Viacore – ultra low temperature asphalt „asphalt without limits“

Dr. Thomas Bielz

26. – 27. listopadu 2019, České Budějovice

Motto: Po asfaltových vozovkách k černým zítřkům

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC
ČESKÁ SILNIČNÍ SPOLEČNOST CZECH ROAD SOCIETY
EAPA
PRAGOPROJEKT

Overview

- Status Vialit Asphalts
- Viacore – CE conform asphalt
- Summary

Status Vialit Asphalts

Vialit Asphalts

- Rephalt (original)
- Oecophalt MA
- Oecophalt Cold Mix

Viacore – ultra low temperature asphalt

CE - conformity

- EN 13108 – 1 Asphalt concrete (AC)
- EN 13108 – 2 Asphalt concrete for thin layers
- EN 13108 – 4 Hot rolled asphalt (HRA)
- EN 13108 – 5 Stone mastic asphalt (SMA)
- EN 13108 – 7 Porous asphalt (PA)

Viacore - AC 5 deck, 160/220 Viaplus 4.0

- AC
  - Asphalt concrete
- 5
  - Largest grain
- deck
  - Surface
- 160/220
  - Bitumen
- Viaplus 4.0
  - Additive

Viacore – Packaging

Viacore – ultra low temperature asphalt

Tests Technical University Vienna

- Rutting Test (EN 12697 – 22)
- Uniaxial Pressure Swell Test (EN 12697 – 25)
- Triaxial Pressure Swell Test (EN 12697 – 25)
- Resistance to low temperature cracking (EN 12697 – 46)

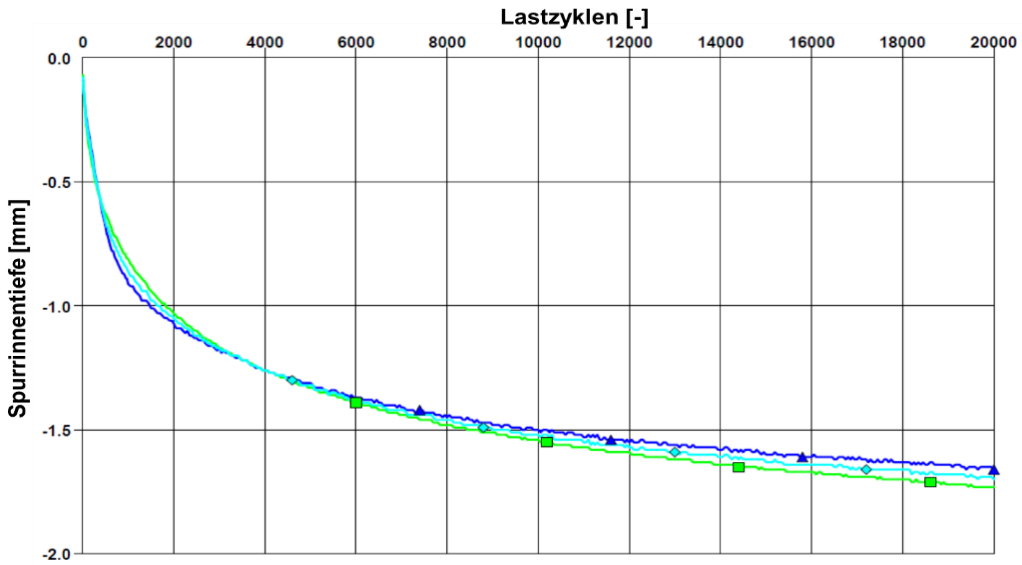
Test IBS (Institute for fire protection engineering)

- Fire behaviour

Test Montane University Leoben

- CO_2 footprint study

Rutting Test (EN 12697 – 22)

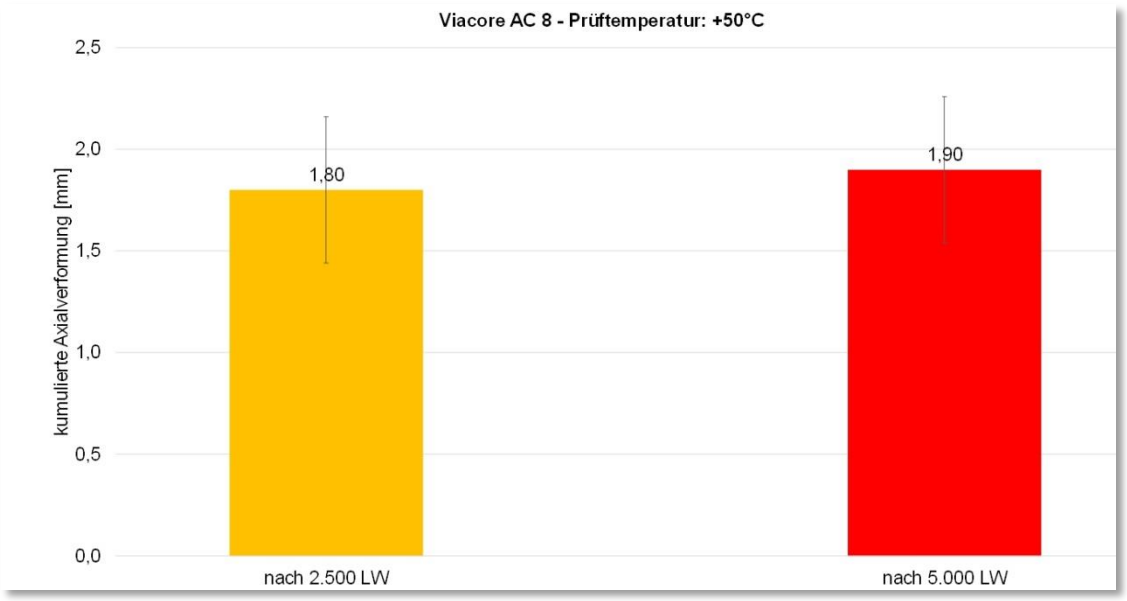


Maximale proportionale Spurrinnentiefe %	Kategorie PRD_{Luft}
1,0	$PRD_{Luft1,0}$
1,5	$PRD_{Luft1,5}$
2,0	$PRD_{Luft2,0}$
3,0	$PRD_{Luft3,0}$
5,0	$PRD_{Luft5,0}$
7,0	$PRD_{Luft7,0}$
9,0	$PRD_{Luft9,0}$
Keine Anforderung	PRD_{LuftNR}

[a] Für Axiallasten < 13 t.

Rutting depth 4,1% Category PRD Air 5,0

Uniaxial Pressure Swell Test (EN 12697 – 25)



Remaining axial deformation after 2500 and 5000 load cycles at 50° 1,8 mm, and 1,9 mm
Category U 2500 max. 2,0 resp. U 5000 max. 2,0

Tabelle 6 — Maximale kumulative Verformung nach 2 500 Zyklen, $U_{2\,500\,max}$

Maximale kumulative Verformung nach 2 500 Zyklen[a] mm	Kategorie $U_{2\,500\,max}$
1,0	$U_{2\,500\,max,\,1,0}$
1,5	$U_{2\,500\,max,\,1,5}$
2,0	$U_{2\,500\,max,\,2,0}$
2,5	$U_{2\,500\,max,\,2,5}$
3,0	$U_{2\,500\,max,\,3,0}$
3,5	$U_{2\,500\,max,\,3,5}$
4,0	$U_{2\,500\,max,\,4,0}$
4,5	$U_{2\,500\,max,\,4,5}$
Keine Anforderung	$U_{2\,500\,max,\,NR}$

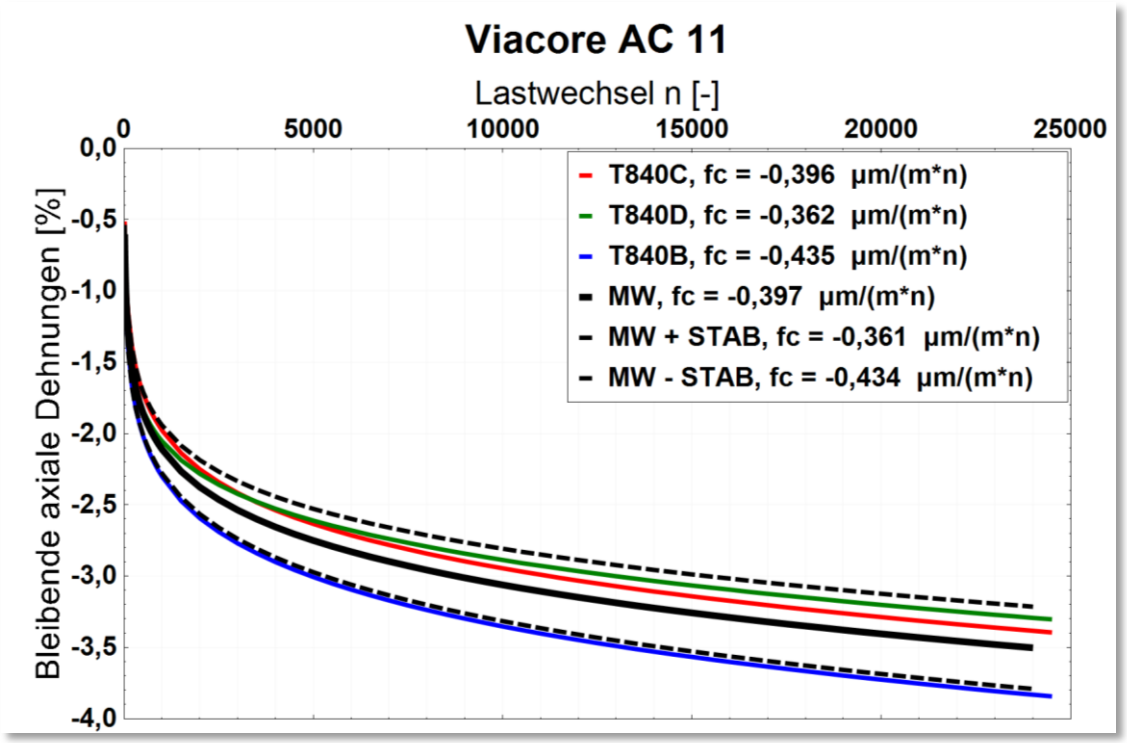
[a] Für Mischgüter mit $D \leq 11$ mm und Werte für die Eindringtiefe ≤ 2,5 mm bei Prüfung nach EN 12697-20.

Tabelle 7 — Maximale kumulative Verformung nach 5 000 Zyklen, $U_{5\,000\,max}$

Maximale kumulative Verformung nach 5 000 Zyklen[a] mm	Kategorie $U_{5\,000\,max}$
1,0	$U_{5\,000\,max,\,1,0}$
1,5	$U_{5\,000\,max,\,1,5}$
2,0	$U_{5\,000\,max,\,2,0}$
2,5	$U_{5\,000\,max,\,2,5}$
3,0	$U_{5\,000\,max,\,3,0}$
3,5	$U_{5\,000\,max,\,3,5}$
4,0	$U_{5\,000\,max,\,4,0}$
4,5	$U_{5\,000\,max,\,4,5}$
Keine Anforderung	$U_{5\,000\,max,\,NR}$

[a] Für Mischgüter mit D ≤ 11 mm und Werte für die Eindringtiefe ≤ 2,5 mm bei Prüfung nach EN 12697-20.

Triaxial Pressure Swell Test (EN 12697 – 25)

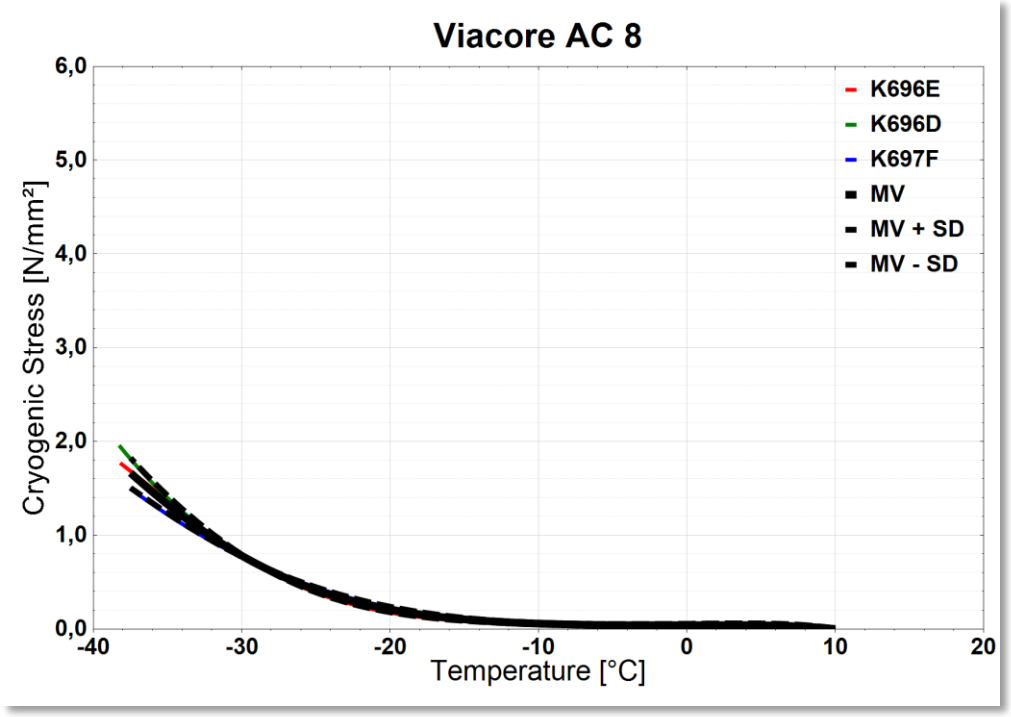


Dynamic creep curve, remaining axial expansion at 50° and 25.000 load cycles (sinus)
Average creep rate fc of 0,4_ Category fc max. 0,4

Tabelle 24 — Maximale Kriechgeschwindigkeit f_{cmax}

Kriechgeschwindigkeit f_c µm/m/n	Kategorie f_{cmax}
0,2	$f_{cmax\ 0,2}$
0,4	$f_{cmax\ 0,4}$
0,6	$f_{cmax\ 0,6}$
0,8	$f_{cmax\ 0,8}$
1,0	$f_{cmax\ 1}$
1,2	$f_{cmax\ 1,2}$
1,4	$f_{cmax\ 1,4}$
1,6	$f_{cmax\ 1,6}$
2	$f_{cmax\ 2}$
4	$f_{cmax\ 4}$
6	$f_{cmax\ 6}$
8	$f_{cmax\ 8}$
10	$f_{cmax\ 10}$
12	$f_{cmax\ 12}$
14	$f_{cmax\ 14}$
16	$f_{cmax\ 16}$
Keine Anforderung	$f_{cmax\ NR}$

Resistance to low temperature cracking (EN 12697 – 46)



Maximum failure temperature °C	Category $TSRST_{max}$
−15,0	$TSRST_{max}$ −15,0
−17,5	$TSRST_{max}$ −17,5
−20,0	$TSRST_{max}$ −20,0
−22,5	$TSRST_{max}$ −22,5
−25,0	$TSRST_{max}$ −25,0
−27,5	$TSRST_{max}$ −27,5
−30,0	$TSRST_{max}$ −30,0
No requirement	$TSRST_{max}$ NR

Cryogenic stresses, fracture temperature – 38°C
Category TSRT max. - 30,0

Fire behaviour (EN ISO – 1716)

A2 fl – s1

CO_2 footprint

Considered components

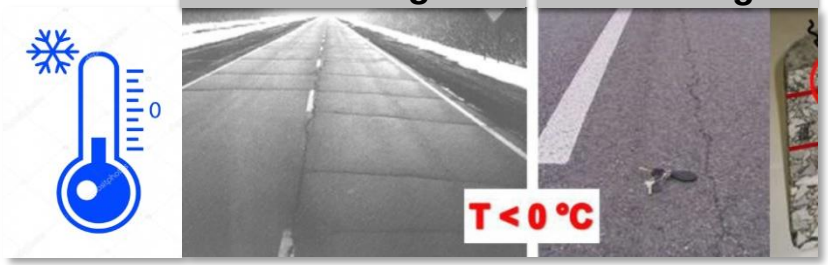
- Stones
- Drying
- Binder
- Production
- Packaging

Viacore	Viacore	Asphalt
Energy [kWh/t]	16	80 - 100
CO_2, eq [kg/t]	15	25 - 30

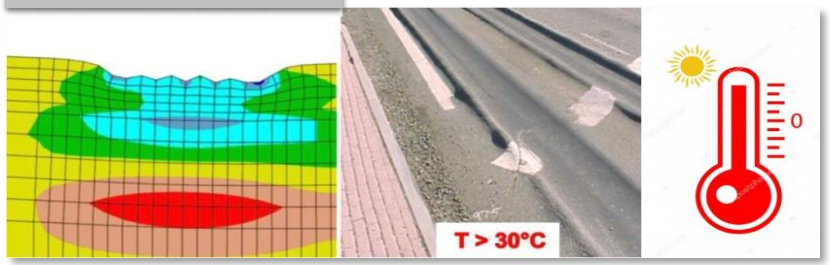
Reactive Asphalt – high temperature usage range

low temperature cracking

longitudinal cracking



ruts



AC surf 70 / 100

AC surf PmB „X“

AC surf PmB „Y“

Vialit Reactive Asphalt

Viacore – ultra low temperature asphalt

AUSTRIAN STANDARDS

ZERTIFIKAT

über die werkseigene Produktionskontrolle

Nr. 0988-CPR-1166

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung – CPR) gilt dieses Zertifikat für das nachstehend angeführte Bauprodukt

Produkt: **Asphaltmischgut**

Produktmerkmale: Asphaltmischgut für Asphaltbeton (auch für sehr dünne Schichten), Hot Rolled Asphalt, Splittmastixasphalt, offenporiger Asphalt

hergestellt durch oder für:

Zertifikatsinhaber: **Österreichische VIALIT GesmbH**
Josef-Reiter-Straße 78, AT-5280 Braunau

und hergestellt im Herstellerwerk:

Herstellerwerk: VIALIT Asphalt GmbH & Co. KG, Josef-Reiter-Straße 78, AT-5280 Braunau

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben im Anhang ZA der nachstehend angeführten harmonisierten Normen entsprechend System 2+ angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.

harmonisierte Normen: EN 13108-1:2006+AC:2008, EN 13108-2:2006+AC:2008 EN 13108-4:2006+AC:2008, EN 13108-5:2006+AC:2008, EN 13108-7:2006+AC:2008

Datum der Ausstellung: 2018-05-22

Datum der Erstausstellung: 2018-05-22

Dieses Zertifikat bleibt gültig, solange sich die in der harmonisierten Norm genannten Prüfverfahren und/oder Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellbedingungen im Werk nicht wesentlich geändert werden.

Dipl.-Ing. Dr. Peter Jonas
Director Certification

Austrian Standards plus GmbH - Notifizierte Zertifizierungsstelle 0988
Heinestrasse 38, A-1020 Wien, Österreich
www.austrian-standards.at/

0911 ISO/IEC 17065

CERTIFICATE

of Factory Production Control

no. 0988-CPR-1166

In accordance with the Regulation (EU) Nr. 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9. March 2011 (Construction Products Regulation – CPR), this certificate applies to the construction product listed below

Product: Bituminous mixtures

Product details: Bituminous mixtures for asphalt concrete (also for very thin layers), Hot Rolled Asphalt, Stone mastic asphalt, porous Asphalt

manufactured by or for:

Holder of certificate: **Österreichische VIALIT GesmbH**
Josef-Reiter-Straße 78, AT-5280 Braunau

and manufactured in the factory

Factory: VIALIT Asphalt GmbH & Co. KG, Josef-Reiter-Straße 78, AT-5280 Braunau

This certificate attest that all requirements concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the harmonized standard(s) set out below are met in accordance with System 2+ and that factory production control meets all the requirements prescribed.

Harmonized standard(s): EN 13108-1:2006+AC:2008, EN 13108-2:2006+AC:2008, EN 13108-4:2006+AC:2008, EN 13108-5:2006+AC:2008, EN 13108-7:2006+AC:2008

Summary

- Viacore – asphalt without limits; CE Conformity EN 13108 – 1
- Ultra low temperature asphalt
- No transportation limits
- No installation and compaction limits (time, temperature)
- High performance (heat / cold)
- Fire resistance
- „Green product“; renewable raw materials
- Low Emissions during production and installation
- Low CO_2 Foot print

Thank you for your attention