

FUTURAIL LED-GFK HANDLAUFSYSTEM

SWARCO FUTURIT ist einer der weltweit führenden Produzenten von LED-basierter Signal- und Beleuchtungstechnik. Verkehrsampeln, Wechselverkehrszeichen und Straßenbeleuchtungen bilden das Portfolio an energieeffizienten, umweltschonenden und langlebigen Produkten für die Verkehrssicherheit und -steuerung.

Systemintegratoren und Verkehrsbehörden in über 70 Ländern vertrauen auf SWARCO FUTURITs herausragende Qualität „Made in Austria“ in Produktion, Service und persönlicher Beratung. Das Unternehmen wurde vielfach mit Preisen ausgezeichnet und arbeitet mit Qualitätsmanagement- und Umweltzertifizierungssystemen gemäß EN ISO 9001 und EN ISO 14001. SWARCO FUTURIT ist eines der Schlüsselunternehmen des international agierenden Verkehrstechnologiekonzerns SWARCO des österreichischen Unternehmers Manfred Swarovski.

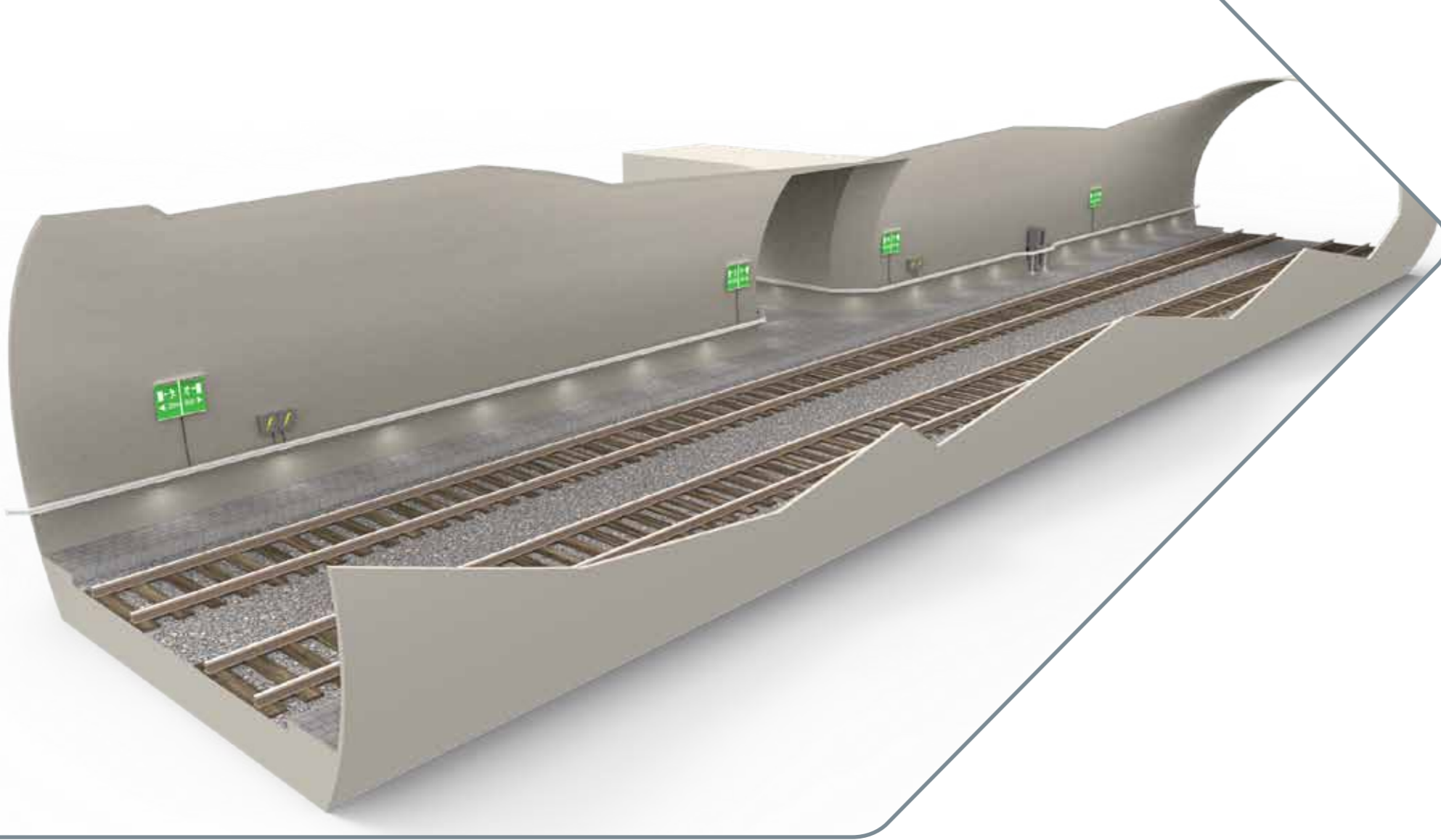
www.swarcofuturit.com

SWARCO | FIRST IN TRAFFIC SOLUTIONS.

SWARCO ist eine wachsende internationale Firmengruppe, die das komplette Programm an Produkten, Systemen, Services und Lösungen für Verkehrssicherheit und intelligentes Verkehrsmanagement liefert. Mit fast fünf Jahrzehnten Branchenerfahrung unterstützt die Unternehmensgruppe das wachsende Mobilitätsbedürfnis der Gesellschaft mit Systemen und Komplettlösungen für Straßenmarkierungen, inner- und außerstädtisches Verkehrsmanagement, Parken, öffentlichen Nahverkehr, Infomobilität und Straßenbeleuchtung. Kooperative Systeme, Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation, Elektromobilität und integrierte Softwarelösungen für die Smart City sind zukunftsweisende Geschäftsfelder der SWARCO Gruppe.

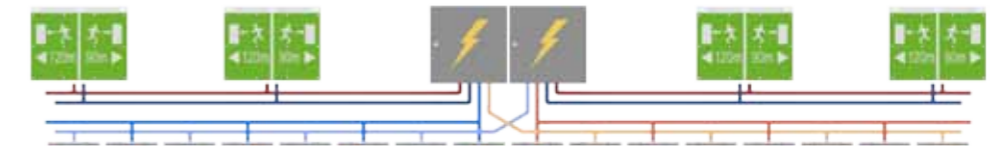
www.swarco.com





SYSTEMÜBERSICHT

Das System besteht aus dem Handlauf mit den LED-Modulen, einer Wandmontage, einer redundanten Stromversorgung und den LED-beleuchteten Fluchtschildern.



Die gesamte Montage und Verkabelung entspricht den mechanischen und elektrischen Anforderungen sowie den Brandschutzbedingungen nach EN 13501.

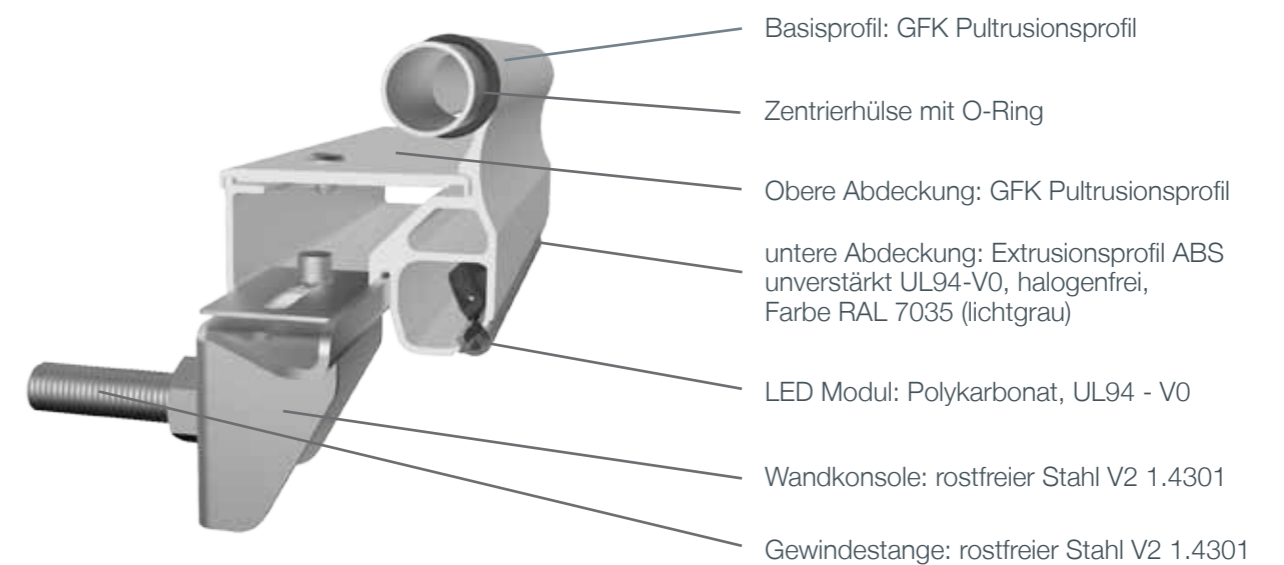
SICHERHEITSKONZEPT FÜR BAHNTUNNEL

FUTURAIL FÜR BESSERE ORIENTIERUNG IM NOTFALL

FUTURAIL ist eine Systemlösung, um Personen im Notfall sicher aus einem Bahntunnel zu führen. Dieses LED-System wird zur Notfallbeleuchtung und zur Fluchtwegkennzeichnung in Eisenbahntunnel eingesetzt. Es entspricht den hohen technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ (TSI).

Moderne LED-Technologien garantieren eine gleichmäßige und sichere Beleuchtung über die gesamte Betriebsdauer. Das Basisprofil wird in einem Pultrusionsverfahren aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt und hält den größten mechanischen Beanspruchungen bis 250 km/h Zuggeschwindigkeit stand.

HANDLAUF QUERSCHNITT

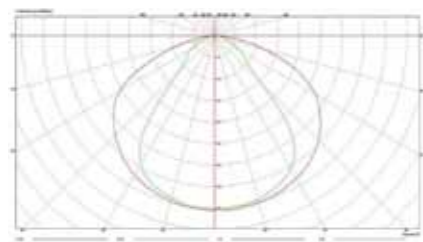


LED MODUL

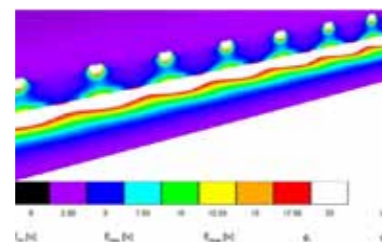
- hocheffiziente Mid-Power LEDs
- einfache Installation
- einfach und schnell tauschbar
- patentierter Befestigungsmechanismus
- vandalismussicher



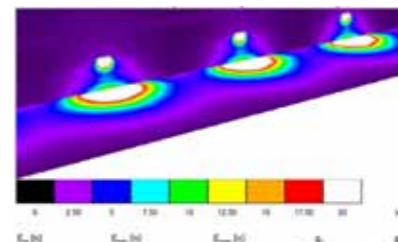
LICHTVERTEILUNG



Lichtverteilungskurve



Lichtpunktabstand 2,7 m
Normalbetrieb



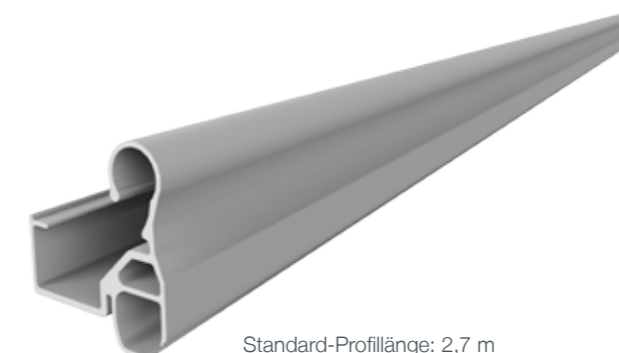
Lichtpunktabstand 5,4 m
Ausfall einer Versorgung

TECHNISCHE DATEN	
Gehäuse	Polykarbonat, UL94 - V0
LEDs	12 Stk. NICHIA Mid-Power LED auf FR4-Platine
Farbtemperatur	2.900K, 4.000 K, 5.000 K, 6.300 K, ± 100 K
Umgebungstemperatur	-40°C bis + 50°C
Betriebsspannung	19 - 27 V DC
Stromaufnahme	120 mA je Modul (= 2,9 W bei 24 V DC)
Dimmung	PWM
Lichtstrom nominal	280 lm (120 mA) $T_A=25^\circ\text{C}$
Schutzart	IP 67 gemäß EN 60598
Gewicht	85 g
Abmessungen	270 mm x 19 mm x 33 mm

BASISPROFIL

Vorteile GFK-Pultrusionsprofil:

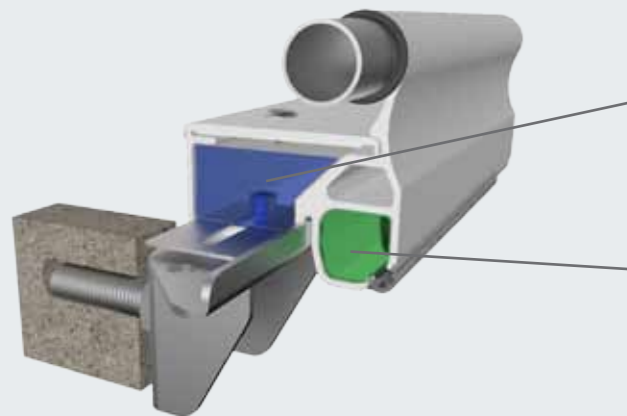
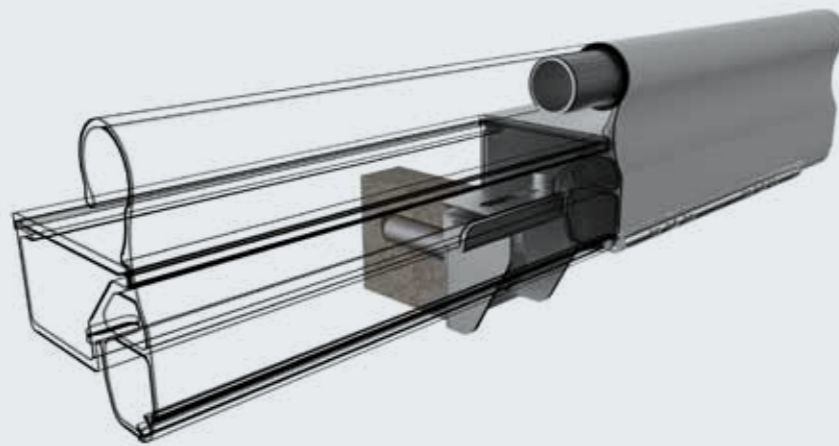
- sehr hohe mechanische Belastbarkeit (Zug-, Stauch- und Querbelastungen)
- sehr geringe Wärmeausdehnung mit ± 3 mm
- entspricht der Brandschutzklasse EN 13501 (class B-s1, d0, UL94-V0)
- halogenfrei und UV-beständig
- keine Verwindungen
- in den Farben RAL 7035 (lichtgrau) und RAL 1023 (verkehrsgelb) erhältlich
- einfach zu bearbeiten (ablängen und bohren)



Standard-Profillänge: 2,7 m

MONTAGE-AUFBAU

rasch montierbar durch einfaches Steck- und Schraubsystem

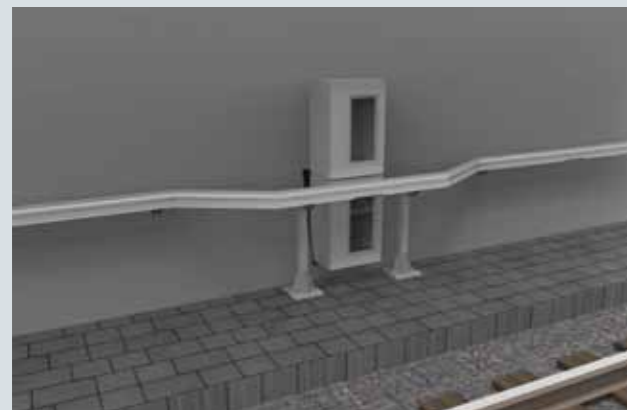


leicht zugänglicher Kabelkanal für rasche Verkabelung von vormontierten LED-Modulen, für Wartungsarbeiten und zusätzliche externe Verkabelung

primärer Kabelkanal für LED-Module

Anwendungsbeispiel für Wandmontage

VERSCHWENKUNG



Anwendungsbeispiel für kombinierte Montage, Wandmontage mit Steher

- individuelle Anpassung an Tunnelgegebenheiten
- in verschiedenen Gehrungswinkeln möglich

SYSTEM-KOMPONENTEN



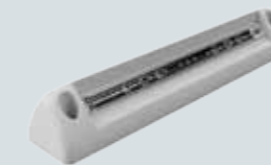
STROMVERSORGUNG

- Schaltschrank in Stahl- oder Kunststoffausführung
- 2-fache Stromversorgung
- inkl. Einschaltstrombegrenzern und Anschlussklemmen



FLUCHTWEGSCHILD

- LED-beleuchtet mit fluoreszierendem Piktogramm
- Folie oder Druck (SWARCO fluoreszierender Druck)



WANDMODUL

- aus ASA-Polykarbonat
- für zusätzliche Beleuchtungen (z.B. Schilder)
- UL94-V0
- Abmessung: 350 x 65 x 57 mm

Zusätzliche Komponenten wie zum Beispiel Notausgangsbeleuchtung, Signalisierung oder Kennzeichnungen können projektspezifisch angeboten werden.

ZERTIFIZIERUNG

Prüfung	Parameter – Norm	Datum Prüfinstitut Protokollnummer
Streckenlast	70 kN/m vertikal 150 kN/m horizontal Prüfung laut Norm: UNI 10807 und EN 14019	31.03.2016 - Istituto Giordano Nr. 332659
Vibrationstest	10800 Vibrationszyklen – zur Simulation des Alterungsprozesses des Handlaufprofils	31.03.2016 - Istituto Giordano Nr. 332659
Feuerresistenz	Materialprüfung auf Feuerresistenz mit Klassifizierung Prüfung laut Norm: EN 13501-1:2009 UNI EN ISO 11925-2:2005 UNI EN 13238:2010, UNI EN 13328:2014	21.03.2016 - Istituto Giordano Nr. 332289 Nr. 332290 Nr. 332291
UV Test	Arizona Sun Test - 30 MJ/m2 UNI EN ISO 4892-2:2013, UNI 8941-3:1987	09.03.2016 - Istituto Giordano Nr. 332001
EMV – Test	Prüfung laut Norm: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 50293	08.01.2015 - TÜV Wien Nr. M/EMV-15/101
IP – Test	Prüfung auf IP67 laut Norm: CEI EN 60529:1997 + A1:2000 + A2:2014	15.03.2016 - Istituto Giordano Nr. 332101
Normen	ISO 3864-1 / ISO 3926 / IEC 50171 / EN 1838 / IEC 60754-1/2 / IEC 61034 / IEC 60304 / IEC 60332 / EC 50267-2-1 / IEC 50268-2 / IEC EN 60204-1	