



NOVASONAR

NOVASONARTM
INVISIBLE SOUNDSYSTEM



HAUT PARLEUR INVISIBLE

UN CONCEPT D'INTÉGRATION INTELLIGENT POUR
UNE INSTALLATION PARFAITE

 Technologie

 Matériaux

 Concept

 Solutions

 Références

Doit-on voir les haut-parleurs ?



Les Novasonar sont invisibles



Novasonar haut-parleurs transforment les murs, plafonds et meubles en surfaces de production sonore, ils sont donc invisibles dans la décoration d'intérieur.



Notre **technologie** de membrane plane



Notre **technologie** de membrane plane

Un son optimal partout dans la pièce

L'émission d'énergie sonore des haut-parleurs plats Novasonar reproduit la propagation des ondes sonores rayonnées par les instruments de musique acoustiques – violon ou guitare, par exemple. La caisse de ces instruments, en vibrant, émet de l'énergie sonore dans toutes les directions. Le haut-parleur plat Novasonar est l'équivalent d'une caisse d'instrument, mise en vibration par des excitateurs

électriques. L'angle de dispersion du haut-parleur plat Novasonar est comparable à celui des instruments de musique, soit 180°, soit bien davantage que les haut-parleurs conventionnels. Le résultat s'entend ! Un son dynamique, remplissant l'acoustique de la salle, d'une qualité optimale, partout où vous vous trouvez. Vous serez surpris par la qualité sonore obtenue.

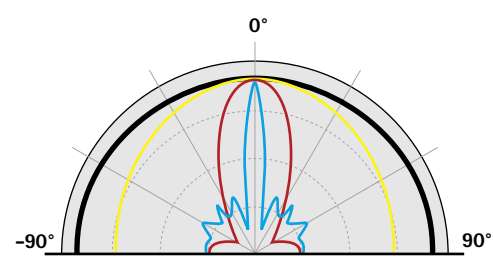


Diagramme polaire de haut-parleurs conventionnels

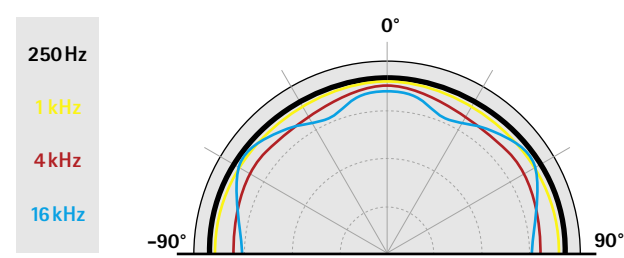
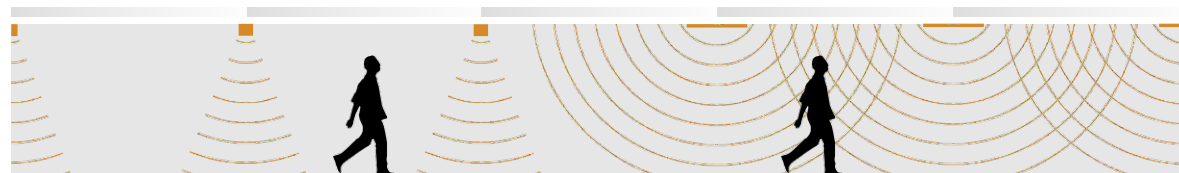


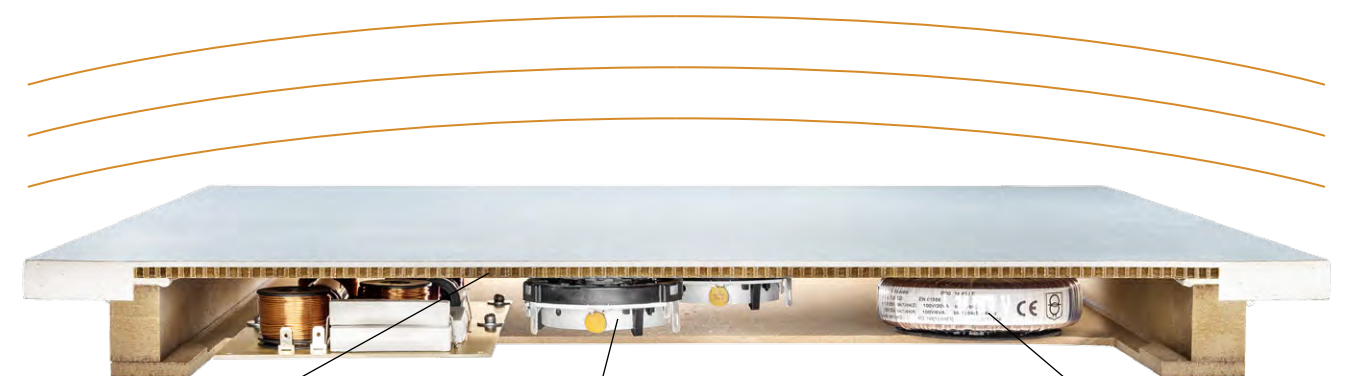
Diagramme polaire de haut-parleurs plats **Novasonar**



Dispersion sonore de haut-parleurs conventionnels dans le plafond : la couverture obtenue n'est pas régulière.

Même nombre de haut-parleurs plats Novasonar dans le plafond : couverture régulière, assurant une intelligibilité optimale, même pour de faibles hauteurs sous plafond

Les haut-parleurs plats **Novasonar** sont intégrés en usine dans plusieurs sortes de matériaux de construction



Membrane en sandwich : les couches de matériaux sont fixées sur une membrane en sandwich, extrêmement légère et résistante, assurant une reproduction fidèle sur les transitoires. La couche de matériaux de construction est usinée à une épaisseur minimale et se comporte donc de façon neutre au niveau du son.

Excitateur : les excitateurs puissants et de haute qualité sont munis de protections anti-surcharge, assurant une grande fiabilité opérationnelle et une qualité sonore parfaite dans le local.

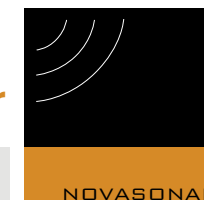
Transformateurs 70/100 V : de type toroïdal, de haute qualité, neutralité sonore et faible épaisseur, pour intégration dans les systèmes de Public Address.

Quelques applications typiques pour les haut-parleurs plats **Novasonar**

- Multi-room
- Présentation
- Home Cinéma / chaîne Hi-Fi
- Diffusion de musique d'ambiance
- Systèmes décentralisés d'annonces vocales / d'alerte incendie
- Masquage de bruit dans les bureaux open space / zones de discrétion
- Multimédia
- Théâtres intégrés / salle de répétition
- Salles de conférences
- Auditoriums / bibliothèque, salle de lecture
- Les systèmes acoustiques électroniques permettant d'ajuster le temps de réverbération aux différentes exigences

Le **concept "sans souci" Novasonar**: les haut-parleurs plats sont intégrés en usine dans différents types de matériaux de construction

Le **concept "sans souci" Novasonar**



NOVASONARTM
INVISIBLE SOUNDSYSTEM

Les haut-parleurs plats Novasonar sont intégrés en usine dans plusieurs sortes de matériaux de construction, afin de faciliter l'installation. Les matériaux ne diffèrent pas de ceux utilisés dans la construction et en conséquence, il n'y a aucun „ corps étranger „ dans l'assemblage des cloisons. Pas de changement pour l'entrepreneur, qui travaille avec les matériaux de construction habituels. Pour lui, l'installation est simple et logique. Aucune erreur possible pour l'encastrement des haut-parleurs, puisque ceux-ci sont déjà intégrés aux matériaux en usine; les ouvriers ne changent rien à leurs habitudes de travail. Autrement dit, aucun stress, une coopération harmonieuse de tous les corps d'états et un résultat parfait.



Le **concept "sans souci" Novasonar** est disponible pour les matériaux suivants:



Carreaux de plâtre dans toutes les dimensions courantes
Novasonar GK, GK Dynamique



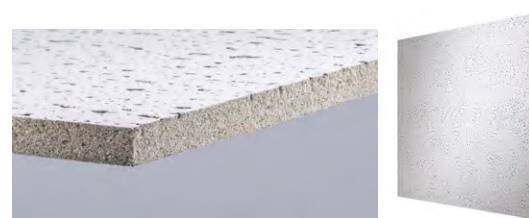
Carreaux de plâtre perforés dans toutes les dimensions courantes
Novasonar GL



Plaques de ciment
Novasonar ZB



Panneaux de staff dans toutes les dimensions courantes
Novasonar GF

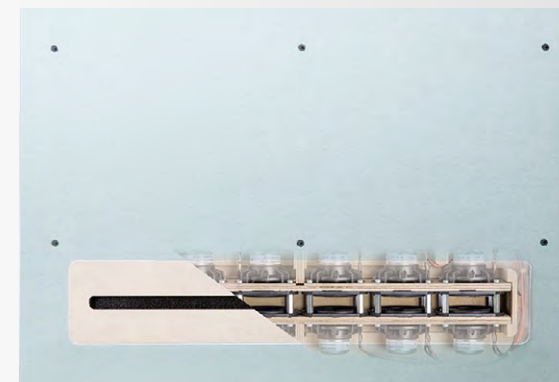


Panneaux avec grille en plafond, disponibles dans toutes les dimensions courantes
Novasonar RA

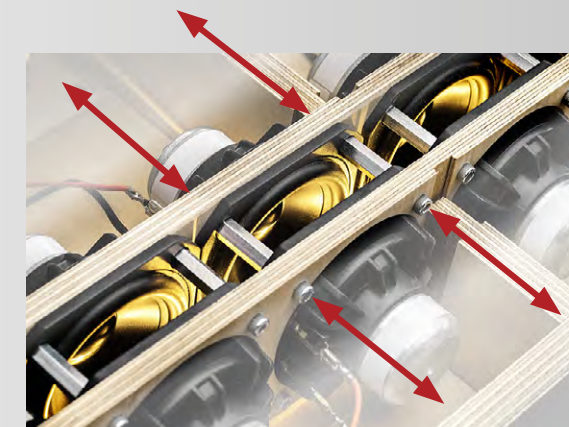


Panneaux acoustiques de granulats de verre vitrifiés, de laine minérale, de laine de verre, de copeaux de bois etc, dans toutes les dimensions courantes
Novasonar AK

Caisson de basses sans vibrations – Technologie Boxer Novasonar

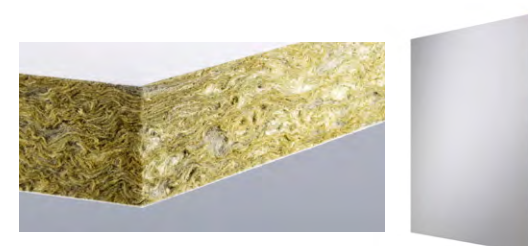


Le positionnement du cadre à l'opposé du saladier métallique du haut-parleur annule les vibrations mécaniques. Les vibrations ne peuvent donc pas s'accumuler dans le coffret. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir un découplage de la cloison sèche ou du meuble, ce qui facilite une intégration discrète.



Les vibrations agissent dans une direction opposée l'un à l'autre, et ainsi, se neutralisent.

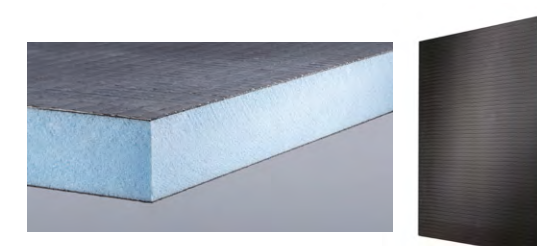
Deux canaux séparés l'un de l'autre peuvent s'alimenter via un amplificateur stéréo. On peut ainsi, par exemple, brancher en parallèle sur deux canaux d'amplificateur deux haut-parleurs satellites et un Sub Boxer.



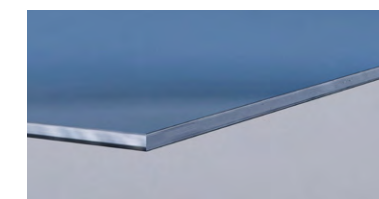
Voile acoustique pour plafonds et murs dans toutes les dimensions et finitions courantes
Novasonar DS



Panneaux en bois, par exemple panneaux de particules, MDF, etc., dans toutes les dimensions et finitions courantes
avec Novasonar KIT ou High Gain sont également disponibles sur demande, avec module haut-parleur à monter soi-même. N'hésitez pas à nous demander conseil.



Plaques de plastique en mousse dure, disponible dans toutes les dimensions courantes
Novasonar KW



Verre, pierre fine, plexiglas, panneaux sandwich, panneaux d'affichage, etc
avec Novasonar KIT ou High sont également disponibles sur demande, avec module haut-parleur à monter soi-même. N'hésitez pas à nous demander conseil.

Installation sans problèmes des haut-parleurs Novasonar

Par expar exemple, installation de cloisons sèches avec carreaux de plâtre



- ☞ Connexion des haut-parleurs Novasonar pré-installés.
- ☞ Insertion du haut-parleur Novasonar pré-installé dans la cloison sèche, dans la découpe fournie.
- ☞ Fixation de la cloison sèche à l'infrastructure conventionnelle.
- ☞ Comblement du joint tout autour.
- ☞ Décorer la surface comme désiré

☞ Les finitions suivantes sont possibles

- | | | | |
|-----------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| • Couches de peinture | • Papiers peints | • Grès | • Panneau bois |
| • Plâtres | • Carreaux | • Feuilles de bois | • Feuilles plastique |
| • Techniques d'enduit | • Verre | • Matériaux plastiques stratifiés | • Plaques métalliques |

Concept d'installation idéal, les Novasonar optimisent l'intégration et simplifient le montage

Côté consultant, le facteur primordial est bien sûr la qualité sonore, sans oublier les performances du système audio, son impact visuel au niveau de la décoration intérieure. Dans le cas de l'utilisation de haut-parleurs invisibles, le montage occasionne des coûts supplémentaires à l'acheteur, qu'il convient de ne pas sous-estimer.

Au cours des dernières décennies, ML AUDIO a installé beaucoup de ces systèmes un peu partout

dans le monde. Ce qui nous a amenés à acquérir beaucoup d'expérience et de perspicacité dans nos relations avec les monteurs de cloisons et les planificateurs/intégrateurs travaillant sur le projet. Échanger des informations avec eux prend beaucoup de temps, donc coûte cher. La conception MLAUDIO permet d'effectuer l'installation beaucoup plus simplement, le montage devenant de fait beaucoup plus abordable.



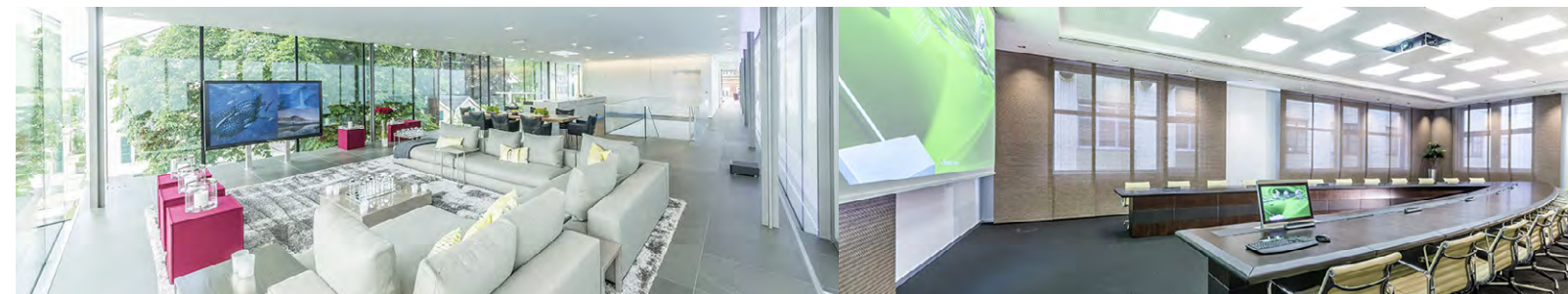
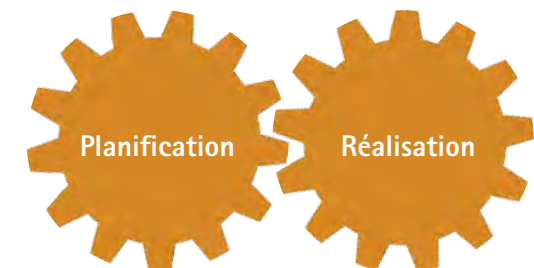
Norbert Hönig, NH consult, CTS
Spécialiste des Technologies Audiovisuelles

☞ Pour que tout se passe bien sur le chantier...

Vingt arguments solides, expliquant ce qui nous distingue et ce qui vous facilite la vie...

☞ L'intégration en usine de haut-parleurs plats Novasonar dans les matériaux de construction originaux facilitent la pose lors de l'installation.

- Acceptation facile par les architectes, les planificateurs et les entrepreneurs, puisque les panneaux de haut-parleurs n'introduisent pas de matériau étranger
- Pas de changement dans le matériau utilisé, donc pas de modification des techniques de montage et de traitement
- Pas d'erreurs d'installation mécanique, parce que les haut-parleurs sont déjà intégrés en usine
- Collaboration sans problème entre les intervenants de l'aménagement intérieur et ceux des techniques audio/vidéo
- Simplification sur les coûts des calculs
- Aucun retard dans la construction, grâce à une meilleure coordination entre spécialistes des différentes disciplines
- Simplification des calculs de coûts
- Économies grâce à une installation la plus simple
- Des résultats prévisibles, avec une haute qualité constante
- Neutralité sonore des matériaux de construction, grâce à une réduction maximale de l'épaisseur.
- Base parfaite pour une finition de surface parfaite et durable, grâce à une fabrication à la machine

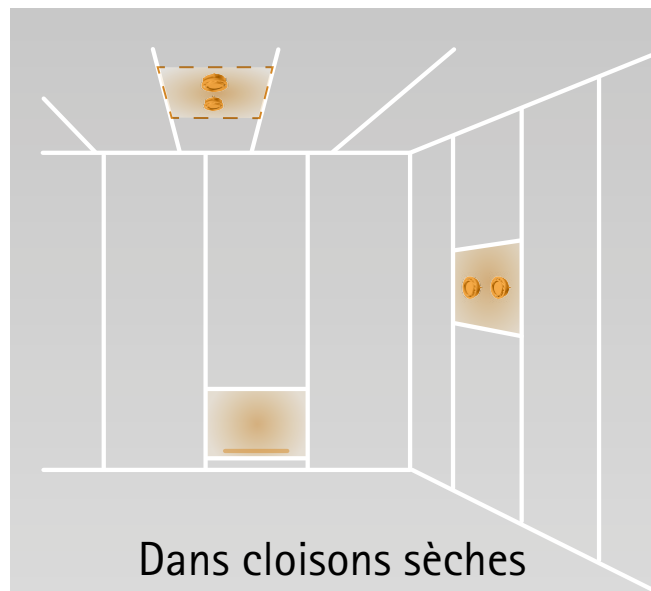


☞ Technologie Boxer Novasonar

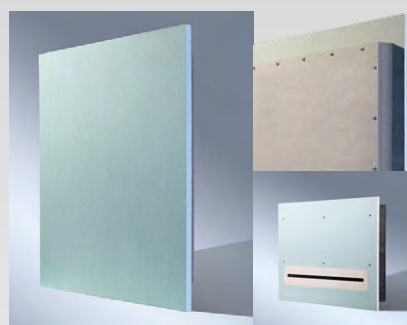
Des caissons de basses fabriqués pour un découplage maximal, absence totale de vibrations

- Pas besoin de découplage par rapport à la cloison sèche ou au meuble
- Aucune transmission de bruit métallique parasite dans la cloison sèche
- Pas de risque de fissuration dans les cloisons sèches
- Aucune transmission de bruit via, par exemple, un claquement de porte ou des étagères dans le cas d'un encastrement dans un meuble
- Aucun vacillement d'image sur la surface de projection dans le cas d'une installation dans un meuble de médias
- Deux canaux séparés, pour raccordement à un amplificateur stéréo
- Le coffret ultra-plat permet une installation, par exemple, dans des socles de meubles ou des cloisons légères minces, doublages ou autres

☞ En un mot: le concept "sans souci" Novasonar réunit les différents métiers, et garantit, via une haute qualité de fabrication, qu'après installation, les haut-parleurs Novasonar sont et restent vraiment invisibles, et sonnent comme ils le devraient.



Dans cloisons sèches



- Haut-parleurs plats, intégrés dans les matériaux de construction classiques
- Aucune différence de montage avec des matériaux de construction standard
- Installation sans problème lors de la construction de cloisons sèches
- Pas de frais de montage supplémentaires
- Faible profondeur d'encastrement

▣ Novasonar GK, Dynamique GK

- ▣ plaques de plâtre lisses
- ▣ Dynamic GK avec bord en retrait en option

▣ Novasonar GL

- ▣ Plaques de plâtre perforées

▣ Novasonar GF

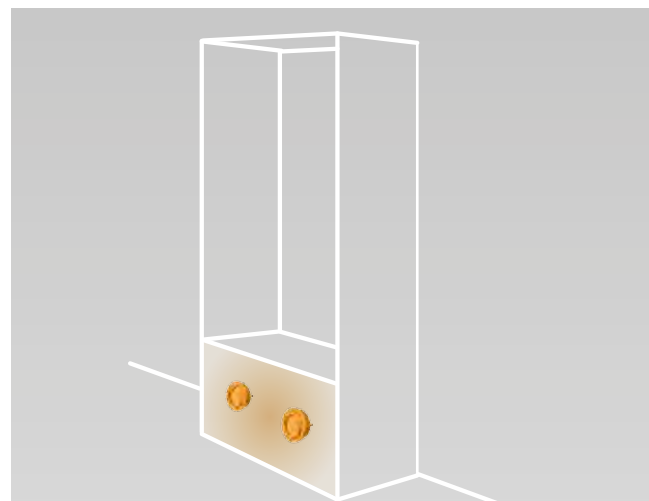
- ▣ Plaques de plâtre de fibre

▣ Novasonar ZB

- ▣ Plaques de ciment

▣ Novasonar Boxer GK

- ▣ Subwoofer sans vibration avec panneau placoplâtre avant



Meubles et boiseries



- Haut-parleurs plats, intégrés dans des plaques de bois
- Installation sans joint en meubles ou boiseries
- Faible profondeur d'encastrement

▣ Novasonar KIT, High Gain

- ▣ Panneaux de particules
- ▣ Panneaux MDF
- ▣ Panneaux de bois massif
- ▣ Peint, vernis, enduits ...

▣ Verre

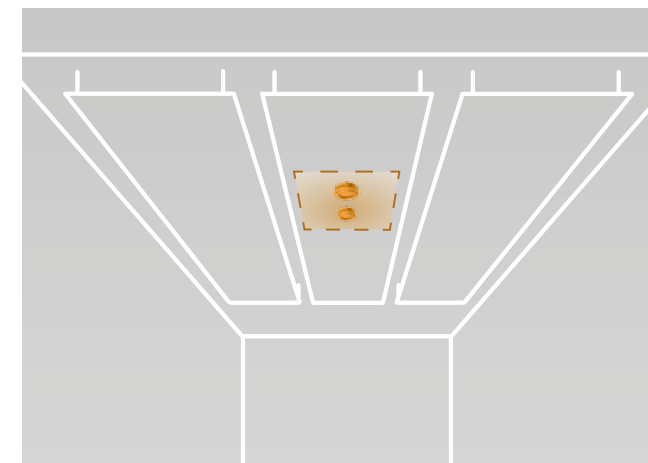
▣ Panneaux fins de pierre

▣ Plexiglass

▣ Panneaux en sandwich

▣ Novasonar Boxer KIT

- ▣ Subwoofer sans vibration avec plaque avant en bois



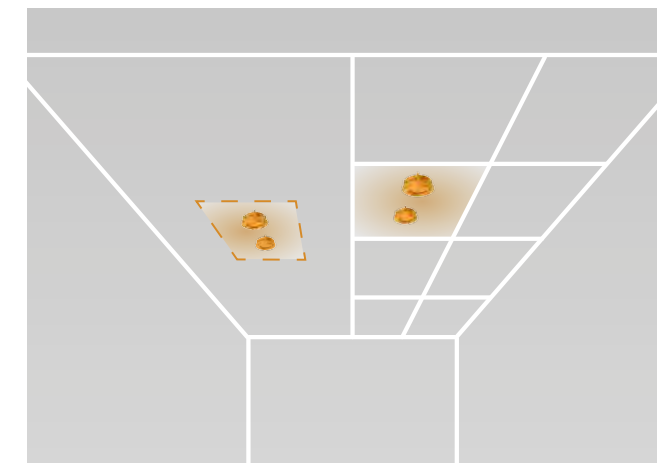
Dalles de plafond



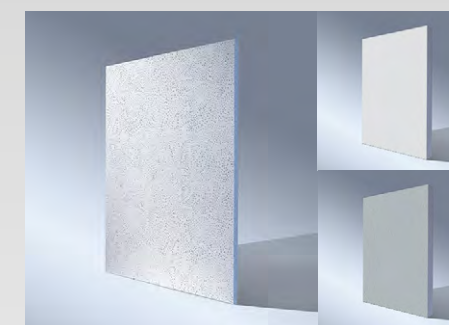
- Haut-parleurs plats, intégrés dans des dalles de plafonds conventionnels

▣ Novasonar DS

Dalles de plafond dans presque toutes les finitions de surface



Absorption sonore des plafonds et des surfaces avec grille



- Haut-parleurs plats, intégrés dans panneaux acoustiques classiques
- Haut-parleurs plats, intégrés dans grilles de plafonds classiques
- Disponible dans presque toutes les finitions de surface des grilles de plafonds classiques
- Nous encastrons aussi des haut-parleurs plats Novasonar dans vos dalles de plafond existantes

▣ Novasonar AK

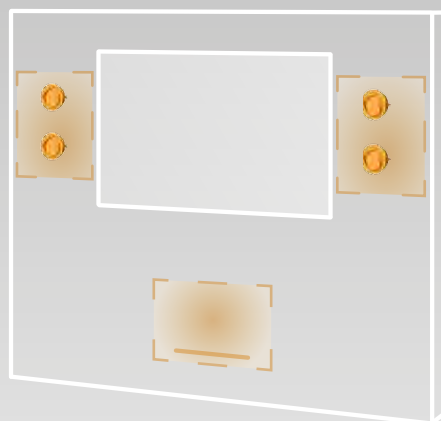
Panneaux acoustiques, par exemple en

- ▣ Granulat de verre soufflé
- ▣ Laine minérale
- ▣ Laine de verre
- ▣ Laine de bois
- ▣ Particules de bois comprimées

▣ Novasonar RA

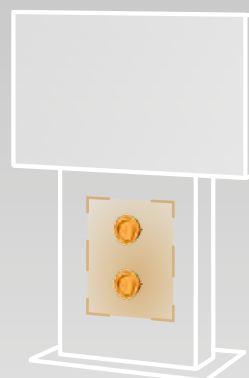
Les dalles de plafond pour tous les plafonds de la grille classiques en matières minérales dans presque tous les modèles de surface d'origine.

Autres matériaux sur demande, par exemple métal. Nous serons heureux de vous informer.



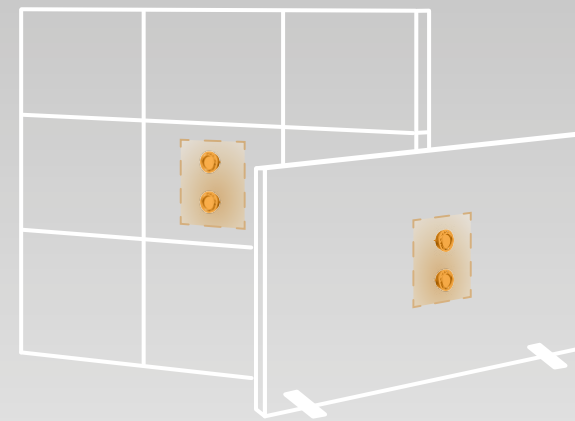
Meubles de médias, Salles de conférences, boutiques de décoration d'intérieur, stands d'exposition

- ▣ Équipement de mobilier de médias
 - Installation sans joint
 - Profondeur d'installation réduite
 - Combinaison parfaite du son et de l'image
 - Compatible avec tous les amplificateurs
 - Compatible avec tous les systèmes de conférence et de présentation classiques
- ▣ Novasonar KIT, High Gain
- ▣ Novasonar Boxer KIT



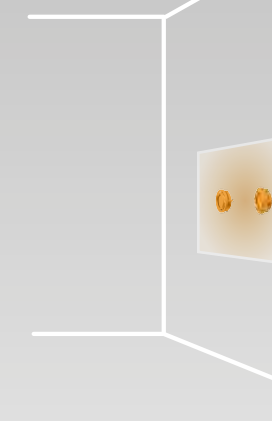
Éléments de présentation

- ▣ Intégration dans les panneaux et surfaces publicitaires
 - Montage sans joints
 - Faible profondeur d'encastrement
 - La face avant de la surface de projection devient un haut-parleur
 - Combinaison parfaite du son et de l'image
 - Compatible avec tous les systèmes de présentation classiques
- ▣ Novasonar KIT, High Gain



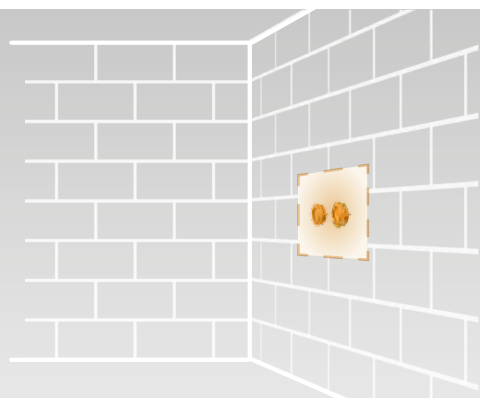
Systèmes de parois d'exposition mobile

- ▣ Intégration de l'équipement dans les parois d'exposition et cloisons mobiles
 - Montage sans joints
 - Faible profondeur d'encastrement
- ▣ Novasonar KIT, High Gain



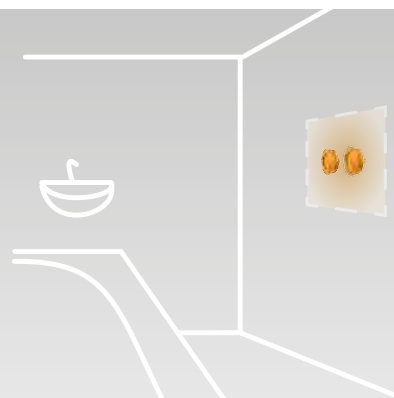
Éléments configurables sur mesure

- ▣ Éléments avec impression numérique
 - ▣ Éléments avec revêtement de surface
 - ▣ Éléments d'auto-revêtement
 - ▣ Rond, ovale, angulaire ...
 - ▣ Novasonar Creativ
- Fabrication spéciale selon vos besoins. Nous serons heureux de vous conseiller.



Construction massive

- ▣ Nous proposons des haut-parleurs spécialement préparés pour une installation invisible dans les murs et les plafonds solides, tels que la maçonnerie et le béton. Nous serons heureux de vous conseiller.



Pièces humides

- ▣ Nous proposons des systèmes de haut-parleurs spécialement préparés pour l'installation dans des pièces humides. Nous serons heureux de vous conseiller.

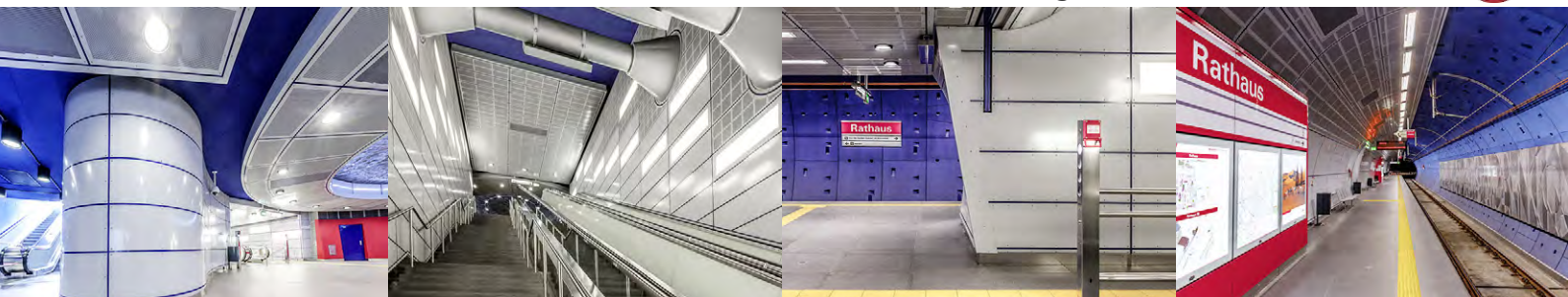
▣ Notre **service** - vous trouver juste la meilleure solution personnalisée pour votre projet

- ▣ Peu importe quelles sont vos attentes - nous serons heureux de vous conseiller et de trouver pour vous la solution idéale
- ▣ Simulations électro-acoustique
- ▣ Conseils individuels à tous les stades de la planification et de la réalisation
- ▣ Conception et fabrication spécifique dans le matériau dont vous avez besoin
- ▣ Développement personnalisé
- ▣ Plus de 20 ans d'expérience dans la fabrication de haut-parleurs
- ▣ Fabriqué en Allemagne
- ▣ Nous serons heureux de servir d'intermédiaire afin de sélectionner un partenaire de notre vaste réseau d'installateurs.



La sonorisation des quelque 6000 m2 du centre de conférences a été réalisée avec des haut-parleurs plats invisibles Novasonar, montés dans les plaques de plâtre lisses ou perforées. Afin d'assurer le bon fonctionnement des systèmes de diffusion d'alarme vocale, les panneaux plats sont équipés avec deux circuits de haut-parleurs

séparés redondants. Même si l'un des circuits «tombe», l'autre assure la diffusion des alertes. Le son des présentations est assuré par d'autres haut-parleurs Novasonar pour écran plat.



Dans les stations de métro Nord-Sud de la ville de Cologne, l'accent est mis sur l'architecture. Le système de sonorisation pour les annonces vocales est invisible mais assure une couverture complète des zones, et une bonne intelligibilité en cas d'urgence. Il a été réalisé avec les haut-parleurs plats Novasonar, intégrés dans les

plafonds et les parois. L'architecture reste intacte. Chaque haut-parleur est équipé de deux circuits de transducteurs distincts, assurant une redondance assurant l'intelligibilité de la parole à tout moment, même si un des circuits «tombe en panne».



Cette luxueuse maison a été équipée d'un système de diffusion sonore couvrant toutes les pièces: séjour, chambre, cuisine, salle de bains, salle gym et piscine. À cet effet, les haut parleurs plats Novasonar sont intégrés dans les plafonds acoustiques,

plafonds en placo, les murs et les meubles. Des panneaux résistant à l'humidité ont été utilisés pour la piscine.

par exemple, dans les bâtiments Cadolto
Fertiggebäude GmbH & Co. KG



Les normes et les exigences strictes en vigueur en matière d'hygiène ont été faciles à satisfaire grâce à l'utilisation des haut-parleurs plats Novasonar.

Le contenu de cette brochure a été réalisé au mieux de notre connaissance. Cependant, son contenu n'est pas juridiquement contraignant. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à tout moment sans préavis..



Hotel Divers hôtels de luxe de renommée mondiale à Londres, Paris et Milan

Les haut parleurs plats invisibles Novasonar assurent une discrète musique d'ambiance dans les couloirs, chambres, suites...

Culture / Theatre Llanelli Théâtre / Pays de Galles Théâtre d'Etat-Brunswick
Théâtre Musical de Revier / Gelsenkirchen Théâtre d'Etat de Darmstadt

Des haut-parleurs plats invisibles Novasonar sont installés dans les murs, plafonds, balcons. Ils sont parfaitement adaptés pour la production et la projection de réflexions simulées par les systèmes d'amélioration acoustiques électroniques. L'acoustique de la salle s'adapte alors aux exigences acoustiques, en appuyant sur un bouton, pour optimisation avec un orchestre de chambre, un orchestre symphonique ou le théâtre (voix parlée). Dans le théâtre de Llanelli, au Pays de Galles, les haut-parleurs plats Novasonar sont en outre utilisés pour diffuser des effets sonores.

Boutiques Magasins phares de marques de mode célèbres à Hong-Kong, Shanghai, Londres, Paris et Milan

Grand nombre d'intégration de systèmes de sonorisation invisibles dans des magasins haut de gamme avec des haut-parleurs plats et subwoofers Novasonar dans le monde entier.

Clinique / salle blanche Centre de Chirurgie de l'Université Ludwig-Maximilians (LMU) de Munich

Ici, 32 salles d'opération ont été équipées de haut-parleurs plats Novasonar, afin de respecter les règlements d'hygiène stricts. Ils sont mis en oeuvre, par exemple, pour la communication en temps réel pendant les opérations chirurgicales.

Salons / Expositions Stands d'exposition Mercedes-Benz, BMW et Porsche

Des haut-parleurs plats invisibles Novasonar sont intégrés dans les stands d'exposition complexes de prestigieux constructeurs automobiles, par exemple, lors du Salon de Francfort, de Genève et du Detroit Motor Show (NAIAS).

Education / Université Université Friedrich-Alexander d'Erlangen-Nuremberg

Le nouveau bâtiment pour les mathématiques et l'informatique accueille des systèmes de sonorisation dans trois amphithéâtres et diverses salles de séminaires et d'informatique, ainsi que les bureaux du Doyen. Les haut-parleurs plats invisibles Novasonar assurent une parfaite intelligibilité sur la parole, à n'importe quel emplacement d'écoute.

Monuments protégés Nouvel Hôtel de Ville de Hanovre – Salle Hodler

Dans la Salle Hodler, site protégé intégré à la nouvelle mairie de Hanovre, les haut parleurs plats invisibles Novasonar ont été intégrés dans le panneau avant de chaque place assise – les sièges étant disposés en cercle. Les haut-parleurs transmettent ainsi la parole aux sièges opposés.

Sites d'exception Le Shard London

Dans les appartements de luxe de The Shard à Londres, des haut-parleurs Novasonar Dynamic 60 GK et caissons de basses Boxer 100-2 GK sont intégrés de manière invisible, assurant une qualité sonore parfaite dans une architecture exceptionnelle.

Tour verte de Francfort

Des haut-parleurs plats Novasonar ont été intégrés dans les bureaux et la cafétéria de la Deutsche Bank à Francfort. Dans les salles de conférences, l'installation a été réalisée dans les plafonds de refroidissement acoustiques et les cloisons sèches.

Tour Taunus de Frankfurt

Dans le hall d'entrée de la Tour Taunus, le système d'alarme vocale est basé sur des haut-parleurs plats Novasonar, installés dans le plafond à 12 mètres de hauteur. Les haut-parleurs pour le système d'alarme vocale dans la zone de l'escalator ont été intégrés de manière invisible dans les plaques de pierre fine fournies par la société GRAMA BLEND GmbH. Il n'y a pas de différence visuelle entre les plaques de pierre fine et le reste de la façade.

NOVASONARTM
INVISIBLE SOUNDSYSTEM

NOVASONAR



ML-Audio und Carbons GmbH
Lautsprechertechnik
Am Hemel 2 A
D-55124 Mainz
Tel. +49 6131 60 30 723
Fax +49 6131 60 30 796
Email: info@mlaudio.de
www.novasonar.de