



MAPAG

Staatlich akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle

**Baustoffuntersuchungen
und Umweltanalytik**

Firma
Vialit Asphalt GmbH & Co KG
zH Herrn Ing. Birngruber
Josef Reiter-Straße 78
5280 Braunau am Inn

Materialprüfung G.m.b.H.
2352 Gumpoldskirchen, Industriestraße 7
Baustoffuntersuchungen Tel. 0 22 52/62 797
Umweltanalytik Tel. 0 22 52/63 563
Telefax Nummer: DW 33
e-mail: baustoff@mapag.at, umwelt@mapag.at
Bankverbindung: ERSTE Bank - Kto. Nr. 051-48111 (BLZ 20111)
LG Wiener Neustadt FN 41076 g - DVR: 0386553 - ATU 19143905

Gumpoldskirchen, 08.04.2003
Labor Nr.: **498/2003** GI

UNTERSUCHUNGSBERICHT

(außerhalb der Akkreditierung)

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN

ULTRA – CRETE INSTANT ROAD REPAIR

gegenüber

VIALIT REPHALT und herkömmlichem KALTMISCHGUT

Verteiler:

1 x Vialit Asphalt GmbH & Co KG, Ing. Birngruber
1 x Vialit Asphalt GmbH & Co KG, Hr. Buchta

498/2003

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten.

1 AUFTRAG, ALLGEMEINES

Die MAPAG wurde am 01.04.2003 beauftragt, an der durch Herrn Kramberger überbrachten Probe mit der Bezeichnung ULTRA – CRETE IRR¹⁾ die zuvor telefonisch mit Herrn Ing. Birngruber vereinbarten Untersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse mit den entsprechenden Resultaten aus vorangegangenen Untersuchungen (siehe Prüfbericht 2734/2002 vom 25.09.2002), welche an kalt verarbeitbarem Asphaltmischgut VIALIT REPHALT bzw. an einem herkömmlichen Kaltmischgut ermittelt wurden, zu vergleichen.

Ziel der Untersuchungen war, Unterschiede im Abbinde- und Gebrauchsverhalten der drei Kaltmischgüter festzustellen und, wenn solche auftraten, diese zu dokumentieren.

Seitens des Auftraggebers VIALIT ASPHALT wurde für diesen Zweck ein 5 kg-Gebinde ULTRA – CRETE IRR¹⁾ zur Verfügung gestellt.

Die Vergleichsmaterialien VIALIT REPHALT und herkömmliches Kaltmischgut waren bereits zuvor Gegenstand von Untersuchungen (siehe Prüfbericht 2734/2002 vom 25.09.2002).

Mit dem Auftraggeber wurde aufgrund der relativ geringen Probenmenge ULTRA – CRETE IRR¹⁾ vereinbart, zur Dokumentation allfällig unterschiedlicher Gebrauchseigenschaften der Materialien folgende Kennwerte zu ermitteln:

- Marshalltrag- und -fließwert
- Bindemittelgehalt
- Prüfungen hinsichtlich des Vorhandenseins leicht flüchtiger Stoffe
- Korngrößenverteilung

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND DEREN ERGEBNISSE

Für die Durchführung des Untersuchungsprogrammes wurden zwei Marshallprobekörper (MPK) in Anlehnung an DIN 1996-4, „Herstellung von Probekörpern aus Mischgut“, unter Berücksichtigung der jeweiligen Verarbeitungsrichtlinien, hergestellt und nach einem vereinbarten Zeitintervall auf ihre Marshallkennwerte bei 25 °C und 60 °C geprüft.

Die Herstellung der beiden MPK aus ULTRA – CRETE IRR¹⁾ erfolgte ohne Vorbehandlung oder Zusätze.

¹⁾Ultra – Crete Instant Road Repair

Der Anteil an flüchtigen Stoffen wurde nach offenem Lagern in Raumluft bis zur Gewichtskonstanz ermittelt.

Die Ermittlung der Korngrößenverteilung erfolgte gemäß DIN 1996-14 „Bestimmung der Korngrößenverteilung von Mineralstoffen“.

2.1 TRAG- UND FLIESSWERTE AM MARSHALLPROBEKÖRPER

Zur Ermittlung der Marshallkennwerte wurden die beiden MPK nach ihrer Herstellung anwendungsspezifisch, entsprechend des häufigen Einsatzzwecks der Probe als Verfüllmaterial für Bohrlöcher, in den Marshallkörperformen belassen. Erst direkt vor Durchführung der Prüfung, nach 48 Stunden wurden sie ausgeformt und anschließend in Anlehnung an die DIN 1996-11, „Bestimmung von Marshall-Stabilität und Marshall-Fließwert“, bei 25 °C (Umgebungstemperatur) sowie bei 60 °C geprüft.

Die Prüfung bei 60 °C erfolgte, um einen Vergleich zu Heißasphaltemischgut ziehen zu können.

Die Ergebnisse können im Detail der folgenden Tabelle 1 entnommen werden.

MPK-Alter	Marshall – Tragwert [kN]			Marshall – Fließwert [mm]		
	IRR ¹⁾	Rephalt	KMG	IRR ¹⁾	Rephalt	KMG
Prüftemperatur 25 °C						
48 Std.	0,7	16,5	----*)	2,8	7,6	----*)
Prüftemperatur 60 °C						
48 Std.	----*)	5,8	----**)	----*)	7,0	----**)

Tab. 1

*)Probekörper beim Ausformen zerfallen

**)nicht geprüft

¹⁾Ultra – Crete Instant Road Repair

2.2 BINDEMittelGEHALT

Um den Masseverlust zufolge flüchtiger Anteile im Bindemittel (siehe Pkt. 2.3) auf den jeweiligen Bindemittelgehalt beziehen zu können, wurde gemäß DIN 1996, „Bestimmung des Bindemittelgehaltes und Rückgewinnung des Bindemittels“, der Bindemittelanteil an der ULTRA – CRETE IRR¹⁾-Probe ermittelt.

Probe	Bindemittelgehalt [M.-%]		
	löslicher Anteil	unlöslicher Anteil	Gesamtanteil
IRR ¹⁾	4,76	0,18	4,94
Rephalt	7,42	----**)	----
KMG	4,13	----**)	----

Tab. 2

**.)nicht geprüft

2.3 MASSEVERLUST ZUFOLGE FLÜCHTIGER ANTEILE IM BINDEMittel

Zur Ermittlung des Verlustes flüchtiger Anteile im Bindemittel wurde ungefähr 1 kg des Materials flach (ca. 1 cm dick) auf ein Stahlblech ausgebreitet, bei Raumluft und Raumtemperatur gelagert sowie täglich der Masseverlust, bezogen auf den löslichen Bindemittelgehalt (löslicher Anteil), solange festgestellt, bis Massekonstanz eingetreten war.

Die Ergebnisse können der folgenden Tabelle 3 bzw. dem Diagramm 1 entnommen werden.

Probenalter	Gesamtmasseverlust [M.-%] bezogen auf den löslichen Bindemittelgehalt		
	IRR ¹⁾	Rephalt	KMG
1 Tag	9,7	0,5	36,7
2 Tage	11,3	0,5	40,2
3 Tage	----**)	0,5	40,4

Tab. 3

**.)nicht geprüft, da Massenkonstanz nach 2 Tagen gegeben war!

¹⁾Ultra – Crete Instant Road Repair

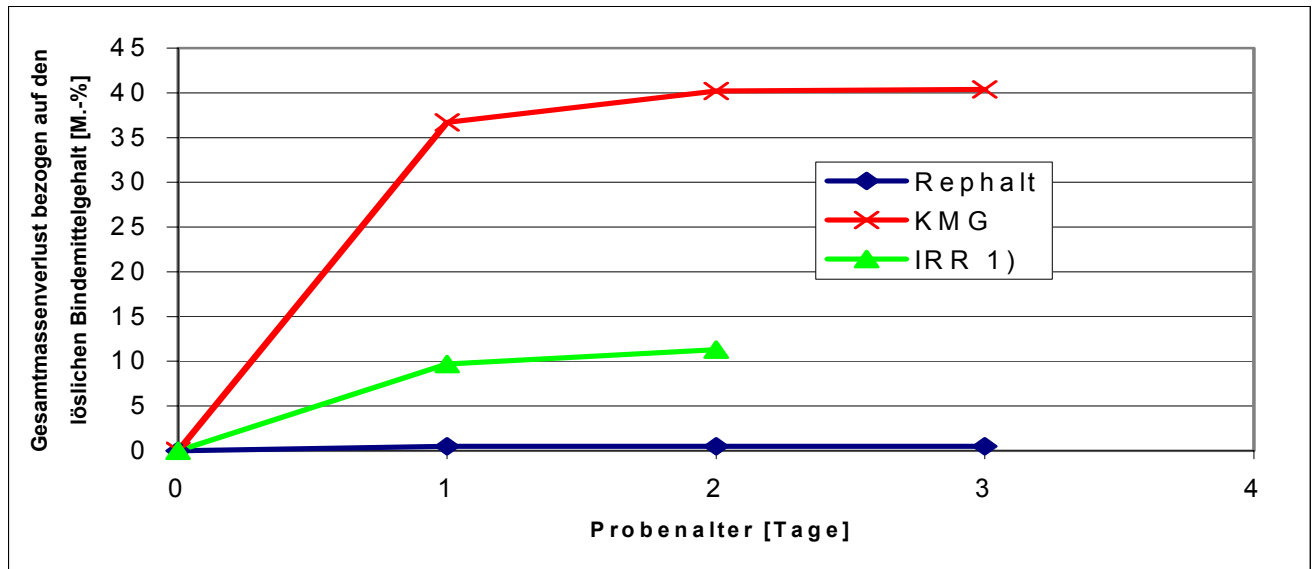


Diagramm 1

2.4 KORNGRÖSSENVERTEILUNG

Die Bestimmung der Korngrößenverteilung erfolgte gemäß DIN 1996-14 „Bestimmung der Korngrößenverteilung von Mineralstoffen“.

Die Ergebnisse können der folgenden Tabelle 4 entnommen werden.

IRR ¹⁾			
Kornklassenanteile		Siebdurchgänge	
Kornklasse	[M.-%]	Sieb	[M.-%]
11,2 – 16,0 mm	0,0	16,0 mm	100,0
8,0 – 11,2 mm	0,5	11,2 mm	100,0
4,0 – 8,0 mm	61,3	8,0 mm	99,5
2,0 – 4,0 mm	14,1	4,0 mm	38,2
1,0 – 2,0 mm	9,8	2,0 mm	24,1
0,5 – 1,0 mm	4,2	1,0 mm	14,3
0,25 – 0,5 mm	2,6	0,5 mm	10,1
0,09 – 0,25 mm	1,6	0,25 mm	7,5
unter 0,09 mm	5,9	0,09 mm	5,9
Summe:	100,0		

Tab. 4

¹⁾Ultra – Crete Instant Road Repair

3 BEURTEILUNG UND INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Die Prüfergebnisse der Tab. 1 zeigen, dass das ULTRA – CRETE IRR¹⁾-Material bei 25 °C, also bei der im Regelfall gegebenen Anwendungstemperatur, nach 48 Stunden eine Festigkeit aufweist, die etwa 4,2 % der Festigkeit des Rephalt-Mischgutes zum selben Zeitpunkt entspricht. Beim herkömmlichen Kaltasphaltemischgut konnten zu diesem Prüfzeitpunkt keinerlei Werte mehr ermittelt werden, da der jeweilige Prüfling bereits während des Ausformens zerfallen ist.

Der niedrige Marshall-Fließwert des ULTRA – CRETE IRR¹⁾-Materials stellt keinen Hinweis auf etwa bessere Festigkeitseigenschaften dar, sondern erklärt sich aus dem durch die niedrige Festigkeit verursachten kurzen Bruchweg. Dies wird auch durch das teilweise aufgetretene Zerfallen der Probekörper bestätigt.

Hinsichtlich des Masseverlustes zufolge leichtflüchtiger Anteile im Mischgut bzw. im Bindemittel ist festzustellen, dass aus dem Bindemittel des ULTRA – CRETE IRR¹⁾-Materials etwa 11,3 M.-% leicht flüchtige Anteile entwichen, während das Bindemittel des herkömmlichen Kaltmischgutes etwa 40,4 M.-% und das Rephalt-Mischgut etwa 0,5 M.-% leicht flüchtige Anteile enthielten. Beim Rephalt-Mischgut war der Vorgang nach einem Tag, beim ULTRA – CRETE IRR¹⁾ – Material nach zwei Tagen und beim herkömmlichen Kaltmischgut erst nach drei Tagen beendet.

Die Korngrößenverteilung des ULTRA – CRETE IRR¹⁾-Materials konnte aufgrund fehlender Werte von Rephalt-Mischgut und herkömmlichen Kaltasphaltemischgut nicht verglichen werden.

4 ZUSAMMENFASSUNG

ULTRA – CRETE IRR¹⁾ stellt ein kalt verarbeitbares Asphaltmischgut dar, das bzgl. der untersuchten mechanischen Eigenschaften und hinsichtlich seiner Emissionen dem herkömmlichen Kaltmischgut durchaus überlegen ist. Verglichen mit Rephalt-Mischgut stellt ULTRA – CRETE IRR¹⁾ keinen gleichwertigen Ersatz dar, da bei Rephalt nahezu fast kein Lösemittel vorhanden ist und die Marshallkörperkennwerte bedeutend höher liegen.

¹⁾Ultra – Crete Instant Road Repair