

Forslag til Rådets direktiv om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om støjemission fra plæneklippere

(Forelagt Rådet af Kommissionen den 18. december 1978)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE
FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

De tekniske forskrifter, som i medfør af national lovgivning skal overholdes for plæneklippere, vedrører blandt andet støjemission; forskrifterne er forskellige fra den ene medlemsstat til den anden; følgelig hindres samhandelen inden for De europæiske Fællesskaber;

sådanne hindringer for oprettelsen og funktionen af det fælles marked kan reduceres og endog fjernes helt, hvis der i stedet for gældende lovgivning fastsættes ens forskrifter i alle medlemsstater;

forskrifterne i nærværende direktiv har først og fremmest til formål at sikre menneskers beskyttelse mod støjgener ved at nedsætte gener forårsaget af støj fra plæneklippere;

derfor er det nødvendigt på fællesskabsplan at fastsætte de højst tilladelige grænser for støjemission fra plæneklippere samt en fælles metode til måling af denne emission;

det er nødvendigt at planlægge yderligere reduktion af de fastsatte grænser; og derfor må Rådet senest den 31. december 1983 vedtage de støjgrænser, som skal gælde efter den 1. januar 1986;

det er hensigtsmæssigt at oplyse forbrugerne om plæneklipperes akustiske egenskaber; forbrugerne kan informeres effektivt ved at det kræves, at lydeffektniveauet angives på hver plæneklipper; det tjener dog intet formål at kræve dette for plæneklippere, der på grund af deres konstruktion afgiver ringe støj, såsom elektriske plæneklippere med ringe skærebredde;

det må formodes, at plæneklippere er i overensstemmelse med nærværende direktiv, når der forefindes en typeattest udstedt af den i Fællesskabet bosatte fabrikant eller importør; medlemsstaterne bør dog anse sådanne attester som gyldigt bevis og således sikre plæneklippere fri bevægelighed i hele Fællesskabet;

med forbehold af traktatens artikel 169 og 170 er det hensigtsmæssigt inden for rammerne af samarbejdet mellem medlemsstaternes kompetente myndigheder at fastsætte bestemmelser, der kan lette løsningen af strids-spørgsmål af teknisk art vedrørende produktionens overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv;

det bør udtrykkeligt nævnes, at de berørte parter skal have adgang til egnede retsmidler til imødegåelse af afgørelser truffet af de kompetente nationale myndigheder vedrørende anvendelsen af dette direktiv;

den tekniske udvikling kræver hurtig tilpasning af de tekniske forskrifter i nærværende direktiv; for at lette iværksættelsen af de dertil nødvendige foranstaltninger bør der fastsættes en procedure, hvorved der skabes et nært samarbejde mellem medlemsstaterne og Kommissionen i udvalget nedsat ifølge artikel 12 i Rådets direktiv 74/150/EØF af 4. marts 1974 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af landbrugs- og skovbrugshjultraktorer ⁽¹⁾ —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

1. Dette direktiv vedrører begrænsningen af støjemission fra plæneklippere gennem fastsættelse af grænseværdier samt en metode til måling af denne støjemission.

2. Ved plæneklippere forstås i dette direktiv enhver form for motordrevet materiel, som er beregnet til,

⁽¹⁾ EFT nr. L 84 af 28. 3. 1974, s. 10.

uafhængigt af skæreteknikken, ved afskæring at vedligeholde græsdækkede overflader, som anvendes til rekreative, dekorative eller huslige formål.

3. Dette direktiv gælder ikke for landbrugs- og skovbrugsmateriel.

Artikel 2

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til, at de i artikel 1 nævnte plæneklippere kun kan markedsføres, dersom deres støjemissionsniveau målt under de i bilaget nævnte betingelser ikke overstiger det tilladelige støjniveau, som er angivet i nedenstående tabel efter plæneklipperens skærebredde:

Plæneklipperens skærebredde	Tilladeligt støjemissionsniveau i dB (A-vægtet, reference 1 pW)
$L \leq 50$ cm	103
$50 < L \leq 120$ cm	106
$L > 120$ cm	111

Artikel 3

Senest den 31. december 1983 vedtager Rådet efter forslag fra Kommissionen at nedsætte de i artikel 2 nævnte tilladelige grænser for lydmissionsniveauet, hvorefter de nye grænser træder i kraft den 1. januar 1986.

Artikel 4

En plæneklippers overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv attesteres af fabrikanten eller importøren, der har bopæl i Fællesskabet, og under den pågældendes ansvar i en typeattest, som skal følge med apparatet. Denne typeattest kan gengives på brugsanvisningen eller i garantidokumentet.

Artikel 5

1. På hver plæneklipper skal der være anbragt en påskrift, som ikke kan fjernes eller slettes, med angivelse af det akustiske effektniveau i dB (A) i forhold til 1 pW , som garanteres af producenten, og som bestemmes under de vilkår, der beskrives i bilaget til dette direktiv, samt et serienummer.

2. En sådan påskrift kræves ikke for plæneklippere med elmotor, hvis skærebredde er på under 30 cm.

Artikel 6

Medlemsstaterne kan ikke med begrundelse i støjniveauet nægte, forbyde eller indskrænke markedsføringen af plæneklippere, som ledsages af den i artikel 4 beskrevne typeattest, og som bærer den i artikel 5 nævnte påskrift.

Artikel 7

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at overvåge plæneklipperes overensstemmelse med dette direktivs bestemmelser. En sådan kontrol indskrænker sig til stikprøveundersøgelser, der udføres før markedsføring.

Artikel 8

Hvis en medlemsstat konstaterer, at flere plæneklippere af samme type ikke opfylder bestemmelserne i dette direktiv, træffer den de nødvendige foranstaltninger til, at fabrikationens overensstemmelse hermed sikres. Den underretter i løbet af en måned og med angivelse af grundene til disse foranstaltninger de andre medlemsstater om de trufne foranstaltninger, som kan omfatte forbud mod markedsføring. I tilfælde af forbud mod markedsføring underrettes Kommissionen ligeledes herom. Medlemsstaterne træffer de samme foranstaltninger, når de underrettes af en anden medlemsstat om en sådan uoverensstemmelse.

Artikel 9

Hvis en medlemsstat anfægter den uoverensstemmelse, som den er blevet underrettet om, forsøger de involverede medlemsstater at bilægge tvisten. Kommissionen holdes løbende underrettet. Den foranstalter om fornødent konsultationer, der er egnede til at nå frem til en løsning.

Artikel 10

Enhver beslutning om forbud mod markedsføring eller anvendelse, der træffes i henhold til gennemførelsesbestemmelserne til dette direktiv, skal nøje begrundes. Den skal meddeles den pågældende med oplysning om de i medlemsstaterne gældende eller planlagte retsmidler og fristerne for disses anvendelse.

Artikel 11

De for tilpasning af bilaget til dette direktiv til den tekniske udvikling fornødne ændringer fastsættes i over-

ensstemmelse med fremgangsmåden i artikel 13 i direktiv 74/150/EØF.

Artikel 12

1. Medlemsstaterne vedtager og offentliggør inden den 1. oktober 1980 de bestemmelser, der er nødvendige for at efterkomme dette direktiv, og underretter straks Kommissionen herom. De anvender disse bestemmelser fra den 1. oktober 1981.

2. Efter meddelelsen af dette direktiv drager medlemsstaterne yderligere omsorg for, at Kommissionen underrettes om ethvert forslag til administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser, som de påtænker at udstede på det af dette direktiv omfattede område, i så god tid, at Kommissionen kan fremsætte sine bemærkninger dertil.

Artikel 13

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

BILAG

MÅLEMETODE TIL BESTEMMELSE AF STØJ FRA PLÆNEKLIPPERE

1. EMNE

Denne målemetode er beregnet til bestemmelse af pæneklipperes støjeffektniveau, udtrykt i A-vejede dB med henblik på at sikre deres overensstemmelse med forskrifterne (grænseværdi L_{WA} deklareret niveau).

2. DEFINITION

2.1. Lydtrykniveau L_{pA}

Lydtrykniveauet L_{pA} fås ved at anvende vægtningen A på lydtrykniveauet L_p .

En støjs lydtrykniveau L_p er defineret ved:

$$L_p = 20 \log_{10} \frac{p}{p_0} ;$$

hvor p er lydtrykkets effektive værdi, målt på et bestemt sted og udtrykt i pascal, og p_0 er det effektive referencydtryk svarende til 20μ pascal.

Værdien af det A-vejede lydtrykniveau L_{pA} opnås ved at anvende vægtningen A i kæden af måleapparater.

2.2. Måleflade

Målefladen for areal S er en tænkt flade, som omslutter støjilden, og hvorpå målepunkterne er anbragt (se punkt 6.4.).

2.3. Overfladelydtrykniveau L_{pAm}

Overfladelydtrykniveauet L_{pAm} er det niveau, der er beregnet efter den i punkt 8.4. beskrevne metode, for den kvadratiske middelværdi for lydtrykkene målt på målefladen.

2.4. Lydeffektniveau L_{WA}

Lydeffektniveauet L_{WA} fås ved at anvende vægtningen A på lydeffektniveauet L_w

En støjildes lydeffektniveau L_W i decibel, er defineret ved:

$$L_W = 10 \log_{10} \frac{W}{W_0};$$

hvor W er den af støjilden udsendte samlede lydeffekt, udtrykt i Watt, og W_0 er referencelydeffekten, svarende til $10^{-12}W$.

Værdien L_{WA} af det A-vejede lydeffektniveau, udtrykt i decibel, fås ved at anvende vægtningen A i kæden af måleapparater.

2.5. Grænseværdi for lydeffektniveauet L_{WA1}

Grænseværdien for lydeffektniveauet L_{WA} udtrykt i A-vejede dB benævnes L_{WA1}

2.6. Baggrundsstøj

Ved baggrundsstøj forstås al støj på målepunkterne, der ikke frembringes af støjilden.

3. MÅLEAPPARATUR

3.1. Almindelige bemærkninger

Måleapparaterne skal være indrettet til at måle middelskvadratkvadratværdien af det A-vejede lydtrykkniveau. Middelskvadratkvadratniveauet over tid for et målepunkt opnås enten direkte ved aflæsning på apparatet eller ved hjælp af beregningen ifølge punkt 11.

3.2. Måleinstrumenter

For at opfylde ovennævnte betingelse kan anvendes:

- a) en støjmåler, som opfylder betingelserne i IEC publikation 179, 2. udg. 1973. Indstillingen »langsom« (»slow«) anvendes;
- b) en integrator, der foretager en analog eller digital integration af signalet, opløftet til anden potens, inden for et givet tidsinterval.

Bemærkning:

Hvis man til en måling anvender andre instrumenter end præcisionsstøjmåleren eller instrumentkombinationer, såsom integratorer, skal alle specifikationer opfylde de tilsvarende krav i IEC publikation 179, 2. udg. 1973.

3.3. Mikrofon og det hermed forbundne kabel

Der benyttes en mikrofon med tilhørende kabel, som er i overensstemmelse med IEC publikation 179, 2. udg. 1973, og som er justeret for målinger i det fri.

3.4. Filternetværk

Der anvendes et A-filternetværk, der er i overensstemmelse med specifikationerne i IEC publikation 179, 2. udg. 1973.

3.5. Kontrol af måleapparatur

3.5.1. Inden afprøvningerne skal der med en standardstøjkilde, hvis præcision er mindst 0,5 dB (f.eks. en pistofon), foretages en kontrol af det samlede apparaturs lydkvalitet (måleinstrumenter, herunder mikrofon og kabel); apparatet skal kontrolleres igen umiddelbart efter hver serie målinger.

3.5.2. Disse kontrolafprøvninger på stedet skal suppleres mindst en gang om året med mere omfattende justering i et specielt dertil udstyret laboratorium.

4. MÅLEBETINGELSER

4.1. Generelt

Den plæneklipper, som skal afprøves, skal forsynes med det tilbehør og de uskiftelige dele som giver det højeste støjniveau. Såfremt græsopsamlingsanordningen påmonteres plæneklipperen, skal denne anordning være tom.

Skæreanordningen indstilles i en højde af 0,06 m over jorden. Den kunstige plæne skal have en sådan højde, at den ikke klippes.

Plæneklippere med roterende cylinder skal indstilles med den cylinder-/knivafstand, som er angivet af fabrikanten, og som gør det muligt at skære et papirark som vejer 80 g/m² (KRAFT ISO/R66).

Før og under målingen skal de roterende knive smøres.

4.2. Plæneklipperens funktion

Før der foretages akustiske målinger, skal plæneklipperen fungere i mindst to timer ved maksimal ydelse. Under akustiske målinger skal klipperen fungere ved stabil ydelse.

De akustiske målinger foretages ved stilstand, når køremekanismerne kan frakobles, mens skæreanordningen fungerer. Hvis dette ikke er muligt, foretages målingerne med plæneklipperen i bevægelse.

Under de akustiske målinger skal motoren og skæreanordningen fungere ved højeste ydelse (betjeningsorganerne fuldt åbne). Bevægelseshastigheden skal være maksimalt 8 km/h med betjeningsorganerne således indstillet, at motoren giver fuld ydelse, og skæreanordningen modtager maksimal rotations- eller overføringshastighed. Operatøren følger udelukkende plæneklipperen under målinger i bevægelse.

4.2.1. Plæneklipper med forbrændingsmotor

Den motorolie, som skal anvendes ved brug af klipperen under målingerne, specificeres af fabrikanten.

Brændstoftanken må højst være halv fuld.

4.2.2. Plæneklipper med elmotor

Motorens fødespænding skal stabiliseres til $\pm 2\%$.

Såfremt plæneklipperen kan bruges ved flere fødespændinger, afprøves den ved den netspænding, som ligger nærmest den højeste anvendelige spænding.

5. MÅLESTED

Plæneklipperen anbringes på et underlag, der er plant og fast og har følgende akustiske egenskaber:

<i>Absorptionskoefficient</i>	<i>Centerfrekvens</i>
$X \leq 0,06$	125
$0,07 \leq X \leq 0,12$	250
$0,15 \leq X \leq 0,27$	500
$0,28 \leq X \leq 0,34$	1 000
$0,38 \leq X \leq 0,47$	2 000
$0,40 \leq X \leq 0,62$	4 000

som bestemmes i overensstemmelse med ISO/R354 rekommandation.

Målestedets omgivelser skal være fri for reflekterende genstande, der kan få indflydelse på måleresultaterne.

6. MÅLEFLADE, PLACERING OG ANTAL MÅLEPUNKTER

6.1. Måleflade

Målefladen er en imaginær halvkugle, der omslutter plæneklipperen; den afgrænses af det underlag, hvorpå maskinen står.

Overstiger plæneklipperens maksimale dimension (længde, bredde og højde) ikke 1,5 m, skal halvkuglen have en radius på 4 m.

Ved plæneklippere med større dimension skal halvkuglen have en radius på 10 m.

6.2. Målepunkternes placering og antal

6.2.1. Måling af plæneklippere ved stilstand

Begyndelsespunktet for målepunkternes koordinatsystem skal om muligt falde sammen med projektionen af støjildens geometriske centrum på afprøvningsarealet.

Målepunkterne på halvkuglen er følgende:

- på en halvkugle med radius 4 m er der 5 punkter: 1, 2, 3, 4 og 9, hvis koordinater er givet i tabel I;
- på en halvkugle med radius 10 m er der 8 punkter: 1 – 8, hvis koordinater er givet i tabel I.

TABEL I

	X/R	Y/R	Z/R	Z
1	0,7	0,7	—	1,5
2	— 0,7	0,7	—	1,5
3	— 0,7	— 0,7	—	1,5
4	0,7	— 0,7	—	1,5
5	0,65	0,27	0,71	—
6	— 0,27	0,65	0,71	—
7	— 0,65	— 0,27	0,71	—
8	0,27	— 0,65	0,71	—
9	0	0	1	—

6.2.2. Måling af plæneklippere i bevægelse

Plæneklipperen skal bevæges således som vist i figur I.

Målepunkterne ligger på en halvkugle med radius 10 m. Koordinaterne for målepunkterne er givet i tabel I, idet punkt 9 undgår.

7. UDFØRELSE AF MÅLINGERNE

7.1. Måling af målestedets akustiske egenskaber

Inden målingen udføres, bør afprøvningsstedets miljøforhold efterprøves. Følgende faktorer skal kontrolleres:

- a) baggrundsstøj;
- b) vindens indflydelse;
- c) driftsforhold: f.eks. vibrationer, temperatur, relativ luftfugtighed, barometertryk.

7.1.1. Måling af baggrundsstøj

Ved bestemmelse af plæneklipperes støjeftekniveau skal kun baggrundstøj tages i betragtning.

Baggrundsstøj måles på et målepunkt, idet plæneklipperens motor er i stilstand (uden støjemission).

7.1.2. Vindstyrke og -retning

Vindstyrken og -retningen skal bestemmes i et punkt beliggende over afprøvningsarealet. Der skal tages hensyn til bestemmelserne i punkt 8.5.3.

7.1.3. Måling af temperatur, relativ luftfugtighed, barometertryk og andre forstyrrende elementer

Kun de forstyrrende elementer, der vil kunne have indflydelse på lydmålingerne, skal måles (se punkt 8.5.2).

7.2. Måling af lydtrykniveauet L_{pA}

Til måling af lydtrykniveauet L_{pA} anvendes et instrument som beskrevet i punkt 3.2.

7.2.1. *Måling ved stilstand*

Lydtrykniveauet L_{pA} på et givet målepunkt svarer til lydtrykkenes kvadratiske middelværdi over tid. Hvis der anvendes en støjmåler, foretages der på dette punkt en række aflæsninger, hvis tidsmæssige gennemsnit udregnes ifølge angivelserne i punkt 11.

Måletiden skal i princippet være mindst 15 sek. på hvert målepunkt. Hvis der anvendes en integratorstøjmåler, skal integrationstiden være lig med måletiden.

7.2.2. *Måling med plæneklipperen i bevægelse*

Lydtrykniveauet L_{pA} i et givet målepunkt svarer til det niveau, som aflæses, når plæneklipperen kører igennem halvkuglens center.

8. UDNYTTELSE AF RESULTATERNE

8.1. *Det gennemsnitlige niveau på målefladen*

Ud fra L_{pA} -værdierne beregnes det niveau, der svarer til det kvadratiske rumgennemsnit for lydtrykkene fra samtlige målepunkter.

8.2. *Det gennemsnitlige niveau for baggrundsstøj*

Det gennemsnitlige niveau for baggrundsstøj svarer til det niveau, som aflæses i et målepunkt.

8.3. *Beregning af overfladelydtrykniveauet L_{pAm}*

Overfladelydtrykniveauet beregnes i overensstemmelse med punkt 8.1. og korrigeres som angivet i punkterne 8.5.1, 8.5.2 og 8.5.3.

8.4. *Beregning af lydeffektniveauet L_{WA}*

Plæneklipperens lydeffektniveau L_{WA} beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$L_{WA} = L_{pAm} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} ;$$

Hvor L_{WA} = plæneklipperens lydeffektniveau udtryk i dB

L_{pAm} = overfladelydtrykniveauet udtryk i dB

S = overfladens areal i m^2

S_0 = referenceareal $1 m^2$

Bemærkning:

Hvis $r = 4 m$ fås $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 20 dB$

hvis $R = 10 m$ fås $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 28 dB$.

8.5. *Korrektioner, der skal foretages i målingerne*8.5.1. *Baggrundsstøj*

Det gennemsnitlige lydtrykniveau på målefladen, der beregnes ifølge den i punkt 8.1 beskrevne metode, skal eventuelt korrigeres for at tage hensyn til den baggrundsstøj, der er beregnet i overensstemmelse med den i punkt 8.2 beskrevne metode.

Korrektionen K_1 , i dB, der skal fratrækkes det gennemsnitlige lydtrykniveau på målefladen, er anført i tabel II.

TABEL II

Forskel (i dB) mellem lydtrykniveauet, beregnet med støj-kilden i gang, og fremmedstøjens lydtrykniveau alene	Korrektion K, i dB
mindre end 6	ingen gyldig måling
6	1,0
7	1,0
8	1,0
9	0,5
10	0,5
over 10	ingen korrektion

8.5.2. *Forstyrrelser: temperatur, luftfugtighed, afprøvningsstedets beliggenhed (højde) og andre forstyrrelser*

— *Måleapparatur:*

Man må henholde sig til oplysningerne fra fabrikanten af målematerialet for at tage hensyn til de mulige virkninger af alle de forstyrrelser, som denne gør opmærksom på, herunder især: temperatur, barometertryk, fugtighedsgrad.

8.5.3. *Vindens indflydelse*

Den største tilladte hastighed er på 8 m/s.

Ved større hastighed end den af fabrikanten angivne skal mikrofonen beskyttes med en vindskaerm. Eventuelle korrektioner af de i punkt 8.1. nævnte beregninger angives af vindskaermfabrikanten.

9. OPLYSNINGER, DER SKAL REGISTRERES

Principielt indsamles og registreres følgende oplysninger i en rapport, for samtlige målinger, der foretages ifølge forskrifterne for denne afprøvningsmetode.

9.1. *Støjkilden under afprøvningen*

- Beskrivelse af den afprøvede støjkilde (herunder dens dimensioner);
- vilkår for betjening af støjilden under afprøvningen;
- monteringsforhold på afprøvningsarealet;
- støjkildens placering på afprøvningsstedet.

9.2. *Det akustiske miljø*

- Beskrivelse af afprøvningsstedet og af afprøvningsarealets fysiske egenskaber; plan, der viser støjildens og de reflekterende genstandes beliggenhed på afprøvningsstedet;
- de meteorologiske forhold: vejr (solrigt, skyet, regnfuldt, tåget ...), luftens temperatur, barometertryk, vindstyrke og -retning, fugtighedsgrad.

9.3. *Måleapparatur*

- Det udstyr, der anvendes ved målingerne, herunder apparaternes betegnelse, type, serienummer og fabrikantens navn;
- den metode, der anvendes til at justere måleapparatet, som omtalt under punkt 3.5.1;
- navnet på det laboratorium, der har foretaget den i punkt 3.5.2 krævede justering;
- datoen for den seneste justering.

9.4. *Akustiske data*

- Målefladens form og dimensioner, mikrofonernes placering. Målepunkternes numre og vindretningen skal anføres på den i punkt 9.2 a) foreskrevne plan;
- areal af målefladen S i m² og værdi af $10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$;
- lydtrykniveauer målt på målepunkterne (se punkt 7.2.4);

- d) gennemsnitsværdien af lydtrykniveauet på målefladen (se punkt 8.1);
- e) eventuelle korrektioner i decibel (se punkt 8.5.1, 8.5.2 og 8.5.3);
- f) overfladelydtrykniveau L_{pAm} (se punkt 8.3);
- g) lydeffektniveau (se punkt 8.4);
- h) dato og tidspunkt for målingerne.

10. OPLYSNINGER, DER SKAL MEDDELES I DEN I PUNKT 9 OMHANDLEDE RAPPORT

I rapporten præciseres, at lydeffektniveauerne er bestemt i fuldstændig overensstemmelse med denne afprøvningsmetode, og at disse lydeffektniveau er gives i A-vejede decibel, reference 1 pW.

11. BEREGNINGSMETODE TIL FASTLÆGGELSE AF DET GENNEMSNITLIGE NIVEAU, DER SVARER TIL DET KVADRATISKE GENNEMSNIT AF FORSKELLIGE LYDTRYK

For at bestemme det gennemsnitlige niveau, som svarer til det kvadratiske gennemsnit af de forskellige lydtryk, der følger enten af en serie målinger, som er foretaget på et enkelt punkt (tidsmæssigt gennemsnit), eller af en serie målinger, som er foretaget på forskellige punkter på målefladen (rumligt gennemsnit), kan følgende formel anvendes:

$$L_{pAm} = L_{pA0} + 10 \log_{10} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i$$

hvor L_{pAi} = lydtrykniveauet ved den i'ende måling

L_{pA0} = hjælpelydtrykniveauet til forenkling af beregningen; (f.eks. den mindste værdi af L_{pAi})

g_i = er en hjælpestørrelse for den i'ende måling:

$$g_i = 100,1 (L_{pAi} - L_{pA0})$$

$$g_m = \text{middelværdi for } g_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i$$

Værdien ΔL er defineret ved:

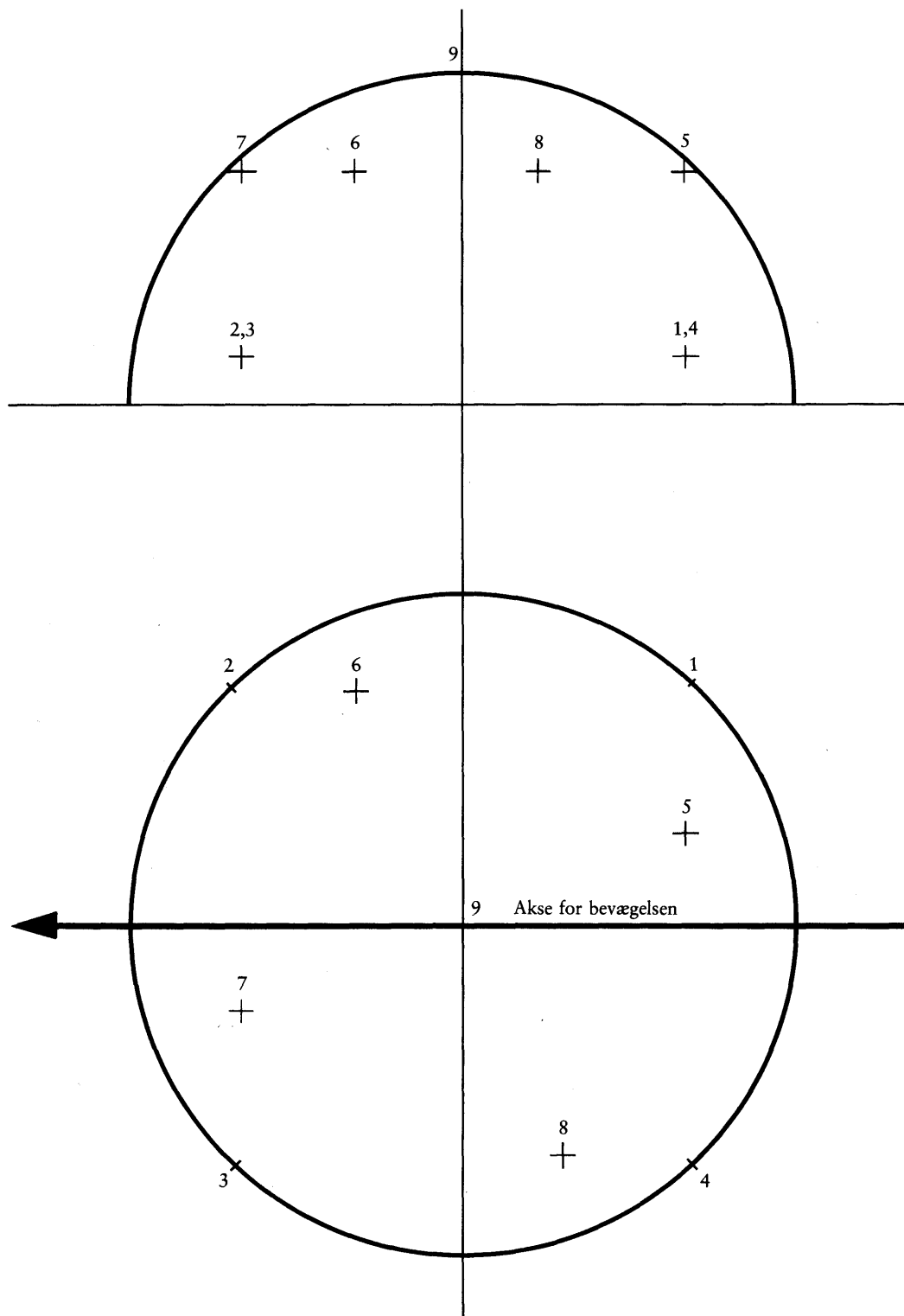
$$\Delta L = L_{pAi} - L_{pA0}$$

Tabel III angiver g's værdier for forskellige værdier af ΔL .

TABEL III

ΔL dB	g	ΔL dB	g	ΔL dB	g
— 10,0	0,100	0,0	1,00	10,0	10,0
— 9,5	0,112	0,5	1,12	10,5	11,2
— 9,0	0,125	1,0	1,25	11,0	12,5
— 8,5	0,140	1,5	1,40	11,5	14,0
— 8,0	0,160	2,0	1,60	12,0	16,0
— 7,5	0,180	2,5	1,80	12,5	18,0
— 7,0	0,200	3,0	2,00	13,0	20,0
— 6,5	0,224	3,5	2,24	13,5	22,4
— 6,0	0,250	4,0	2,50	14,0	25,0
— 5,5	0,280	4,5	2,80	14,5	28,0
— 5,0	0,315	5,0	3,15	15,0	31,5
— 4,5	0,355	5,5	3,55	15,5	35,5
— 4,0	0,400	6,0	4,00	16,0	40,0
— 3,5	0,450	6,5	4,50	16,5	45,0
— 3,0	0,500	7,0	5,00	17,0	50,0
— 2,5	0,560	7,5	5,60	17,5	56,0
— 2,0	0,630	8,0	6,30	18,0	63,0
— 1,5	0,710	8,5	7,10	18,5	71,0
— 1,0	0,800	9,0	8,00	19,0	80,0
— 0,5	0,900	9,5	9,00	19,5	90,0
— 0,0	1,000	10,0	10,00	20,0	100,0

Figur 1



Målepunkternes placering og bevægelsesakse