InfraPlus



La technique de chauffage à infrarouge la plus moderne pour appartements, maisons et locaux commerciaux.

www.infraplus.ch

L'avenir économe d'énergie





Le soleil dans la maison

Merci de votre intérêt

InfraPlus a développé un système suisse de chauffage absolument novateur qui éclipse tous les autres modes de chauffage sur le plan de la consommation d'énergie et des coûts d'installation. Un radiothermostat intégré avec abaissement manuel de la température nocturne règle la température souhaitée.

Avec InfraPlus toutes les pièces, appartement, maison et locaux commerciaux peuvent être chauffés de manière efficiente, économe en énergie et écologique. Il s'ensuit une ambiance thermique très agréable et saine, sans circulation d'air ni déplacements de poussière désagréables, sans émission de CO2 ni de suie et sans nuisances sonores. Un bon environnement aussi pour les personnes allergiques.

InfraPlus détient le certificat énergétique et ne dépense pas plus de courant électrique qu'une pompe à chaleur A/E. Il ne nécessite ni local de chauffe ni installation coûteuse et il ne génère ni coûts d'entretien ni coûts accessoires. Le design élégant et moderne est un élément décoratif et ajoute du cachet à tout intérieur.

Mode de fonctionnement

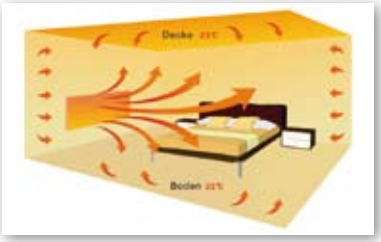
Différence entre chauffage central et technique infrarouge

Au contraire du chauffage central conventionnel, le chauffage à infrarouge ne repose pas sur la production d'air chaud qui a pour propriété de monter vers le plafond. Avec InfraPlus , la chaleur est répartie régulièrement dans les pièces. L'infrarouge permet de chauffer une pièce agréablement en un laps de temps très court.

Le transport de la chaleur s'effectue par rayonnement thermique, conduction thermique et convexion. Un autre avantage de la chaleur infrarouge est l'assèchement de la substance bâtie et des murs extérieurs. Il se crée une « couche isolante » qui réduit fortement la conduction thermique vers l'extérieur et il s'ensuit une économie d'énergie.



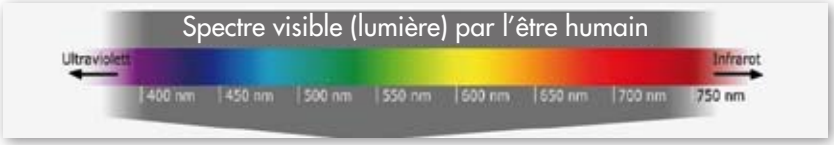
Répartition de chaleur par chauffage central, grands écarts de température.



Répartition de chaleur par chauffage à infrarouge, chaleur régulière et agréable.

Technique de chauffage par infrarouge

Le principe est simple et peut être comparé à un bain de soleil dans le froid de l'hiver. Bien que la température environnante en cette saison se situe en-dessous de 0°C, il fait chaud au soleil. Cet effet chauffant est analogue dans le tableau de chauffage par infrarouge.



La chaleur infrarouge crée une ambiance thermique régulière et extrêmement saine. Le radiothermostat à abaissement manuel de la température nocturne ou une commande centrale règle la température souhaitée.

Avantages calculables

1. Coûts d'investissement modestes
2. Faibles coûts d'énergie
3. Pas de frais d'entretien
4. Ecobilan positif
5. Radiothermostat intégré
6. Abaissement manuel de la température nocturne
7. Pas de local technique
8. Effet positif sur la santé

Bilan énergétique positif



Efficience énergétique

La technique de chauffage InfraPlus se distingue par un écobilan extrêmement positif. Nous utilisons un verre trempé avec revers en acier chromé inoxydable. Le mauvais écobilan des systèmes de chauffage conventionnels est du à l'extraction et au transport des sources d'énergie, tels le fuel, le gaz, le bois, le charbon, et à la pollution qu'ils causent sur l'environnement, ainsi qu'aux coûts de fabrication et d'installation des systèmes de chauffage central.

La faible consommation de courant repose sur le haut degré d'efficacité du rayonnement thermique et la faible convexion. InfraPlus a reçu le certificat énergétique et se distingue fondamentalement des autres fournisseurs qui produisent 30-50 % de rayonnement thermique en moins et, partant, ont besoin d'un surplus inutile d'éléments infrarouge et de courant.

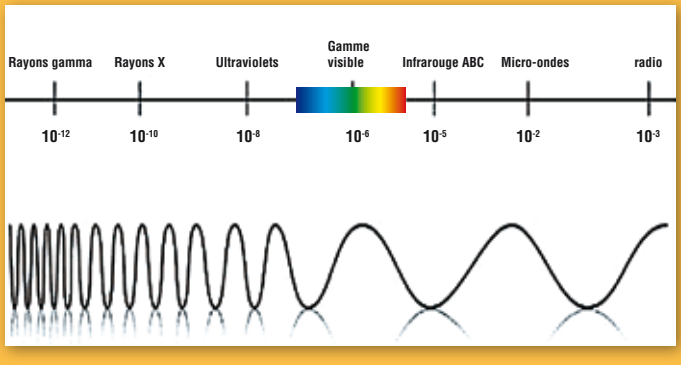
Ambiance thermique

L'infrarouge chauffe régulièrement les murs, le sol, le plafond et les corps, et ce indépendamment de la hauteur de la pièce. L'absorption et le réfléchissement de la chaleur infrarouge évitent la formation de couches d'air chaud et de couches d'air froid, de désagréable circulation d'air, de déplacement de poussière et la formation de moisissures.

Santé

La chaleur infrarouge est utilisée dans le traitement de nombreuses maladies, de rhumatismes, d'asthme et de douleurs en tous genres. Elle crée un environnement thermique confortable et sain. L'air un peu plus frais des pièces chauffées à l'infrarouge en comparaison des systèmes de chauffage conventionnels ne présente que des avantage pour notre santé. L'environnement physiologique est favorable aussi pour les personnes allergiques ou asthmatiques.

Environnement et recherche



Environnement et écobilan

InfraPlus réduit jusqu'à 2 tonnes par foyer et par an les émissions de CO2. Dans le monde entier, des forêts sont abattues pour mettre en place des oléoducs et des gazoducs à travers toute la planète et les océans. Il s'ensuit des catastrophes écologiques et la pollution des océans causées par des fuites de pétrole. Avant de pouvoir être utilisés, les pellets doivent être séchés électriquement pour avoir un pouvoir calorifique correct. Notre dépendance du fuel, du gaz et d'autres sources d'énergie est énorme. Toutefois, nous pouvons produire nous-mêmes le courant solaire de sorte que, à l'avenir, nous soyons moins dépendants des autres sources énergétiques.

La science

L'énergie calorifique infrarouge est comparable à la chaleur solaire. Elle chauffe le sol, les murs, le plafond et les corps. Cette méthode est connue depuis des décennies et son efficience en tant que système de chauffage est scientifiquement prouvée depuis très longtemps par Albert Einstein (photons), Max Planck (théorie des quanta), ou encore par la loi de Stefan-Boltzmann sur le rayonnement par absorption et réfléchissement.

Les sources d'énergie thermique dégagent, selon leur température superficielle, un large spectre d'énergie électromagnétique à longueurs d'ondes diverses. Le spectre infrarouge est réparti en gammes d'ondes A (courtes) B (moyennes) et C (longues).

La température superficielle de la source de chaleur permet de définir le spectre qui est dégagé et la longueur d'ondes correspondant au maximum. Le éléments InfraPlus dégagent, par une température superficielle optimum de 105°C, un spectre qui se situe exclusivement dans la gamme C infrarouge d'ondes longues.

Comparaison des chauffages

InfraPlus réagit immédiatement au changement de climat et adapte la température de la pièce individuellement. Grâce à notre technique infrarouge moderne, les coûts énergétiques sont réduits, la substance des bâtiments est préservée, la situation géographique prise en compte, l'ambiance thermique optimisée et les coûts annexes diminuent.

Avec InfraPlus une pièce bien isolée de 23m2 = 53m3 peut être chauffée avec seulement 1kWh et ne nécessite du courant électrique que durant 7-8 heures par jour de chauffage. Grâce à la faible consommation de courant ainsi qu'aux modestes coûts d'investissement, la durée d'amortissement n'est que de quelques années.

Description	Infrarouge	Electrique	Gaz	Fuel	Bois	Pellets	Pompe à chaleur	Sonde géo-thermique
Investissement	••	••	•••	•••	•••	••••	••••	•••••
Ressource énergétique	Courant	Courant	Gaz	Fuel	Bois	Bois	Courant	Courant
Consommation de courant	•••	•••••	••	••	••	••	•••	••
Durée d'échauffement	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Coûts d'entretien	•	••	•••	••••	••	•••	•••	•••
Local de chauffe	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Coûts d'installation	••	•••	•••	••••	•••	••••	••••	•••••
Santé	optimum	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen
Ambiance thermique	optimum	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen
Circulation d'air	••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
Déplacement de poussière	•	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
Formation de moisissure	•	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
Pollution de l'environnement	••	•••	•••	•••••	••	••	••	••
CO2	•	•	••	•••	••	••	•	•
Suie	•	•	•	••••	•••	•••	•	•
Bruit	•	••	••	•••	••	•••	•••	••

• non •• faible ••• moyen •••• élevé ••••• très élevé

Investissement

Le faible investissement pour une maison familiale individuelle de type courant dépend du volume des pièces, du nombre de pièces et du coefficient U. La préparation d'eau chaude peut se faire au moyen d'un chauffe-eau à pompe thermique ou d'un panneau solaire.

Avantages et comparaison des coûts

Avantage 1

Au contraire des systèmes de chauffage central, le chauffage efficient se fait selon les besoins effectifs. Ainsi, la température de la pièce peut être baissée en l'absence des habitants, ce qui se traduit par une économie d'énergie.

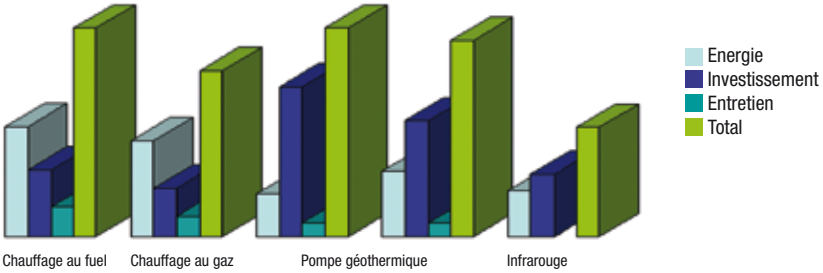
Avantage 2

Il se crée une ambiance thermique régulière, agréable et saine, sans sécheresse de l'air, déplacement de poussière, circulation d'air désagréable, formation de moisissure, émissions de CO2, de suie et de bruit.

Avantage 3

En raison de l'économie de coûts, amortissement en quelques années seulement.

Comparaison des coûts



Calcul des coûts par volume

Exemple nouveau bâtiment 2011, bâtiment Minergie dans le canton AG

Description de la pièce	Longueur	Largeur	Hauteur	Puissance calorifique
Entrée/Cuisine/Salle à manger	6.00	5.50	2.80	1040 Watt
WC	2.50	1.30	2.80	220 Watt
Buanderie	2.50	2.00	2.80	220 Watt
Escalier/Séjour	8.20	5.80	2.60	1240 Watt
Salle de bain	3.70	2.50	2.60	420 Watt
Chambre 1	3.70	3.90	2.60	420 Watt
Chambre 2	3.70	3.60	2.60	420 Watt

Puissance calorifique installée 3980 watts

Dans chaque pièce, un thermostat 24h règle la température souhaitée.
Consommation d'énergie pour 7 pièces pendant 170 jours de chauffage = 5860 kWh = 35 kWh/Jour.
Coûts d'électricité pour 170 jours de chauffage = 5860 kWh x Fr. 0.20/kWh (valeur arrondie) = CHF 1172.-

Utilisations

Avec InfraPlus , il est possible de chauffer appartements, maisons, locaux utilitaires, balcons fermés, lounges, jardins d'hiver, locaux commerciaux et autres, et ce efficacement et de manière économique.










Calcul des besoins en chaleur

La chaleur infrarouge est une onde électromagnétique et ne peut donc pas être considérée sous l'aspect de la physique de conduction thermique et de rayonnement thermique.

Le Prof. dr. C. Meier, Nürnberg, explique dans une expertise :

Néanmoins, la technique de chauffage ne prend malheureusement pas en compte ces avantages particuliers de la technique infrarouge dans ses calculs mais procède comme pour les chauffages à convexion. Dans les prescriptions techniques aussi, l'infrarouge est traité de manière erronée et les avantages si précieux pour l'homme de cette technique de chauffage y sont ignorés. Le client subit les inconvénients de cette ignorance. Des produits à infrarouge déjà installés montrent qu'ils seront de plus en plus utilisés à l'avenir. Des « surfaces tempérées » en tant qu'éléments thermiques qui, dans une large mesure, excluent la convexion et propagent uniquement de l'énergie calorifique vont promouvoir cette technique de chauffage progressiste et lui conférer des dimensions nouvelles.

Technique et qualité

Particularités du produit

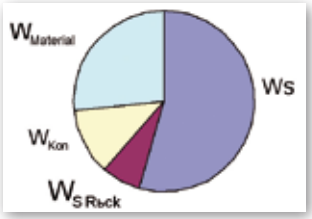
La technique InfraPlus se distingue par la qualité, la technique, le degré d'efficacité et la faible consommation d'électricité. Le potentiel d'économie de courant par rapport aux accumulateurs thermiques ou aux chauffages électriques devrait absolument être pris en compte dans le coût d'acquisition. Les chauffages électriques directs avec une part d'infrarouges inférieure à 50% sont désignés du nom de chauffages à convexion et ceux avec une part d'infrarouges supérieure à 50% sont désignés du nom de radiateurs thermiques basse énergie.

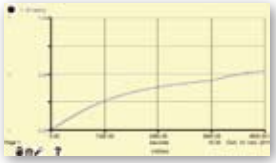
Loi sur l'énergie

Le certificat énergétique pour les nouvelles constructions, les rénovations ou les bâtiments annexes est réglementé à l'échelon cantonal. En 2012, les électeurs du canton de Fribourg – le premier canton à appeler au vote sur ce sujet – se sont prononcés contre l'interdiction des chauffages électriques. Toutefois, si l'efficience, le bilan énergétique et la pollution de l'environnement étaient pris en compte, les Services de l'énergie et la politique devraient être favorables à l'infrarouge. Si une cheminée, des pellets ou un poêle suédois représentent la source de chaleur principale, l'infrarouge est considéré comme chauffage d'appoint et peut être autorisé.

Certificat énergétique

Nous avons procédé à la mesure scientifique de la dissipation thermique par l'avant et l'arrière, de la part de convexion et de la consommation de courant électrique et ces valeurs ont été certifiées.





Efficience énergétique maximale

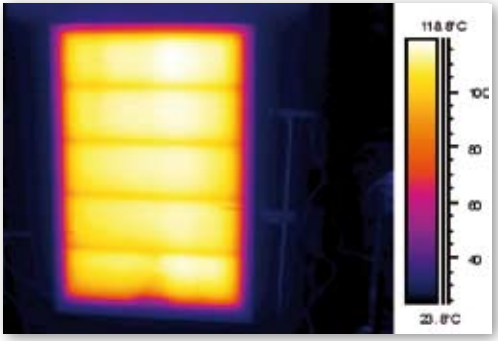


Photo infrarouge (répartition régulière de la chaleur)



Forte puissance calorifique



Faible chaleur de la paroi arrière



Convexion minimale

Produits et prestations

Eléments à infrarouge en verre
Verre sans cadre pour montage au mur et au plafond.

Eclairage
Les éléments de verre peuvent être éclairés indirectement Par l'arrière au moyen de LED.

Ballon calorifique à infrarouge
Pour grandes hauteurs sous plafond, à partir de 4m et des volumes de pièce à partir de 100m³.

Offre
Pour faire une offre, nous avons besoin des dimensions de la pièce (L x l x h) et du coefficient U (valeur d'isolation) ou des plans.

Besoins en chaleur

Substance du bâtiment	Coefficient U	Puissance calorifique infrarouge
Maison passive	U <0.15	7 watts / m³ de volume de la pièce
Maison Minergie	U 0.16 - 0.19	14 watts / m³ de volume de la pièce
Très bonne isolation	U 0.20 - 0.22	18 watts / m³ de volume de la pièce
Bonne isolation	U 0.23 - 0.28	20 watts / m³ de volume de la pièce
Isolation moyenne	U 0.29 - 0.32	23 watts / m³ de volume de la pièce
Mauvaise isolation	U > 0.32	30 watts / m³ de volume de la pièce


Elément de verre


Elément mobile sur pied


Eclairage par LED


Ballon calorifique pour pièces hautes de plafond

Produits

Type	Puissance	Dimensions	Poids	Superficie de la pièce	Volume de la pièce (hauteur 2.40m)
Entrada	220 watts	30 x 60 cm x 25 mm	4.0 kg	5 m²	12 m³
Cenator	420 watts	60 x 60 cm x 25 mm	6.5 kg	10 m²	24 m³
Espacio	520 watts	120 x 40 cm x 25 mm	8.8 kg	12 m²	29 m³
Habitat	620 watts	95 x 60 cm x 25 mm	10.5 kg	15 m²	36 m³
Campo	940 watts	137 x 60 cm x 25 mm	15.0 kg	22 m²	53 m³

Belota 1150 watts **Ballon calorifique Ø 50 cm,** blanc, anthracite, bordeaux 12.0 kg **100 m³**

Installation et garantie

Montage

Les éléments à infrarouge peuvent être montés au mur ou au plafond. Il existe aussi un modèle mobile sur pied. Il suffit de disposer d'une prise électrique de 230 volts.



Montage simple



Montage mural



Montage au plafond



Intégration au plafond

Positionnement

Les éléments devraient « rayonner » sur des surfaces et des objets capables d'emmagasiner la chaleur. Si la pièce s'ouvre par de grandes baies vitrées, les éléments doivent être dirigés vers l'intérieur de la pièce car le verre ne peut pas emmagasiner la chaleur. Si le sol est recouvert de tapis, de matériau synthétique ou s'il est mal isolé, il est recommandé d'opter pour un montage mural.

Thermostat

InfraPlus est doté dans chaque pièce d'un thermostat intégré avec abaissement manuel de la température nocturne. Une simple prise 230V suffit. L'on peut aussi utiliser des thermostats courants vendus dans le commerce, qui seront installés par un électricien. Il est également possible d'utiliser une commande radio centrale avec enregistrement de toutes les données.

Garantie

InfraPlus garantit la bonne résistance du produit à l'usure et un fonctionnement fiable. La garantie est de 5 ans sur les éléments infrarouges et les thermostats.

Radiothermostat intégré avec abaissement manuel de la température nocturne



Commande radio centrale avec surveillance de chaque pièce



Une bonne décision pour l'avenir!

Ecologique
Efficient en énergie
Economique



La technique la plus moderne offrant le plus haut degré d'efficacité

Faibles coûts d'investissement et d'énergie

Production de chaleur efficiente et économe, selon les besoins

Radiothermostat intégré avec abaissement manuel de la température nocturne

Installations simples sans coûts d'entretien

Ambiance thermique saine, sans émissions de CO2, de suie ou de bruit

Amortissement en 4-5 ans grâce à l'économie de coûts

InfraPlus

Fabriqué en Suisse

InfraPlus GmbH
Breitenackerstrasse 3
CH-5415 Nussbaumen
Telefon +41 56 534 30 88
Mobil +41 79 635 59 06
Fax +41 56 282 10 76
info@infraplus.ch
www.infraplus.ch