

SWARCO

DAMP'N'DRY



Et system for legging av termoplastiske vegmerkematerialer på fuktig underlag

SWARCO i Recklinghausen



SWARCO VESTGLAS

Vestische Strahl- und Reflexglas GmbH

Rumplerstr. 12, D-45659 Recklinghausen

Tel.: +49-2361-6094-0, Fax: +49-2361-32167

office.vestglas@swarco.com

www.swarco.com

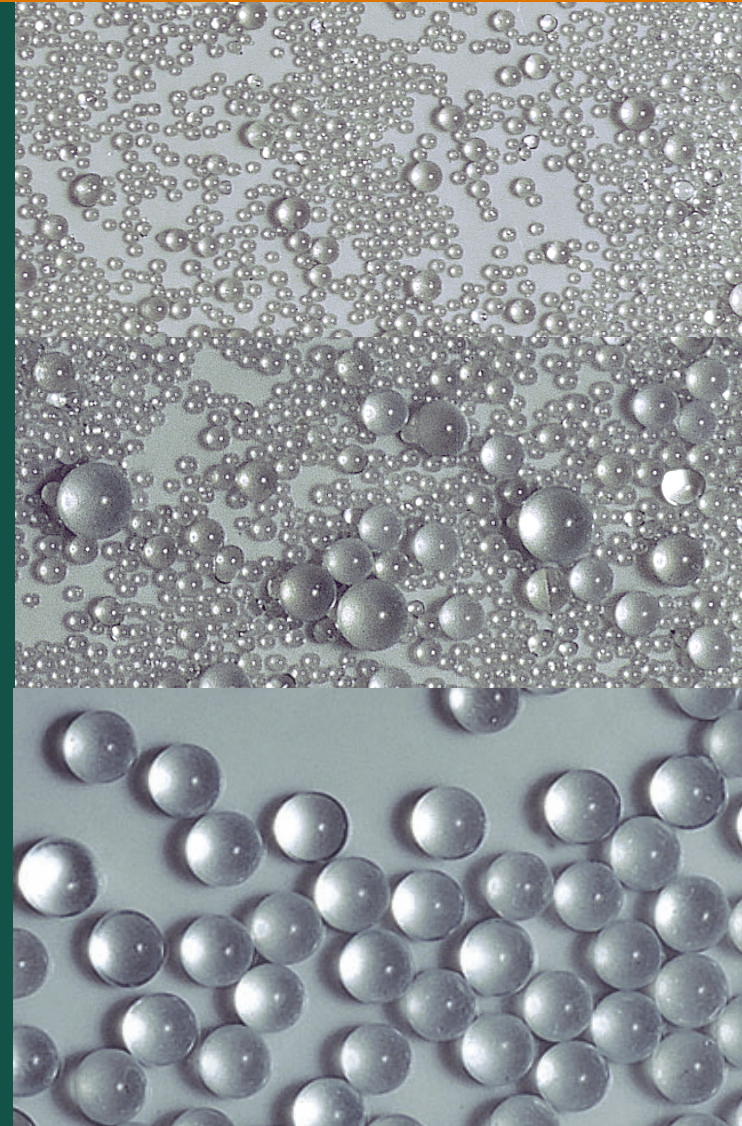
SWARCO VESTGLAS-Fakta

- Medlem av SWARCO-Gruppen siden 1978
- Største glassperleprodusenten i SWARCO-familien
- Termoplastfabrikk og prefabriserte termoplastsymboler på samme område
- Hovedmarkeder: D, Skandinavia, Benelux, Frankrike, UK



SWARCO-Glassperle-sortiment

- **SWARCOFLEX**
 - Standard glassperle blandinger fra ca. 0,1 til 0,8 mm
- **SWARCOLUX**
 - Glassperleblandinger av vanlige SWARCOFLEX og MEGALUX-PERLER®, i størrelser fra ca. 0,1 til 1,3 mm
- **MEGALUX-BEADS®**
 - „Super – runde“ glassperler fra ca. 0,6 til 1,5 mm; Rundhet >95%
- **SWARCO No. 1 BEADS = skreddersydde blandinger etter kundekrav/spesifikasjoner**



SWARCO-Glassperle – nyhet i sortiment

Høy indeks perler (High Index > 1,93)

- Meget rene, runde og høyreflekterende perler fra Swarco Amstetten
- Brytningsindeks meget høy > 1.93
- 98% rundhet
- produseres fra 0,045 til 0,8 mm
- For trykking på tekstiler, skiltfolier og i Swarco No 1-glassblandinger

plus9beads®

the art of high index

SWARCO DAMP'N'DRY

SYSTEM COMPONENTS / *BYGGEKLOSSER SYSTEM*

primer



SWARCO

DAMP'N'DRY

SYSTEM

swarco

no.1 beads

Termoplastisk
V.M. material

SWARCO DAMP'N'DRY

COMPONENT FEATURES

Egenskaper Byggekløsser

- **primer**

- to be applied at 0,1 - 0.15 mm layer thickness
- epoxy-based
- water-soluble
- heat-reactive
- for concrete and bituminous surfaces

- *Primer*

- *Legges med 0,1 - 0,15 mm tykkelse*
- *På vannbasert Epoksy-basis*
- *Tynnes/rengjøres m. vann*
- *Reagerer under påvirkning av varme*
- *Egnet for alle typer vegdekker og underlag*

SWARCO DAMP'N'DRY

COMPONENT FEATURES

- **thermoplastic**
 - Spray, screed and extrusion application
 - 0.6 – 3 mm thickness
 - Modified types for Nordic climate available
 - with adhesion promoter for use with primer

EGENSKAPER BYGGEKLOSSER

- *Termoplastiske V.M.M.*
 - *Spray, ekstrudering og håndlegging*
 - *Tykkelser fra 0,6 – 5 mm*
 - *Tilpasset piggdekk og nordiske forhold*
 - *Tilsatt vedheftsforbedrere for bedret kompatibilitet med primer*

SWARCO DAMP'N'DRY

COMPONENT FEATURES

- **swarco no. 1 beads**
 - highly reflective glass bead composition
 - size and coating individually designed and tailor made to the marking material
 - quality far above national and international standards

Egenskaper Byggeklusser

- *swarco no. 1 refleksmiddel blandinger*
 - *Kvailtets refleksmiddel - blandinger evt. med friksjonsmiddel og +9*
 - *Siktekurve og coating tilpasset kundekrav og nasjonale spesifikasjone*
 - *Kvalitet ligger langt over alle nasjonale spesifikasjoner*

SWARCO DAMP'N'DRY

ADVANTAGES SYSTEM

- extended time-frame for striping (15.12?)
- system can be used on moist road surfaces
- system can be applied at low ambient temperatures (down to 5°C)
- priming and marking in the same operation
- high application speed with spray thermoplastic (20 km/h)
- economical use of primer with layer thickness of 0.1 – 0.15 mm

SYSTEMFORDELER D&D

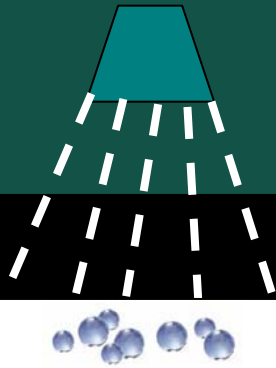
- *Utvidelse av vegmerkesesongen (+5 grader = 15.12?)*
- *Systemet kann brukes på fuktig vei og dermed øke antall „merke“dager pr sesong*
- *Kan benyttes i temperaturer ned til + 5°C*
- *Primer og merkematerial legges ut i samme arbeidsoperasjon*
- *Kan legges uten reduksjon av leggehastigheten (spray i 20 km/t+)*
- *Økonomisk i bruk med sjikttykkelse 0,1 – 0,15 mm*

SWARCO DAMP'N'DRY

APPLICATION / PÅFØRING

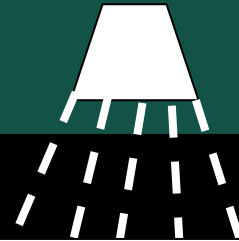
3.

Swarco no. 1 beads



2.

Termo 0,6 – 5 mm

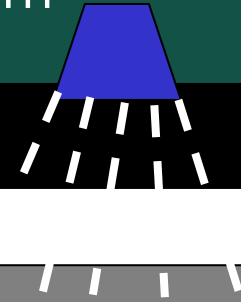


0.6 - 1.2 mm film

0.15 mm film

1.

D&D primer 01-0,15 mm



SWARCO DAMP'N'DRY

Vedheftstesting i lab.

Swarco

März - April 2006

Feld-Nr.:	Betonplatten		Menge Wasser	Asphalt (Alt)		
	Primer	01.04.2006 2 Tage		Primer	30.03.2006 2 Tage	11.04.2006 14 Tage
1	---	3,94	(Vorgabe)	---	1,42	2,24
2	122 g/m ²	3,50		112 g/m ²	2,10	2,49
3	117 g/m ²	2,67	50 g/m ²	96 g/m ²	1,75	2,10
4	137 g/m ²	2,67	100 g/m ²	104 g/m ²	1,49	2,01
5	133 g/m ²	2,64	150 g/m ²	112 g/m ²	1,42	1,63
6	133 g/m ²	1,91	200 g/m ²	116 g/m ²	1,12	1,55
7	126 g/m ²	2,15	250 g/m ²	144 g/m ²	0,73	1,16
8	136 g/m ²	1,61	300 g/m ²	152 g/m ²	0,37	0,76

N/mm²

N/mm²

N/mm²

Testutlegging i Degernes / Norge 2006

- Ekstrudert 3 mm 26. September 2006
- + 16°C, lettere overskyet og noe sol (dessverre ikke regn)
- Nylagt, grovt bitumenrikt dekke med grovt agregat. På grunn av manglende nedbør ble underlaget fuktet med sprøyteustyr
- Test på ca 2x 4km vei,
 - 500m fuktet med ca 200 g vann/m² og primet.
 - 800m tørr asfalt primet
 - 2x20 meter fuktet ekstremt og primet
 - 20 m fuktet uten primer
 - 60 m gammel markering våt og tørr ble primet og 60 meter ikke primet før 3 mm ekstrudert materiale lagt

2 timer etter utlegging



Fuktet underlag
Allerede asfaltrester
som følge av herding/liming
På undersiden av linjen.

Nylagt primer er hvit,
men blir fargeløs etter
utherding
(bedre kontrast)

Test i Trøndelag / Norge: 1,5 mm-spray lagt i regnvær høsten 06 uten D&D-primer



VIDEO DEMONSTRASJON



0,7 mm-spray lagt i regnvær med D&D - Primer høsten 06



Demonstrasjon Hofmann maskin med D&D februar 2007 i Tyskland



D&D + MULTI DOT Tyskland februar 07

-1 gr C



SWARCO-glassperle-innovasjon

plus9spots®

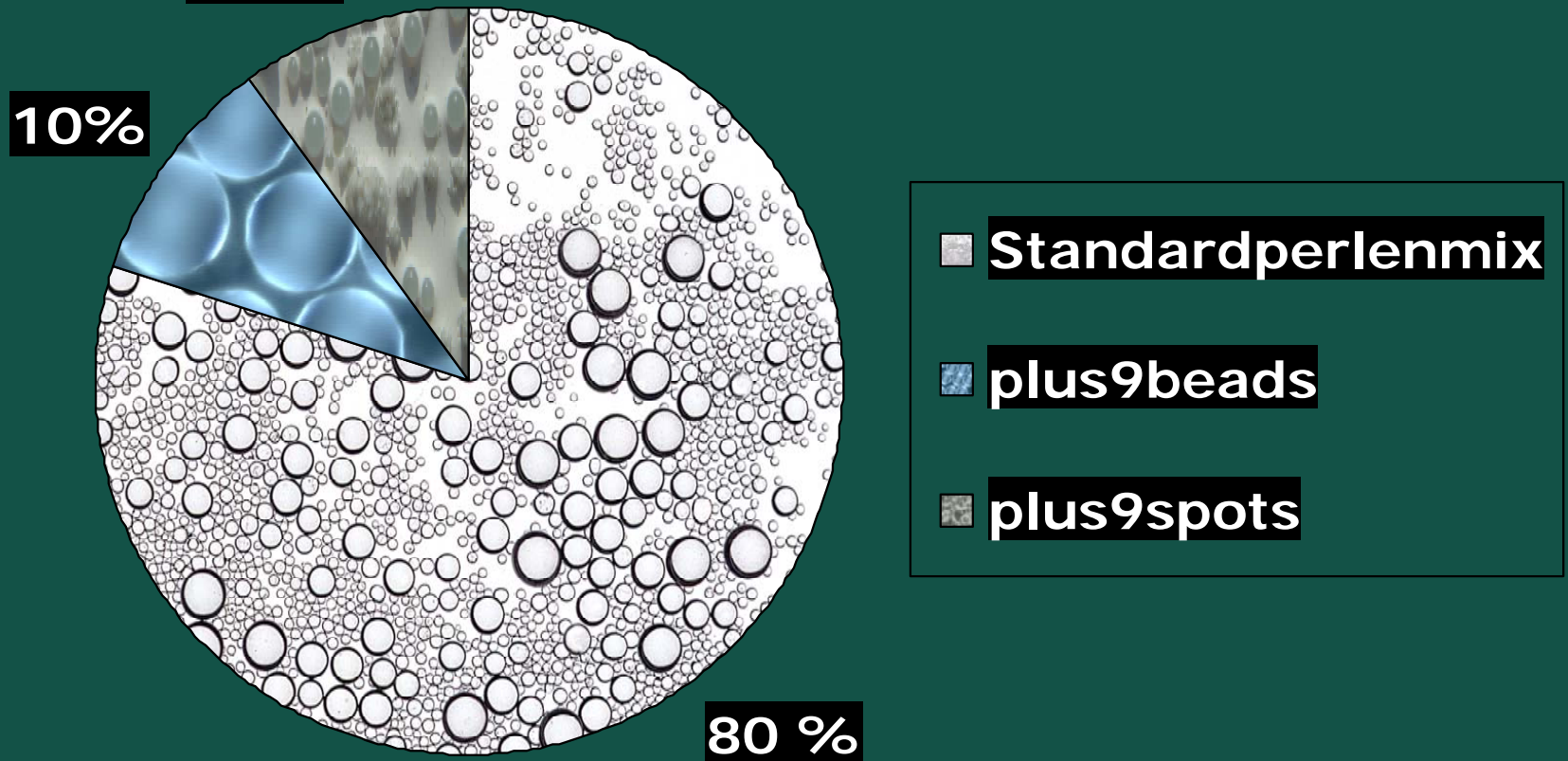
the art of high index

- Høy indeks „satelitt“-teknologi med ny plastkjerne +9 perler uavhengig av innsynking i merkematerialet
- 5x høyere refleksjonsnegenskaper
- Enn vanlige super perler
- en SWARCO-innovasjon



Test med super reflekterende vegmerkesystem

- Merkemateriale: Termoplast - gul, ekstrudert nordisk type
- Drop on s **10 %**n:



Retrorefleksjonsverdier gule linier på over 400 mcd

Gjennomsnitt: 316 mcd målt med Ecodyn høst 06



Rv109 Hp3 Nylagt midtlinje ved Borg Senter



60 MC våt/180 - 220 tørr/m salt 26.11.06
etter 4 uker m. pigg

— M (mot km) — M (med km)



PROBLEM!!!!!!?

Analyses report:

samples:	15 samples of glass beads; sent on 28.04.2006 via Post
order:	on 27.04.2006 (Fr. Jauk)
analysed parameters	Chromium oxide, Arsenic, Cadmium oxide, Antimony oxide, Lead oxide
sample preparation:	The samples have been milled to a grain size <0,1mm. Each sample has been decomposed 3 times by microwave assisted dissociation at 210 ° with HNO ₃ /HF
analysing method:	ICPMS (Agilent 7500)
remark:	all samples were undergoing a complete dissociation process

sample	Chromium	Arsenic	Cadmium	Antimony	Lead
	Cr ₂ O ₃	As ₂ O ₃	CdO	Sb ₂ O ₃	PbO
mg/kg					
Amstetten, Swarco, 2006, 100-600µm	10,8 ± 6	6,3 ± 0,4	<1	40 ± 2	8,0 ± 0,5
Russia, Weissker, 400-850µm	89 ± 2	1,3 ± 0,1	<1	<1	12 ± 1
Russia, Weissker, 100-600µm	50 ± 2	< 1,3	<1	<1	2,5 ± 0,1
Saudi Arabia, Raswa Co. Ltd, AASHTO type II	54 ± 3	2,1 ± 0,1	<1	<1	5,8 ± 0,1
Saudi Arabia, Raswa Co. Ltd, BS type B	73 ± 3	3,6 ± 0,3	<1	<1	14 ± 1
China, SiChuan JiangYou JinYuan, BS type B	38,0 ± 0,3	4,8 ± 0,1	<1	<1	7,3 ± 0,1
China, XiangDa glass beads, BS type B	49,7 ± 0,4	1720 ± 30	6,7 ± 0,1	350 ± 4	754 ± 9
China, QingHuangDao JingRi, BS type B	24,8 ± 0,4	33,8 ± 0,4	<1	12,0 ± 0,4	9,3 ± 0,2
China, LiaoNan Ind., BS type B	37 ± 3	160 ± 3	<1	46 ± 1	13,0 ± 0,6
China, HeBei Gu'an County Hua Yu, BS type B	29 ± 2	3240 ± 40	11,4 ± 0,2	770 ± 10	360 ± 10
China, Daqing Shengli , granulate 170-250µm	51 ± 3	2,8 ± 0,4	<1	<1	4,1 ± 0,1
China, Langfang Changfeng, beads 100-850, mixed with granulate 1:1	47 ± 2	405 ± 7	1,5 ± 0,1	76,6 ± 0,1	121 ± 3
China, YongQing Chi Ye, BS type B	38 ± 1	890 ± 10	5,0 ± 0,1	297 ± 2	113 ± 4
China, SanLian glass beads, BS type B	35 ± 4	415 ± 7	<1	210 ± 4	410 ± 10
China, Daqing Shengli , BS type B	23,4 ± 0,4	3880 ± 80	17,1 ± 0,2	800 ± 10	141 ± 3

THANKS
for your attention!

TUSEN TAKK
for oppmerksomheten!