

TECHNISCHE INFORMATION  
LIMBORROUTE 2-K K809 Y1/Y2



# LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2

Art.-Nr.: 210Y1/Y2

Stand: 28.05.2020

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Hauptcharakteristik / Anwendungsgebiet.....</b>                | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Technische Daten.....</b>                                      | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Verarbeitungshinweise .....</b>                                | <b>4</b> |
| 3.1      | Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik .....      | 4        |
| 3.2      | Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials .....              | 4        |
| <b>4</b> | <b>Untergründe / Untergrundvorbehandlung .....</b>                | <b>4</b> |
| 4.1      | Allgemeine Hinweise .....   | 4        |
| 4.2      | Beton oder zementgebundene Untergründe .....                      | 5        |
| 4.3      | Bituminöse Untergründe.....                                       | 5        |
| 4.4      | Pflasteruntergründe .....   | 5        |
| 4.5      | Hallen- und Kunstharzböden.....                                   | 5        |
| <b>5</b> | <b>Applikationsverfahren.....</b>                                 | <b>5</b> |
| <b>6</b> | <b>Gewährleistungen / Prüfzeugnisse / Praxisbewährungen .....</b> | <b>6</b> |
| 6.1      | Gewährleistungen.....   | 6        |
| 6.2      | Tabelle 1: RPA – Prüfzeugnisse der BAST.....                      | 6        |
| 6.3      | Tabelle 2: Praxisbewährungsberichte der DSGS.....                 | 7        |

## 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

## LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2...

- ist eine sehr hochwertige lösemittelarme, aromatenfreie Zweikomponenten-High-Solid-Farbe auf Basis modifizierter Epoxidharze und Polyaminoamid- Härter
- ist ein praxisbewährter, dünnschichtiger Markierungsstoff mit hervorragenden technischen Eigenschaften, wie die Applikation auf restfeuchten Untergründen (z.B. frischer Beton mit Restfeuchte > 4 %, Alleen, Waldlagen)
- wurde von der Bundesanstalt für Straßenwesen als Typ II Markierung geprüft und zugelassen und ist eine wirtschaftliche Alternative zu anderen temporären Arbeitsstellenmarkierungen
- wurde im Institut für Lacke (ILF) nach der DIN 1436 und der TL-vorübergehende Markierungen 97 auf Einhaltung des Farbortbereiches Y1/Y2 geprüft
- ist geeignet für bituminösen Untergründe, sowie besonders für alkalische Untergründe wie Betondecken, Verbundsteinpflaster oder ähnlichem geeignet
- ist mit allen derzeit üblichen Applikationsmaschinen verarbeitbar
- wird generell in Airlessqualität geliefert
- zeichnet sich auf Grund ihrer chemischen Reaktion, die neben der physikalischen Trocknung durch Verdunsten des Lösemittels abläuft, durch hervorragende Chemikalienbeständigkeit, Abriebbeständigkeit und Haltbarkeit gegenüber herkömmlichen Einkomponentenfarben für Arbeitsstellenmarkierungen aus

## 2 Technische Daten

|  |  |   |                     |   |   |
|--|--|---|---------------------|---|---|
| <b>Farbton</b>                                 | Gelb Y1/Y2 (für Arbeitsstellen)  |   |                     |   |   |
| <b>Dichte</b>                                  | ca. 1,43 kg/l +/- 0,1 (mit Härter)   |   |                     |   |   |
| <b>Mischungsverhältnis</b>                     | Stammkomponente 2-K K809 Y1/Y2 : Härterkomponente (8623) = 20 : 1  |   |                     |   |   |
| <b>Topfzeit</b>                                | ca. 3 Tage   |   |                     |   |   |
| <b>Festkörper</b>                              | mind. 75%  |   |                     |   |   |
| <b>Volumen-Festkörper</b>                      | ca. 54,24%   |   |                     |   |   |
| <b>Lösemittelanteil</b>                        | max. 25%   |   |                     |   |   |
| <b>Verdünner</b>                               | Bei Bedarf 2% Verdünner für 2-K EP Art.-Nr.: 3130 zur Viskositätseinstellung und zur Reinigung von Maschinen und Geräten   |   |                     |   |   |
| <b>Lagerstabilität</b>                         | 6 Monate im Originalgebinde;<br>vor Frost, Überhitzung und direkter Sonneneinstrahlung schützen  |   |                     |   |   |
| <b>Trocknungszeit / Überrollbarkeit</b>        | Die in den Prüfzeugnissen der BAST ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Trocknungszeiten) sind Laborwerte, die in der Praxis in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windverhältnisse), der Material- und Deckentemperatur, sowie der Nassfilmdicke abweichen können. Die Markierungen müssen vor der Freigabe für den Verkehr auf Überrollbarkeit geprüft werden. |   |                     |   |   |
| <b>Standardgebinde</b>                         | <b>2-K K809 Y1/Y2:</b> Weißblechgebinde mit 35 kg Füllgewicht<br><b>Härter 8623:</b> Kannen mit 1,75 kg Füllgewicht (entspricht dem Mischungsverhältnis)<br><b>Nachstreumittel:</b> Papiersäcke mit PE-Einlage – 25 kg Füllgewicht   |   |                     |   |   |
| <b>Kennzeichnung</b>                           | 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.  |   |                     |   |   |
| <b>Verarbeitungstemperatur</b>                 | mind. +5°C   |   |                     |   |   |
| <b>Deckentemperatur</b>                        | + 5°C bis +45°C  |   |                     |   |   |
| <b>Schichtdicken / Theoretischer Verbrauch</b> | Nassfilmdicke  | = | Trockenschichtdicke | = | Theoretischer Verbrauch                             |
|  | 300 µm   | = | 163 µm              | = | ca. 0,429 kg/m <sup>2</sup> (0,3 l/m <sup>2</sup> ) |
|  | 400 µm   | = | 217 µm              | = | ca. 0,572 kg/m <sup>2</sup> (0,4 l/m <sup>2</sup> ) |
|  | 600 µm   | = | 325 µm              | = | ca. 0,858 kg/m <sup>2</sup> (0,6 l/m <sup>2</sup> ) |

## 3 Verarbeitungshinweise

### 3.1 Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik

Die LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 ist vor der Verarbeitung **homogen** in den Originalgebinden aufzurühren. Die genauen Maschineneinstellungen sind von den Applikationsbedingungen, dem Maschinentyp (Airless-, Zerstäubertechnik), der geforderten Nassfilmdicke / Nachstreumitteltyp und -menge abhängig und sind entsprechend den Hinweisen des Maschinenherstellers vorzunehmen.

Schichtdicken und Nachstreumittelmengen lt. BAST-Prüfzeugnis sind einzuhalten. Auf eine gleichmäßige Material- und Nachstreumittelverteilung über die gesamte applizierte Fläche / Strich ist zu achten. Der Verlust an Nachstreumitteln rechts / links des applizierten Striches ist durch entsprechende Maschineneinstellungen auszugleichen.

Der theoretische Verbrauch an Material und Nachstreumitteln ist zu entnehmen:

- aus den jeweiligen BAST - Prüfzeugnissen
- aus der Tabelle 1 "RPA – Prüfzeugnisse der BAST" Pkt. 6.2 dieser TI in kg/m<sup>2</sup>
- aus der Tabelle "Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch" auf unserer Homepage in kg/km zu markierender Strich in Abhängigkeit typischer Strichbreiten

Maschinen (Farbkessel und –schläuche), Geräte und Hilfsmittel sind bei Bedarf vor Applikationsbeginn bzw. vor der vollständigen Trocknung des Materials (Arbeitsunterbrechungen) **ausschließlich** mit Verdünner für 2-K EP (Art.-Nr.: 3130) zu spülen bzw. zu reinigen. Vermischungen mit anderen Markierungsstoffen und Verdünnern sind zu verhindern.

Bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist die vorgemischte 2-K K809 Y1/Y2 rechtzeitig aus der Maschine zu entfernen (Topfzeit beachten).

### 3.2 Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials

Die LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 ist grundsätzlich im Anlieferungszustand verarbeitungsfähig. Bei Bedarf kann zur Optimierung des Spritzbildes nach der Härterzugabe (8623) ca. 2 % Verdünner für 2-K EP (Art.-Nr.: 3130) zugesetzt werden. Es sind ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Verdünner zu verwenden.

Es wird empfohlen, zuerst die noch vom Vortag in der Maschine verbliebene 2-K K809 Y1/Y2 zu verarbeiten, bevor neue mit Härter gemischte Farbe nachgefüllt wird.

## 4 Untergründe / Untergrundvorbehandlung

### 4.1 Allgemeine Hinweise

Der Untergrund muss sauber, staub-, öl-, fettfrei und frei von losen Bestandteilen und sonstigen Verunreinigungen sein und muss auf Tragfähigkeit und Verträglichkeit mit dem zu applizierenden Markierungsstoff geprüft werden. Im Zweifelsfall müssen Probemarkierungen / Haftungsproben durchgeführt werden. Auf **neuen** bituminösen bzw. Betondecken sollte vorab geprüft werden, ob die LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 für eine temporäre Markierung der geeignete Markierungsstoff ist. Gegebenenfalls ist auf andere, leichter zu demarkierende Markierungsmaterialien auszuweichen.

**Achtung:** Für großflächige Beschichtungen (z.B. Spiel-, Sportplätze, Radwege u.ä.) auf Asphalt ist die LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 nicht geeignet.

## 4.2 Beton oder zementgebundene Untergründe

Haftungsstörende 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 begründet liegen. Es wird empfohlen Probemarkierungen anzulegen und gegebenenfalls Bedenken anzumelden.

Bei der Applikation auf Beton oder zementgebundene Untergründe (auch Verbundsteinpflaster) kann es zur Blasenbildung kommen. Zur Minimierung der Blasenbildung kann die vorgesehene Markierungsfarbe LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 1 : 1 mit Verdünner für 2-K EP (Art.-Nr.: 3130) versetzt und als Primer (ca. 200 µm) vorgespritzt werden. Nach dem Antrocknen wird die LIMBOROUTE 2-K K809 Y1/Y2 unverdünnt als zweite Schicht appliziert.

## 4.3 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 Markierung führen. Probebeschichtungen mit Haftungsprüfung sind hier erforderlich (vgl. Pkt. 4.1)

## 4.4 Pflasteruntergründe

Natur-, Kunststein- und Verbundsteinpflaster stellen in sich bewegliche Untergründe dar. Im Fall von Rissbildungen / Abplatzungen durch die Relativbewegungen der Pflasteruntergründe, durch eindringende Feuchtigkeit und dem daraus resultierenden Verschleiß der Markierung, wird keine Gewährleistung übernommen. Das Abzeichnen des Pflasterfugenbildes in der Markierung stellt keinen Mangel im Sinne der Mängelhaftung dar.

## 4.5 Hallen- und Kunstharzböden

Für die Applikation auf Hallen- und Kunstharzböden sind aus unserem Produktsortiment "Hallenmarkierungen" geeignete Produkte auszuwählen.

# 5 Applikationsverfahren

Maschinell mit handelsüblichen Markiermaschinen (Airless- bzw. Zerstäubertechnik), manuell mit Handspritzpistole, Pinsel oder Rolle. Für Applikationen mit Airlessmaschinen sind nur Airlessprodukte zu verwenden.

Achtung - bei der Verarbeitung mit Pinsel oder Rolle bzw. im händischen Spritzverfahren (Schablonierarbeiten) ist die schnelle Hautbildung der Farbe zu berücksichtigen.

Ein zeitnahes Abstreuen mit Nachstreumitteln (NSM) ist zwingend erforderlich. Andernfalls werden diese unzureichend eingebettet und mit erheblichen Auswirkungen auf die verkehrstechnischen Eigenschaften der Markierung ist zu rechnen. Eine zweischichtige Applikation (erste Farbschicht + NSM; zweite Farbschicht + NSM) kann von Vorteil sein. Die gut eingebetteten NSM der ersten Farbschicht werden bei Verlust der zweiten NSM-Schicht schnell freigefahren.

## 6 Gewährleistungen / Prüfzeugnisse / Praxisbewährungen

### 6.1 Gewährleistungen

Die in den BAST- Prüfzeugnissen ausgewiesenen verkehrstechnischen Eigenschaften resultieren aus der Prüfung der Verschleißfestigkeit eines Markierungssystems unter den Bedingungen der Rundlaufprüfanlage (RPA) bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). Das Prüfzeugnis bestätigt, dass ein geprüftes Markierungssystem die lt. gültiger ZTV M festgelegten Mindestanforderungen an die Verschleißfestigkeit (Radüberrollungen) erfüllt. Es stellt keine Zusicherung dieser Eigenschaften innerhalb der festgelegten Gewährleistungsfristen in der Praxis dar.

Eine Gewährleistung der verkehrstechnischen Eigenschaften in der Praxis wird im Rahmen der jeweils gültigen ZTV M gewährt und gilt nur unter verkehrstypischen Belastungen durch frei rollenden Verkehr und unter Einsatz der von der SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH empfohlenen und geprüften Systeme bei Beachtung der jeweiligen technischen Informationen.

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

- außergewöhnlich hoher Verschleiß der Markierung auf Straßen mit extrem hoher Verkehrsbelastung (DTV) durch rollenden Verkehr z.B. in Ballungsgebieten
- außergewöhnliche mechanische Belastungen durch: Winterdienst, Kettenfahrzeuge, landwirtschaftlichen Verkehr und anderes schweres militärisches Gerät, erhöhte Radialkrafteinwirkungen z. B. in Kurvenbereichen
- unzureichender baulicher Zustand einer Straße
- unzureichende Reinigung der Untergründe, verursacht durch Umwelteinflüsse (siehe "Allgemeine Hinweise zu den 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
- bei Verarbeitung der Markierungsstoffe abweichend von den Festlegungen der technischen Informationen
- außerhalb des Gewährleistungszeitraumes lt. gültiger ZTV M

### 6.2 Tabelle 1: RPA – Prüfzeugnisse der BAST

| Prüfzeugnis – Nr.        | Schicht-<br>dicke<br>mm | Verbrauch**                   |                          | Nachstreumittel (NSM)             | Verkehrstechnische Eigenschaften |                  |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|
|                          |                         | Material<br>kg/m <sup>2</sup> | NSM<br>kg/m <sup>2</sup> | Bezeichnung                       | Neuzustand                       | Gebrauchszustand |
| <b>Typ II Markierung</b> |                         |                               |                          |                                   |                                  |                  |
| <b>2005 1VS 05.13</b>    | 0,6                     | 0,858                         | 0,60                     | MEGALUX-BEADS<br>600-1400 T14 K25 | P6,S2,R5,RW6,Q3,T3*,<br>Y2       | P6,S1,R4,RW5,Q3  |

\* Die ausgewiesene Trocknungszeit ist ein Laborwert und kann sich in Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen ändern.  
 \*\*Der tatsächliche Materialverbrauch ist abhängig von der Applikationstechnik, den Maschineneinstellungen und der daraus resultierenden, tatsächlich applizierten Schichtdicke, sowie nachgestreuten NSM.

Seit 2000 wird die Urmusterprüfung zur Mustergleichheit bei der BAST durchgeführt und i.d.R. unter Punkt 3 im Prüfzeugnis protokolliert.

Die Grundlage zur Einteilung der Markierungssysteme in die verkehrstechnischen Eigenschaften in Neu- bzw. Gebrauchszustand bildete die Tabelle „Ermittelte Messwerte“ der Anlage „Ergebnisse zur BAST-Prüfnummer ....“ des jeweiligen BAST- Prüfzeugnisses

- **für alle Farb- und reaktiven Systeme**
  - Neuzustand: gemessene Werte bei 0,01 Mio Radüberrollungen bzw. (keine Messdaten)  
gemessene Werte bei 0,1 Mio Radüberrollungen  
zuzüglich die Überrollbarkeitsklasse
  - Gebrauchszustand: niedrigste erreichte Werte > 0,01 bzw. 0,1 Mio Radüberrollungen
- **für thermoplastische Systeme**
  - Neuzustand: gemessene Werte bei 0 Radüberrollungen  
zuzüglich die Überrollbarkeitsklasse
  - Gebrauchszustand: niedrigste erreichte Werte > 0 Radüberrollungen

### 6.3 Tabelle 2: Praxisbewährungsberichte der DSGS

| Bericht – Nr. | Strecke | Liegedauer | Schichtdicke         | Perlentyp            | verkehrstechnische Eigenschaften |
|---------------|---------|------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| 6350          | A7      | neu        | 2 x 0,3 mm Leitlinie | Megalux 0,6-1,5 KT14 | Q3, RW4, B3                      |
| 6540          | A7      | 17 Monate  | 2 x 0,3 mm Leitlinie | Megalux 0,6-1,5 KT14 | Q3, R2                           |