



iReflex

Off-White Aluminiumpigmente  
für IR-reflektierende Farben  
*Off-White Aluminum Pigments  
for IR-Reflective Paints*



Zeitgemäß: Energieeffizienz durch Modernisierung  
*Up to date: Energy efficiency by modernization*

Ein großer Teil aller Wohngebäude wurde vor 1980 erbaut – in einer Zeit, in der Energie ein zu vernachlässigender Kostenfaktor war.

*Many residential buildings were built before 1980 – at a time when energy was regarded as an expense factor that could be neglected.*

Dies hat sich grundlegend geändert. Die Energiepreise sind in der Zwischenzeit beträchtlich gestiegen.

*This situation has changed radically. Energy prices have increased substantially in the meantime.*

Da ältere Gebäude ungefähr die dreifache Energiemenge von Neubauten benötigen, ergeben sich im Bereich der Bestandsmodernisierung enorme Einsparpotenziale.

*The highest savings potential can be found in the field of modernization of buildings as older buildings require about three times more energy than newly built houses.*





## Energiemanagement durch intelligente Beschichtungssysteme Energy management with intelligent coating systems

Aufgrund dieser Gegebenheiten entwickelte ECKART mit der Produktinnovation IREFLEX eine mehrfach vorteilhafte Art und Weise, die Energieeffizienz von Gebäuden durch einen einfachen Wandanstrich zu verbessern.

*This knowledge incited ECKART to design the product innovation IREFLEX, a multiple advantageous way of improving the energy efficiency of buildings with a simple wall paint.*

### Ideale Wärmereflexion

Aluminium zeigt im Vergleich zu anderen Metallen eine der stärksten Wärmereflexionen, die sogenannte IR-Reflexion. ECKART setzt genau diese Eigenschaft der Aluminiumpigmente ein, um ein Maximum an IR-Reflexion zu erzielen.

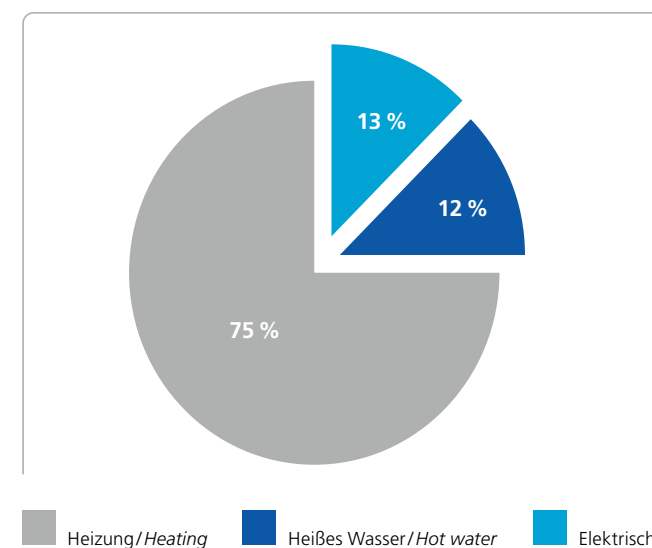
### Ideal heat reflection

*Compared with other metals, aluminum shows the highest heat reflection properties, the so-called IR reflection. ECKART takes advantage of exactly this salient characteristic of aluminum pigments in order to achieve a maximum of IR reflection.*

Verschiedene Farbtöne mit IREFLEX  
Various color shades with IREFLEX



## Energieverbrauch im Gebäudebereich Energy consumption for private domestic homes



**Privathaushalte verbrauchen ca. 75 % der Energie für Heizzwecke.**

„Sehr hoher Energieverbrauch in nicht-isolierten Gebäuden: 70 % der Heizkosten können durch energetische Renovierung eingespart werden.“  
(Quelle: „Mein Eigenheim“, 4/2010)

**In private households, approximately 75 % of the energy used is necessary for heating.**

“Very high energy consumption in non-insulated buildings: 70 % of the heating costs can be saved by energetic renovation.”  
(Source: “Mein Eigenheim” magazine, 4/2010)

## Energiemanagement durch intelligente Beschichtungssysteme Energy management with intelligent coating systems

### Einfache Anwendung

IREFLEX wird transparenten Innenwandfarben durch Einrühren hinzugefügt. Diese können mit organischen Pigmentkonzentraten, aber auch mit alternativen Infrarot-transparenten Pigmenten zum gewünschten Farbton nuanciert werden. Das Reflexionsverhalten wird durch IR-transparente Abtönfarben nicht beeinträchtigt. Die Farbe kann mit allen üblichen Applikationsmethoden aufgetragen werden.

### Easy application

*IREFLEX is simply stirred into transparent interior wall paints. These can be nuanced to the desired shade with organic pigment concentrates, but also with alternative infrared-transparent pigments. The reflective behavior is not affected by IR-transparent tinting colors. The paint can then be applied with all usual application methods.*

### Hocheffiziente Wirkungsweise

- IREFLEX reflektiert die Wärme (z. B. Heizungs- und Körperwärme) von den Wänden zurück in den Raum
- Reduzierung des Transmissionswärmeverlustes
- Verminderung des Zuglufteffekts
- Minimierung des Energieaufwands beim Menschen für den Wärmeaustausch
- Menschlicher Körper friert weniger
- Steigerung der thermischen Behaglichkeit
- Heizleistung kann verringert werden  
→ Einsparpotenzial: 22 % der Heizkosten bei Verwendung von 10 % IREFLEX in der Wandfarbe

### Highly efficient functionality

- *IREFLEX reflects the heat (e. g. heat energy, warmth of the human body) from the walls back into the room*
- *Reduction of the loss of transmission heat*
- *Minimization of the draught effect*
- *The human body feels less cold*
- *Increase of thermal comfort*
- *Heat output can be reduced*  
→ Savings potential: 22 % of the heating costs if 10 % IREFLEX are incorporated into the wall paint

### Hohe Reflexionswerte

Mit einer Pigmentierungshöhe von ca. 10 % weist IREFLEX Reflexionswerte von 50 % auf. Im Vergleich dazu erzielen weiße Innenwandfarben einen Reflexionswert von nur 5 % im mittleren IR-Bereich, d. h. 95 % der Wärmeenergie werden von der Wand absorbiert.

### High reflectance values

*With a pigmentation level of approximately 10 %, IREFLEX shows reflectance values of 50 %. In comparison, white interior wall paints reach a reflectance value of only 5 % in a mid-IR range, i. e. 95 % of the heat energy is absorbed by the wall.*

### Erzielbare Reflexionswerte / Attainable reflectance values

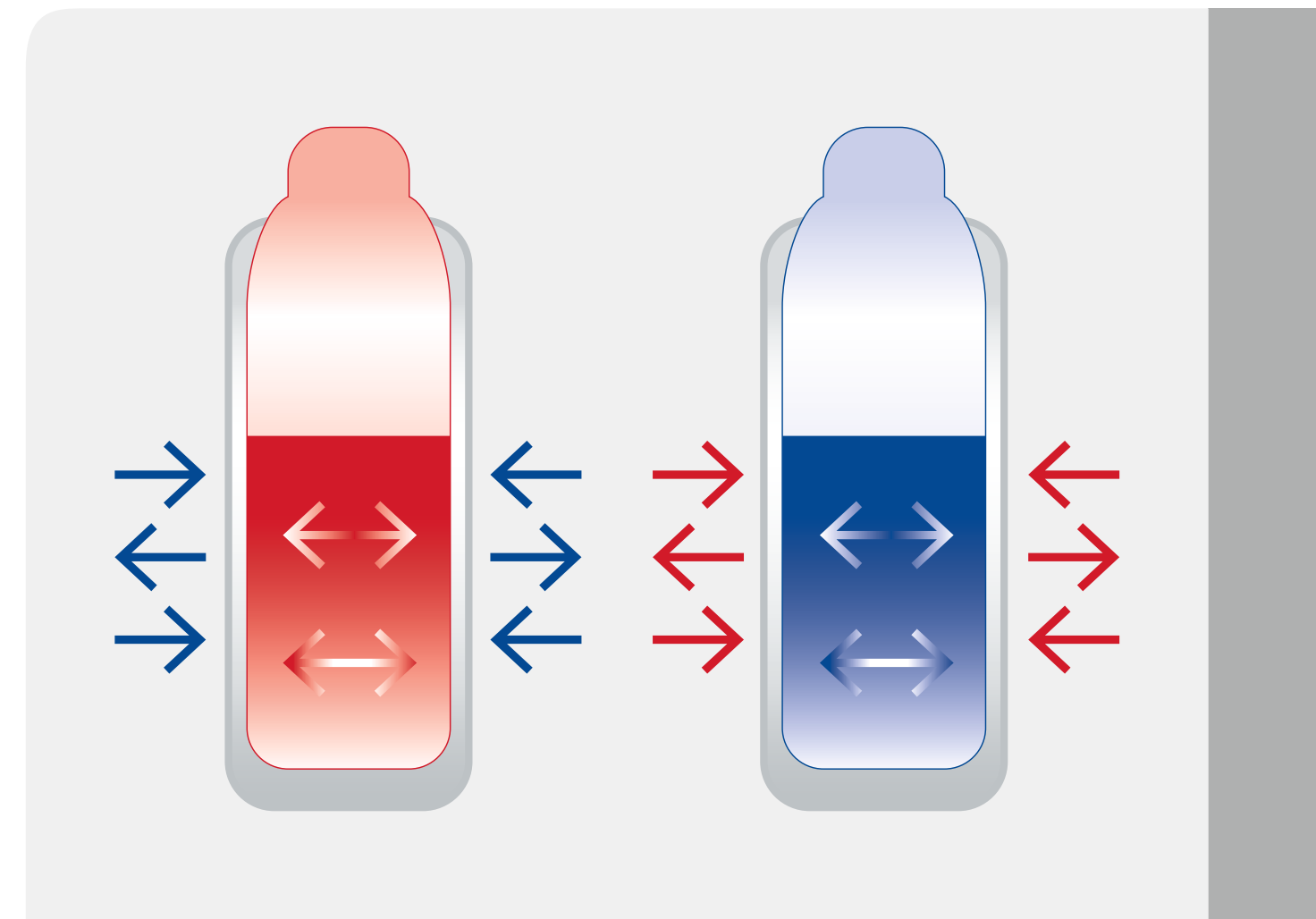
Anteil an IREFLEX in der Wandfarbe / Percentage of IREFLEX in a wall paint	Erzielbarer Reflexionswert / Attainable reflectance value
%	%
0 (Innenwandfarbe ohne IREFLEX) / (interior wall paint without IREFLEX)	5
5	30
10	50

### IREFLEX – Das Prinzip Thermoskanne

Das äußerst ergiebige Pigment IREFLEX arbeitet nach dem Thermoskannen-Prinzip: Im Winter wird die Wärme durch die Reflexion in den Raum zurückreflektiert und bleibt dadurch erhalten. Im Sommer hingegen wirkt IREFLEX der Eindringung von Wärmestrahlung in das Gebäude entgegen.

### IREFLEX – The thermos flask principle

*The high-yield IREFLEX pigment works according to the thermos flask principle: In winter, the heat is reflected back into the room and stays inside. In summer, however, IREFLEX prevents the heat from getting inside the room.*



## Studie zur Kostenersparnis mit IREFLEX *Study on the cost efficiency of IREFLEX*

Zur Belegung der Wirksamkeit von IREFLEX wurden in einer Kooperation mit der Bauhaus-Universität in Weimar umfangreiche Untersuchungen in einer speziellen Klimakammer durchgeführt.

Bei der Messung der thermischen Behaglichkeit unterstützte uns Feelix, ein künstliches Modell (Abbildung), welches durch seine unter der Oberfläche verlaufenden Heizdrähte in der Lage war, eine dem Menschen ähnliche Hautempfindlichkeit und -temperatur zu simulieren.

*ECKART realized extensive research in co-operation with the Bauhaus University in Weimar (Faculty of Building Physics) in a special climatic chamber in order to prove the efficiency of IREFLEX.*

*In order to measure the thermal comfort, we found support in Feelix, an artificial model (see picture). Feelix is covered with a special kind of plastic with 7,000 meters of cabling underneath that make it possible to simulate the temperature and feeling of the human skin.*



### Rahmenbedingungen der Untersuchungsreihe:

- Fußbodenheizung
- Außentemperatur - 5 °C
- Raumtemperatur 21 °C
- Anbringung:  
IREFLEX 5000 White mit einem Reflexionswert von 50 %
- Wärmestromdichte von Feelix:  $q = 70,2 \text{ W/m}^2$

Doch nicht nur Bewohner älterer Gebäude profitieren vom IREFLEX-Effekt. Laut den Forschungsergebnissen der Bauhaus-Universität Weimar sind auch im Bereich der modernen Niedrigenergiehäuser Effizienzsteigerungen im Energiebereich von bis zu 16 % erzielbar.

Bei Interesse senden wir Ihnen gerne die ausführlichen Ergebnisse der Untersuchung zu.

### General conditions:

- Floor heating
- Outdoor temperature - 5 °C
- Room temperature 21 °C
- Application:  
IREFLEX 5000 White with a reflectance value of 50 %
- Heat flow density of Feelix:  $q = 70.2 \text{ W/m}^2$

*Not only the residents of older buildings can take advantage of the IREFLEX effect. According to the results of the study, the energy efficiency in the case of passive houses can be increased by 16 %.*

*Please contact us if you are interested in receiving the extensive research results.*

### Ergebnisse / Results

Konstruktion Construction	Gebäudetyp Type of building	Temperatur Außenwand Temperature of exterior wall °C	Energieeinsparung durch IREFLEX mit Reflexionsgrad von 50 % Energy saving with IREFLEX of a reflectance value of 50 %
Raum mit zwei Außenwänden und Decke / Room with two exterior walls and ceiling	Altbau / Old building	14,7	22 %
	70er Jahre / Building of the seventies	16,4	19 %
	Passivhaus / Modern low-energy house	19,6	16 %
Raum mit einer Außenwand Room with one exterior wall	Altbau / Old building	14,7	17 %
	70er Jahre / Building of the seventies	16,4	17 %



## IREFLEX-Produktprogramm *IREFLEX product range*

IREFLEX ist lösemittelfrei, frei von wassergefährdenden Stoffen (entspricht dem Ecolabel) und damit besonders umweltfreundlich.

*IREFLEX is environmentally friendly. It is free of solvents and free of any water pollutants (it complies with the requirements of the Ecolabel).*

Zum höchstmöglichen Schutz der stabilisierenden Schicht des Pigments sollte IREFLEX vorsichtig und nur mit geringer Scherbelastung in die Farbe eingerührt werden. Zu starke Scherbelastung kann die Pigmente beschädigen und zur Verminderung des Effektes führen.

*For the highest protection possible of the stabilizing layer of the pigment, IREFLEX should be added to the paint carefully and at low shear forces. Too strong shear forces can damage the pigment and result in an impairment of the effect.*

ECKART bietet IREFLEX derzeit als universell einsetzbares Pigmentpulver oder als wässriges Pigmentkonzentrat an:

*IREFLEX is currently available as powder or as aqueous pigment concentrate:*

### Produktprogramm / *Product range*

Typ / <i>Type</i>	Mittlere Teilchengröße <i>Average particle size</i>			Festkörpergehalt <i>Solid content</i>	Zusatzinformation <i>Additional information</i>
	ermittelt mit / <i>determined by</i> Cilas 1064				
	ca. / <i>approx.</i> µm			%	
	D10	D50	D90		
IREFLEX 5000 White	24	50	74	100 (Pulver / <i>Powder</i> )	Lösemittelfrei, umweltverträglich, einfache Handhabung / <i>Solvent-free,</i> <i>environmentally friendly, easy to use</i>

ECKART GmbH  
Guenthersthal 4  
91235 Hartenstein, Germany  
Tel +49 9152 77-0  
Fax +49 9152 77-7008  
info.eckart@altana.com  
www.eckart.net

Mit freundlicher Empfehlung  
*With compliments*

ECKART America Corporation  
830 East Erie Street  
Painesville, Ohio 44077, USA  
Tel +1 440 954-7600  
Fax +1 440 354-6224  
Toll-free: 800 556 1111  
info.eckart.america.oh@altana.com  
www.eckart.net

ECKART Asia Ltd.  
Room 701-3, 7th floor C C Wu Building  
302-308 Hennessy Road  
Wan Chai, Hong Kong  
Tel +852 3102 7200  
Fax +852 2882 5366  
info.eckart.asia@altana.com  
www.eckart.net

1/January2023.3 CO  
099146XX0

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis – besonders unter Berücksichtigung der Informationen in unseren technischen Datenblättern und Sicherheitsdatenblättern – auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter, und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich.

*This information and our technical advice – whether verbal, in writing or by way of trials – are given in good faith but without warranty, and this also applies where proprietary rights of third parties are involved. Our advice does not release you from the obligation to verify the information currently provided – especially that contained in our safety data and technical information sheets – and to test our products as to their suitability for the intended processes and uses. The application, use and processing of our products and the products manufactured by you on the basis of our technical advice are beyond our control and, therefore, entirely your own responsibility.*