

ALGEMENE INFORMATIE

Bescherming

Een goede inrichting van de werkplek voor lassers en slijpers en het voorkomen van risico's zijn absolute voorwaarden voor ondernemingen en instellingen die professioneel actief zijn in de lastechniek. Naast de sociale en humane aspecten, gaat het hierbij ook om zaken zoals het reduceren van letsels en ziekteverzuim bij lassers en omstanders, de vermindering van brandgevaar en het mogelijke productieverlies door schade. Een optimale bescherming van de werknemer tegen de gevaren van las-licht, lawaai en hitte is onontbeerlijk voor een rationele bedrijfsvoering.

CEPRO is specialist in het veilig inrichten van las- en slijpwerkplekken en biedt daarvoor een omvangrijk pakket producten en diensten. CEPRO producten verhogen niet alleen de veiligheid maar ook de efficiency van de werkplek, waardoor een verbetering van de workflow en daarmee kostenbesparingen gerealiseerd kunnen worden.

Alle CEPRO producten zijn het resultaat van jarenlange ervaring in het ontwerpen en inrichten van veilige las- en slijpwerkplekken. Zij voldoen aan alle geldende normen en voorschriften, ook op de diverse deelterreinen van het programma.

Dit katern gaat in op de diverse risico's rondom het aspect geluidsoverlaste en welke CEPRO systemen en producten daarbij de oplossing bieden. Voor verdere vragen over dit onderwerp staat uiteraard ook het CEPRO-team voor u klaar om haar jarenlange ervaring en know-how op dit gebied vrijblijvend met u te delen.

Geluidsoverlast

Las- en slijpwerkzaamheden vormen één van de ernstigste lawaaibronnen in een industriële werkomgeving. Langdurige blootstelling aan te hoge geluidsconcentraties kan leiden tot schade aan het trommelvlies en lawaaidoorhoofheid. Naast persoonlijk leed, betekent dit ook vaak langdurig ziekteverzuim of hoge kosten wegens blijvende arbeidsongeschiktheid. In minder ernstige gevallen is te veel geluid vaak de oorzaak van verlies aan werkconcentratie met kwaliteitsverlies en een lagere productie als gevolg.

Te veel geluid verstoort ook in ernstige mate de communicatie op de werkvloer, wat het maken van fouten in de hand werkt. Onderzoek heeft aangetoond, dat geluidsoverlast in instructieruimtes leidt tot hiaten in de kennis of zelfs tot fouten in het onderricht.

Met het uitgebreide programma Sonic producten van CEPRO kan een substantiële reductie van de geluidsoverlast gerealiseerd worden, waardoor aan de geldende normen op het gebied van geluidsbelasting voldaan kan worden. Deze geluidsisolerende producten zorgen voor een hogere productie en een beter functioneren van medewerkers in lawaaiige omstandigheden.

CEPRO Sonic geluidwerende producten zijn tot grote klanttevredenheid gerealiseerd in industrieën en bij overheids- en onderwijsinstellingen. Vaak worden daarbij nieuwe en/of klantspecifieke oplossingen bedacht. Met name op plekken waar meerdere mensen in een kleine ruimte aanwezig zijn (instructieruimtes) bewijst CEPRO zijn kracht. Haar grote ervaring met allerlei projecten door heel Europa is een garantie voor een effectieve oplossing voor elk specifiek geluidsprobleem.

KWALITEIT

CEPRO levert een breed pakket aan diensten en producten. Voor de fabricage van haar producten, wordt zorgvuldig gebruik gemaakt van gecertificeerde grondstoffen en halffabricaten.

Door de jarenlange ervaring met het ontwikkelen en fabriceren van haar producten kent CEPRO de werking van afzonderlijke producten en de samenhang binnen een groter geheel. Binnen de testfase van de productontwikkeling, onderwerpt CEPRO producten aan vooraf gestelde normen. Enkel als de kwaliteitseisen zijn geborgd, wordt een CEPRO product voor gebruik in de praktijk vrijgegeven.

Uiteraard is en blijft het testen en onderzoeken van producten en ongoing proces. Daar waar mogelijk worden aanpassingen en innovaties verricht en garanderen wij u met de gedegen Cepro expertise dat de geleverde producten het maximaal haalbare rendement leveren.





SONIC CLASSIC SLIJPCABINE

Voor het afschermen van nóg meer geluidproducerende slijpwerkzaamheden heeft CEPRO speciale SONIC werkcabines ontwikkeld, die kunnen worden voorzien van een luchtverversingssysteem. In deze cabines is de slijper volledig afgeschermd van de werkomgeving, waardoor een optimale geluidreductie verkregen wordt. Cepro slijpcabine zijn opgebouwd uit Sonic geluiddempende wanden en dakelementen.

Tenzij anders vermeld zijn alle CEPRO slijpcabines :

- 2500 mm hoog
- Wand en de binnenzijde geperforeerd, buitenzijde dicht.
- Deur scharniert altijd aan de rechterzijde
- Deur is voorzien van anti-panieksluiting aan de binnenzijde en een handgreep aan de buitenzijde
- Voorzien van een dakdoorvoer van 200x200 mm voor een eventuele afzuiging
- Standaard afgewerkt in een matgroene RAL6011 poedercoating

Leverbare uitvoeringen

- Breedte 2000 mm, diepte 2000 mm, hoogte 2500 mm
- Breedte 3000 mm, diepte 2000 mm, hoogte 2500 mm

Technische gebruiksinformatie

- Deur dient altijd uiterst links in het fron geplaatst te worden
- De cabine is voorzien van vloerprofielen voor directe bevestiging op de vloer. De vloer dient daarom wel vlak en egaal te zijn voor een correcte montage van de cabine.
- De totale geluiddemping gemeten bij TNO bedraagt 29 dB.

Op maat gemaakt

Ook onze CEPRO Sonic Classic slijpcabines zijn op klantspecificaties leverbaar. Hierbij kunt u denken aan een afwijkende afmeting, kleur of uitvoering. Neem contact op met onze afdeling verkoop om een passende aanbieding te ontvangen.

▶ CEPRO SONIC CLASSIC SLIJPCABINE

- Hoogte 2500 mm
- Wanden binnenzijde geperforeerd, buitenzijde dicht
- Wanddikte 50 mm
- RAL 6011 poedercoating
- Voorzien van vloerprofielen
- Deur met anti-panieksluiting en greep

Voor alle producten uit het Sonic programma gelden aangepaste leveringsvoorwaarden. De verzendkosten worden per order bepaald en apart berekend.



SONIC CLASSIC SLIJPCABINE 200 X 200 CM

Breedte 2.000 mm
Diepte 2.000 mm
Hoogte 2.500 mm

De Sonic panelen zijn aan de binnenzijde geperforeerd en aan de buitenzijde dicht. De deur scharniert altijd aan de rechterzijde, is voorzien van een anti-panieksluiting aan de binnenzijde en een handgreep aan de buitenzijde.

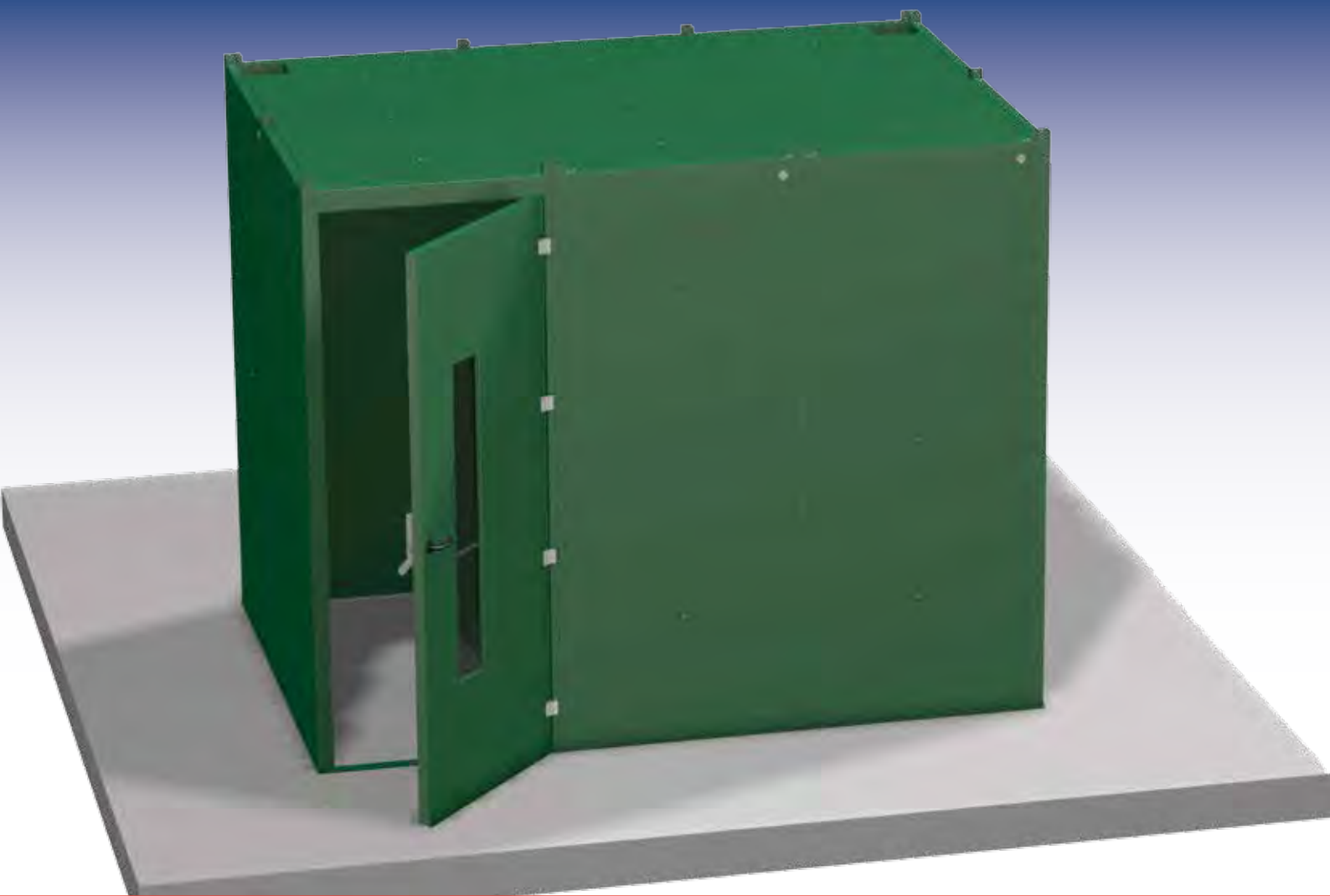
Standaard wordt de slijpcabine in poedercoating kleur groen RAL 6011 geleverd.

46.05.22

▶ CEPRO SONIC CLASSIC SLIJPCABINE

- Hoogte 2500 mm
- Wanden binnenzijde geperforeerd, buitenzijde dicht
- Wanddikte 50 mm
- RAL 6011 poedercoating
- Voorzien van vloerprofielen
- Deur met anti-panieksluiting en greep

Voor alle producten uit het Sonic programma gelden aangepaste leveringsvoorwaarden. De verzendkosten worden per order bepaald en apart berekend.



SONIC CLASSIC SLIJPCABINE 200 X 300 CM

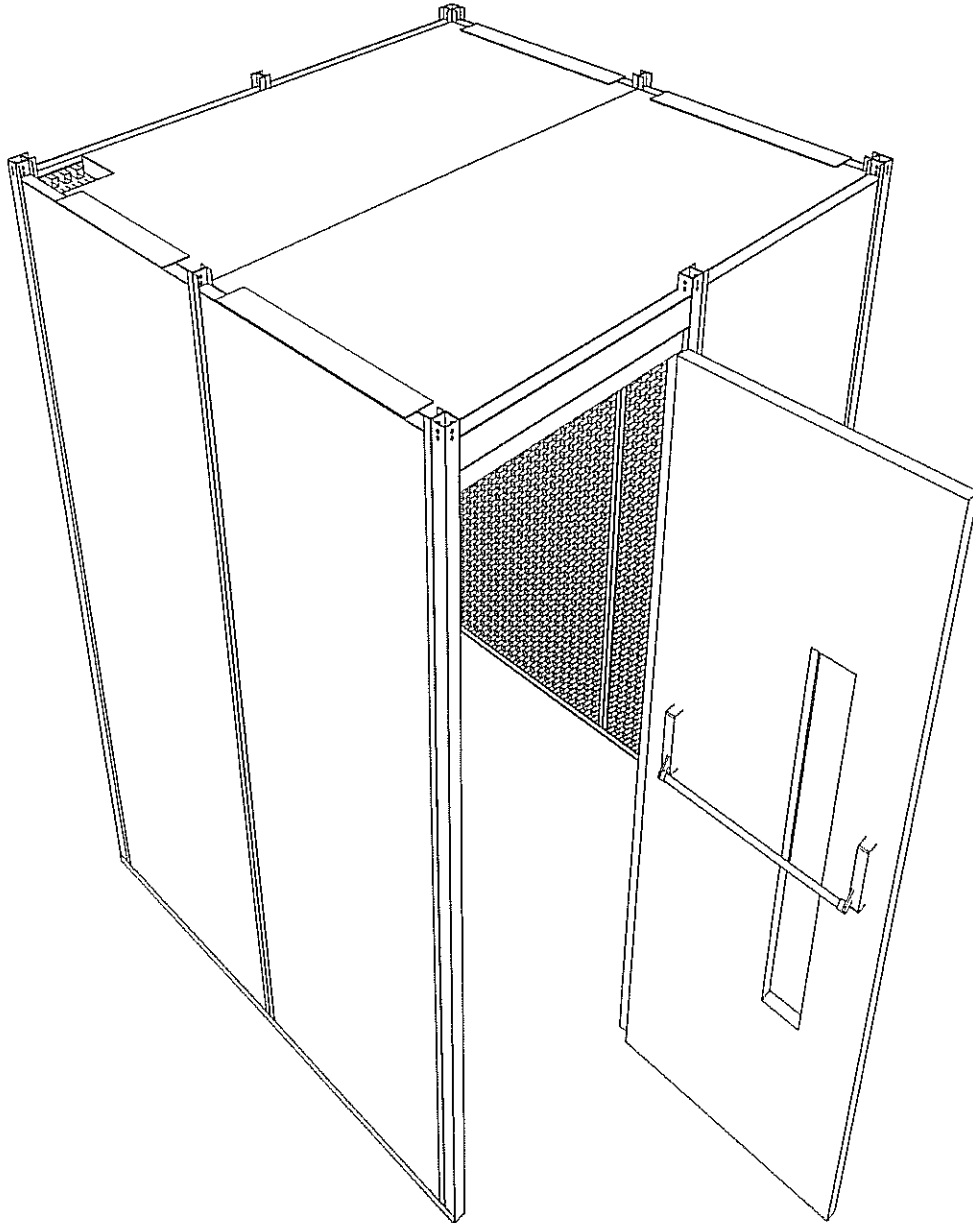
Breedte 3.000 mm
Diepte 2.000 mm
Hoogte 2.500 mm

De Sonic panelen zijn aan de binnenzijde geperforeerd en aan de buitenzijde dicht. De deur scharniert altijd aan de rechterzijde, is voorzien van een anti-panieksluiting aan de binnenzijde en een handgreep aan de buitenzijde.

Standaard wordt de slijpcabine in poedercoating kleur groen RAL 6011 geleverd.

46.05.23

CEPRO-SONIC SLIJPCABINE



Deze slijpcabine is opgebouwd uit Sonic geluiddempende wanden en dakelementen. De toegepaste Sonic-wanden zijn aan de binnenzijde geperforeerd en aan de buitenzijde dicht. De opbouw van de panelen is dan als volgt : dichte plaat, glasvlies, minerale wol, een stalen tussenplaat en weer minerale wol, glasvlies en tenslotte een geperforeerde plaat.

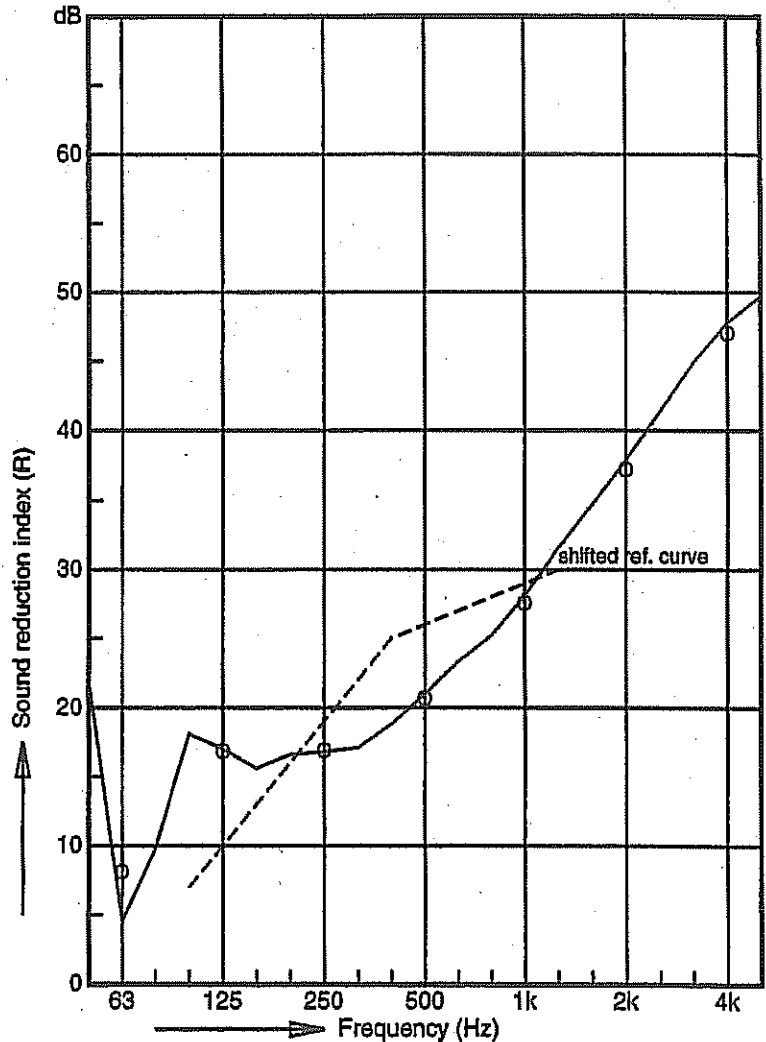


TESTRESULTATEN TNO CEPRO-SONIC VOLGENS EN-ISO 140-3

Projectnummer	: 008.02382/01.01	Product	: Cepro Sonic slijpcabine
Test datum	: 17 November 2000	Test ruimte	: TNO TPD 3-4 te Delft

Testresultaat : $R_w = 29$ dB

Frequentie (Hz)	R 1/3 oct (dB)	R 1/3 oct (dB)
50	15,40	
63	10,10	10,50
80	8,60	
100	8,40	
125	11,80	10,60
160	12,80	
200	14,30	
250	18,70	17,30
315	23,10	
400	25,90	
500	30,20	28,70
630	32,80	
800	34,20	
1000	34,40	34,40
1250	34,50	
1600	34,00	
2000	32,30	31,70
2500	29,90	
3150	32,30	
4000	35,60	34,30
5000	35,90	



Uitvoering

Bij deze test wordt de cabine een speciaal ingerichte nagalmruimte opgesteld. Elke wand van de cabine staat niet evenwijdig t.o.v. de omliggende muren en de afstand tussen de muren en de wanden zijn groter dan 170 cm. De geluidsbronnen in deze laboratoriumopstelling bevinden zich buiten de cabine. Één ontvanger in de vorm een microfoon, bevindt zich buiten de cabine, één roterende in de cabine. Bij de test vormt het verschil tussen geregistreerde geluidsniveaus van buiten en binnen de cabine het resultaat.

TERMINOLOGIE :

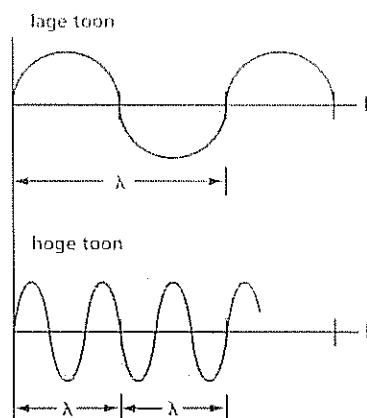
Rw-waarde: Een gewogen gemiddelde voor de geluidisolatie van een bouwelement. De luchtgeluidisolatie van een bouwelement en het geluidsdrukverschil tussen twee ruimten zijn afhankelijk van de frequentie. Om verschillende constructies en situaties snel en gemakkelijk met elkaar te kunnen vergelijken en beoordelen zijn zogenaamde één-getalsaanduidingen ingevoerd. De Rw-waarde is internationaal de meest bekende.

Geluid:

Trillingen voortgebracht door een geluidbron, die zich via gassen of vaste stoffen voortplanten.

Toonhoogte:

Hoge tonen zijn korte golven en lage tonen lange golven; dit heet de frequentie van een toon. Zie figuur 1.



figuur 1.

Luidheid:

is de hoogte uitslag van een toon (amplitude)

Frequentie:

Het aantal drukvariaties per seconde is de frequentie. Eenheid is Hertz (Hz).

Frequentiebanden:

Om een geluid goed te kunnen beoordelen zou men van alle frequenties tussen de 16 en 18.000 Hz het geluidsdrukverschil moeten meten. Dat is praktisch niet uitvoerbaar. Daarom kan men de toonhoogten die niet relevant zijn verwaarlozen en voegt men groepen van frequenties bij elkaar. Deze groepen van frequenties heten frequentiebanden. Een frequentieband wordt benoemd naar zijn middenfrequentie ook wel octaafbanden genoemd.

OVERZICHTSTABEL.					
freq.	octaaf banden	freq.	octaaf banden	freq.	octaaf banden
50		400		3.150	
63	63	500	500	4.000	4.000
80		630		5.000	
100		800		6.300	
125	125	1.000	1.000	8.000	8.000
160		1.250		10.000	
200		1.600		12.500	
250	250	2.000	2.000	16.000	16.000
315		2.500		20.000	

Geluidniveau:

Dit wordt uitgedrukt in decibel (dB).

	Geluiddruk N/mm ²	Geluidniveau dB	Voorbeeld
1	0.00002	0	Gehoordrempel
2	0.0002	20	Geritsel van bladeren
3	0.002	40	Fluisteren (op ca. 1 mtr.)
4	0.02	60	Normaal gesprek (op ca. 1 mtr.)
5	0.2	80	Radio (hard)
6	2	100	Discotheek
7	20	120	Pneumatische hamer
8	200	140	Pijngrens

Een mens kan frequenties van ca. 20 tot 18.000 Hz waarnemen.

Een niveau boven de 80 dB(A) wordt als schadelijk voor het gehoor geacht.

Gewogen geluidsniveau:

Om het totale geluid van een geluidsbron in één getal uit te kunnen drukken, is de dB(A) – gewogen geluidsniveau- waarde ontwikkeld. De dB(A) waarde moet overeenkomen met de subjectieve geluidsbeleving van de mens.

Geluidisolatie:

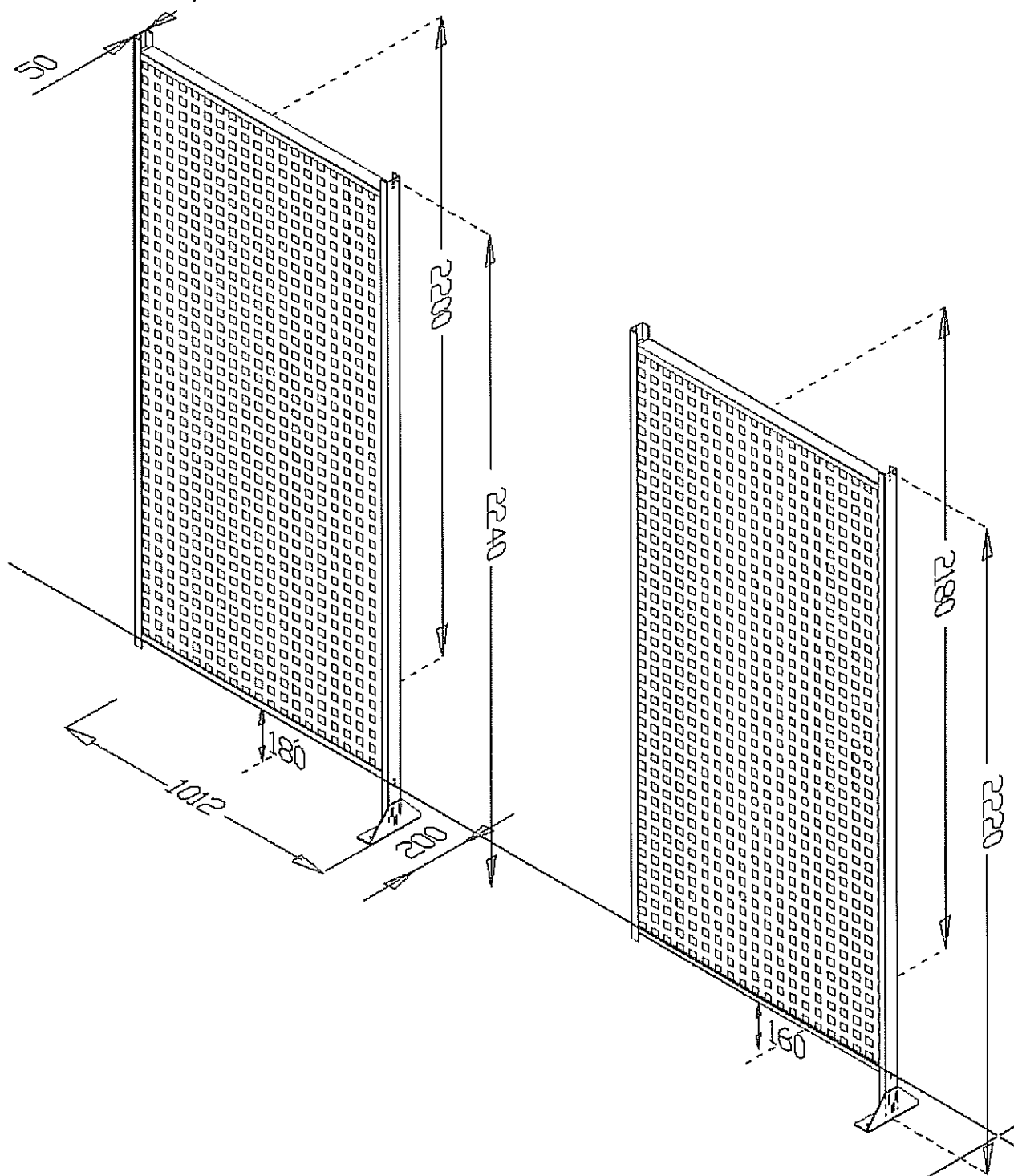
De geluidbron en de ontvanger zijn gescheiden door een constructie. Geluidisolatie is te onderscheiden in luchtgeluid- en contactisolatie.

De massa heeft bij homogene constructies invloed op de geluidisolatie. Hoe zwaarder de constructie, hoe beter de luchtgeluidisolatie. In theorie geeft een verdubbeling van de massa een isolatieverbetering van ca. 6 dB, in praktijk is deze waarde echter lager.

Geluidabsorptie:

Bij geluidabsorptie zijn de geluidbron en ontvanger in dezelfde ruimte. Door aanbrengen van geluidabsorberende materialen in deze ruimte, wordt de reflectie verminderd en neemt de nagalmtijd af. De oppervlakte structuur van de geluidabsorberende materialen is bepalende voor de hoeveelheid geabsorbeerde geluidenergie. Gladde, harde oppervlakken absorberen praktisch niet. Open, poreuze oppervlakken daartegen absorberen bijna alle geluidenergie.

CEPRO-SONIC GELUIDDEMPEND PANEEL.



De panelen zijn uit de volgende lagen opgebouwd : geperforeerde plaat, glasvlies, minerale wol, een dichte stalen plaat en weer minerale wol, glasvlies en geperforeerde plaat. De wanden zijn standaard afgewerkt in een matgroene U.V. absorberende poedercoating kleur RAL 6011.

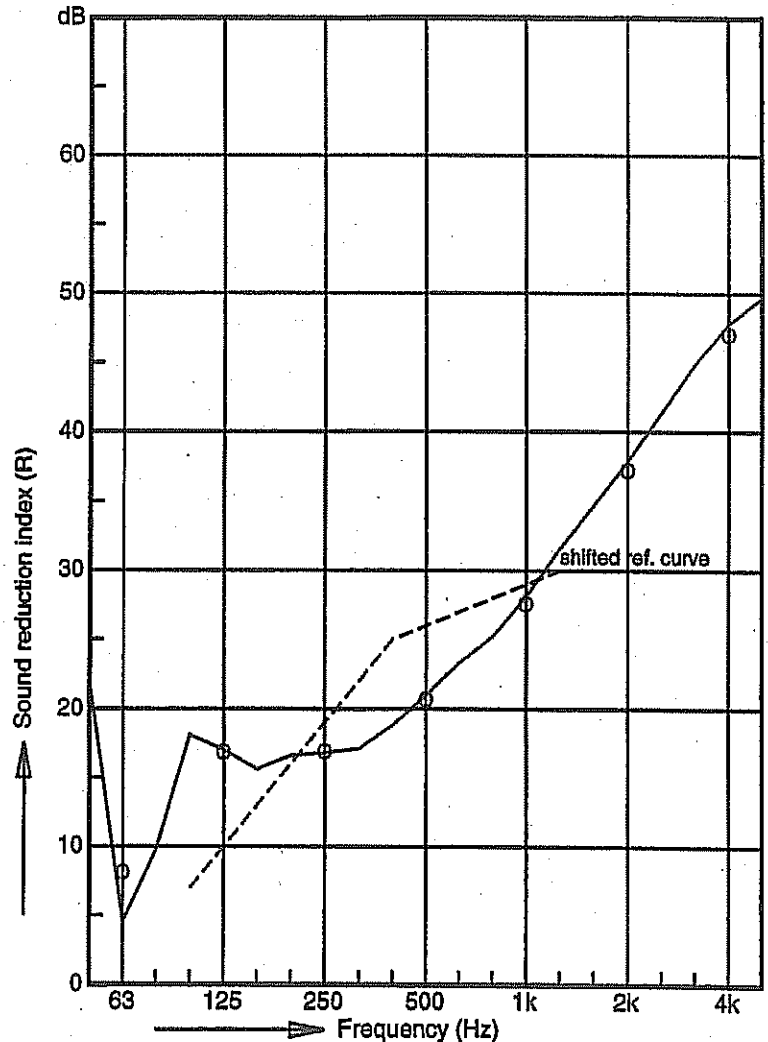


TESTRESULTATEN TNO CEPRO-SONIC VOLGENS EN-ISO 140-3

Projectnummer	: 008.02382/01.01	Product	: Cepro Sonic paneel
Test datum	: 16 November 2000	Test ruimte	: TNO TPD 3-4 te Delft

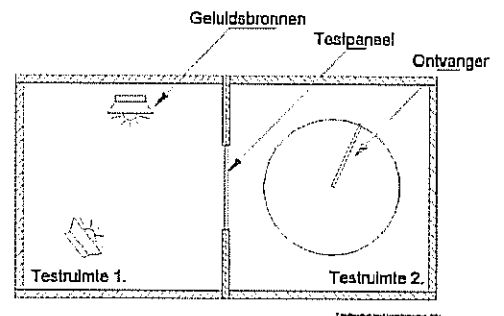
Testresultaat : $R_w = 26$ dB

Frequentie (Hz)	R 1/3 oct (dB)	R 1/3 oct (dB)
50	21,90	
63	4,50	8,10
80	9,80	
100	18,10	
125	17,00	16,80
160	15,60	
200	16,60	
250	16,80	16,80
315	17,10	
400	18,80	
500	21,00	20,70
630	23,30	
800	25,20	
1000	28,10	27,60
1250	31,60	
1600	34,70	
2000	37,90	37,20
2500	41,40	
3150	44,90	
4000	47,80	47,00
5000	49,70	



Uitvoering

De testruimte is gescheiden door een betonstenenmuur van ca. 40 cm dikte, waarin zich een testopening bevindt. In één ruimte wordt het geluid geproduceerd d.m.v. een tweetal geluidsbronnen op verschillende posities, in de andere ruimte wordt het resterende geluid geregistreerd door een horizontaal roterende microfoon. Tijdens de test wordt gedurende 65 seconden een geluid geproduceerd met een range van frequenties tussen de 50 en 5.000 Hz. Deze testmethode is uitgevoerd conform de specificatie EN-ISO 140-3 1996.



TERMINOLOGIE :

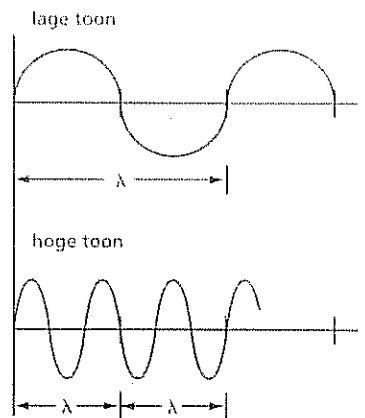
Rw-waarde: Een gewogen gemiddelde voor de geluidisolatie van een bouwelement. De luchtgeluidisolatie van een bouwelement en het geluidsdruk-niveauverschil tussen twee ruimten zijn afhankelijk van de frequentie. Om verschillende constructies en situaties snel en gemakkelijk met elkaar te kunnen vergelijken en beoordelen zijn zogenaamde één-getalsaanduidingen ingevoerd. De Rw-waarde is internationaal de meest bekende.

Geluid:

Trillingen voortgebracht door een geluidbron, die zich via gassen of vaste stoffen voortplanten.

Toonhoogte:

Hoge tonen zijn korte golven en lage tonen lange golven; dit heet de frequentie van een toon. Zie figuur 1.



figuur 1.

Luidheid:

is de hoogte uitslag van een toon (amplitude)

Frequentie:

Het aantal drukvariaties per seconde is de frequentie. Eenheid is Hertz (Hz).

Frequentiebanden:

Om een geluid goed te kunnen beoordelen zou men van alle frequenties tussen de 16 en 18.000 Hz het geluidsdruk-niveau moeten meten. Dat is praktisch niet uitvoerbaar. Daarom kan men de toonhoogten die niet relevant zijn verwaarlozen en voegt men groepen van frequenties bij elkaar. Deze groepen van frequenties heten frequentiebanden. Een frequentieband wordt benoemd naar zijn middenfrequentie ook wel octaafbanden genoemd.

OVERZICHTSTABEL.					
freq.	octaaf banden	freq.	octaaf banden	freq.	octaaf banden
50		400		3.150	
63	63	500	500	4.000	4.000
80		630		5.000	
100		800		6.300	
125	125	1.000	1.000	8.000	8.000
160		1.250		10.000	
200		1.600		12.500	
250	250	2.000	2.000	16.000	16.000
315		2.500		20.000	

Geluidniveau:

Dit wordt uitgedrukt in decibel (dB).

	Geluiddruk N/mm ²	Geluidniveau dB	Voorbeeld
1	0.00002	0	Gehoordrempel
2	0.0002	20	Geritsel van bladeren
3	0.002	40	Fluisteren (op ca. 1 mtr.)
4	0.02	60	Normaal gesprek (op ca. 1 mtr.)
5	0.2	80	Radio (hard)
6	2	100	Discotheek
7	20	120	Pneumatische hamer
8	200	140	Pijngrens

Een mens kan frequenties van ca. 20 tot 18.000 Hz waarnemen.

Een niveau boven de 80 dB(A) wordt als schadelijk voor het gehoor geacht.

Gewogen geluidsniveau:

Om het totale geluid van een geluidsbron in één getal uit te kunnen drukken, is de dB(A) – gewogen geluidsniveau- waarde ontwikkeld. De dB(A) waarde moet overeenkomen met de subjectieve geluidsbeleving van de mens.

Geluidisolatie:

De geluidbron en de ontvanger zijn gescheiden door een constructie. Geluidisolatie is te onderscheiden in luchtgeluid- en contactisolatie.

De massa heeft bij homogene constructies invloed op de geluidisolatie. Hoe zwaarder de constructie, hoe beter de luchtgeluidisolatie. In theorie geeft een verdubbeling van de massa een isolatieverbetering van ca. 6 dB, in praktijk is deze waarde echter lager.

Geluidabsorptie:

Bij geluidabsorptie zijn de geluidbron en ontvanger in dezelfde ruimte. Door aanbrengen van geluidabsorberende materialen in deze ruimte, wordt de reflectie verminderd en neemt de nagalmtijd af. De oppervlakte structuur van de geluidabsorberende materialen is bepalende voor de hoeveelheid geabsorbeerde geluidenergie. Gladde, harde oppervlakken absorberen praktisch niet. Open, poreuze oppervlakken daartegen absorberen bijna alle geluidenergie.