



montena

montena emc sa

Report: Rapport: Bericht:	Electromagnetic compatibility		Report no: Rapport no: Bericht Nr:	15'754
Product name: Nom du produit: Produktname	CARBOWELL IFG		Mandate no: Mandat no: Auftrag Nr:	20098851
Serial no: No de série: Seriennummer:	200902230200.02, 200903200400.06, 200903310500.13, 200901220600.04, 200904200900.19	Model number: Numéro de modèle: Modellnummer:	IFG 200, IFG 400, IFG 500, IFG 600, IFG 900	
Customer: Client: Kunde:	Cagon GmbH Hauptstrasse 172 CH-1719 Brünisried	Date of test: Date de l'essai: Prüfdatum:	May 12, 2009	

Standards / Normes / Normen	Result Résultat Ergebnis
EN 50366 (household appliances / appareils électrodomestiques / Haushaltgeräte)	Pass

Test performed by
Essai effectué par :
Prüfer

Mr Emmanuel de Raemy

Test report prepared by
Rapport d'essai préparé par :
Berichterstatter

Mr Emmanuel de Raemy

Test report controlled and approved by
Rapport d'essai contrôlé et approuvé par :
Prüfbericht kontrolliert und genehmigt durch

Mr André Trabold

Rossens, July 9, 2009 (Issue Date / Date d'édition / Ausstelldatum)

V2009Feb25

Main language / Langue principale / Hauptsprache : english / français / deutsch

The present document results from tests on a specimen and does not prejudice to the conformity of all the manufactured products. - Le présent document résulte d'essais sur un spécimen. Il ne préjuge pas de la conformité de l'ensemble des produits fabriqués à l'objet essayé. - Dieser Bericht beinhaltet die Prüfergebnisse eines Mustergerätes. Es kann daraus nicht auf die Übereinstimmung der Seriegeräte mit dem Mustergerät geschlossen werden.

q:\mandats\2009\20098851_cagonrap_cogan_15754.doc

montena emc sa
route de Montena 75
CH-1728 Rossens
Switzerland
phone +41 26 411 93 33
fax +41 26 411 93 30
www.montena-emc.com
office.emc@montena.com

montena emc ag
Technopark Blumenegg
Blumeneggstrasse 50
CH-9403 Goldach
Switzerland
phone +41 71 278 41 92
fax +41 71 278 41 93

montena emc ag
EMV-Labor Turgi
Postfach 48
CH-5300 Turgi
Switzerland
phone +41 56 299 36 36
fax +41 56 299 25 08

Contents / Table des matières / Inhaltsverzeichnis

	<i>Page/Page/Seite</i>
1. SUMMARY OF TEST RESULTS / RÉSUMÉ DES RÉSULTATS D'ESSAIS / ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE	3
2. APPLIED STANDARDS / NORMES APPLIQUÉES / VERWENDETE NORMEN	3
3. CLIENT / CLIENT / KUNDE	3
4. EQUIPMENT UNDER TEST / EQUIPEMENT À L'ESSAI / PRÜFLING	4
4.1 Identification / Identification / Identifikation	4
4.2 Pictures of the EUT / Photos de l'EST / Fotos des Prüflings	4
4.3 Classification / Classification / Klassierung	6
4.4 Ports / Accès / Anschlüsse	6
4.5 Modifications / Modifications / Angebrachte Änderungen	6
5. TEST CONDITIONS / CONDITIONS D'ESSAI / TESTBEDINGUNGEN	6
5.1 Climatic conditions, location and date / conditions climatiques, lieu et date / klimatische Bedingungen, Ort und Datum	6
5.2 Attendant persons / Personnes présentes / Anwesende Personen	6
5.3 Test configuration / Configuration d'essai / Prüfkonfiguration	7
5.4 Operating conditions / Conditions de fonctionnement / Betriebszustand	7
5.5 Monitoring of the EUT / Surveillance de l'EST / Überwachung des Prüflings	7
5.6 Auxiliary equipment / Matériel auxiliaire / Zusatzgeräte	7
6. EMISSION TESTS	8
6.1 Low frequency radiated magnetic field	9
7. PROSPECTUS OF THE PRODUCT / PROSPECTUS DU PRODUIT / PRODUKTPROSPEKT	15

1. Summary of test results / Résumé des résultats d'essais / Zusammenfassung der Prüfergebnisse

✓ Pass / Réussi / Bestanden

✗ Fail / Echoué / Nicht bestanden

∅ Not applicable to this product / Pas applicable à ce produit / Nicht anwendbar für dieses Produkt

— Not tested / Pas testé / Nicht geprüft

■ No requirements / Pas d'exigence / Keine Anforderung

§	Test Type / Type d'essai / Art der Prüfung	Result / Résultat / Ergebnis
6	Emission / Emission / Störaussendung	EN 50366
6.1	Low frequency magnetic fields Champ magnétique basse fréquence Niederfrequentes Magnetfeld	✓

2. Applied standards / Normes appliquées / Verwendete Normen

EN 50366:2003 + A1: 2006	Household and similar electrical appliances - Electromagnetic fields - Methods for evaluation and measurement Appareils électrodomestiques et analogues - Champs électromagnétiques - Méthodes d'évaluation et de mesure Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Elektromagnetische Felder - Verfahren zur Bewertung und Messung
-----------------------------	--

3. Client / Client / Kunde

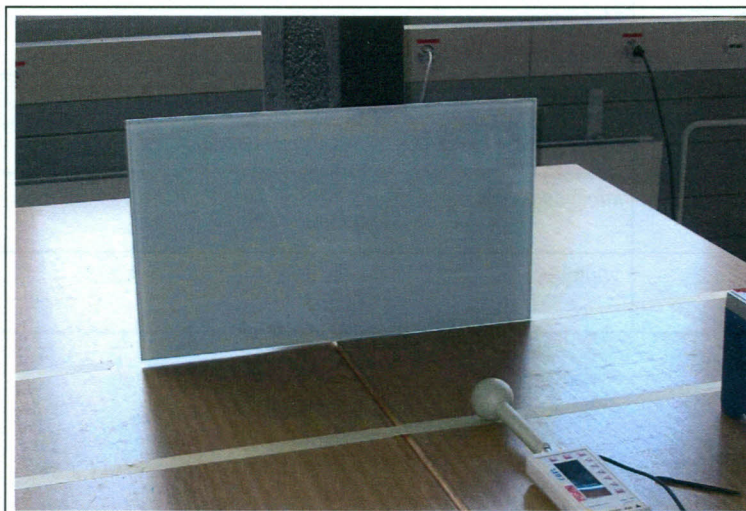
Client name and address Nom et adresse du client Name und Adresse des Kunden	Cagon GmbH Hauptstrasse 172 CH-1719 Brünisried
Contact Person / Responsable / Kontaktperson	Mr Lauper
Telephone / Téléphone / Telefon	+41 (-0) 26 419 02 10
Fax / Télécopieur / Telefax	+41 (-0) 26 419 02 11
E-mail / Courrier électronique / E-mail	info@cagon.ch
Mandate no / No. de mandat / Auftragsnr.	20098851

4. Equipment under test / Equipement à l'essai / Prüfling

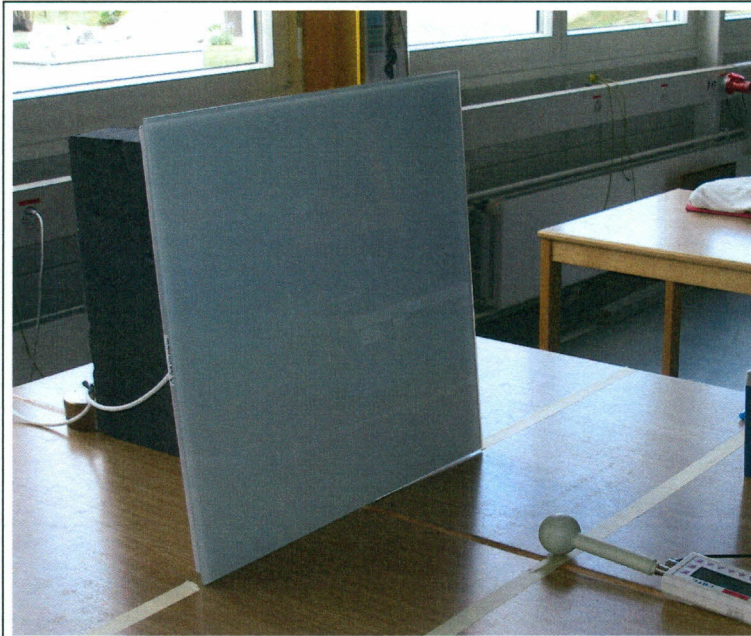
4.1 Identification / Identification / Identifikation

Manufacturer name and address Nom et adresse du fabricant Name und Adresse des Herstellers	<i>Cagon GmbH Hauptstrasse 172 CH-1719 Brünisried</i>
Production country / Pays de fabrication / Ursprungsland	<i>Switzerland</i>
Brand name / nom de marque / Verkaufsmarke	<i>Carbowell Infrarot - Heizsysteme</i>
Product name / Nom du produit / Produktname	<i>CARBOWELL IFG</i>
Product description / Description du produit / Produktbeschreibung	<i>Infrared heating plates for wall or ceiling mounting</i>
Model number / Numéro de modèle / Modellnummer	<i>IFG 200, IFG 400, IFG 500, IFG 600, IFG 900</i>
Serial no / No. de série / Seriennummer	<i>200902230200.02, 200903200400.06, 200903310500.13, 200901220600.04, 200904200900.19</i>
Software version / Version du logiciel / Softwareversion	<i>---</i>
Highest frequency / Fréquence la plus élevée / Höchste Frequenz	<i>50 Hz</i>
Supply / Alimentation / Speisung	<i>U = 230 VAC / P = 200 - 900 W / f = 50 Hz</i>
Technical documentation Documentation technique Technische Dokumentation	<i>None. The equipment is completely identified by its serial no. according to documentation system equivalent to ISO 9001.</i>

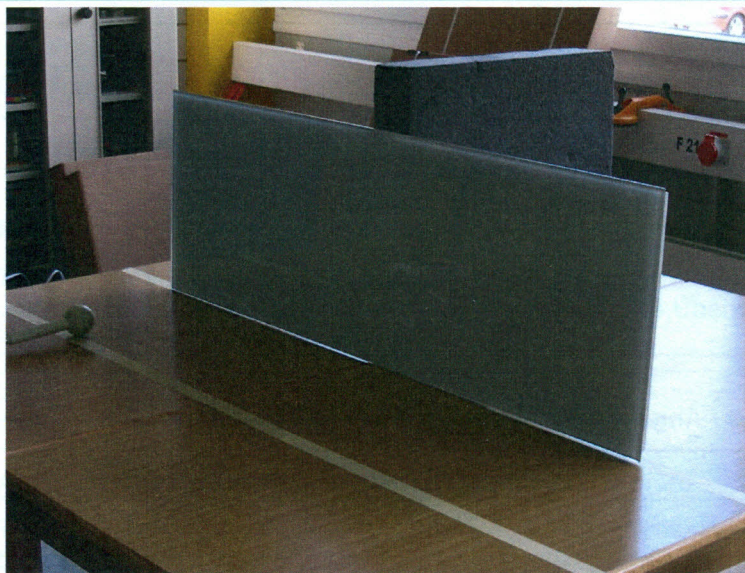
4.2 Pictures of the EUT / Photos de l'EST / Fotos des Prüflings



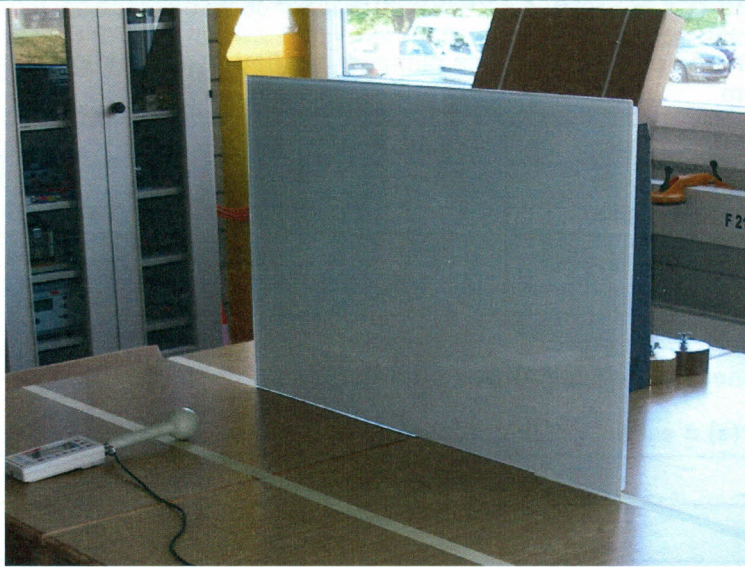
CARBOWELL IFG 200



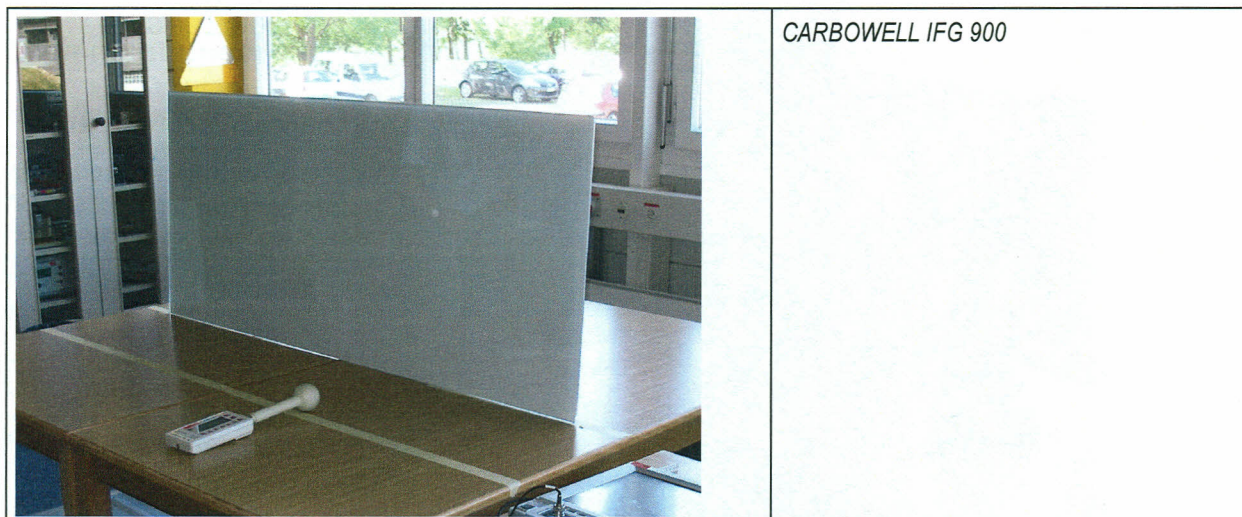
CARBOWELL IFG 400



CARBOWELL IFG 500



CARBOWELL IFG 600



CARBOWELL IFG 900

4.3 Classification / Classification / Klassierung

None

4.4 Ports / Accès / Anschlüsse

Port / Accès / Anschluss	Cable / Câble / Kabel			Remark / Remarque / Bemerkung
	Max. length / Longueur max. / Max. Länge	Type / Type / Typ	Screen / Blindage / Schirm	
Mains 230 V 50 Hz	---	L, N, PE	none	---

4.5 Modifications / Modifications / Angebrachte Änderungen

None

5. Test conditions / Conditions d'essai / Testbedingungen**5.1 Climatic conditions, location and date / conditions climatiques, lieu et date / klimatische Bedingungen, Ort und Datum**

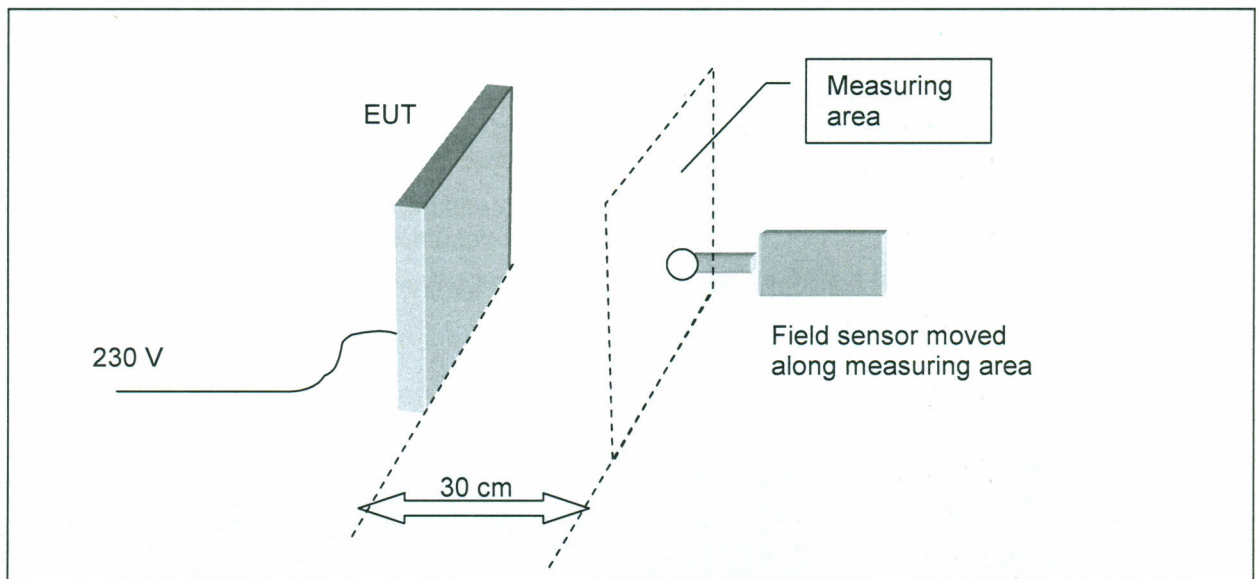
Location / Lieu / Ort:	Date / Date / Datum:	Temp. / Temp. / Temp.:	Pressure / Pression / Druck [QFF]:	Rel. humidity / Humidité rel. / Rel. Luftfeuchtigkeit:
montena emc sa CH-1728 Rossens	May 12, 2009	22 °C	1113 hPa	31 %

5.2 Attendant persons / Personnes présentes / Anwesende Personen**Test Engineer(s) / Ingénieur(s) d'essai / Prüflingenieur(e) :**

Mr Emmanuel de Raemy

Other(s) / Autre(s) / Andere :

Name / Nom / Name	Company / Société / Firma
Mr Lauper	Cagon GmbH

5.3 Test configuration / Configuration d'essai / Prüfkonfiguration**5.4 Operating conditions / Conditions de fonctionnement / Betriebszustand**

Maximum heating

5.5 Monitoring of the EUT / Surveillance de l'EST / Überwachung des Prüflings

The performance of the EUT during the test was monitored as following / La surveillance de l'EST durant le test a été réalisée de la manière suivante / Die Überwachung des Prüflings während der Prüfung erfolgte folgendermassen:

No immunity test

5.6 Auxiliary equipment / Matériel auxiliaire / Zusatzgeräte

The following pieces of equipment are used for the monitoring of the EUT or are necessary for the EUT but they are not tested with the EUT / Les équipements suivants servent à la surveillance de l'EST ou sont indispensables au fonctionnement de celui-ci mais ne font pas partie de l'essai / Folgende Geräte werden für die Überwachung des Prüflings gebraucht oder sind notwendig für die korrekte Funktion. Sie gehören jedoch nicht zum Prüfling.

None

6. Emission tests

6.1 Low frequency radiated magnetic field

Test site: laboratory

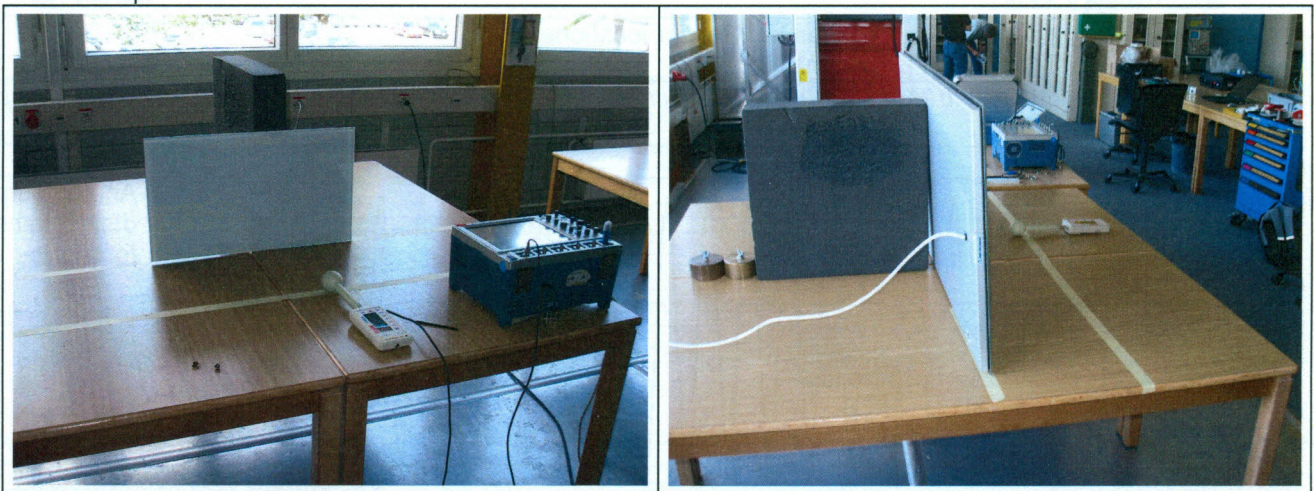
Meas. uncertainty: ± 1 dB

Measuring method: The magnetic disturbance radiated by the equipment under test is measured using a broadband, isotropic field sensor. The maximum field strength is located around the EUT in the specified distance.

If the spectral components of the magnetic field are need, the output signal of the sensor is connected to a FFT analyser.

Applied method: Time domain evaluation Line spectrum evaluation Simplified test methods evaluation

Test set-up:



Remarks: ---

Test equipment:

Field probe	<input type="checkbox"/> 98-03	<input type="checkbox"/> 98-09	<input checked="" type="checkbox"/> 01-23	<input type="checkbox"/>		
Oscilloscope (FFT)	<input type="checkbox"/> 90-14	<input type="checkbox"/> 93-85	<input type="checkbox"/> 93-86	<input type="checkbox"/> 01-20	<input type="checkbox"/> 04-06	<input type="checkbox"/> 04-50
	<input type="checkbox"/> 05-22	<input type="checkbox"/> 05-28	<input type="checkbox"/> 05-44	<input checked="" type="checkbox"/> 06-46	<input type="checkbox"/> 06-64	
Analyser	<input type="checkbox"/> 90-01	<input type="checkbox"/> 95-86	<input type="checkbox"/> 05-56	<input type="checkbox"/> 05-59	<input type="checkbox"/> 05-62	<input type="checkbox"/> 05-87
Antenna (typ: magnetic)	<input type="checkbox"/> 90-25	<input type="checkbox"/> 90-28	<input type="checkbox"/> 99-32	<input type="checkbox"/>		

Result: pass fail not applicable not tested

Test results

Client: Cagon GmbH

Equipment: CARBOWELL IFG

Operating mode: Maximum power

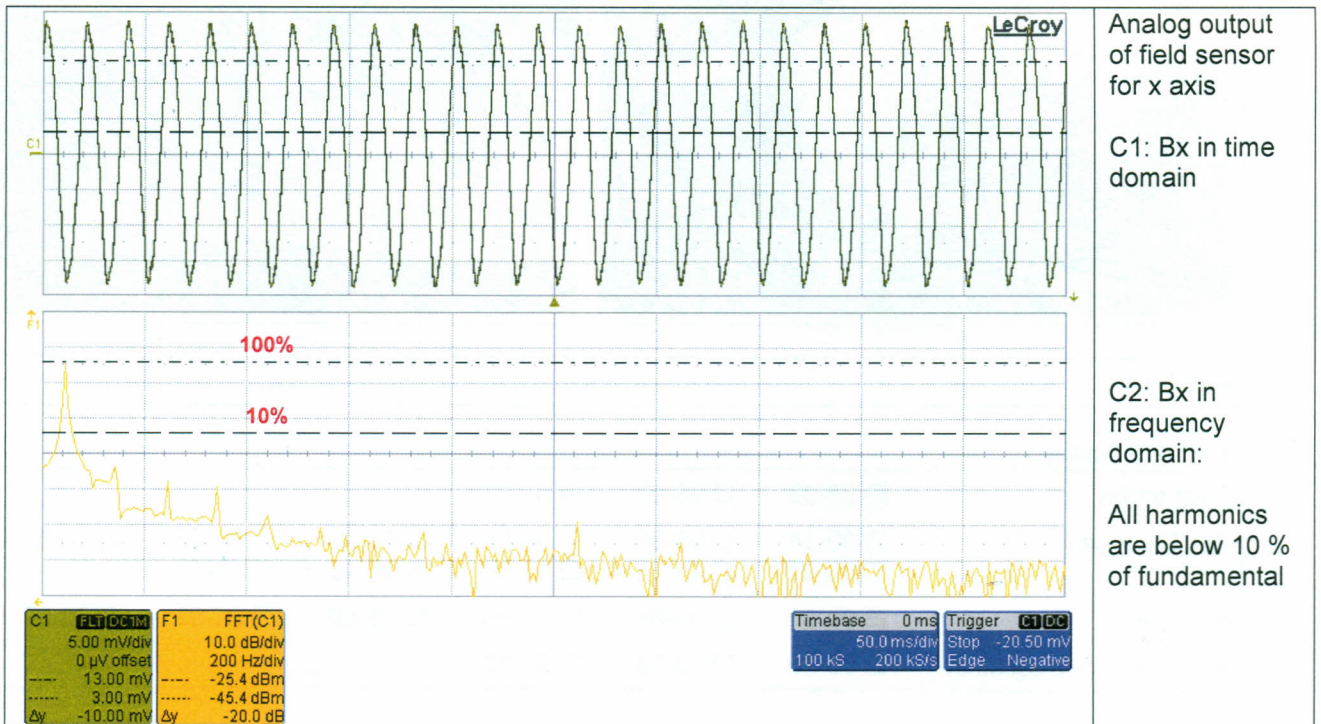
Cables connected: Power supply

Test site: anechoic chamber (ferrites) anechoic chamber (foam)
 shielded room open test site
 laboratory

Referenz level (limit): 300 μT @ 16.7 Hz 100 μT @ 50 Hz
 83.3 μT @ 60 Hz 12.5 μT @ 400 Hz

CARBOWELL IFG200

Value	B _{tot max} [μT]	Distance [m]	Sensor locations
B _{5Hz-400kHz}	0.28	0.3	Maximum field value in the plane parallel to the front of the device under test
B _{50Hz}	---	---	---



Analog output of field sensor for x axis

C1: Bx in time domain

C2: Bx in frequency domain:

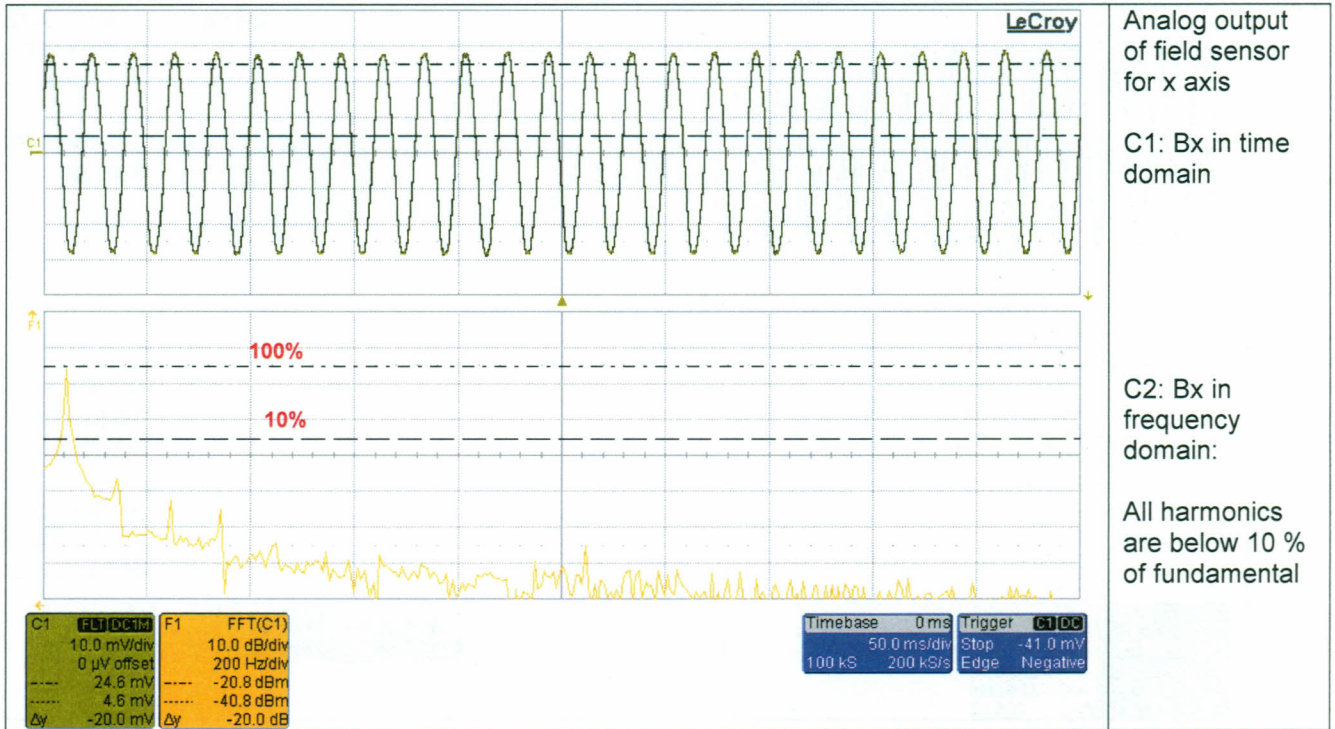
All harmonics are below 10 % of fundamental

Evaluation of test results:

YES	Conditions	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	EUT can only produce magnetic fields at mains frequency and its harmonics	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	All harmonics with amplitudes higher than 10 % of the amplitude of the mains frequency decrease continuously over the frequency range	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	$B_{5\text{Hz}-400\text{kHz}} = 0.28 \mu\text{T} < 0.3 * 100\mu\text{T}$ Or $B_{50\text{Hz}} = \dots < 0.5 * 100 \mu\text{T}$ and $\sqrt{B_{5\text{Hz}-400\text{kHz}}^2 - B_{50\text{Hz}}^2} = \dots < 0.15 * 100 \mu\text{T}$	<input type="checkbox"/>
↑ All conditions fulfilled ? => test passed		One or more condition not fulfilled ? => simplified test method not applicable or test failed

CARBOWELL IFG400

Value	B _{tot max} [μT]	Distance [m]	Sensor locations
B _{5Hz-400kHz}	0.54	0.3	Maximum field value in the plane parallel to the front of the device under test
B _{50Hz}	---	---	---



Analog output of field sensor for x axis

C1: Bx in time domain

C2: Bx in frequency domain:

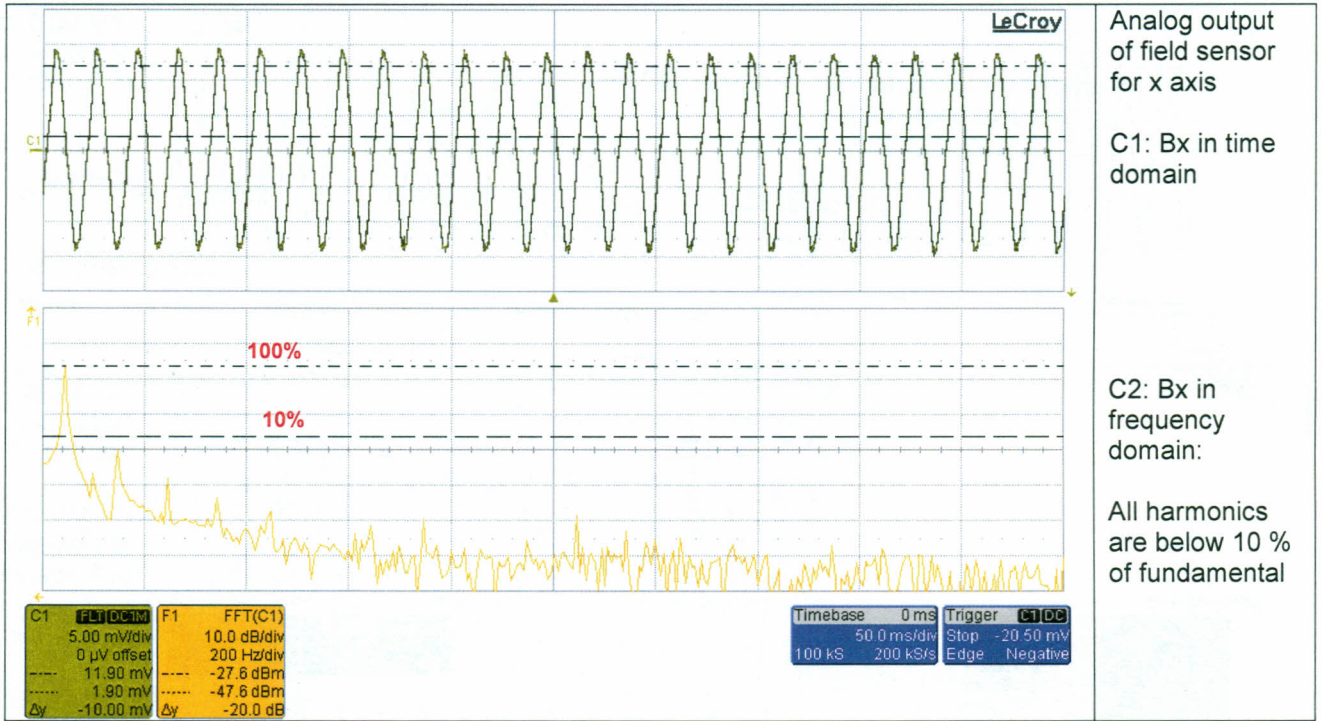
All harmonics are below 10 % of fundamental

Evaluation of test results:

YES	Conditions	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	EUT can only produce magnetic fields at mains frequency and its harmonics	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	All harmonics with amplitudes higher than 10 % of the amplitude of the mains frequency decrease continuously over the frequency range	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	$B_{5Hz-400kHz} = 0.54 \mu T < 0.3 * 100 \mu T$ Or $B_{50Hz} = \dots < 0.5 * 100 \mu T$ and $\sqrt{B_{5Hz-400kHz}^2 - B_{50Hz}^2} = \dots < 0.15 * 100 \mu T$	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> All conditions fulfilled ? => test passed		<input type="checkbox"/> One or more condition not fulfilled ? => simplified test method not applicable or test failed

CARBOWELL IFG500

Value	B _{tot max} [µT]	Distance [m]	Sensor locations
B _{5Hz-400kHz}	0.83	0.3	Maximum field value in the plane parallel to the front of the device under test
B _{50Hz}	---	---	---

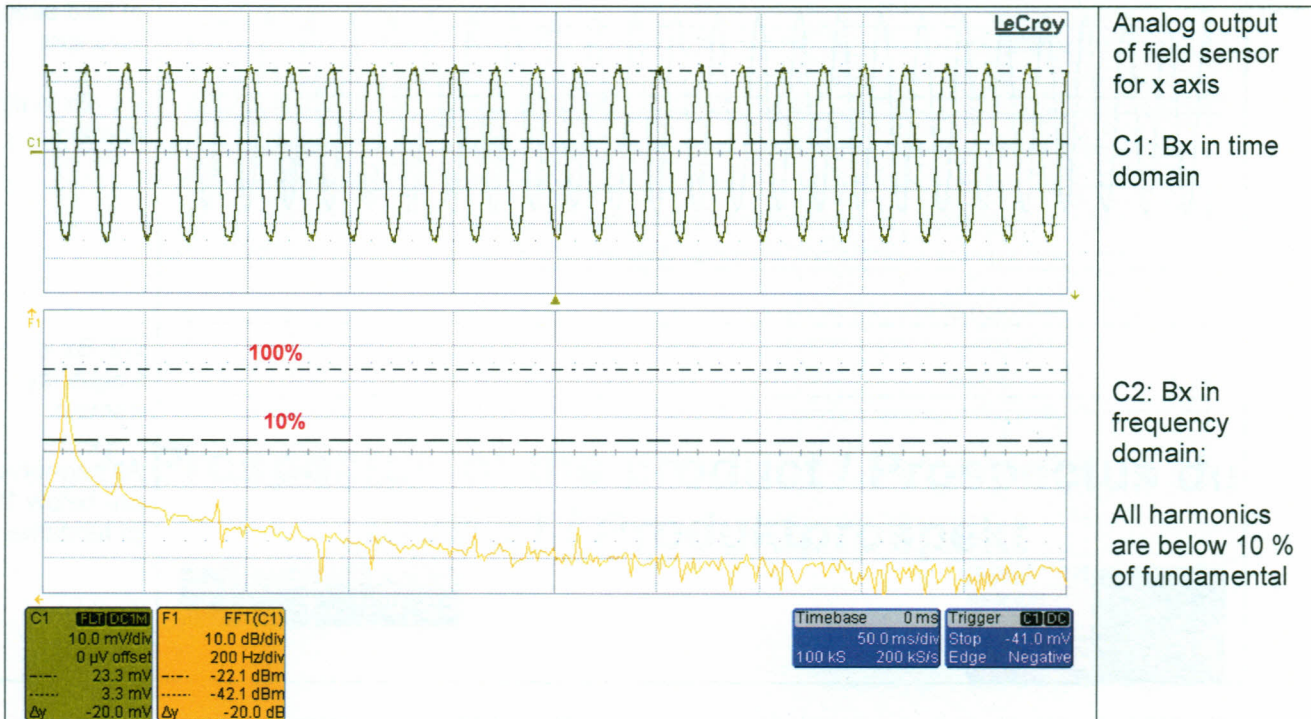


Evaluation of test results:

YES	Conditions	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	EUT can only produce magnetic fields at mains frequency and its harmonics	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	All harmonics with amplitudes higher than 10 % of the amplitude of the mains frequency decrease continuously over the frequency range	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	$B_{5Hz-400kHz} = 0.83 \mu T < 0.3 * 100\mu T$ Or $B_{50Hz} = \dots < 0.5 * 100 \mu T$ and $\sqrt{B_{5Hz-400kHz}^2 - B_{50Hz}^2} = \dots < 0.15 * 100 \mu T$	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> All conditions fulfilled ? => test passed		<input type="checkbox"/> One or more condition not fulfilled ? => simplified test method not applicable or test failed

CARBOWELL IFG600

Value	B _{tot max} [μT]	Distance [m]	Sensor locations
B _{5Hz-400kHz}	1.24	0.3	Maximum field value in the plane parallel to the front of the device under test
B _{50Hz}	---	---	---

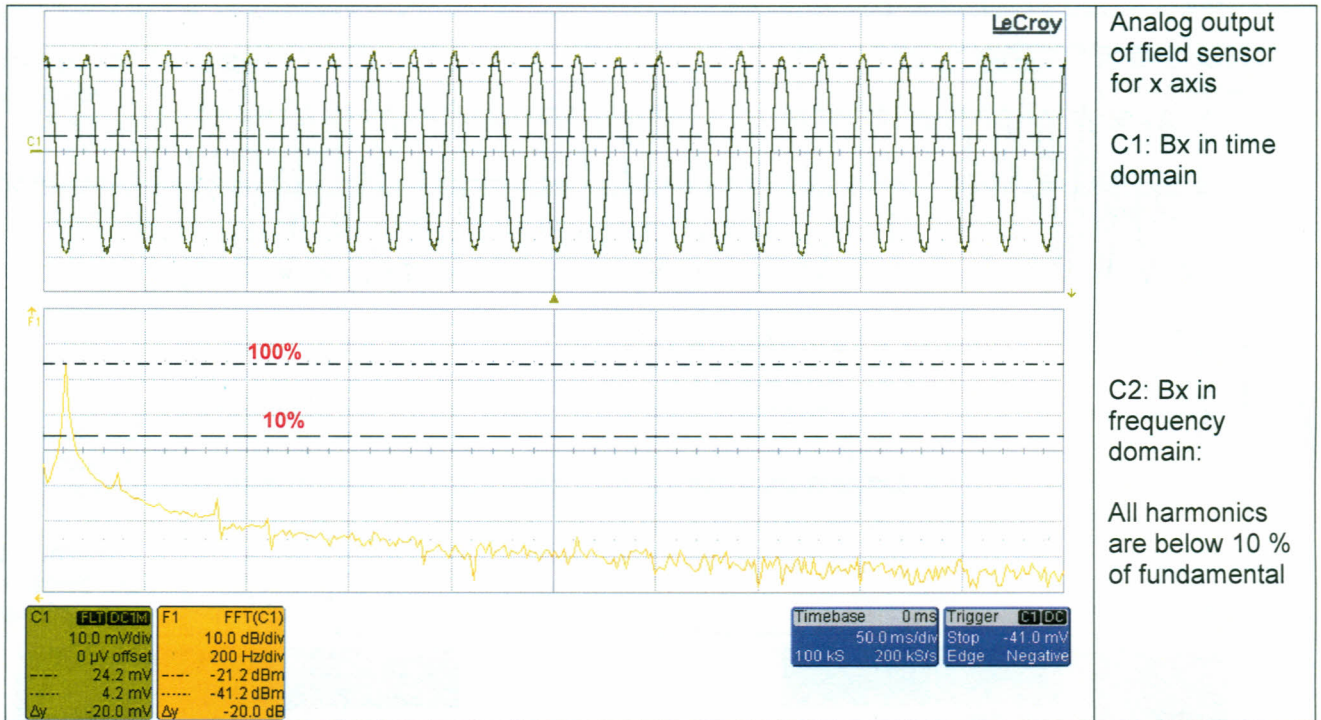


Evaluation of test results:

YES	Conditions	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	EUT can only produce magnetic fields at mains frequency and its harmonics	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	All harmonics with amplitudes higher than 10 % of the amplitude of the mains frequency decrease continuously over the frequency range	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	$B_{5Hz-400kHz} = 1.24 \mu T < 0.3 * 100\mu T$ Or $B_{50Hz} = \dots < 0.5 * 100 \mu T$ and $\sqrt{B_{5Hz-400kHz}^2 - B_{50Hz}^2} = \dots < 0.15 * 100 \mu T$	<input type="checkbox"/>
↖ All conditions fulfilled ? => test passed		One or more condition not fulfilled ? ↗ => simplified test method not applicable or test failed

CARBOWELL IFG900

Value	B _{tot max} [μT]	Distance [m]	Sensor locations
B _{5Hz-400kHz}	1.8	0.3	Maximum field value in the plane parallel to the front of the device under test
B _{50Hz}	---	---	---



Evaluation of test results:

YES	Conditions	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	EUT can only produce magnetic fields at mains frequency and its harmonics	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	All harmonics with amplitudes higher than 10 % of the amplitude of the mains frequency decrease continuously over the frequency range	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	$B_{5Hz-400kHz} = 1.8 \mu T < 0.3 * 100 \mu T$ Or $B_{50Hz} = \dots < 0.5 * 100 \mu T$ and $\sqrt{B_{5Hz-400kHz}^2 - B_{50Hz}^2} = \dots < 0.15 * 100 \mu T$	<input type="checkbox"/>
↖ All conditions fulfilled ? => test passed		One or more condition not fulfilled ? ↗ => simplified test method not applicable or test failed

Date of test: May 12, 2009
 Operator: E. de Raemy

7. Prospectus of the product / Prospectus du produit / Produktprospekt

Nachhaltigkeit und Umweltschutz



In der Vergangenheit hat die Menschheit einerseits mehr Rohstoffe der Umwelt entnommen (z.B. Öl) als in einem vergleichbaren Zeitraum nachwachsen können und andererseits die Umwelt mit Abfällen belasten.

Die Wärmewellen-Heizung stellt in diesem Sinne eine ökologische, die Umwelt nicht belastende und in Verbindung mit der Sonnenenergie nachhaltige Form des Heizens dar.

Dadurch kann jeder durch seine persönliche Entscheidung einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Installation und Montage

Ob Neubau, Umbau oder Umrüstung, eine Wärmewellen-Heizung lässt sich in jedem Fall mit geringem Aufwand realisieren. Lediglich ein 230 V Stromanschluss (Steckdose oder direkter Kabelanschluss) ist vorzusehen. Die Heizelemente können konventionell in vorhandenen Heizkörpernischen (z.B. unter dem Fenster), in halber Raumhöhe, als dekorative Wandgestaltung oder Deckenmontage installiert werden (keine Einschränkung beim Möblieren).

Alle Vorteile auf einen Blick

Raumklima:

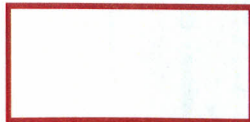
- Fühlbare „Kachelofenwärme“
- Frei von thermisch bedingter Luft- und Staubzirkulation
- Kein Sauerstoff- oder Luftfeuchtigkeitsverlust
- Keine Wärmeschichtung
- Rasche Temperaturanpassung
- Trockene Wände, keine Kondensat- und Schimmelpilzbildung
- Keine Wärmeverluste (Leitung, Kamin, etc.)

Funktionalität:

- Platzsparend, kompakte flache Heizelemente
- Vergrössert die Nutzfläche: Heizungsraum kann anderweitig genutzt werden
- Hohe Betriebssicherheit, Störungen sind praktisch ausgeschlossen, wartungsfrei
- Einfachste Bedienung und Regulierung per Raum-, Funk- oder Kabelthermostat
- Genaue Verbrauchsabrechnung, evtl. pro Raum und Heizelement

Überreicht durch:

Für mehr Infos

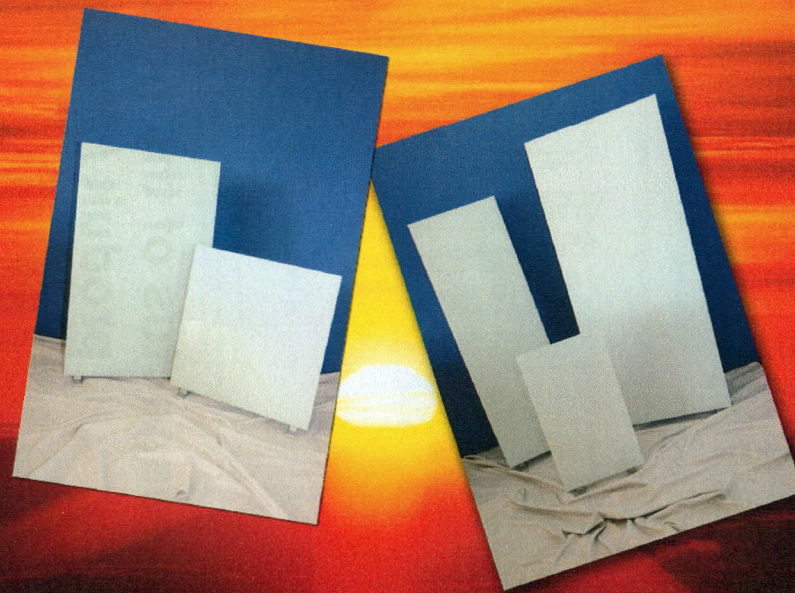


Bilder: Sabine Villard
Copyright: Cagon GmbH

Cagon GmbH

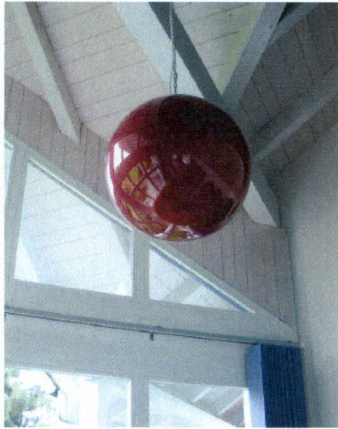
carbowell Infrarot - Heizsysteme

... rundum gesund heizen



Sonnenwärme für Ihr zu Hause!

Wärmewellen-Heizung - eine Erfindung jüngster Zeit?



Nein. Auf Wärmewellen basierendes Heizen ist so alt wie der gezielte Einsatz des Feuers durch den Menschen. Mit der Rückbesinnung auf natürliche Lebensweisen und gesundes Wohnen halten längst vergessene Heizmethoden wieder Einzug in die Häuser und Wohnungen der Moderne. Neu an Wärmewellen-Heizsystemen ist die Art und Weise, wie die Wärmewellen erzeugt werden, nämlich durch Elektrizität. Mit Hilfe wärmeleitender Schichten erhält man eine saubere, gesundheitlich vorteilhafte und energiefreundliche Wärme.

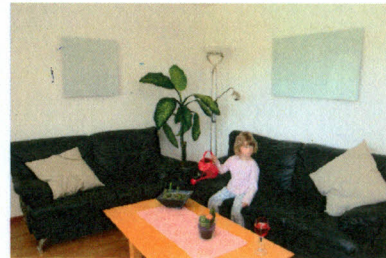
Das Carbowell-Prinzip

Die Wärmeabgabe der Carbowell Heizelemente erfolgt über Wärmestrahlung. Der revolutionäre Kern ist ein Halbleiter Heizwiderstand, der direkt im Heizglas integriert ist, so werden Wärmewellen mit einem hohen Wirkungsgrad erzeugt.

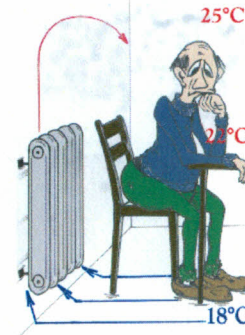
Wärmeübertragung ohne Energieverlust

Die elektromagnetisch erzeugten Wärmewellen übertragen die Heizenergie unmittelbar und ohne Transportverluste an alle Festkörper im Wirkungsbereich. Die optimale Raumtemperierung wird über die Oberflächentemperatur der umgebenden Raummaterialien und Einrichtungsgenstände erzielt. Die „Verlustbringer“ bei herkömmlichen Heizsystemen wie Leitungen, Wasserrohre, Kesselhäuser, Kamine, Konvektoren und Luftschächte werden buchstäblich wegrationalisiert, und **damit kann gleich mehrfach gespart werden:**

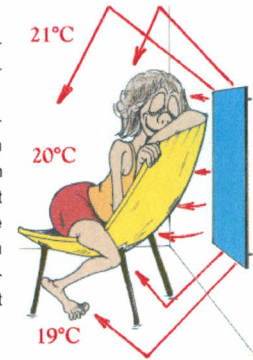
- geringe Energiekosten
- niedrige Installationskosten
- wartungsfrei
- einfache Bedienung
- kurze Ansprechzeit



Gesundheitsfaktor



Die Luft bleibt sauber, wird weder umgewälzt, noch wird ihr, wie bei Verbrennungsvorgängen üblich, Sauerstoff entzogen. Kein Wärmeverlust durch zusätzliches Belüften. Ausserdem verbrennen Staubpartikel nicht zu schädlichem Russ. Ein Befeuchten der Luft ist nicht notwendig. Unsere Empfehlung für alle Menschen, die eine Stauballergie haben oder besonders empfindlich auf Schadstoffe in der Luft reagieren ist, sich mit Wärmewellen-Heizungen ein angenehmes, gesundes Raumklima zu schaffen.



Dekorative Heizkörper für eine angenehme Atmosphäre

Angenehme und stabile Wärme wird dadurch erzeugt, dass Wände, Böden und das sich im Raum befindliche Mobiliar mit Wärme aufgeladen wird und somit als Wärmespeicher dient. Die gespeicherte Wärme wird nachhaltig in den Raum abgegeben. Dadurch entsteht ein **behagliches und angenehmes Raumklima**. Kühle, staubfreie Atemluft und eine warme Umgebungstemperatur sorgen für ein optimales Wohlbefinden, das sich auch positiv auf die Psyche auswirken kann.

