

TECHNISCHE INFORMATION
2-K NACHLEUCHTPLASTIK



2-K NACHLEUCHTPLASTIK

Art.-Nr.: 8141111 gelb-grün, 2-K Nachleuchtplastik

Stand: 06.12.2016

1	Hauptcharakteristik / Anwendungsgebiet.....	3
2	Technische Daten	4
3	Wirksamkeit von nachleuchtenden Markierungen.....	5
4	Verarbeitungshinweise	5
4.1	Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik	5
4.2	Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials	6
5	Untergründe / Untergrundvorbehandlung	6
5.1	Allgemeine Hinweise	6
5.2	Beton oder zementgebundene Untergründe	6
5.3	Bituminöse Untergründe	7
5.4	Pflasteruntergründe	7
5.5	Kunstharzböden	7
5.6	Sonstige Untergründe.....	7
6	Applikationsverfahren.....	7
7	Gewährleistungen	8

Wichtige Information:

Beachten Sie unsere AGB und allgemeinen Hinweise zu den technischen Informationen. Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Die Ausführungen dieser Information entsprechen unseren besten Kenntnissen und Erfahrungen. Die Informationen stellen jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Die Informationsweitergabe erfolgt, auch in Bezug auf etwaige bestehende Schutzrechte Dritter, ohne Verbindlichkeit. Die Eignung für den vorgesehenen Einsatzzweck ist vor der Benutzung vom Anwender selbstverantwortlich zu prüfen.

1 Hauptcharakteristik / Anwendungsgebiet

2-K Nachleuchtplastik...

- wird in die Gruppe der lösemittelfreien, mehrkomponentigen, reaktiven Systeme eingeordnet
- besteht aus zwei Komponenten (Stamm- und Härterkomponente), die durch chemische Reaktion miteinander eine duroplastische Verbindung bilden und durch thermische Einflüsse nicht mehr plastifizierbar sind
- zeichnet sich mit einer Schichtdicke von 1 – 2 mm durch eine sehr hohe Abriebbeständigkeit und Haltbarkeit im Vergleich mit anderen Nachleuchtsystemen aus
- wird durch UV-Strahlung, Tages- oder Kunstlicht belichtet (angeregt) und gibt diese gespeicherte Energie bei Dunkelheit als Lichtquelle wieder ab (Emission). Dieser Vorgang ist beliebig oft wiederholbar. Die Spezialpigmente sind frei von Phosphor, radioaktiven oder anderen Giftstoffen
- kann als bodennahes, optisches Sicherheitsleitsystem zur Kennzeichnung von Rettungswegen bei Verrauchung bzw. Stromausfall in Tiefgaragen, Werkhallen, Einkaufszentren, Tunneln u.ä. eingesetzt werden
- ergänzt bestehende Notbeleuchtungs- und Sicherheitsleitsysteme, die ausfallen können oder durch Rauchentwicklung unwirksam sind
- weist mit seiner Leuchtkraft nicht nur die Fluchtrichtung, sondern lässt Treppen, Hindernisse und je nach Umfang der Markierung auch Ortsverhältnisse erkennen
- wird vorrangig am Boden mit starker Beanspruchung (Verschleiß z.B. durch PKW Verkehr) appliziert
- kann bei Erfordernis (Haftungsprobe bzw. dunkle Untergrundverhältnisse) vorab grundiert werden, sowie abschließend mit einem UV-Klarlack überzogen werden zur Reduzierung der Schmutzanfälligkeit
- entwickelt in geschlossenen Räumen dann ihre hohe Funktionalität, wenn eine starke Lichtquelle möglichst nah an den Sicherheitsmarkierungen installiert ist. Die Arbeitsstättenregeln ASR A1.3; ASR A2.3; ASR A3. 4/3 stellen Anforderungen an langnachleuchtende Markierungssysteme und sind einzuhalten. In unseren „Allgemeinen Hinweisen zu den technischen Informationen“ wird auf die zuständigen ASR näher eingegangen
- ist für bituminöse Decken (Gussasphalt, Asphaltbeton), für Betondecken mit Primer, sowie grundsätzlich für eine Vielzahl von Kunstharzbeschichtungssystemen geeignet
- wurde bei der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) nach DIN 67510 Teil 1 und 2 „Langnachleuchtende Produkte“ erfolgreich geprüft

2 Technische Daten

	1. Schicht (bei Bedarf)	2. Schicht	3. Schicht (bei Bedarf)
Produktname	a) 2-K Grundierung b) 2-K K809 Airless c) 2-K EP Grundierung d) Grundierung B71	2-K Nachleuchtplastik	2-K UV-Klarlack
Art.-Nr.	a) 8139016 b) 14809A c) 8609000 d) 8010	8141111	8130000
Standardfarbton	weiß: a); b) farblos: c); d)	gelbgrün	farblos
	1. Schicht (bei Bedarf)	2. Schicht	3. Schicht (bei Bedarf)
Dichte:	a) 1,52 kg/l +/- 0,1 mit Härter b) 1,49 kg/l +/- 0,04 mit Härter c) 0,9 kg /l +/- 0,1 d) 1,01 kg/l +/- 0,1	1,17 kg/l +/- 0,1	1,01 kg/l +/- 0,1
Mischungsverhältnis	a) 20 : 1 mit Härter 8623 b) 20 : 1 mit Härter 8623 c) 2 : 1 mit Härter 8623 d) 100 : 3 mit Härterpulver	100 : 1 mit Härterpulver	2 : 1 mit Härter 8620
Verdünner:	a), b), c) :Verdünner für 2-K EP (Art.-Nr.: 3130) d) ohne Verdünner verarbeiten	ohne Verdünner verarbeiten	Verdünner für 2-K Acryl (Art.-Nr.: 8630)
Reinigungsverdünner	a), b), c) Verdünner für 2-K EP (Art.-Nr.: 3130) d) Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086)	Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086)	Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086)
Topfzeit	a) ca. 1 Tag b) ca. 3 Tage c) ca. 1 Tag d) ca. 5 – 10 min.	ca. 5 - 10 min.	ca. 1,5 Stunden
Überarbeitbarkeit nach	a) ca. 3 Stunden b) ca. 30 min. c) ca. 30 min. d) sofort nach Aushärtung	sofort nach Aushärtung	
Aushärtezeit / Überrollbarkeit			Über Nacht *
Aufzutragende Nassfilmdicke	a) + b) ca. 200 µm - 400 µm c) + d) ca. 100 µm	1 – 2 mm	mind. 60 µm – max. 100 µm möglich in zwei Spritzgängen
Theoretischer Verbrauch	a) + b) ca. 0,30 bis 0,61 kg/m² c) + d) ca. 0,10 kg/m²	ca. 1,2 bis 2,4 kg/m²	ca. 0,06 kg/m² (0,06 l/m²) bis ca. 0,1 kg/m² (0,1 l/m²)
Verbrauchsbeispiele	400 µm 1,0 m² 0,4 l 2,5 m² 1,0 l 5,0 m² 2,0 l	1 mm 2 mm 1,2 kg/m² 2,4 kg/m² 3,0 kg/m² 6,0 kg/m² 6,0 kg/m² 12,0 kg/m²	60 µm 0,06 l 0,15 l 0,30 l
Standardverpackung	a) 5,0 l - Weißblechgebinde b) 6/10/35 kg Weißblechgebind. c) 5/10 ltr. Weißblechgebinde d) 5/10/25 kg Gebinde jeweiliger Härter entsprechend abgefüllt.	1/5/15 kg - Weißblechgebinde PE-Beutel Härterpulver im passenden Mischungsverhältnis	5/10 ltr. - Weißblechgebinde 2,5/5 ltr. - Härter 8620
Kennzeichnung	Die geltenden Vorschriften und Hinweise für sachgemäßen Transport, Umgang, Lagerung, Erste Hilfe, Toxikologie und Ökologie sind in den Sicherheitsdatenblättern und auf den Etiketten ausführlich beschrieben, gekennzeichnet und sind zu beachten. Achtung: Die Härtertypen sind organische Peroxide. Sie müssen separat zur Nachleuchtplastik in Spezialkartons bzw. –kisten abgepackt, transportiert und gelagert werden.		
Lagerstabilität	6 Monate; ungemischt, vor Frost, Überhitzung und direkter Sonneneinstrahlung schützen		
Verarbeitungstemperatur	mind. + 5°C		
Decktemperatur	+ 5°C bis + 45°C		
Relative Luftfeuchte	max. 75% (Taupunktabelle beachten!)		
* System vor Nutzungsfreigabe auf Überfahrbarkeit / Belastbarkeit überprüfen			

3 Wirksamkeit von nachleuchtenden Markierungen

Faktoren, die die Wirksamkeit nachleuchtender Markierungen beeinflussen:

- wirksame und ausreichend starke Lichtquellen, die eine gute Aufladung (Anregung) des Nachleuchtsystems durch ihren Spektralbereich und die Beleuchtungsstärke gewährleisten
- durch die Aufladezeit
- die aufgetragene Schichtdicke des Nachleuchtproduktes
- von der Qualität der Grundierung als Kontrast für das Nachleuchtprodukt
- von der Qualität / Intensität des Nachleuchtpigmentes selbst
- von der Strichbreite der Leitmarkierung

(siehe dazu Punkt Fluchtwegkennzeichnung in den "Allgemeinen Hinweisen zu den Technischen Informationen")

Optische Eigenschaften BAM* geprüfte 2-K Nachleuchtplastik nach DIN 67510-1:

Probe*** Nassfilmdicken in mm			Leuchtdichte in mcd / m ² nach				Abklingdauer ** In min.
1.Schicht	2.Schicht		1 min	10 min	30 min	60 min	
BAM VIII.1E2149	2,0	0,060	3758	506	149	67	3870
BAM S1E1650	2,0	0,060	1135	159	51	23	2190

* BAM – Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (Berlin)

** Abklingdauer in Minuten bis die Leuchtdichte auf 0,3 mcd /m² abgeklungen ist (siehe auch BAM Prüfnachweis; BAM S1 E1 1650, Probe 2)

*** Probefläche = runde Fläche mit ca. 55 mm Durchmesser

Weitere Angaben zum Prüfverfahren siehe BAM Prüfberichte

4 Verarbeitungshinweise

4.1 Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik

Die Produkte der 2-K Nachleuchtplastik sind vor der Verarbeitung **homogen** in den Originalgebinden aufzurühren. Generell gilt, nur soviel Material vorzubereiten, wie für die konkrete Applikation gebraucht wird. Die jeweiligen Härtertypen sind im festgelegten Mischungsverhältnis gleichmäßig und homogen mit geeignetem Rührwerk in die entsprechenden Stammkomponenten einzumischen.

Kaltplastik-Produkte (reaktive Systeme) sind **lösemittelfrei** und ohne Verdünnerzusatz zu verarbeiten.

Die Reinigung der Maschinen, Geräte und Hilfsmittel muss vor der vollständigen Aushärtung des Materials mit Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086) durchgeführt werden. Die genauen Maschineneinstellungen bei maschineller Verarbeitung sind von den Applikationsbedingungen, dem Maschinentyp und der geforderten Schichtdicke abhängig und sind entsprechend den Hinweisen des Maschinenherstellers vorzunehmen. Auf eine gleichmäßige Materialverteilung über die gesamte applizierte Fläche bei allen Systemprodukten ist zu achten, um eine gleichmäßige Leuchtkraft der gesamten Nachleuchtfläche zu erzielen.

Der theoretische Verbrauch an Material ist zu entnehmen:

- aus der Tabelle "Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch" auf unserer Homepage in kg/m² bzw. l/m² zu markierender Fläche

Maschinen, Geräte und Hilfsmittel sind vor der vollständigen Trocknung des Materials mit Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086) zu spülen bzw. zu reinigen.

4.2 Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials

Die 2-K Nachleuchtplastik ist grundsätzlich im Anlieferungszustand verarbeitungsfähig. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit zur Verringerung der Viskosität (Verbesserung der Verarbeitbarkeit / Fließverhalten bei niedrigen Material-, Luft- und Deckentemperaturen), durch Zugabe von 1 – 2 % Verflüssiger (Art.-Nr.: 3044). Es sollte nur soviel Material eingestellt (verdünnt) werden wie benötigt wird, da sich die Viskosität noch nachträglich ändern bzw. das Absetzverhalten beeinflusst werden kann.

Bei Bedarf kann zur Optimierung der Verarbeitbarkeit der Grundierung und des Klarlackes ca. 2 – 5 % der im Punkt 2 angegebenen Verdünnertypen für die entsprechenden Systemprodukte zugesetzt werden. Es sind ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Verdünnern zu verwenden.

5 Untergründe / Untergrundvorbehandlung

5.1 Allgemeine Hinweise

Der Untergrund muss trocken, sauber, staub-, öl-, fettfrei und frei von losen Bestandteilen und sonstigen Verunreinigungen sein. Der Untergrund und eventuell vorhandene Altmarkierungen müssen auf Tragfähigkeit und Verträglichkeit mit dem zu applizierenden Markierungsstoff geprüft werden. Im Zweifelsfall müssen Probemarkierungen / Haftungsproben durchgeführt werden. Altmarkierungen sollten idealerweise durch geeignete mechanische Verfahren entfernt werden.

Bei dunklen Untergründen empfehlen wir die Nachleuchtplastik mit weißem Unterstrich / Grundierung auszuführen, um die Wirksamkeit des Nachleuchteffektes (bessere Leuchtdichte der Sicherheitsmarkierung) zu erhöhen.

Achtung: Für großflächige Beschichtungen (z.B. Spiel-, Sportplätze, Radwege u.ä.) auf Asphalt ist die 2-K Nachleuchtplastik nicht geeignet.

5.2 Beton oder zementgebundene Untergründe

Die haftungsstörenden Oberflächenbestandteile, wie Feinmörtelschicht / Betonschlemme bzw. abschließend aufgespritzte Verzögerer bei neuen Betondecken müssen durch geeignete Verfahren (z.B. Wasserhochdruck, Feinfräsen, o.ä.) entfernt werden. Bei neuen Waschbeton-Straßendecken (mit Splittoberfläche) können trotzdem Haftungsstörungen auftreten, die nicht im Markierungsstoff / Grundierung begründet liegen. Es wird empfohlen, Probemarkierungen anzulegen und gegebenenfalls Bedenken anzumelden.

Vor der Applikation der Kaltplastik muss der Beton / zementgebundene Untergrund grundiert werden:

- a) mit der 2-K Grundierung weiß (Art.-Nr.: 8139016) oder
- b) mit der 2-K K809 Airless weiß (Art.-Nr.: 14809A) oder
- c) mit der 2.K EP Grundierung farblos (Art.-Nr.: 8609000) oder
- d) händisch (Lammfellrolle) mit der 2-K Grundierung B71 für Beton farblos (Art.-Nr.: 8010)

Auf eine ausreichende Benetzung der Betonoberfläche mit Grundierung ist zu achten, um eine optimale Haftung der Kaltplastik zu erreichen. Der Verbrauch an Grundierung ist abhängig von der Porosität des Betons und kann unterschiedlich ausfallen. Die Feuchtigkeit des Betons darf bei der Grundierung mit der 2-K Grundierung B71 nicht höher als 4% sein. Die Grundierungen auf Epoxidharz-Basis (vgl. Punkte a, b, c) sind für restfeuchte Untergründe geeignet.

5.3 Bituminöse Untergründe

Alle losen Bestandteile, wie z.B. Splitt, müssen entfernt werden. Die auf der Oberfläche neuer bituminöser Decken vorhandenen chemischen Zusatzstoffe (Fluxöle, ölhaltige Trennmittel für Walzen u.ä.) sind prinzipiell für Folgeanstriche haftungsstörend, bzw. können zu Verfärbungen der Grundierung führen. Da ein mechanisches Entfernen kaum möglich ist, sollte eine weiße Grundierung a) oder b) als Probemarkierung appliziert werden, um die Haftung zu prüfen und Verfärbungen auszuschließen. Im Falle von Verfärbungen kann die Grundierung erneut dünn aufgetragen werden, um einen optimaleren Nachleuchteffekt zu erzielen.

Die Verdichtung und Tragfähigkeit bituminöser Untergründe im Innenbereich sollte analog wie im öffentlichen Verkehrsbereich ausgeführt werden. Andernfalls kann es zu Rissbildungen in der Markierung kommen.

5.4 Pflasteruntergründe

Natur-, Kunststein- und Verbundsteinpflaster stellen in sich bewegliche Untergründe dar. Sie sind kein idealer Untergrund für die 2-K Nachleuchtplastik als Sicherheitsleitsystem. Im Falle von Rissbildungen / Abplatzungen durch die Relativbewegungen der Pflasteruntergründe, durch mangelnde Haftung des Markierungsstoffes (z.B. auf Natur- und Kunststeinpflaster), durch eindringende Feuchtigkeit und dem daraus resultierenden Verschleiß der Markierung, wird keine Gewährleistung übernommen. Eine ausreichende Tragfähigkeit von Kunst- und Verbundsteinpflaster für die vorgesehene Markierung wird vorausgesetzt. Probemarkierungen zur Haftungsprobe sind durchzuführen. Betonsteine sind mit der LIMBOROUTE 2-K K809 Airless (Art.-Nr. 14809A) zu grundieren. Nach der Applikation der Nachleuchtplastik bleiben die Betonsteinfugen sichtbar.

5.5 Kunstharzböden

Kunstharzböden sind kritische Untergründe und bestehen in der Regel aus abgesandeten bzw. nicht abgesandeten Beschichtungen aus Epoxidharz oder Polyurethan. Auf Grund der Vielzahl verschiedener Beschichtungssysteme wird dringend empfohlen Probebeschichtungen / Haftungsproben durchzuführen und die technischen Informationsblätter vom Beschichtungshersteller anzufordern und zu beachten.

Bei Haftungsproblemen können mehrere Ursachen in Frage kommen, wie z.B. sehr glatte Untergründe, eine eventuell vorhandene Trennschicht (z.B. Wachs, Rückstände von Reinigungsmitteln, o.ä.) oder eine chemische Unverträglichkeit der Nachleuchtplastik mit dem Beschichtungssystem. Die entsprechenden Ursachen sind vor der Applikation mit geeigneten Maßnahmen zu beseitigen. Bei Erfordernis ist unser technischer Außendienst zur Unterstützung anzufordern.

5.6 Sonstige Untergründe

In Bauten- bzw. Freizeitbereichen können neben den o.g. Untergründen auch andere zu markierende Oberflächentypen auftreten (z.B. PVC, Holz, beschichtete Spanplatten u.ä.). Auf diesen Untergründen sind Probebeschichtungen mit Haftungsproben zwingend erforderlich. Im Zweifelsfall sollte das 2-K Nachleuchtfarbensystem getestet und verwendet werden. Auf metallischen Untergründen ist die 2-K Nachleuchtplastik nicht geeignet.

6 Applikationsverfahren

Maschinell mit handelsüblichen handgeschobenen Markiermaschinen, mit Ziehschuhtechnik oder manuell mit Spachtel.

Die Applikation der 2-K Nachleuchtplastik erfolgt in der Reihenfolge:

1. 2-K Grundierung (bei Bedarf)

gleichmäßig deckend verhindert die Absorption des Lichtes

www.swarco.com/rms

SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH, Robert-Bosch-Straße 17, D-65582 Diez, Deutschland
T. +49-6432-9184-0, F. +49-6432-9184-18, E. info.limburgerlackfabrik@swarco.com
Geschäftsführer: Dr. Harald Guder

2. 2-K Nachleuchtplastik

gleichmäßige Schichtdicke ergibt einheitliche Leuchtkraft

3. 2-K UV Klarlack (bei Bedarf)

schützt die Nachleuchtplastik vor Verschmutzung und Verschleiß und verlängert die Nutzungsdauer des Nachleuchtsystems.

Die jeweiligen Schichtdicken und die Anzahl der festgelegten Spritzgänge (Grundierung, Klarlack) sind einzuhalten, um einen optimalen Nachleuchteffekt zu erzielen.

Die Schichtdicke der 2-K Nachleuchtplastik kann je nach gewünschter Intensitätsdauer des Nachleuchteffektes von 1 mm bis 2 mm erhöht werden.

Die im Pkt. 2 angegebenen Zeiträume und Hinweise zur Überarbeitung der einzelnen Systemprodukte sind zu beachten. Auf die Aushärtung des 2-K UV Klarlacks kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Eine zu frühzeitige Freigabe der Markierung zum Gebrauch beschädigt die Oberflächenstruktur des 2-K UV-Klarlacks und kann z.B. zur Schwarzfärbung der Oberfläche durch Reifenabrieb führen.

7 Gewährleistungen

Eine Gewährleistung wird gemäß anwendbarer Festlegungen der jeweils gültigen ZTVM für Markierungssysteme, **nur** für fach- und sachgemäße Verarbeitung, der von uns bzw. von Swarco Firmen gelieferten Markierungs- und Beistoffe, sowie anderer Zusatzstoffe übernommen.

Ausgeschlossen sind Verjährungsfristen für Mängelansprüche (Gewährleistung) in folgenden Fällen:

- Verschleiß des Nachleuchtsystems durch falsche Produktauswahl bezogen auf die Verkehrsbelastung durch rollenden Verkehr
- mechanische Belastungen jeglicher Art (z.B. durch Reinigungsmaschinen, durch das permanente Schleifen / Schieben von Paletten über den Boden / die Markierung u.ä.)
- unzureichende Reinigung der Untergründe, verursacht durch Bautätigkeit, Umwelteinflüsse, Produktionsprozesse u.ä. (siehe "Allgemeine Hinweise zu den Technischen Informationen")
- bei Verarbeitung der Markierungsstoffe abweichend von den Festlegungen der technischen Informationen
- bei Verwendung von Härtertypen (fest, flüssig) und anderen Zusatzstoffen für die Verarbeitung reaktiver Systeme, die nicht von der SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH geliefert worden sind
- außerhalb des Gewährleistungszeitraumes lt. gültiger ZTV M bei Markierungen von Nachleuchtsystemen im Außenbereich