

TECHNISCHE INFORMATION  
SWARCOPLAST G601  
FÜR GLATTSTRICH / STRUKTUR / PROFIL



# SWARCOPLAST G601

## FÜR GLATTSTRICH / STRUKTUR / PROFIL

Art.-Nr.: 5060G601R (reaktive Komponente)  
 5060G601RW (reaktive Komponente, Wintereinstellung)

Stand: 11.02.2026

<b>1</b>	<b>Hauptcharakteristik / Anwendungsgebiet.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Mischungsverhältnisse / Applikationstechniken / Härter .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Verarbeitungshinweise .....</b>	<b>4</b>
4.1	Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik .....	4
4.2	Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials.....	5
4.2.1	Allgemeine Angaben .....	5
4.2.2	Viskosität .....	5
4.2.3	Reaktivität / Aushärtezeit.....	5
<b>5</b>	<b>Untergründe / Untergrundvorbereitung .....</b>	<b>7</b>
5.1	Allgemeine Hinweise .....	7
5.2	Beton oder zementgebundene Untergründe .....	7
5.3	Bituminöse Untergründe.....	7
5.4	Pflasteruntergründe .....	7
5.5	Kunstharzböden .....	7
<b>6</b>	<b>Applikationsverfahren.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Gewährleistungen / Prüfzeugnisse / Praxisbewährungen .....</b>	<b>9</b>
7.1	Gewährleistungen.....	9
7.2	Tabelle 1: RPA – Prüfzeugnisse der BAST.....	10

### 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

## SWARCOPLAST G601...

- ist durch die Kombination bester Rohstoffe für maximale Performance konzipiert. Das Produkt besticht durch beste Retroreflexionswerte.
- verwendet einen speziellen Typ der Sorte SWARCO SOLIDPLUS als Premix-Perle. Ein spezielles Design und Beschichtung macht diese Premix Perle besonders. Die Titan-Aluminiumsilikat-Reflexglaskugeln erreichen einen Brechungsindex von  $n_d > 1,6$  für erhöhte Rückreflexionswerte (Klasse A nach EN 1423).
- bietet durch diese High-Performance Premix-Perlen einen für Kaltplastiken einzigartigen Effekt. Über die Lebensdauer fahren sich die Premix-Perlen frei und führen zu optimalen Retroreflexionswerten über eine längere Lebensdauer. Dieser Effekt ist bisher nur bei Thermoplastiken bekannt und gelingt bei Kaltplastiken nur mit einem Anteil an speziell produzierten und eingestellten Premix-Perlen von deutlich über 10% der Gesamtkaltplastikmasse.
- ist in Verwendung mit den hochwertigen SWARCO SOLIDPLUS Nachstreumitteln und den damit verbundenen außergewöhnlich hohen Nachtsichtbarkeitswerten, sehr gut geeignet für Unfallschwerpunkte und Straßen mit hoher Verkehrsbelastung.
- gehört zur Gruppe der lösemittelfreien, mehrkomponentigen, reaktiven Markierungsstoffe.
- besteht aus zwei Komponenten, die chemisch miteinander reagieren und eine formstabile, nicht mehr plastifizierbare, duroplastische Markierung erzeugen
- ist mit mehreren Prüfzeugnissen von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) als Typ II Markierung zugelassen.
- ist geeignet für alle bituminösen Untergründe, sowie für Betondecken (mit Primer).
- kann mit allen derzeit üblichen Kaltplastik Verlegemaschinen für Agglomerate (regelmäßig und unregelmäßig) appliziert werden.
- besitzt als Agglomeratmarkierung (offene Struktur) eine hervorragende Drainagewirkung bei Regen und eine gute Widerstandsfähigkeit bei Winterdienstseinsätzen. Ist für bebaute Gebiete durch Geräuscheffekte unterschiedlicher Lautstärke je nach Agglomeratstruktur nur bedingt geeignet.

## 2 Technische Daten

<b>Farbton</b>	weiß
<b>Dichte</b>	ca. 1,85 kg/l +/- 0,06
<b>Topfzeit</b>	5-10 Minuten (in Abhängigkeit der zugegebenen Härtermenge, der Luft- und Materialtemperatur)
<b>Lösemittelanteil</b>	Lösemittelfrei, keine Lösemittel für die Verarbeitung zugeben
<b>Reinigungsverdünner</b>	Spezialreiniger für Markiermaschinen Art.-Nr.: 3086
<b>Lagerstabilität</b>	6 Monate (ungemischt), im ungeöffneten Originalgebinde; vor Frost, Überhitzung und direkter Sonneneinstrahlung schützen
<b>Überrollbarkeit / Aushärtezeit</b>	Die in den Prüfzeugnissen der BASt ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Aushärtezeiten) sind Laborwerte, die in der Praxis in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windverhältnisse), der Material- und Deckentemperatur, sowie der Materialmenge abweichen können (siehe Tabelle unter Punkt 4.2.3). Die Markierungen müssen vor der Freigabe für den Verkehr auf Überrollbarkeit geprüft werden.
<b>Standardverpackung</b>	<b>2-K SWARCOPLAST G601:</b> Weißblechgebinde mit 16/25/40 kg Füllgewicht; Weitere Gebinde / Füllgewichte auf Anfrage Container – Füllgewicht auf Anfrage <b>Härterpulver:</b> PE-Beutel – Füllmenge entsprechend Füllgewicht der Gebinde und dem festgelegten Mischungsverhältnis <b>Härterperlen:</b> Papiersäcke - 20 kg Füllgewicht

	<b>Flüssighärter:</b> Plastikgebilde - 20 kg Füllgewicht Achtung: Die Härtertypen sind organische Peroxide. Sie müssen separat zur Kaltplastik in Spezialkartons bzw. -kisten abgepackt, transportiert und gelagert werden.
	<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>Relative Luftfeuchte</b>	max. 75% (Taupunktabelle beachten!)
<b>Materialverbrauch</b>	ca. 2,2 - 2,8 kg/m <sup>2</sup> (1,2 - 1,5 l/m <sup>2</sup> ) Die Mindestmaterialmenge (ohne Nachstreumittel) von 2,2 kg/m <sup>2</sup> , bzw. die lt. BAST-Prüfzeugnis ausgewiesenen Materialmengen sind nicht zu unterschreiten. In Gebieten mit intensiven Schneeflugübergängen wird ein Materialverbrauch von 2,5 bis 3,0 kg/m <sup>2</sup> empfohlen.
<b>Flächenbedeckung</b>	mindestens 60 % bei senkrechter Betrachtung (Allgem. Hinweise zu Techn. Informationen)

### 3 Mischungsverhältnisse / Applikationstechniken / Härter

Produktname	Artikel-Nr.	Technik	Härtertyp
<b>2-K SWARCOPLAST G601</b> reaktive Komponente B = Stammkomponente Sommereinstellung Wintereinstellung	<b>5060G601R</b> <b>5060G601RW</b>	<b>Geschlossenes Mischverfahren</b> 2-K Verlegemaschinen vorrangig Extruder-, Stachelwalzen- und Federspanntechnik	Flüssighärter
<b>Mischungsverhältnis : reaktive Komponente : Flüssighärter</b>			<b>= 98 : 2</b>
In den Monaten Oktober bis April wird witterungsbedingt die SWARCOPLAST G601 als Wintereinstellung hergestellt.			

## 4 Verarbeitungshinweise

### 4.1 Vorbereitung des Materials und der Applikationstechnik

Die SWARCOPLAST G601 ist vor der Verarbeitung **homogen** in den Originalgebinden aufzurühren. Generell gilt, nur so viel Material vorzubereiten, wie für die konkrete Applikation gebraucht wird. Der Härter ist in Abhängigkeit der Maschinen- / Applikationstechnik im festgelegten Mischungsverhältnis gleichmäßig und homogen mit geeignetem Rührwerk (beim offenen Mischverfahren vgl. Ziehschuhtechnik) in die festgelegten Komponenten einzumischen.

Bei 2-K Markierungsmaschinen mit geschlossenem Mischverfahren ist technisch sicherzustellen, dass Stammkomponente und Flüssighärter im vorgegebenen Verhältnis im Extrudersystem vermischt werden.

Kaltplastik-Produkte (reaktive Systeme) sind **lösemittelfrei** und ohne Verdünnerzusatz zu verarbeiten (Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials siehe Pkt. 4.2).

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 sind entsprechend den Hinweisen des Maschinenherstellers vorzunehmen. 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

[www.swarco.com/rms](http://www.swarco.com/rms)

SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH, Robert-Bosch-Straße 17, D-65582 Diez, Deutschland

T. +49-6432-9184-0, E. [info.limburgerlackfabrik@swarco.com](mailto:info.limburgerlackfabrik@swarco.com)

Geschäftsführer: Mario Nöllge

- aus der Tabelle 1 “RPA – Prüfzeugnisse der BAST” Pkt. 7.2 dieser TI in kg/m<sup>2</sup>
- aus der Tabelle “Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch” auf unserer Website in kg/m<sup>2</sup> sowie in kg/km zu markierender Strich in Abhängigkeit typischer Strichbreiten

## 4.2 Optimierung der Verarbeitbarkeit des Materials

### 4.2.1 Allgemeine Angaben

Die Verarbeitbarkeit, die Strukturausbildung, sowie die Reaktivität des Materials ist jahreszeitlich maßgeblich von der Material-, Luft- und Deckentemperatur abhängig. Die Materialtemperatur kann durch entsprechende Lagerbedingungen zum Teil beeinflusst werden (vgl. Technische Daten).

Im begrenzten Rahmen lassen sich die Viskosität und die Reaktivität / Aushärtezeit von Kaltplastiken an die konkreten Verarbeitungsbedingungen vor Ort anpassen.

**Achtung:** Immer nur eine der in den Punkten 4.2.2 und 4.2.3 genannten Methoden nutzen. Bei Überschreitung der festgelegten Mengen, sowie bei gleichzeitiger Anwendung mehrerer Methoden kann es zu gravierenden Veränderungen der Verarbeitbarkeit des Materials und der verkehrstechnischen Eigenschaften kommen.

### 4.2.2 Viskosität

**Erhöhung der Viskosität** (z. B. bei hohen Material-, Luft-, und Deckentemperaturen)

Zugabe von maximal 0,2% Verdickungsmittel (Art.-Nr.: RH13700 fest oder RH10459 flüssig).

**Verringerung der Viskosität** (z. B. bei niedrigen Material-, Luft-, und Deckentemperaturen)

Zugabe von maximal 1,0% Verflüssiger (Art.-Nr.: 3044)

**Achtung:** Immer nur so viel Material einstellen, wie für die Applikation benötigt wird, da sich die Viskosität nachträglich ändern bzw. das Absetzverhalten der Kaltplastik beeinflusst werden kann.

### 4.2.3 Reaktivität / Aushärtezeit

**Beschleunigen der Reaktivität / Aushärtezeit** (z. B. im Frühjahr / Herbst bei niedrigen Material-, Luft-, und Deckentemperaturen)

- Zugabe von maximal 0,2% Beschleuniger KP/KSP (Art.-Nr.: 8060) oder
- Erhöhung der Härtermenge bis maximal 2,0 Gew.-%

**Verzögern der Reaktivität / Aushärtezeit** (z. B. im Sommer bei hohen Material-, Luft-, und Deckentemperaturen)

- Zugabe von maximal 0,2% Verzögerer (Art.-Nr.: 8050) oder
- Verringerung der Härtermenge bis minimal 0,5 Gew.-%

**Achtung:** Für eine ordnungsgemäße chemische Reaktion dürfen 0,5 Gew.-% der Härtermenge nicht unterschritten und 2,0 Gew.-% der Härtermenge nicht überschritten werden.

Die Änderungen der Topf- und Aushärtezeiten in Abhängigkeit der Material- und Deckentemperatur mit variablen Härtermengen, sowie der Zugabe von Beschleuniger bzw. Verzögerer sind in den folgenden Tabellen ersichtlich.

**Tabelle 1: Topf- und Härtezeiten von 2-K Kaltplastiken in Abhängigkeit von der Material- und Deckentemperatur**

Temp. (°C)	Härtermenge (Pulverhärter) (Gew. %)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)	Härtermenge (Flüssighärter) (Gew. %)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)
0°	2	-	-	2	-	-

[www.swarco.com/rms](http://www.swarco.com/rms)

SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH, Robert-Bosch-Straße 17, D-65582 Diez, Deutschland

T. +49-6432-9184-0, E. [info.limburgerlackfabrik@swarco.com](mailto:info.limburgerlackfabrik@swarco.com)

Geschäftsführer: Mario Nöllge

5°	2	x+20	x+18	2	x+14	x+35
10°	2	x+12	x+10	2	x+3	x+20
15°	2	x+1	x+1	2	x+1	x+16
20°	1	x	x	2	x	x
25°	1	x-2	x-4	2	x-2	x-4
30°	1	x-4	x-9	2	x-4	x-9
40°	0,5	x-1	x-3	2	x-8	x-15
45°	0,5	x-3	x-10	2	x-9	x-18

Hinweis: Die Angabe „x“ bezieht sich auf die in den Prüfzeugnissen der BASt ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Aushärtezeiten). Es handelt sich hierbei um labortechnisch ermittelte Werte, die in der Praxis abweichen können.

**Tabelle 2: Topf- und Aushärtezeiten von 3-K Kaltplastiken System 1:1 in Abhängigkeit von der Material- und Decktemperatur**

Temp.(°C)	Härtermenge (Pulverhärter) (Gew. %)*	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)	Härtermenge (Flüssighärter) (Gew. %)*	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)
0°	4	-	-	4	-	-
5°	4	x+8	x+33	4	x+12	x+45
10°	4	x+3	x+15	4	x+5	x+14
15°	4	x-2	x+3	4	x-5	x+4
20°	2	x	x	2	x	x
25°	2	x-3	x-4	2	x-5	x-9
30°	2	x-2	x-7	2	x-8	x-13
30°	1	x	x-4	1	x	x
40°	1	x-3	x-5	1	x-7	x-12
45°	1	x-5	x-6	1	x-10	x-18

\*bezogen auf nichtreaktive Komponente / Hinweis: Die Angabe „x“ bezieht sich auf die in den Prüfzeugnissen der BASt ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Aushärtezeiten). Es handelt sich hierbei um labortechnisch ermittelte Werte, die in der Praxis abweichen können.

**Tabelle 3: Topf- und Aushärtezeiten von 3-K Kaltplastiken System 1:1 in Abhängigkeit von der Temperatur unter Zusatz von Beschleuniger oder Verzögerer**

Temp. (°C)	Beschleuniger (Gew. %)	Verzögerer (Gew. %)	Härtermenge (Pulverhärter) (Gew. %*)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)	Härtermenge (Flüssighärter) (Gew. %*)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)
0°	0,2	-	2	-	-	4	-	-
5°	0,2	-	2	x+4	x+13	4	x+8	x+21
10°	0,2	-	2	x+1	x	4	x+2	x+5
15°	0,1	-	2	x	x-2	4	x+1	x
20°	-	-	2	x	x	4	x	x
25°	-	0,1	2	x-1	x-4	4	x	x+1
30°	-	0,1	2	x-3	x-9	4	x-3	x-6
30°	-	0,2	2	x-1	x-4	4	x-1	x+1
40°	-	0,2	2	x-4	x-12	4	x-6	x-9
45°	-	0,2	2	x-3	x-11	4	x-6	x-4

\*bezogen auf nichtreaktive Komponente / Hinweis: Die Angabe „x“ bezieht sich auf die in den Prüfzeugnissen der BASt ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Aushärtezeiten). Es handelt sich hierbei um labortechnisch ermittelte Werte, die in der Praxis abweichen können.

**Tabelle 4: Topf- und Aushärtezeiten von 2-K Kaltplastiken in Abhängigkeit von der Temperatur unter Zusatz von Beschleuniger oder Verzögerer**

Temp. (°C)	Beschleuniger (Gew. %)	Verzögerer (Gew. %)	Härtermenge (Pulverhärter) (Gew. %)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)	Härtermenge (Flüssighärter) (Gew. %)	Topfzeit (min)	Härtezeit (min)
0°	0,2	-	1	-	-	2	-	-
5°	0,2	-	1	x+9	x+36	2	x+8	x+30
10°	0,2	-	1	x+4	x+5	2	x+2	x+4
15°	0,1	-	1	x+3	x	2	x+2	x+2
20°	-	-	1	x	x	2	x	x
25°	-	0,1	1	x-1	x-2	2	x+1	x-2
30°	-	0,1	1	x-2	x-5	2	x-2	x-3
30°	-	0,2	1	x+3	x+4	2	x+1	x+5
40°	-	0,2	1	x-1	x-5	2	x-4	x-8
45°	-	0,2	1	x-3	x-2	2	x-2	x

Hinweis: Die Angabe „x“ bezieht sich auf die in den Prüfzeugnissen der BASt ausgewiesenen Überrollbarkeitsklassen (Aushärtezeiten). Es handelt sich hierbei um labortechnisch ermittelte Werte, die in der Praxis abweichen können.

## 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. Bei Erfordernis sind Altmarkierungen durch geeignete mechanische Verfahren zu entfernen.

Bei Applikationen auf frische Fahrbahndecken sind die jeweils gültigen "Hinweise für Markierungen auf neuen Fahrbahnoberflächen" der FGSV zu beachten.

Für Verkehrsfreigabemarkierungen (VFM) wird prinzipiell die praxisbewährte LIMBOROUTE 2-K K809 empfohlen. Neben der Applikation auf restfeuchten Untergründen, gewährleistet sie auch eine ausreichende Tragfähigkeit für die endgültige Markierung aus reaktiven Systemen.

**Achtung:** Für großflächige Beschichtungen (z. B. Spiel-, Sportplätze, Radwege u. ä.) auf Asphalt ist die SWARCOPLAST G601 nicht geeignet.

### 5.2 Beton oder zementgebundene Untergründe

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

- a) im Spritzverfahren (Farbspritzmaschine) mit der 2-K EP Grundierung (Art.-Nr.: 8609000) oder
- b) händisch (Lammfellrolle) mit der 2-K Grundierung B71 für Beton (Art.-Nr.: 8010)
- c) im Spritzverfahren (Farbspritzmaschine) mit der LIMBOROUTE 2-K K809 (Art.-Nr.: 14809A)

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. Punkt a und c) sind für restfeuchte Untergründe geeignet.

### 5.3 Bituminöse Untergründe

Der Untergrund muss tragfähig sein. Alle losen Bestandteile, wie z. B. Splitt, müssen entfernt werden.

### 5.4 Pflasteruntergründe

Für die Applikation auf Pflaster sind aus unserem Produktsortiment geeignete Produkte auszuwählen.

### 5.5 Kunstharzböden

Für die Applikation auf Kunstharzböden sind aus unserem Produktsortiment "SWARCO SAFETY-LINE" geeignete Produkte auszuwählen.

## 6 Applikationsverfahren

Maschinell mit handelsüblichen selbstfahrenden Kaltplastik-Verlegemaschinen mit Extruder- oder Ziehschuhtechnik bzw. manuell mit kleineren Handverlegemaschinen und Spezialanbausätzen zur Herstellung von Agglomeratmarkierungen.

Auf die jeweiligen rezepturbedingten Mischungsverhältnisse von Stammkomponente und Härtersystemen der einzelnen Verlegetechniken ist zu achten. Es ist erwiesen, dass unabhängig von den einzelnen Applikationstechniken / -systemen das Ergebnis der Aushärtung reaktiver Systeme durch Polymerisation mit Dibenzoylperoxidhärter (flüssig / fest) in der chemischen Zusammensetzung immer identisch ist und somit vergleichbare Ergebnisse bei den verkehrstechnischen Eigenschaften erzielt werden. Abweichend von den Angaben im Prüfzeugnis können daher unterschiedliche Rezeptansatzverhältnisse in Abhängigkeit der Applikationstechnik zur Anwendung kommen (vgl. Hinweise in der Freigabeliste der BASt unter "Informationen zur Freigabeliste für Markierungssysteme").

Nachfolgende **Applikationstechniken** für Agglomeratmarkierungen kommen derzeit zur Anwendung:

1. Stachelwalzentechnik  
eine unter dem Ziehschuh / Extrudereinheit rotierende Stachelwalze verteilt den Markierungsstoff stochastisch auf den Untergrund
2. Federspanntechnik  
eine rotierende Walze, deren vorgespannte Federn das aus dem Ziehschuh herauslaufende Material abreißt und mechanisch auf den Untergrund verteilt
3. Schleuder Spachteltechnik (SST)  
eine rotierende Walze, deren Federn (ohne Vorspannung) das aus dem Ziehschuh herauslaufende, ungemischte Material (ohne Härter) stochastisch verschleudern und durch unmittelbares Nachstreuen von Härterperlen 2000 aushärtet
4. Lochblechtechnik  
Der Markierungsstoff wird mittels Ziehschuhtechnik durch ein Lochblech stochastisch auf den Untergrund verteilt
5. Luftimpulsgesteuerte Agglomerattechnik
  - a) Spotflex® -Technik der Fa. Hofmann GmbH  
Das in einem Mischrohr mit Härter vorgemischte Material wird mit Druck über einen Block mit einem Nadelsystem geleitet. Die Nadeln werden elektropneumatisch geöffnet und geschlossen, so dass regelmäßige Agglomerate bzw. eine profilierte Struktur entsteht. Unregelmäßige (stochastische) Agglomerate können mit einer unter der Extrudereinheit rotierenden Stachelwalze erzeugt werden
  - b) VisiDot® und VisiStrukt® der Fa. Grün GmbH  
Das Material wird mit Hilfe des direkt mit dem Statikmischer verbundenen Spezialapplikationskopfes „Air Jet“ ohne materialberührte bewegte Teile wahlweise als regelmäßige Agglomeratmarkierung (VisiDot®) oder stochastische Agglomeratmarkierung (VisiStrukt®) appliziert

Die unterschiedlichen Applikationstechniken erzeugen neben regelmäßigen und unregelmäßigen (stochastischen) Agglomeratstrukturen auch verschiedene Formen von Einzelagglomeraten wie z. B. kleinteilige Kleckse, größere flächige Kleckse, Tropfenform usw.. Bisher existieren keine offiziell veröffentlichten Erfahrungen über die ideale Agglomeratstruktur bzw. die ideale Form von Einzelagglomeraten.

Praktische Erfahrungen zeigen, dass die verkehrstechnischen Eigenschaften aller Arten von Agglomeratmarkierungen und deren Nutzungsdauer von nachfolgenden Faktoren abhängig sind und beachtet werden sollten:

- von der Verarbeitung der im BAST- Prüfzeugnis festgelegten Materialmenge (inklusive Nachstreumittel)
- von einer optimalen Struktur mit guter Flankenausbildung
- von einer Flächenbedeckung > 60% bei senkrechter Betrachtung
- von der Verarbeitbarkeit des Materials, angepasst an die konkreten Wetterbedingungen (vgl. Punkt 4.2.2 und 4.2.3) und an die Maschinen- und Applikationstechnik
- von einer optimalen Verteilung und Einbettung (vor allem an den Flanken) der im BAST- Prüfzeugnis festgelegten Menge / Typ an Nachstreumitteln
- von der optimalen Einstellung von Markierungsmaschine und Applikationsaggregat gemäß den technischen Vorgaben des Herstellers

Zur Verbesserung bestimmter Eigenschaften und zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Agglomeratmarkierung wurde die SWARCOPLAST G601 auch als System mit anderen spritzbaren Markierungsstoffen bei der BAST geprüft und zugelassen (vgl. Pkt. 7.2 und die Technischen Informationen der entsprechenden Markierungssysteme).

### **1. Herstellen von Agglomeraten mit Unterstrich aus**

LIMBOPLAST KSP 130 TopLine als Unterstrich und den Agglomeraten als zweite Schicht. System kann auch im „nass in nass Verfahren“ gleichzeitig mit einer Maschine bzw. im Verbund zweier Markiermaschinen appliziert werden.

### **2. Sanierung von Agglomeratmarkierungen, die die geforderten verkehrstechnischen Eigenschaften nicht mehr erfüllen, mit**

LIMBOPLAST KSP 130 TopLine mit 0,3 – 0,4 mm Schichtdicke  
Voraussetzung für die erfolgreiche Sanierung einer verschlissenen Agglomeratmarkierung ist, dass die Einzelagglomerate eine ausreichende Struktur aufweisen und der Typ II Charakter der Markierung gewahrt bleibt.

## **7 Gewährleistungen / Prüfzeugnisse / Praxisbewährungen**

### **7.1 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
- erhöhte Belastung durch Änderung der Verkehrsführung z. B. in Baustellen
- unzureichender baulicher Zustand einer Straße
- unzureichende Reinigung der Untergründe, verursacht durch Umwelteinflüsse (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
- Nichtbeachten anderer Festlegungen der gültigen ZTV M (z. B. Auswahl der Markierungssysteme u. ä.)

#### Gewährleistungen im System mit Verkehrsfreigabemarkierungen (VFM) gemäß gültiger ZTV M werden nur übernommen, wenn:

- für Verkehrsfreigabemarkierung und endgültige Markierung ausschließlich Materialien von der SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK GmbH zum Einsatz kommen, die als Markierungssystem geprüft wurden.
- die Verkehrsfreigabemarkierung zum Zeitpunkt der Applikation mit der endgültigen Markierung funktionstüchtig ist und durchgeführte Haftungsproben keine Einschränkungen ergaben (Haftungsproben der Verkehrsfreigabemarkierung sind zwingend erforderlich).

## 7.2 Tabelle 1: RPA – Prüfzeugnisse der BAST

Prüfzeugnis – Nr.	Schicht- dicke mm	Verbrauch**		Nachstreumittel (NSM)  Bezeichnung (abweichende Bezeichnung möglich - siehe entsprechendes Prüfzeugnis)	Verkehrstechnische Eigenschaften	
		Material kg/m <sup>2</sup>	NSM kg/m <sup>2</sup>		Neuzustand	Gebrauchs- zustand
<b>Strukturmarkierung</b>						
<b>Unregelmäßige Agglomerate – Typ II</b>						
2024 1DK 12.11	1,5 – 3,0	2,2 – 2,8	0,50	SWARCO SOLIDPLUS 100 300-850 T18	P7, S0, R5, RW6, Q5, T3*	P7, S0, R5, RW5, Q5
<b>Regelmäßige Agglomerate – Typ II</b>						
2022 1DK 07.13	1,5 – 3,0	2,7 – 2,8	0,50	SWARCO SOLIDPLUS 100 300-850 T18	***	
2022 1DK 07.14	1,5 – 3,0	2,7 - 2,8	0,50	SWARCO SOLIDPLUS 50 300-850 T18	P7, S0, R5, RW6, Q5, T3*	P7, S0, R5, RW6, Q5
<b>Glattstrichmarkierung</b>						
<b>Typ II Markierung</b>						
2024 1DK 13.16	3,0	5,55	0,50	SWARCO SOLIDPLUS 100 425-1180 T18 MK30	P7, S1, R5, RW5, Q5, T3*	P7, S1, R5, RW2, Q5

---

\* 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.

\*\*\* es liegt nur die Messwerttabelle der BAST zur Information vor. Der BAST Prüfkörper ist während des RPA-Laufs 07/2022 gebrochen und es konnte daher kein BAST Zeugnis geschrieben werden.

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 ....“ der jeweiligen BAST- Prüfzeugnisse:

- **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
-