



MIRO®

Unschlagbar energieeffizient und ökologisch sinnvoll
Unbeatably energy-efficient and ecologically sound





MIRO®

Verlässlichkeit für nachhaltige Lösungen
Reliability for sustainable solutions

ALANOD bietet seit Mitte der 90er Jahre eine breite Standardproduktpalette von MIRO®-Oberflächen an, die mit erstmals 95% Lichtgesamtreflexion den Standard lichttechnischer Systeme neu definiert haben.

Gezielt eingesetzte MIRO®-Oberflächen lassen keine Wünsche an das Reflexionsverhalten offen. Dabei bieten wir sowohl isotropes als auch anisotropes Reflexionsverhalten bei unterschiedlichem Anteil an diffuser/ gerichteter Reflexion und unterschiedlichem Glanzgrad an. Ob matt oder glänzend, MIRO-Oberflächen bieten immer eine Lichtgesamtreflexion von 94 - 95%.

Bei der Auswahl des richtigen Materials beraten wir Sie gerne.

In the mid-90s, ALANOD began to offer a wide range of standard MIRO® surfaces. With a total reflectivity of 95%, these surfaces for the first time redefined the standard of lighting technology systems.

Used purposefully, MIRO® surfaces leave nothing to be desired in terms of reflection characteristics. Our range includes both isotropic and anisotropic reflectance distributions with varying degrees of diffuse/specular reflection and different brightness levels. Matt as well as brightened MIRO surfaces always offer a total reflectivity of 94 to 95%.

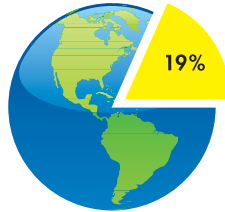
Ask us for advice on the right choice of material.



MIRO®

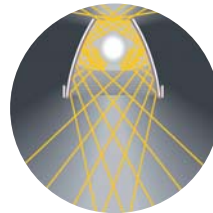
Steigert die Beleuchtungseffizienz und reduziert die Umweltbelastung
Increases lighting efficiency and reduces carbon footprint

Ca. 19% des weltweiten Konsums elektrischer Energie wird für Beleuchtung genutzt.

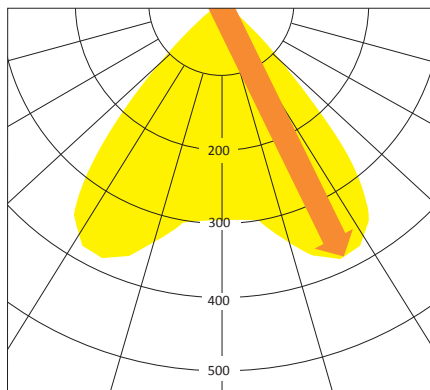


About 19% of the world-wide electricity consumption is used for lighting.

19% entsprechen ungefähr 2713 Milliarden KWh! Das entspricht 1404 Milliarden Tonnen CO₂. Können wir es uns erlauben Einsparmöglichkeiten von 10% - 20% allein durch effizientere Reflektoroberflächen nicht zu nutzen?

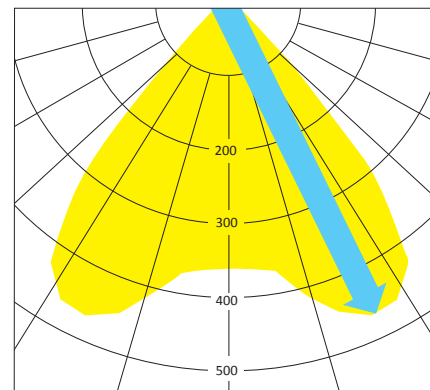


19% correspond to about 2713 Billion KWh! Equivalent to 1404 billion tonnes CO₂. Can we afford to ignore a saving potential between 10% to 20% by simply not using more efficient reflector surfaces?



LOR (η) 69%

Standard anodisiert – das Material der Vergangenheit
Standard anodised – the material of the past



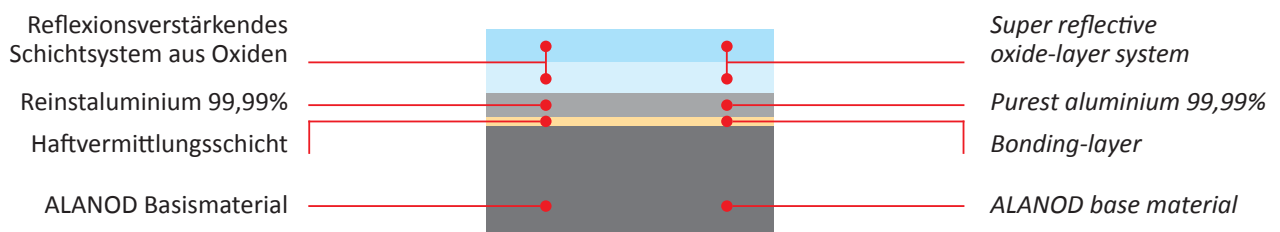
LOR (η) 83% | + 20%*

MIRO® – optimierte Reflexion
MIRO® – enhanced reflectance

Energieeinsparung ca. 20% durch MIRO | energy saving ca. 20% by using MIRO

MIRO® Schichtaufbau | Layer System

Anodisiertes Aluminiumband PVD-beschichtet und reflexionsverstärkt
Anodized aluminium strip PVD-coated, with reinforced reflection



* verglichen mit anodisiertem Aluminium | * related to anodised Aluminium

MIRO®

Oberflächen-Streuecharakteristik | *Surface scattering property*

Im Folgenden werden die Streuecharakteristiken unserer Oberflächen sowie topographische Aufnahmen unserer Oberflächen unter dem Mikroskop gezeigt.

Bei der Aufnahme der Streuecharakteristik wurden die Proben unter einem Einfallswinkel von 45° belichtet. In Richtung des Ausfallswinkels von 45° wurde eine Mattscheibe aufgestellt und das Bild mit einer Digitalkamera aufgenommen.

Diese Aufnahmen in Verbindung mit den vergrößerten Aufnahmen der Oberflächen-Topographie erlauben eine erste Abschätzung der lichttechnischen Eigenschaften unserer Oberflächen.

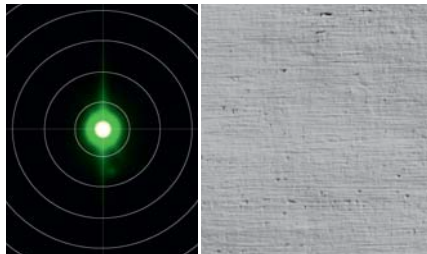
The following demonstrates the scattering property of our surfaces along with topographic images of our surfaces under the microscope.

In order to take these photos, the samples were exposed using an incident angle of 45°. A diffusing screen was set up in the direction of the reflection angle of 45° and the photo taken using a digital camera.

These photos in conjunction with the enlarged images of the surface topography allow an initial assessment of the photometric properties of our surfaces.

MIRO® 2 | 4200 GP

- > hochglanz Oberfläche mit geringer Diffus-Reflexion < 5%, keine Vorzugsrichtung
- > optische Spiegelwirkung
- > hoher Glanzgrad

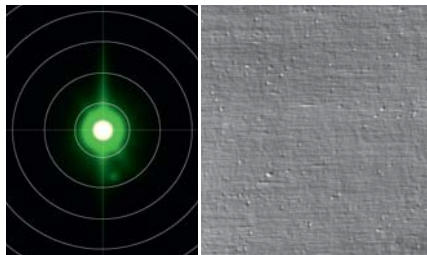


MIRO® 2 | 4200 GP

- > highgloss surface with low diffuseness < 5%, no preferential direction
- > optical mirror effect
- > high brightness

MIRO® 27 | 4270 GP

- > hochglanz Oberfläche mit geringer Diffus-Reflexion < 6%, minimale Vorzugsrichtung
- > optische Spiegelwirkung
- > hoher Glanzgrad

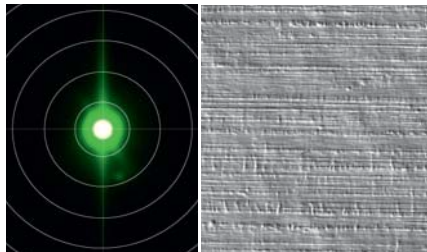


MIRO® 27 | 4270 GP

- > highgloss surface with low diffuseness < 6%, very low preferential direction
- > optical mirror effect
- > high brightness

MIRO® 4 | 4400 GP

- > hochglanz Oberfläche mit geringer Diffus-Reflexion < 12%, geringe Vorzugsrichtung
- > optische Spiegelwirkung
- > hoher Glanzgrad

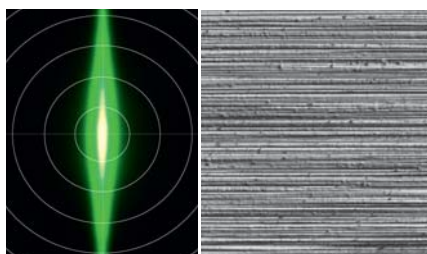


MIRO® 4 | 4400 GP

- > highgloss surface with low diffuseness < 12%, low preferential direction
- > optical mirror effect
- > high brightness

MIRO® 5 | 5011 GP

- > Millifinish-Oberfläche mit starker Vorzugsrichtung
- > hoher Diffus-Anteil 80 - 90 %

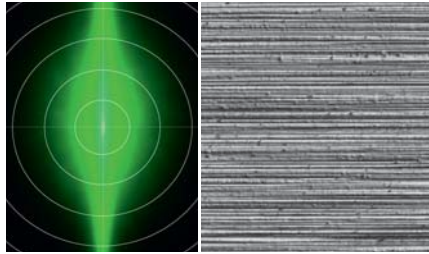


MIRO® 5 | 5011 GP

- > millifinish surface with strong preferential direction
- > high diffuse reflection value 80 - 90 %

MIRO® 5 | 5013 GP

- > Millfinish-Oberfläche mit starker Vorzugsrichtung,
- > nahezu rein diffus reflektierend
- > weißes Erscheinungsbild durch Magnesiumanteil im Substrat

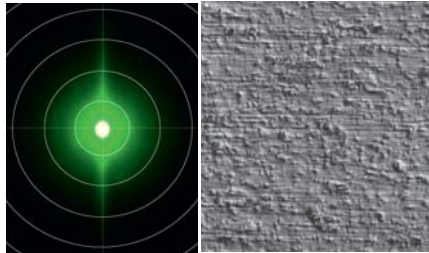


MIRO® 5 | 5013 GP

- > millfinish surface with strong preferential direction
- > nearly diffuse reflection
- > white appearance by the magnesium alloy in the substrate

MIRO® 6 | 6000 GP

- > Semimatte-Oberfläche diffuse Reflexion ca. 50 %, nahezu keine Vorzugsrichtung

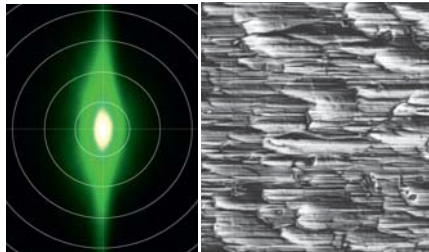


MIRO® 6 | 6000 GP

- > semi specular surface with a diffuse reflection about 50%, nearly no preferential direction

MIRO® 7 | 5000 GP

- > Reflektormatt-Oberfläche, hoher Diffus-Anteil $\rho_{0d} = 84 - 90 \%$.
- > Vorzugsrichtung: auch in und gegen die Walzrichtung

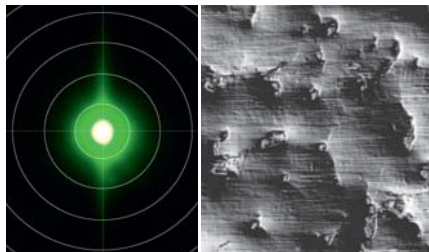


MIRO® 7 | 5000 GP

- > reflector mat surface, high diffuse reflection value $\rho_{0d} = 84 - 90 \%$.
- > preferential direction: also with and against the rolling direction

MIRO® 8 | 5120 GP

- > Lumenalmatt-Oberfläche, mit einer diffusen Reflexion von ca. 60 - 67 %, keine Vorzugsrichtung,
- > hoher Glanzgrad

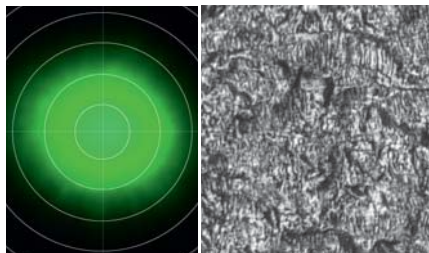


MIRO® 8 | 5120 GP

- > lumenal mat surface, with a diffuse reflection value about 60 - 67%, no preferential direction
- > high brightness

MIRO® 20 | 2000 GP

- > Scattergloss Oberfläche mit rein diffuser Reflexion, nahezu keine Vorzugsrichtung
- > zunehmender Glanzgrad mit flacher werdendem Einfallswinkel

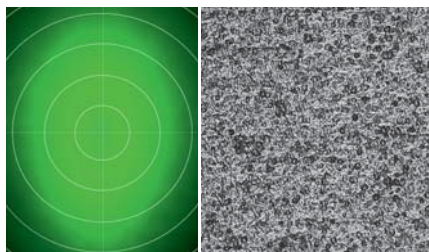


MIRO® 20 | 2000 GP

- > scattergloss surface with complete diffuse reflection value, almost without preferential direction
- > increasing brightness value at lower incident angles

MIRO® 12 HD | 1200 GP HD

- > besonders isotrope, hoch diffus reflektierende Oberfläche durch spezielle Oberflächenbehandlung
- > perfekte Lichtmischung
- > ideal für LED-Anwendungen durch Lichtpunktauflösung – Blendungsreduktion

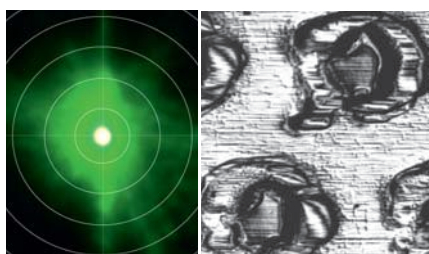


MIRO® 12 HD | 1200 GP HD

- > particularly isotropic, high diffuse reflection surface through a special surface treatment
- > perfect light mixing
- > ideal for LED applications through dissipation of light spots – glare reduction

MIRO® 85 | 8510 GP

- > Erotex Oberfläche mit geringer diffuser Reflexion bei nahezu senkrechtem Lichteinfall
- > abnehmender Glanzgrad bei flachen Einfallswinkeln sorgt für weißes Erscheinungsbild des Materials in der Leuchte



MIRO® 85 | 8510 GP

- > erotex surface with low diffuse reflection values at near vertical angles of incidence
- > decreasing brightness values at flat angles follow up to a white appearance of the material in the louver

MIRO®

Optische Werte | optical values

Produkt Product	Qualität Quality	Licht-Gesamtreflexion Total Reflection % DIN 5036-3 ASTM-E 1651	Diffuse Reflexion Diffuse Reflection % DIN 5036-3	Glanzgrad Brightness 60° längs / along ISO 7668	Glanzgrad Brightness 60° quer / across ISO 7668	Maintained reflectance classes DIN EN 16268
MIRO 2 Hochglanz High specular	4200 GP	≥ 95	≤ 5	≥ 91	≥ 91	A
MIRO 27 Hochglanz High specular	4270 GP	≥ 95	≤ 6	≥ 91	≥ 90	A
MIRO 4 Hochglanz High specular	4400 GP	≥ 95	≤ 12	≥ 89	≥ 88	A
MIRO 5 Reflektor Diffus Reflector diffuse	5011 GP	≥ 94	80 - 90	60 - 75	25 - 50	A
MIRO 5 Millifinish Millifinish	5013 GP	≥ 94	≥ 93	35 - 55	10 - 30	A
MIRO 6 Semispecular Semispecular	6000 GP	≥ 94	40 - 58	68 - 82	66 - 80	A
MIRO 7 Reflektor Matt Reflector mat	5000 GP	≥ 94	84 - 90	72 - 78	55 - 65	A
MIRO 8 Luminal Matt Luminal mat	5120 GP	≥ 94	60 - 67	82 - 84	82 - 84	A
MIRO 20 Scattergloss Scattergloss	2000 GP	≥ 94	≥ 94	ca. 20	ca. 25	A
MIRO 12 HD	1200 GP HD	≥ 94	≥ 94	8 - 15	8 - 15	A
MIRO 85 Erotext Erotext	8510 GP	≥ 94	n.m.	n.m.	n.m.	A
MIRO 85 Micro Matt Micro Matt	8516 GP	≥ 93	n.m.	n.m.	n.m.	A
MIRO 9 Hammerschlag fein Hammered pattern fine	9022 GP	≥ 94	n.m.	n.m.	n.m.	A
MIRO 9 Hammerschlag mittel Hammered pattern medium	9033 GP	≥ 94	n.m.	n.m.	n.m.	A
MIRO 9 Hammerschlag grob Hammered pattern large	9036 GP	≥ 94	n.m.	n.m.	n.m.	A
MIRO 9 Stucco Stucco	9040 GP	≥ 94	n.m.	n.m.	n.m.	A

Langzeitstabile Reflexionsklasse Maintained reflectance classes DIN EN 16268	Gesamtreflexionsgrad % Total-reflectance %
A+	97,0 - 100,0
A	93,0 - 96,9
B	88,0 - 92,9
C	82,0 - 87,9
D	76,0 - 81,9

Langzeitstabile Reflexionsklasse Maintained reflectance classes DIN EN 16268	Gesamtreflexionsgrad % Total-reflectance %
E	70,0 - 75,9
F	64,0 - 69,9
G	58,0 - 63,9
H	50,0 - 57,9

Anwendungen | Applications



Bildnachweis | Picture proof:

3 F Filippi S.A., Pian di Macina Piano/ Italy | Energy Planing Associates of Sanford Florida/ USA | ETAP Beleuchtung, Leverkusen/ Germany
KEC-Kretschmer Energie-Consulting GmbH, Peine/ Germany | Leenders Photography, Düsseldorf/ Germany | Racine Metal-Fab Ltd., Racine, Wisconsin/ USA
Reflective Concepts Inc., Kenosha, Wisconsin/ USA

Hinweis | Note:

Wir garantieren für einen Zeitraum von 6 Monaten nach Auslieferung, bei sachgemäßer Lagerung (15-25°C und rel. Luftfeuchtigkeit von nicht mehr als 60%), eine gleichbleibende Folienhaftung und das rückstandsfreie Entfernen unserer Schutzfolien. Der Schutz der Waren vor Sonnenlicht und anderen Wärmequellen ist erforderlich. Die Schutzfolien sind nicht UV-beständig. | We guarantee for a period of 6 months from the ex-works delivery date, when stored under normal conditions (temperature between 15°C and 25°C and relative humidity of not more than 60%), that the protective tape retains the same peel off conditions as when first delivered, and no tape residues will occur on peel-off. Protection from direct sunlight and other heat sources is required. The protective tape is not UV stable.

ALANOD GmbH & Co. KG

Egerstr. 12 · 58256 Ennepetal · Germany
Tel. +49 23 33 9 86-500 · Fax +49 23 33 9 86-555
info@alanod.de · www.alanod.com

ALANOD Ltd. · Chippenham Drive · Kingston
Milton Keynes MK10 0AN – United Kingdom
Tel. +44 1908 282044 · Fax +44 1908 282032
info@alanod.co.uk · www.alanod.co.uk

