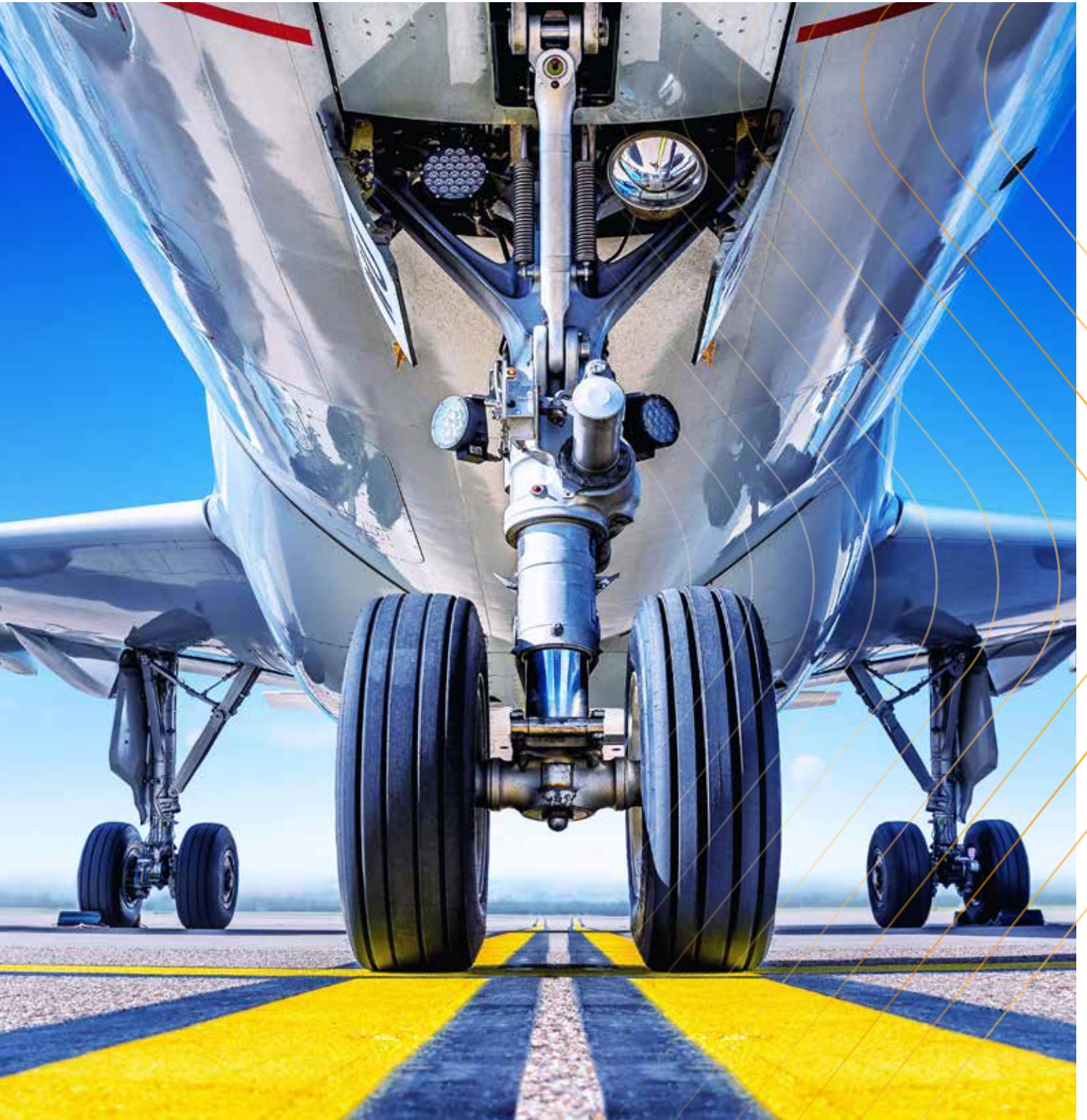


SICHERHEIT UND ORIENTIERUNG

AUF **FLUGHÄFEN**



AUS DER LUFT UND AM BODEN

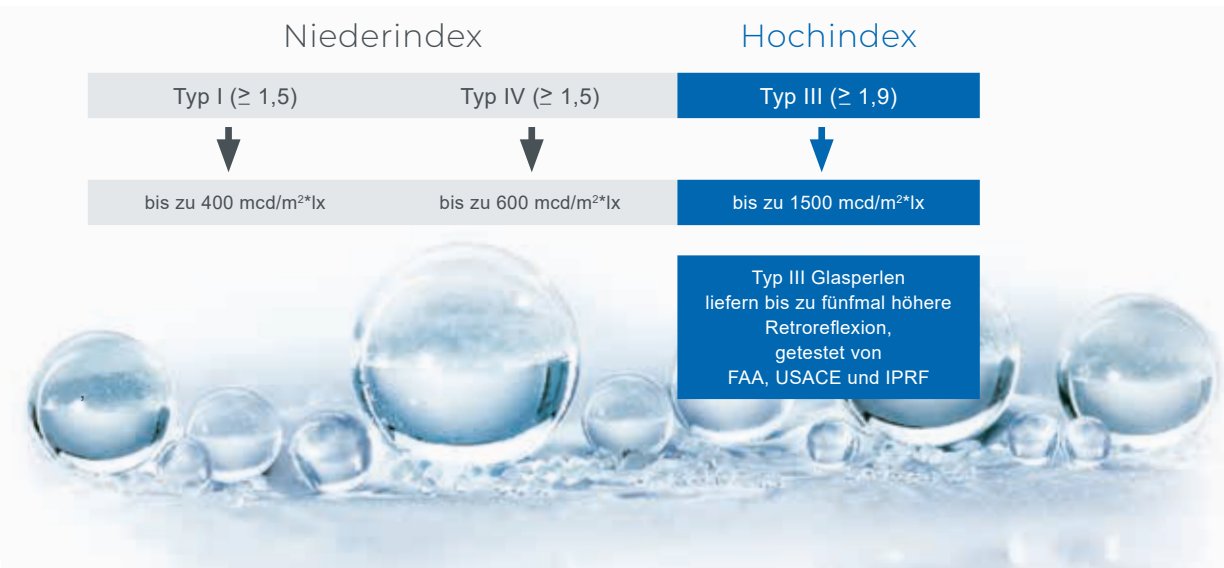
Weltweit auf Nummer sicher

Der Einsatz von Glasperlen bei Flughafenmarkierungen wird von verschiedenen Institutionen empfohlen. Durch sie wird die Sichtbarkeit von Start- und Landebahnen, Rollfeldern und Vorfeldern entscheidend erhöht. Sie sind so konzipiert, dass sie das Licht zu seiner Quelle zurückführen. Die Sicherheit steigt signifikant, da eine schnellere Orientierung möglich wird, vor allem bei schlechten Lichtverhältnissen oder Wetterbedingungen.

Studien vom USACE (U.S. Army Corps of Engineers), dem FAA-Team (Federal Aviation Administration) für Forschung und Entwicklung im Bereich Flughafensicherheitstechnologie und der IPRF (Innovative Pavement Research Foundation) untersuchten die retroreflektierende Leistung von Markierungen mit unterschiedlichen Glasperlen.* Das Fazit aus den Untersuchungen war, dass Glasperlen vom Typ III höhere Retroreflexionswerte aufweisen, als solche vom Typ I. Sie haben einen höheren Brechungsindex als Niederindex-Perlen, reflektieren mehr Licht und machen dadurch Markierungen besser sichtbar.

Für Flughäfen sind drei Typen von Glasperlen gemäß TT-B-1325 der Federal Specification (US-Bundesspezifikation) geeignet. Sie unterscheiden sich untereinander in Glaszusammensetzung, Größe, Brechungsindex und Retroreflexion.

Spezifikation TT-B-1325



Perlen vom Typ I und Typ IV unterscheiden sich allein durch ihre Größe, die auch den Retroreflexionswert beeinflusst. Jener von Typ I liegt bei bis zu 400 mcd/m²*lx. Typ IV-Glasperlen sind größer als Typ-I-Perlen, sie haben einen Retroreflexionswert von bis zu 600 mcd/m²*lx. Typ III-Glasperlen sind Hochindex-Perlen, die aus hochwertigem Spezialglas mit verbesserten optischen Eigenschaften hergestellt werden und einen wesentlich höheren Retroreflexionswert von bis zu 1500 mcd/m²*lx erreichen.

* Quellen: ERDC/GSL TR-07-20, A Comparative Field Study of PermaStripe™ Polymer Concrete and Waterborne Airfield Pavement Markings, Juni 2007, John K. Newman, Ph.D. DOT/FAA/AR-TN-05/43, Adsil Glass Coating Study, September 2005, Holly M. Cyrus

PLUS9BEADS

Funktionsweise

Hochindex-Glasperlen PLUS9BEADS von SWARCO Road Marking Systems sind Typ III-Perlen mit einem Brechungsindex von mindestens 1,9 und Retroreflexionswerten von bis zu 1500 mcd/m²*lx. Sie sind geschaffen für höchste Markierungsanforderungen. Die speziell entwickelte Glaskomposition aus hochwertigen Rohstoffen ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften ausschließlich für Flughäfen geeignet. PLUS9BEADS liefern eine bis zu fünfmal bessere Sichtbarkeit im Vergleich zu herkömmlichen Glasperlen und reagieren auf die Landescheinwerfer von Flugzeugen.

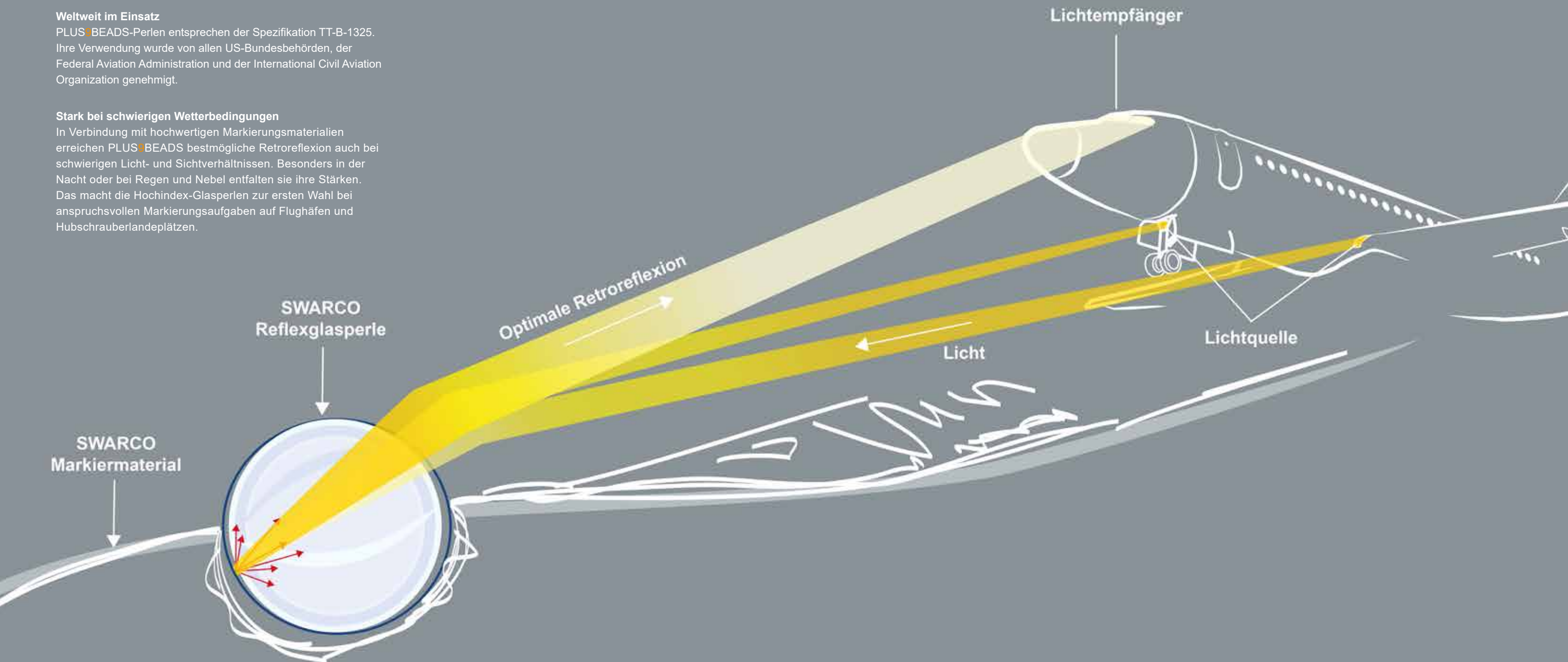
Weltweit im Einsatz

PLUS9BEADS-Perlen entsprechen der Spezifikation TT-B-1325. Ihre Verwendung wurde von allen US-Bundesbehörden, der Federal Aviation Administration und der International Civil Aviation Organization genehmigt.

Stark bei schwierigen Wetterbedingungen

In Verbindung mit hochwertigen Markierungsmaterialien erreichen PLUS9BEADS bestmögliche Retroreflexion auch bei schwierigen Licht- und Sichtverhältnissen. Besonders in der Nacht oder bei Regen und Nebel entfalten sie ihre Stärken. Das macht die Hochindex-Glasperlen zur ersten Wahl bei anspruchsvollen Markierungsaufgaben auf Flughäfen und Hubschrauberlandeplätzen.

Eine Lichtquelle (Landescheinwerfer) sendet Lichtstrahlen zum Boden. Dort treffen die Lichtstrahlen auf die Glasperlen im Markierungsmaterial. Das Licht wird an einem Punkt gebündelt und retroreflektiert. Das ausgesandte Licht wird zum Flugzeug zurückgestrahlt. Die Markierung kann im Cockpit auf weite Distanzen und bei allen Licht- und Witterungsverhältnissen frühzeitig wahrgenommen werden. Piloten haben genügend Zeit zu reagieren, die Unfallgefahr sinkt.



FÜR OPTIMALE SICHERHEIT

Die Markierungsmaterialien erfüllen die neuesten Richtlinien auf europäischer Ebene. Alle Farbtöne haben die strengen Tests der EASA (European Aviation Safety Agency) erfolgreich bestanden. Die Produkte von SWARCO Road Marking Systems stellen die perfekte Sicht auf Flughäfen und eine schnelle Orientierung sicher.

SWARCO Road Marking Systems produziert neben den Hochindex-Perlen PLUS⁹BEADS eine komplette Palette an Markierungsmaterialien.

PRODUKTPALETTE

	Schichtdicke	Charakteristik	Einsatzempfehlung
1-K High-Solid-Farbe			
LIMBOROUTE K828F	Nassfilmdicke Typ I Markierungen 0,4 mm, 0,7 mm Typ II Markierungen 0,6 mm, 0,7 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Tages- und Nachtsichtbarkeit • Geringe Verschleißfestigkeit 	Gut geeignet für Start- und Landebahnen und Bereiche, wo häufig der Gummiabrieb entfernt und neu markiert werden muss.
Dispersionsfarbe			
LIMBOROUTE LW48F	Nassfilmdicke Typ I Markierungen 0,3 mm, 0,4 mm Typ II Markierungen 0,6 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltfreundlich • Geringe Emissionen • WOT beachten • Geringe Verschleißfestigkeit 	Gut geeignet für Start- und Landebahnen und Bereiche, wo häufig der Gummiabrieb entfernt und neu markiert werden muss.
2-K High-Solid-Farbe			
LIMBOROUTE 2-K K809F	Nassfilmdicke Typ I Markierungen 0,3 mm, 0,4 mm Typ II Markierungen 0,6 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Verschleißfestigkeit und Nachtsichtbarkeit • Gute Haftung auf mineralischen und feuchten Untergründen • Gut geeignet für Applikation auf feuchten Untergründen • Längere Trockenzeit 	Gut geeignet für Rollwege und Bestandsmarkierungen im Vorfeld. Breites Applikationsfenster bis in den Herbst mit dauerfeuchten Untergründen
Kaltspritzplastik			
LIMBOPLAST KSP 120F	Trockenfilmdicke Typ I Markierungen 0,3 mm, 0,4 mm Typ II Markierungen 0,6 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Markierung • Gute Tages- und Nachtsichtbarkeit • Gute Verschleißfestigkeit • Schnelle Überfahrbarkeit 	Gut geeignet für Rollwege und Bestandsmarkierungen im Vorfeld. Belastungen durch Überrollungen von Flugzeugen und durch Einsatzkräfte



FLUGHAFEN- MARKIERUNGEN

Hochwertige Flughafenmarkierungen von SWARCO Road Marking Systems erhöhen die Sicherheit und optimieren die Orientierung auf Flughäfen für Flugzeuge und Bodenfahrzeuge.

swarco
Road Marking Systems



RETROREFLEXION

Die Systeme von SWARCO Road Marking Systems bieten dank innovativer Glasperlengemische (unterschiedliche Korngrößen, Nieder- und Hochindex) exzellente Retroreflexion und Nachsichtbarkeit auf trockenen und nassen Untergründen.

INNOVATION – MEHR KONTRAST

Farbiges Glasgranulat kann bei Bedarf in die Markierungssysteme integriert werden, um den Farbton des Markierungssystems anzupassen. Die farbigen Markierungszeichen und Linien wirken damit deutlich intensiver und kontrastreicher.

LANGLEBIGKEIT

Die Produkte von SWARCO Road Marking Systems sind von unabhängigen Instituten auf Widerstandsfähigkeit gegen Treibstoffe, Enteisungsmittel, Motoren- und Hydrauliköle geprüft und zeichnen sich durch ihre Beständigkeit gegenüber Kerosin aus.

ABRIEBBESTÄNDIGKEIT

Durch die Wahl der richtigen Lösungen aus der breiten Produktpalette von SWARCO Road Marking Systems, ergänzt durch verschiedene Glasgranulate und gefärbte Glasgranulate, ist eine ausgezeichnete Funktionalität und Abriebfestigkeit der Markierungssysteme auf Flugplätzen, Start- und Landebahnen, Rollwegen und Vorfeldern gewährleistet.

BODENHAFTUNG

Neben den geforderten produktspezifischen Eigenschaften müssen Markierungen eine ausreichende Haftung zum Untergrund aufweisen, um das Ansaugen loser Markierungsteile durch Triebwerke zu vermeiden. Die Auswahl eines optimalen und wirtschaftlichen Markierungssystems für die einzelnen Bereiche hängt von flughafenspezifischen Vorgaben und Gegebenheiten ab.

ZERTIFIZIERT

Die Markierungssysteme von SWARCO Road Marking Systems wurden von der deutschen Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bezüglich der Bestimmung von Farbmesszahlen nach DIN 5033, Bewertung nach ICAO, Annex 14, Aerodromes and STANAG 3711 erfolgreich geprüft und zugelassen.

REFERENZENZEN

SWARCO Road Marking Systems
weltweit im Einsatz



EUROPA

Aviano	Köln	Ramstein
Berlin	Kopenhagen	Riga
Düsseldorf	Lajes	Rom
Eelde	Lakenheath	Rotterdam
Fairford	Moskau	Sevilla
Frankfurt	München	

USA

Chicago O'Hare
Dallas Fort Worth
Denver International
Detroit Metro
Jacksonville International
Los Angeles International
Milwaukee Mitchell International
Nashville International
Philadelphia International
Phoenix Sky Harbour International
Salt Lake City International
San Antonio Texas

ASIA

Amman	Delhi	Mumbai
Ashgabat	Dili	Muskat
Baku	Doha	Phnom Penh
Bengaluru	Dubai	Sihanoukville
Basra	Kaohsiung	Taipei
Chennai	Kuwait	Taschkent

AFRIKA

Accra
Lagos
Tripolis



SHOWING THE WAY, WORLDWIDE

SWARCO | The Better Way. Every Day.

Was 1969 mit kleinen Reflexglasperlen begann, hat sich bis heute zum weltgrößten Systemanbieter für Straßenmarkierungen entwickelt. SWARCO Systeme und Lösungen retten tagtäglich Leben: Die Qualitätsprodukte und Serviceleistungen unserer Division SWARCO Road Marking Systems leiten den Verkehr bei Tag und vor allem bei Nacht sicher von A nach B. Auf allen Straßen. Bei jedem Wetter. Aus einer Hand.

Die Zukunft kann kommen: Wir bündeln unser Know-how und unsere Innovationskraft in unserem Kompetenzzentrum für Glastechnologie und Markierungssysteme, um auch im Zeitalter von Smart Driving und autonomem Fahren die Markierungsspur für den Weltmarkt zu ziehen. Fahren Sie mit uns vorne weg: Unsere Mitarbeiter beraten Sie gerne auch vor Ort und finden nachhaltige Lösungen für Ihren Bedarf.

www.swarco.com/rms

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich: SWARCO Road Marking Systems
www.swarco.com/rms | Idee, Konzeption und Artwork: Kommhaus,
www.kommhaus.com | Fotos: SWARCO Road Marking Systems,
[www.shutterstock.com/Frank Peters](http://www.shutterstock.com/Frank%20Peters), Jaromir Chalabala, aapsky
Druck: Druckwerkstatt Handels GmbH | Vorbehaltlich Änderungen,
Irrtümer und Druckfehler | Wir legen großen Wert auf geschlechtliche Gleichberechtigung.
Aufgrund der Lesbarkeit der Texte wird bei Bedarf
nur eine Geschlechtsform gewählt. Dies impliziert keine Benachteiligung
des jeweils anderen Geschlechts.

© 2024 SWARCO