



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik

### Anwendungsgebiet

**KSP 120 UNIVERSAL** wird in die Gruppe der umweltfreundlichen, lösemittelfreien, mehrkomponentigen, spritzfähigen reaktiven Systeme eingeordnet.

**KSP 120 UNIVERSAL** besteht aus zwei oder mehreren Komponenten, die durch chemische Reaktionen miteinander reagieren.

**KSP 120 UNIVERSAL** wird durch Airless- und Zerstäubertechnik verarbeitet.

**KSP 120 UNIVERSAL** ist für bituminöse Decken (Gussasphalt, Asphaltbeton) und auch für Betondecken geeignet.

**KSP 120 UNIVERSAL** wurde auf der Rundlaufprüfanlage (RPA) der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) geprüft.

**KSP 120 UNIVERSAL** wird als **Typ I - Markierung** und als **Typ II - Markierung** mit erhöhter Nachsichtbarkeit bei Nässe appliziert.

**KSP 120 UNIVERSAL** wurde bei der Bundesanstalt für Straßenwesen als Markierungssystem mit der Limboplast D480 Struktur und als mehrschichtiges System geprüft.

**KSP 120 UNIVERSAL** ist zum **universellen** Einsatz mit **allen** zur Zeit üblichen Applikationstechniken für Kaltspritzplastiken geeignet (System 98:2, System 1:1, offenes System mit Reaktivperlen).

### Technische Daten

**Standardfarbton:** weiß  
andere Farbtöne auf Anfrage

**Dichte:** ca. 1,58 kg/l

**Aushärtezeit / Überfahrbarkeit:**

Die in den Prüfberichten der BASt (siehe Tabelle 1) ausgewiesenen Aushärtezeiten sind Laborwerte, die in der Praxis in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windverhältnisse), des Materials, der Schichtdicke und der Untergründe abweichen können. Die Markierungen müssen grundsätzlich vor der Freigabe für den Verkehr auf Überfahrbarkeit geprüft werden.

**Topfzeit:** mind. 5 min.

**Lagerstabilität:** mind. 6 Monate  
(ungemischt in frostfreien, nicht überhitzten Räumen und in verschlossenen Originalgebinden. Vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost schützen!)

**Standardgebinde:**

Für 2-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL  
Weißblechgebände mit 10/15/25/40 kg Füllgewicht  
Für 3-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL  
weißes Gebinde mit 40 kg Füllgewicht – Komp. A  
blaues Gebinde mit 40 kg Füllgewicht – Komp. B

Container – Füllgewicht auf Anfrage  
Härterpulver (BPO) verpackt in PE-Beuteln.  
Füllmenge entsprechend dem Mischungsverhältnis und dem Füllgewicht der Gebinde.

Flüssighärter im Plastikgebände mit 20 kg Füllgewicht.

Reaktivperlen Typ I / II mit 25 kg Füllgewicht in Papiersäcken.

Nachstreumittel in Papiersäcken mit PE-Einlage mit 25 kg Füllgewicht.

**Kennzeichnung:**

**Achtung:** Die für Kaltspritzplastiken eingesetzten Härtertypen sind organische Peroxide. Sie müssen separat zu den Kaltspritzplastiken in entsprechend dafür vorgesehenen Behältnissen (Spezialkarton und Spezialkisten) abgepackt, transportiert und gelagert werden. Die geltenden Vorschriften und Hinweise für sachgemäßen Transport, Umgang, Lagerung, Erste Hilfe, Toxikologie und Ökologie sind in unseren Sicherheitsdatenblättern ausführlich beschrieben! Die Hinweise auf dem Etikett und in den Sicherheitsdatenblättern sind zu beachten.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

**Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik**

### Technische Daten

Mischungsverhältnisse zu den Applikationstechniken:

Produktname	Art.-Nr.:	Härterart / Technik
<b>2-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL</b> reaktive Komponente B / Stammkomponente Schnell trocknend Verzögernd trocknend	5173Cadox 5173CadoxBr	Flüssighärter / Markiermaschine für System 98 : 2
<b>Mischungsverhältnis: reaktive Komponente B : Flüssighärter = 98 : 2</b> (KSP 120)		

Produktname	Art.-Nr.:	Härterart / Technik
<b>2-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL</b> reaktive Komponente B / Stammkomponente (Sommereinstellung) (Wintereinstellung)	5173RP 5173RPW	Reaktivperlen Typ I und Typ II / mit herkömmlichen Markier- maschinen im offenen System
<b>Mischungsverhältnis: reaktive Komponente B : Reaktivperlen Typ I / II = 1 : 1,25</b> (KSP 120)		

Produktname	Art.-Nr.:	Härterart / Technik
<b>3-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL</b> reaktive Komponente B / Stammkomponente	5173 5173B	Härterpulver / 3-K Spezial- maschine
nicht reaktive Komponente A	5173A	Zugabe von 2 - 4% Härterpulver
<b>Mischungsverhältnis: Komponente A + 2 - 4% Härterpulver : Komponente B = 1 : 1</b> (nicht reaktiv) (BPO) (reaktiv)		

Produktname	Art.-Nr.:	Härterart / Technik
<b>3-K Limboplast KSP 120 UNIVERSAL</b> reaktive Komponente B	5173Norpol 5173NorpolB	Flüssighärter / 3-K Spezial- maschine
nicht reaktive Komponente A	5173NorpolA	Zugabe von 2 - 4% Flüssighärter
<b>Mischungsverhältnis: Komponente A + 2 - 4% Flüssighärter : Komponente B = 1 : 1</b> (nicht reaktiv) (reaktiv)		

Produktname	Art.-Nr.:	Härterart / Technik
<b>2-K Limboplast KSP 120 weiß für Bordsteine</b> reaktive Komponente B / Stammkomponente	5173Pulver	Härterpulver / Handverlegung Spezialanwendungen z.B. für Bordsteinbeschichtung
<b>2-K Limboplast KSP 120 bunt für Bordsteine</b>	51732004Pul orange 51733020Pul rot 51737042Pul grau	
<b>Mischungsverhältnis: Komponente B : Härterpulver = 100 : 1</b> (reaktiv) (BPO)		

In den Monaten Oktober bis April wird witterungsbedingt die KSP 120 UNIVERSAL als Wintereinstellung hergestellt.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik

### Verarbeitungshinweise

**Verarbeitungstemperatur:** mind. + 5°C

**Deckentemperatur:** + 5°C bis + 45°C

**rel. Luftfeuchte:** max. 75%

**(Taupunkttafel beachten!)**

**aufzutragende Schichtdicke:**

ca. 0,3 – 1,2 mm

**theoretischer Verbrauch\*:**

ca. 0,47 – 1,89 kg/m<sup>2</sup>

(Der tatsächliche Verbrauch ist abhängig von der applizierten Schichtdicke, der Art und Beschaffenheit des Untergrundes.)

**Nachstreumittel\*:**

Entsprechend den RPA - Prüfberichten der BAST (siehe Tabelle 1) sind nur die vom Hersteller geprüften Nachstreumittel zu verwenden!

(\* siehe Tabelle „Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch“)

**Vorbereitung der Kaltspritzplastik:**

Bei der **3-K KSP 120 UNIVERSAL** (Mischungssystem 1:1) ist folgendes zu beachten:

1. Bei der Vorbereitung der nichtreaktiven Komponente A werden 2–4 % Härter homogen eingerührt und anschließend in den dafür vorgesehenen Vorratsbehälter A gefüllt. Danach muss der Behälter verschlossen werden, um eventuelle Verunreinigungen mit der Komponente B zu verhindern. Anschließend kann die homogen aufgerührte Komponente B in den dafür vorgesehenem Vorratsbehälter B eingefüllt werden
2. Auf äußerster Sauberkeit bei der Vorbereitung der Komponenten ist zu achten. Kleinste Verunreinigungen / Vermischungen der Komponenten untereinander können zur vorzeitigen Aushärtung führen. Daher sollten auch für die verschiedenen Komponenten jeweils verschiedene Rührwerke bzw. Hilfsmittel eingesetzt werden.
3. Die Komponenten dürfen erst unmittelbar vor der Applikation im Mischrohr zusammengeführt werden. Selbst geringe Vermischungen führen zu vorzeitiger Aushärtung bzw. Maschinenstörung. Auch bei kurzen Stillstandszeiten der Maschine ist es notwendig die Misch- und Spritzvorrichtung kurz mit Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086) durchzuspielen.

4. Die nichtreaktive Komponente A hat eine begrenzte Lagerstabilität / Topfzeit, wenn sie mit dem Härter (Härterpulver oder Flüssighärter) versetzt ist. Daher müssen Restmengen des nicht verarbeiteten, vorgemischten Materials aus der Maschine entfernt werden.

In Abhängigkeit von den Material-, Umgebungs- und Deckentemperaturen können Topf- und Aushärtezeiten stark beeinflusst werden. Bei hohen Temperaturen verkürzen sich die Topf- und Aushärtezeiten, bei niedrigen Temperaturen erhöhen sie sich. Im begrenzten Umfang ist es möglich, durch variieren der zugegebenen Härtermenge die Reaktionszeit zu beeinflussen. Bezogen auf die normale Härterzugabe von 1% sind in Tabelle „Topf-Aushärtezeiten in Abhängigkeit von der Material- und Deckentemperatur“ einige Varianten zur Beeinflussung der Reaktionszeit in Abhängigkeit der zugegebenen Härtermenge und der Temperatur aufgezeigt.

**Achtung:** Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen chemischen Reaktion dürfen 0,5 Gew.-% der Härtermenge nicht unterschritten und 2 Gew.-% der Härtermenge nicht überschritten werden.

Tabelle: Aushärtezeiten von 2-K KSP 120 UNIVERSAL (mit Flüssighärter 98:2) in Abhängigkeit von der Material- und Deckentemperatur

Temp. (°C)	Härtermenge Flüssig / fest (Gew. %)	Härtezeit (min)
0°	2	23
5°	2	15
10°	2	13
15°	2	10
20°	2	9
25°	2	7
30°	2	5
40°	2	4
45°	2	3

**Verdüner:**

**Achtung:** Die KSP 120 UNIVERSAL muss **ohne** Verdünerzusatz verarbeitet werden.

**Reinigung der Geräte und Maschinen:**

Die Reinigung muss unbedingt **vor** der vollständigen Aushärtung des Materials mit Spezialreiniger für Markiermaschinen (Art.-Nr.: 3086) durchgeführt werden.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik

Tel.: +49 (0) 64 32 / 91 84 -0  
Fax: +49 (0) 64 32 / 91 84 -18  
www.limburgerlackfabrik.de  
info@limburgerlackfabrik.de

Limburger Lackfabrik GmbH  
Robert-Bosch-Straße 17  
D - 65582 Diez

### Aushärtezeiten von 3-K KSP 120 UNIVERSAL in Abhängigkeit von der Material- und Decktemperatur

Temp. (°C)	Härtermenge flüssig / fest (Gew. %)*	Härtezeit (min)
0°	4	35
5°	4	30
10°	4	15
15°	4	10
20°	2	6
25°	2	5
30°	2	5
30°	1	8
40°	1	5
45°	1	5

\* bezogen auf nichtreaktive Komp. A

### Aushärtezeiten von 3-K KSP 120 UNIVERSAL in Abhängigkeit von der Temperatur unter Zusatz von Beschleuniger oder Verzögerer.

Temp. (°C)	Härtermenge flüssig / fest (Gew. %)*	Beschleuniger (Gew.%)	Verzögerer (Gew.%)	Härtezeit (min)
0°	2	0,2	-	27
5°	2	0,2	-	22
10°	2	0,2	-	7
15°	2	0,1	-	6
20°	2	-	-	6
25°	2	-	0,1	7
30°	2	-	0,1	6
30°	2	-	0,2	5
40°	2	-	0,2	7
45°	2	-	0,2	7

\* bezogen auf nichtreaktive Komp. A

### Tabelle Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch

Produktbezeichnung	Dichte (kg/l)	Schicht - dicke (mm)	Theoretischer Verbrauch						RPA-Nummer
			(kg/m²)	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)	
				12 cm	15 cm	25 cm	30 cm	50 cm	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,3</b>	0,474	56,88	71,10	118,50	142,20	237,00	
NSM P21 3:1			0,50	60,00	75,00	125,00	150,00	250,00	2001 1DY 04.10
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,4</b>	0,632	75,84	94,80	158,00	189,60	316,00	
NSM P21 3:1			0,32	38,40	48,00	80,00	96,00	160,00	2002 1DY 07.21
NSM Reaktivperlen Typ I			0,78	93,60	117,00	195,00	234,00	390,00	2002 1DY 07.23
<b>KSP 120 Injektion</b>	1,58	<b>0,4</b>	0,632	75,84	94,80	158,00	189,60	316,00	
Injektion Meg. 0,6-1,5									
KT14 3:1			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	2006 1DY 06.13
NSM P21 3:1			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,5</b>	0,790	94,80	118,50	197,50	237,00	395,00	
NSM P21 3:1			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	2002 1DY 07.22
NSM Meg. 0,6-0,8 KT18			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	2002 1DY 07.16
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	2002 1DY 06.18
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	2004 1DY 06.08
NSM Reaktivperlen Typ II			1,20	144,00	180,00	300,00	360,00	600,00	2002 1DY 06.23
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,45	54,00	67,50	112,50	135,00	225,00	2005 1DY 09.08
NSM P21 3:1			0,70	84,00	105,00	175,00	210,00	350,00	2006 1DY 06.11
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
NSM Elemente Plus /			0,15	18,00	22,50	37,50	45,00	75,00	2005 1DY 08.01
NSM Megalux 0,6-0,8			0,50	60,00	75,00	125,00	150,00	250,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
MX15K15plus9spots			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	2004 1DY 06.18
NSM Spot20 MX40 T18			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	2006 1DY 06.10



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

**Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik**

Tel.: +49 (0) 64 32 / 91 84 -0  
Fax: +49 (0) 64 32 / 91 84 -18  
www.limburlackfabrik.de  
info@limburgerlackfabrik.de

**Limburger Lackfabrik GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 17  
D - 65582 Diez

**Tabelle Theoretischer Material- und Nachstromittelverbrauch**

Produktbezeichnung	Dichte (kg/l)	Schicht- dicke (mm)	Theoretischer Verbrauch					RPA-Nummer	
			(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/km) 12 cm	(kg/km) 15 cm	(kg/km) 25 cm	(kg/km) 30 cm		(kg/km) 50 cm
<b>KSP 120 Injektion</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
Injektion Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	2005 1DY 09.09
NSM P21 3:1			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,7</b>	1,106	132,72	165,90	276,50	331,80	553,00	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,70	84,00	105,00	175,00	210,00	350,00	2001 1DY 03.08
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,75</b>	1,185	142,20	177,75	296,25	355,50	592,50	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	2005 1DY 09.07
<b>Limboplast KSP 120 UNIVERSAL zweischichtig 0,5 / 0,7 mm</b>									
<b>KSP 120 UNIVERSAL 1. Schicht</b>	1,58	<b>0,5</b>	0,790	94,80	118,50	197,50	237,00	395,00	2002 1DY 06.22
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL 2. Schicht</b>	1,58	<b>0,7</b>	1,106	132,72	165,90	276,50	331,80	553,00	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	
<b>Limboplast KSP 120 UNIVERSAL zweischichtig 0,6 / 0,6 mm</b>									
<b>KSP 120 UNIVERSAL 1. Schicht</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	2002 1DY 06.21
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL 2. Schicht</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	
<b>Limboplast KSP 120 UNIVERSAL zweischichtig 0,6 / 0,5 mm</b>									
<b>KSP 120 UNIVERSAL 1. Schicht</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	2004 1DY 06.05
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL 2. Schicht</b>	1,58	<b>0,5</b>	0,790	94,80	118,50	197,50	237,00	395,00	
NSM Meg. 0,6-1,5 KT14			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	
<b>Limboplast KSP 120 UNIVERSAL im System mit Limboplast D480 Struktur als Sanierung</b>									
<b>D480 Struktur</b>	1,93	<b>1,5-3,0</b>	2,20	264,00	330,00	550,00	660,00	1100,00	2000 1DK 02.14
			2,80	336,00	420,00	700,00	840,00	1400,00	
NSM Meg. 0,6-0,8 KT18			0,55	66,00	82,50	137,50	165,00	275,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,6</b>	0,948	113,76	142,20	237,00	284,40	474,00	
NSM P21 3:1			0,60	72,00	90,00	150,00	180,00	300,00	

Die Ausführungen dieser Information entsprechen unseren besten Kenntnissen und Erfahrungen. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Wir geben sie ohne Verbindlichkeit weiter, auch im Bezug auf etwa bestehende Schutzrechte Dritter. Die Eignung für den vorgesehenen Einsatzzweck ist vor der Benutzung vom Verwender selbstverantwortlich zu prüfen.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik

**Tabelle Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch**

Produktbezeichnung	Dichte (kg/l)	Schicht- dicke (mm)	Theoretischer Verbrauch					RPA-Nummer	
			(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)		
				12 cm	15 cm	25 cm	30 cm	50 cm	
<b>Limboplast D480 Struktur im System mit Limboplast KSP 120 UNIVERSAL als Sanierung</b>									
<b>Limboplast D480 Struktur</b>	1,93	1,5-3,0	2,20	264,00	330,00	550,00	660,00	1100,00	Noch nicht geprüft
			2,80	336,00	420,00	700,00	840,00	1400,00	
NSM P21 ohne Griffigkeitsmittel			0,40	48,00	60,00	100,00	120,00	200,00	
<b>KSP 120 UNIVERSAL</b>	1,58	0,3	0,474	56,88	71,10	118,50	142,20	237,00	
NSM P21 ohne Griffigkeitsmittel			0,24	28,80	36,00	60,00	72,00	120,00	
<b>Limboplast KSP 120 UNIVERSAL im System mit Limboplast D480 Struktur als weißer Unterstrich</b>									
<b>KPS 120 UNIVERSAL</b>	1,58	<b>0,4</b>	0,632	75,84	94,80	158,00	189,60	316,00	2002 1DK 06.03
NSM P21 3:1			0,32	38,40	48,00	80,00	96,00	160,00	
<b>D480 Struktur</b>	1,93	<b>1,5-3,0</b>	2,20	264,00	330,00	550,00	660,00	1100,00	
			2,80	336,00	420,00	700,00	840,00	1400,00	
NSM Meg. 0,6-0,8 KT18			0,32	38,40	48,00	80,00	96,00	160,00	

## Hinweise für die Applikation

### Untergrund/Untergrundvorbereitung

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 Probebeschichtungen/ Haftungsproben durchgeführt werden. Altmarkierung sollten idealerweise durch geeignete mechanische Verfahren entfernt werden.

### Beton oder zementgebundene Untergründe

Die haftungsstörenden Oberflächenbestandteile (Feinmörtelschicht / Betonschlemme) bei neuen Decken müssen durch geeignete Verfahren (z.B. Wasserhochdruck, Feinfräsen o.ä.) entfernt werden.

Vor der Applikation mit der KSP 120 UNIVERSAL können der Beton bzw. die zementgebundenen Untergründe (auch Verbundsteinpflaster) mit entsprechenden Grundierungen z.B. mit **der 2-K EP-Grundierung** (Art.-Nr.: 8609000) oder **der 2-K Grundierung B71 für Beton** (Art.-Nr.: 8010), vorbehandelt werden. Gleichzeitig wird dabei einer möglichen Blasenbildung vorgebeugt, die bei Applikationen ohne Grundierung auf Betondecken auftreten können.

Wichtig ist hierbei eine ausreichende Benetzung der Betonoberfläche mit den Grundierungen, um eine optimale Haftung der Kaltspritzplastik zum Beton zu erreichen.

Der Verbrauch an Grundierung ist abhängig von der Porosität des Betons und kann daher unterschiedlich ausfallen. Die Feuchtigkeit des Betons darf beim Markieren nicht höher als 4% sein. Bituminöse Untergründe

Alle losen Bestandteile, z.B. Splitt, sind zu entfernen. Die auf der Oberfläche vorhandenen Fluxöle auf neuen bituminösen Decken sind für Folgeanstriche haftungsstörend, bzw. können zu Verfärbungen der Markierung führen.

Da ein mechanisches Entfernen kaum möglich ist, sollte der Untergrund 4-8 Wochen unter Verkehr liegen, bzw. die Erstmarkierung aus Farbe als Verkehrsfreigabemarkierung gemäß ZTV M 02 (Ziff. 2 Seite 9) aufgebracht werden. Vor dem Aufbringen der endgültigen Markierung ist eine Haftungsprüfung erforderlich.

### Pflasteruntergründe

Natur-, Kunststein- und Verbundsteinpflaster stellen in sich bewegliche Untergründe dar.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik

### Hinweise für die Applikation

Daher müssen zur Verbesserung der Haltbarkeit vor der Applikation mit KSP 120 UNIVERSAL auf Pflastergründen entsprechende Vorbehandlungen vorgenommen werden.

#### Verbundsteinpflaster

Die zu applizierende Fläche sollte mit **2-K Grundierung B71 für Beton** (Art.-Nr.: 8010) grundiert werden. Anschließend kann die Applikation mit KSP 120 UNIVERSAL in den geforderten Schichtdicken erfolgen.

#### Natur- oder Kunststeinpflaster

Die zu applizierende Fläche sollte mit **2-K Grundierung B55 für Pflaster** (Art.-Nr.: 8011) grundiert werden. Anschließend kann bei Erfordernis **Pflaster-Ausgleichsmörtel** (Art.-Nr.: 5232...) flächendeckend aufgetragen werden, so dass eine gleichmäßige, ebene Fläche entsteht. sein.

Die Pflaster-Ausgleichsmörtelfläche sollte ca. 2 – 3 cm größer als die zu applizierende Markierung (Strich, Zeichen...).

Nach der Aushärtung des Pflaster-Ausgleichsmörtels kann die Applikation der KSP 120 UNIVERSAL in der geforderten Schichtdicke erfolgen (nähere Hinweise siehe entsprechende Technische Informationen zur 2-K Grundierung B55 für Pflaster und Pflaster-Ausgleichsmörtel).

Im Fall von Rissbildungen / Abplatzungen durch die Relativbewegung der Pflasteruntergründe mit eventuell fortschreitendem Verschleiß am Riss wird keine Gewährleistung übernommen.

#### Kunsthartzböden

Für die Applikation auf Kunsthartzböden sind unter der Rubrik „Sonderprodukte - Hallenmarkierungen“ geeignete Produkte auszuwählen.

**Hinweis:** Für großflächige Beschichtungen ist die KSP 120 UNIVERSAL nicht geeignet.

### Applikationsverfahren

Maschinell mit handelsüblichen Markiermaschinen (2-K und 3-K). Die genauen Maschineneinstellungen sind von den Applikationsbedingungen und vom Maschinentyp abhängig und sind entsprechend den Hinweisen des Maschinenherstellers vorzunehmen.

#### 1) 3-K System (1:1)

Handelsübliche 3-K Spezialmarkiermaschine, wo Komponente B und Komponente A mit Härter in separate Vorratsbehälter der Maschine eingefüllt sind. Die beiden Komponenten werden in einem kontinuierlichen Mischprozess in einem Statikmischer gemischt und über Airlesszerstäubung verspritzt. In den noch nassen Film werden die entsprechenden Nachstreumittel in der geforderten Menge nachgestreut.

#### 2) 98:2 – System

Handelsübliche Spezialmarkiermaschine für 98:2 – Systeme mit Flüssighärter. Die reaktive Komponente B im Vorratsbehälter wird mit Flüssighärter im Mischrohr gemischt und verspritzt. In den noch nassen Film werden die entsprechenden Nachstreumittel in der geforderten Menge nachgestreut.

#### 3) Offenes System mit Reaktivperlen Typ I und Reaktivperlen Typ II

Die reaktive Komponente B wird mit handelsüblichen Farbspritzmaschinen bzw.

Handspritzpistolen, Pinsel oder Rollen in der geforderten Schichtdicke (Typ I Markierungen bis max. 0,4 mm; Typ II Markierungen bis max. 0,6 mm) verspritzt. In den noch nassen KSP - Film werden sofort die Reaktivperlen Typ I oder Typ II im Verhältnis 1:1,25 nachgestreut.

**Achtung:** Eine gleichmäßige Schichtdicke und eine gleichmäßige satte Überdeckung der applizierten Markierung mit den Reaktivperlen ist zwingend erforderlich, um Aushärtungsstörungen zu vermeiden.

Die Nachstreumittelinrichtungen sind so einzustellen, dass die geforderte Menge an Reaktivperlen auch mit der applizierten KSP 120 UNIVERSAL chemisch reagieren kann und nicht teilweise verweht oder neben den Strich gestreut wird.

Bei der Verarbeitung der KSP 120 UNIVERSAL braucht keine Topfzeit beachtet zu werden, so dass sie auch für Handarbeiten geeignet ist. Das offene System ist jedoch sehr sensibel und anfällig bei der Verarbeitung bei hohen und niedrigen Material- und Deckentemperaturen. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass die KSP 120 UNIVERSAL offenes System nur im Temperaturbereich von +10°C bis +35°C verarbeitet werden sollte.



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

**Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik**

### Applikationsverfahren

Bei zu hohen Temperaturen reagieren die Reaktivperlen sofort an der Oberfläche der KSP 120 UNIVERSAL und dringen nicht mehr in ausreichenden Mengen in die tieferen Schichten des applizierten Filmes ein. Mit der Folge, dass sich eine ausgehärtete obere Schicht von der weicheren unteren Schicht abtrennen und abziehen lässt. Bei niedrigen Temperaturen kann es ebenfalls zu Aushärtungsstörungen kommen, da der Anteil der Reaktivperlen zu gering für diesen Temperaturbereich ist.

Darüber hinaus darf die angegebene maximale relative Luftfeuchtigkeit nicht überschritten werden, da es sonst zu starken Gelbverfärbungen der Oberfläche (BPO – Anlagerungen an den Reaktivperlen) kommt. Diese Gelbverfärbung fährt sich jedoch unter Verkehr wieder ab. Bei allen Applikationsverfahren ist auf eine gleichmäßige Material- und Nachstreumittelverteilung über die gesamte applizierte Fläche zu achten. Schichtdicken und Nachstreumittelmen gen sind einzuhalten.

(siehe Tabelle „Theoretischer Material- und Nachstreumittelverbrauch“)

**Tabelle 1: RPA – Prüfberichte der BAST**

Prüfbericht – Nr.	Schichtdicke	Perlenmenge und Typ	verkehrstechnische Eigenschaften
2001 IDY 04.10	0,3 mm Typ I	500 g/m <sup>2</sup> P21 3:1	P5, S1, R4, Q4, T3*, (Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDY 07.21	0,4 mm Typ I	320 g/m <sup>2</sup> P21 3:1	P7, S2, R4, Q4, T3*, (Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDY 07.23	0,4 mm Typ I	780 g/m <sup>2</sup> Reaktivperlen Typ I 3:1	P7, S1, R3, Q4, T2*, (Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDY 07.16	0,5 mm Typ I	400 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-0,8 KT18 3:1	P5, S1, R5, Q4, T3*, (Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDY 07.22	0,5 mm Typ I	400 g/m <sup>2</sup> P21 3:1	P7, S1, R4, Q4, T3*, (Q5 <sup>2</sup> )
2006 IDY 06.11	0,6 mm Typ I	700 g/m <sup>2</sup> P21 3:1	P7, S1, R3, Q5, T2*
2002 IDY 06.18	0,6 mm Typ II	600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S1, R5, RW3, Q4, T3*, (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )
2004 IDY 06.08	0,6 mm Typ II	600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S1, R3, RW4, Q5, T2*
2005 IDY 09.08	0,6 mm Typ II	450 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S1, R3, RW4, Q5, T2*
2004 IDY 06.18	0,6 mm Typ II	400 g/m <sup>2</sup> MX15K15plus9spots	P7, S1, R4, RW4, Q5, T2*
2006 IDY 06.10	0,6 mm Typ II	600 g/m <sup>2</sup> Spot 20 MX 40 T 18	P7, S2, R4, RW3, Q5, T2*
2005 IDY 08.01	0,6 mm Typ II	150 g/m <sup>2</sup> Elemente Plus + 500 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-0,8	P7, S2, R5, RW4, Q5, T2*
2002 IDY 06.23	0,6 mm Typ II	1200 g/m <sup>2</sup> Reaktivperlen Typ II 3:1	P7, S1, R4, RW3, Q4, T2*, (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )
2001 IDY 03.08	0,7 mm Typ II	700 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P6, S1, R3, RW4, Q5, T3*
2005 IDY 09.07	0,75 mm Typ II	600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S2, R3, RW4, Q5, T2*
2006 IDY 06.13	0,4 mm (nass) (>0,6 mit Inj.) Typ II	400 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1 Injektion 400 g/m <sup>2</sup> P21 3:1 nachgestreut	P7, S2, R4, RW2, Q5, T2
2005 IDY 09.09	0,6 mm (nass) (1,6 mm mit Inj.) Typ II	400 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1 Injektion 400 g/m <sup>2</sup> P21 3:1 nachgestreut	P7, S1, R3, RW2, Q5, T2
2002 IDY 06.22	0,5 + 0,7 mm Typ II	400+600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S2, R4, RW3, Q4, T3*, (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDY 06.21	2 x 0,6 mm Typ II	400+600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S1, R4, RW3, Q4, T3*, (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )
2004 IDY 06.05	0,6 + 0,5 mm Typ II	400+600 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-1,5 KT14 3:1	P7, S1, R4, RW4, Q5, T2*
2000 IDK 02.14 System mit D480	max. 3mm + 0,6 mm KSP 120	550 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-0,8 KT18 3:1 + 600 g/m <sup>2</sup> P21 3:1	P7, R3, RW3, Q4, T3* (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )
2002 IDK 06.03 System mit D480	0,4 mm im System mit D480	320 g/m <sup>2</sup> P21 3:1 320 g/m <sup>2</sup> Meg. 0,6-0,8 KT18 3:1	P7, R4, RW3, Q4, T3* (RW4 <sup>2</sup> , Q5 <sup>2</sup> )

LGA – Prüfnummer für Mustergleichheitsprüfung: BP 0151011 für Prüfberichte der BAST vor 2000.

Ab 2000 wird die Urmusterprüfung zur Mustergleichheit bei der BAST durchgeführt und i.d.R. unter Punkt 3.3 im Prüfzeugnis protokolliert.

\*Die ausgewiesene Trocknungszeit ist ein Laborwert und kann sich in Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen ändern.

<sup>2</sup> Neueinteilung in der zukünftigen Freigabeliste der BAST gemäß DIN EN 1436

**Tabelle 2: Vorhandene Praxisbewährungsberichte der DSGS**

Bericht – Nr.	Strecke	Liegedauer	Schichtdicke	Perlentyp	verkehrstechnische Eigenschaften
7119	B 167	12 Monate	0,7 mm Leitl./Rand	Meg. 0,6-1,5 KT 14	Q3, R4, RW3, S2
71531	A3/A81	12 Monate	2 x 0,6 mm Rand	Reaktivperlen Typ II	Q3, R4, RW2, S1



## Limboplast KSP 120 UNIVERSAL

Art.-Nr.: 5173...

**Reaktive Systeme  
Kaltspritzplastik**

**Tabelle 3: Gewährleistung nach Konditionenkartellvertrag vom 09. Dezember 2002**

0,3, 0,4, 0,5 mm Typ I	0 – 4.500 DTV	4.501 – 15.000 DTV	> 15.000 DTV
selten überfahren*	S1, T2-T5***, Q3-Q4, R3	S1, T2-T5***, Q3-Q4, R3	S1, T2-T5***, Q3-Q4, R3
häufig überfahren*	S1, T2-T5***, Q3-Q4, R3	/	/
ständig überfahren*	/	/	/

0,6 mm Typ I	0 – 4.500 DTV	4.501 – 15.000 DTV	> 15.000 DTV
selten überfahren*	S1; T2-T5***; Q3-Q4, R3	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3
häufig überfahren*	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3	/
ständig überfahren*	/	/	/

0,6, 0,7, 0,75, 0,6 + 0,5, 0,6 + 0,6, 0,5 + 0,7 mm Typ II	0 – 4.500 DTV	4.501 – 15.000 DTV	> 15.000 DTV
selten überfahren*	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3, RW2	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3, RW2	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3, RW2
häufig überfahren*	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3, RW2	S1; T2-T5***; Q3-Q4; R3, RW2	/
ständig überfahren*	/	/	/

\* Einordnung gem. ZTV M 02

\*\*\* Trocknungszeit abhängig von klimatischen Bedingungen, Schichtdicke und Deckentemperatur

Diese zugesicherten Eigenschaften gelten nur unter verkehrstypischen Belastungen durch frei rollenden Verkehr und unter Einsatz der von der Limburger Lackfabrik GmbH empfohlenen und geprüften Systeme unter Beachtung der jeweiligen Verarbeitungshinweise.

Ausgeschlossen sind Gewährleistungen in folgenden Fällen:

- 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
- Unzureichende Reinigung der Untergründe, verursacht durch Umwelteinflüsse (siehe Allgemeine Hinweise zu den Technischen Informationen)
- bei Verarbeitung der Markierungsstoffe abweichend von den Festlegungen der Technischen Information
- außerhalb des Gewährleistungszeitraumes lt. ZTV M 02

Gewährleistungen im System mit Verkehrsfreigabemarkierungen gemäß ZTV M 02 Punkt 9 werden nur übernommen wenn:

- für Verkehrsfreigabemarkierung und endgültige Markierung ausschließlich Materialien von der Limburger Lackfabrik GmbH zum Einsatz kommen, die als Markierungssystem geprüft wurden.
- zwischen Applikation der Verkehrsfreigabemarkierung und der endgültigen Markierung (bei spritzbaren Systemen) nicht mehr als 3 Monate liegen
- die Verkehrsfreigabemarkierung zum Zeitpunkt der Applikation mit der endgültigen Markierung funktionstüchtig ist und durchgeführte Haftungsproben keine Einschränkungen ergaben (Haftungsproben der Verkehrsfreigabemarkierung sind zwingend erforderlich).
- als endgültige Markierung mindestens eine Kaltspritzplastik mit einer Mindestdicke von 0,5 mm als TypI – Markierung bzw. eine Kaltplastik (glatt, profiliert, strukturiert) mit einer Mindestdicke von 3 mm als TypII – Markierung zum Einsatz kommen.