolebudget.

Sound field forstærker og fordeler lærerens stemme jævnt i klasseværelset og giver alle elever bedre forudsætninger for at kunne høre, hvad læreren og de øvrige elever siger. Lærerens stemme aflastes, så stemmeproblemer, stress og sygefravær reduceres, og eleverne forstår og lærer mere.

Vidste du, at...

...for 25 øre om dagen pr. elev kan et FrontRow sound field lydsystem hjælpe hele klassen hele tiden?⁶

⁵Marie Kirketerp & Nina B. Larsen, audiologopædistuderende, Dansk sound field undersøgelse (2005/2006)

⁶Baseret på en gennemsnitlig systempris, en klassekvotient på 25 og en forventet levetid på 8 år.

Fakta om sound field lydsystemer

Eleverne har gavn af lærerens tydeligere stemme:

- De forstår instruktioner og forklaringer bedre
- De forbedrer deres stavning

Lærerne oplever klare fordele:

- 96 % af lærerne oplever forbedring i elevernes koncentration, opmærksomhed og forståelse⁷
- 92 % af lærerne oplever færre stemmeproblemer⁷

Hele skolen har gavn af sound field:

- Op til 60 % færre sygedage som følge af stemmeproblemer⁸
- Mere motiverede lærere

Er du interesseret i at vide mere om FrontRow sound field lydsystemet og fordelene, så kan du læse og downloade relevante artikler på vores hjemmeside www.phonicear.dk eller kontakte os.

⁷Gail Gegg Rosenberg M.S., CCC-A "Improving Classroom Acoustics" Special Project (1995)

⁸Laurie Allen M.A., CCC-Aud "The effect Sound Field has on Teacher Vocal Abuse Problems" (1996)

