

# Anhang zu:

## **AKR-Untersuchungen für Fahrbahndecken aus Beton mit Waschbetonoberfläche**

von

Christoph Müller  
Maik Seidel  
Matthias Böhm

Verein Deutscher Zementwerke gGmbH  
im Forschungsinstitut der Zementindustrie, Düsseldorf

Jochen Stark  
Horst-Michael Ludwig  
Katrin Seyfarth

Bauhaus-Universität Weimar  
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde (FIB)

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Straßenbau Heft S 90 – Anhang

**bast**

# **Anlagen**

## **Fotodokumentation Polarisationsmikroskopie**

**Anlage 1: Dünnschliffaufnahmen Andesit-Splitt Mitteldeutschland I (1.2.1, Auswahl FIB)**

**Anlage 2: Dünnschliffaufnahmen Rhyolith-Splitt Süddeutschland (1.2.2, Auswahl FIZ)**

**Anlage 3: Dünnschliffaufnahmen Gabbro-Splitt (1.2.3, Auswahl FIZ)**

**Anlage 4: Dünnschliffaufnahmen Rhyolith-Splitt Mitteldeutschland (1.3.1, Auswahl FIB)**

**Anlage 5: Dünnschliffaufnahmen Andesit-Splitt Mitteldeutschland II (1.4.1, Auswahl FIB)**

**Anlage 6: Dünnschliffaufnahmen Granodiorit-Splitt I (1.4.2, Auswahl FIB)**

**Anlage 7: Dünnschliffaufnahmen Granodiorit-Splitt II (1.4.3, Auswahl FIB)**

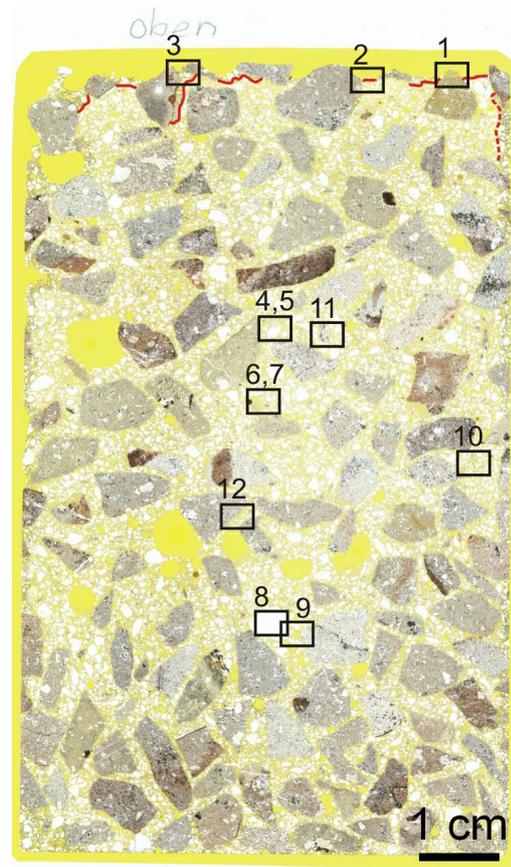
## Anlage 1: Dünnschliffaufnahmen Andesit-Splitt Mitteldeutschland I (Gesteinskörnung 1.2.1 (Auswahl FIB))

### Fotodokumentation Polarisationsmikroskopie



WBMD-2

**Bild 1:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-MD/2 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)

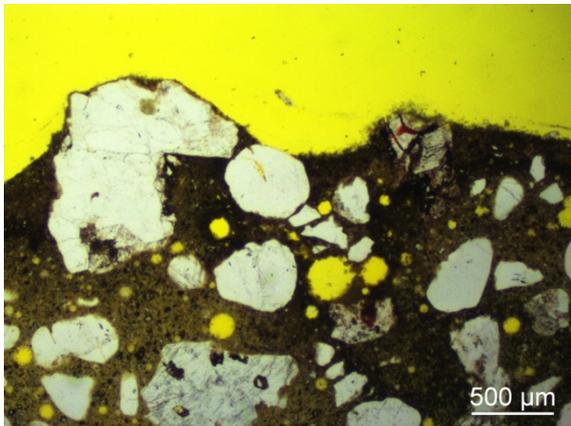


WBMD-4

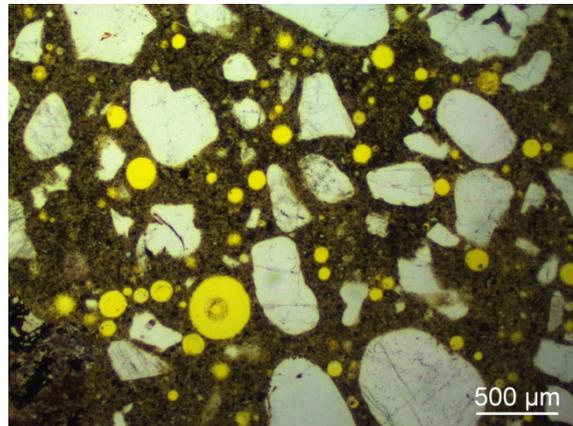
**Bild 2:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-MD/4 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

Dünnschliffübersichten mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

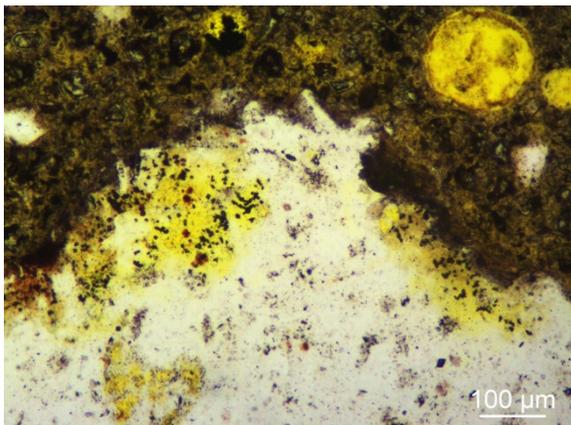
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-MD/2 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit Wasser)**



**Bild 3: WB-MD/2; Bild 1**  
Intakte Waschbetonoberfläche, einfach Pol.



**Bild 4: WB-MD/2; Bild 2**  
Intakte Betonmatrix mit Luftporen, einfach Pol.

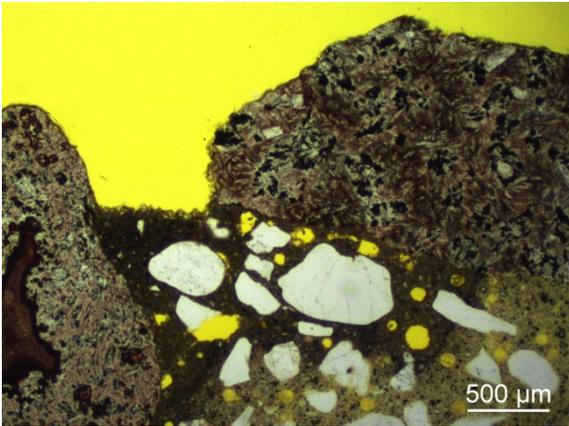


**Bild 5: WB-MD/2; Bild 3**  
Angelöstes Flintsandkorn, bislang ohne erkennbare AKR-Gelbildung, einfach Pol.

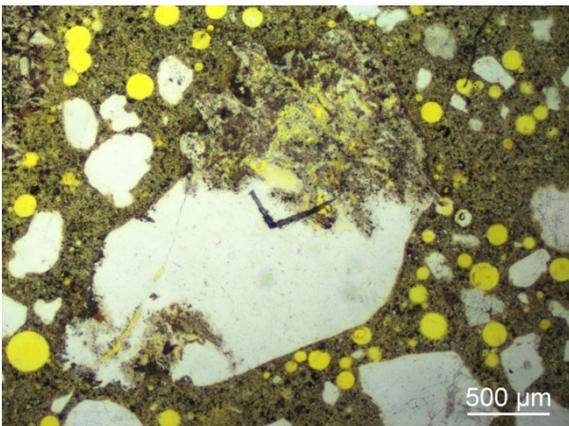


**Bild 6: WB-MD/2; Bild 4**  
Ettringitsäume an Porenwänden ohne betonschädigenden Charakter, einfach Pol.

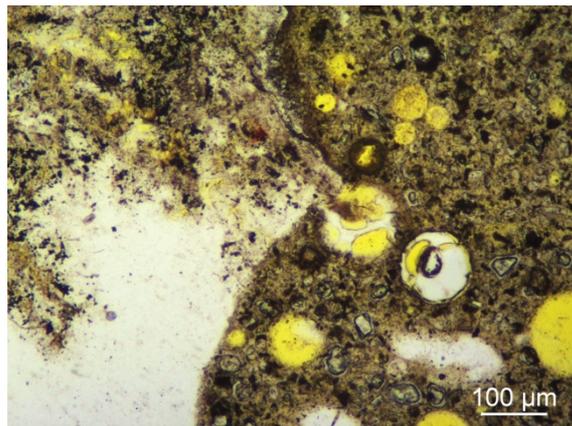
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-MD/4 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)



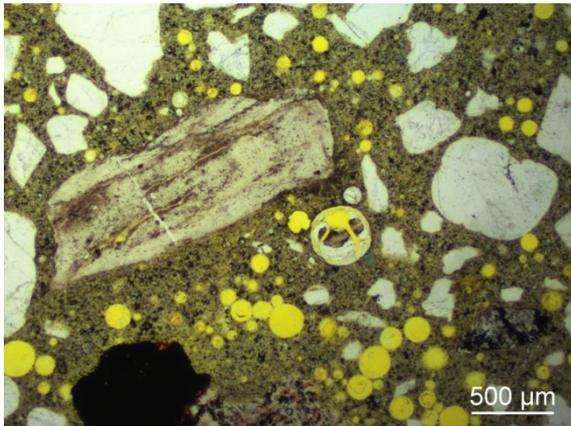
**Bild 7: WB-MD/4; Bild 3**  
Intakte Waschbetonoberfläche, einfach Pol.



**Bild 8: WB-MD/4; Bild 4**  
Angelöstes Flintsandkorn mit AKR-Gelbildung in angrenzender Pore, einfach Pol.



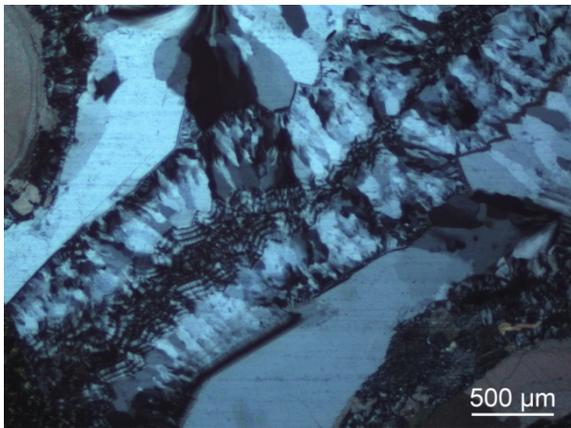
**Bild 9: WB-MD/4; Bild 5**  
Detail aus Bild 8



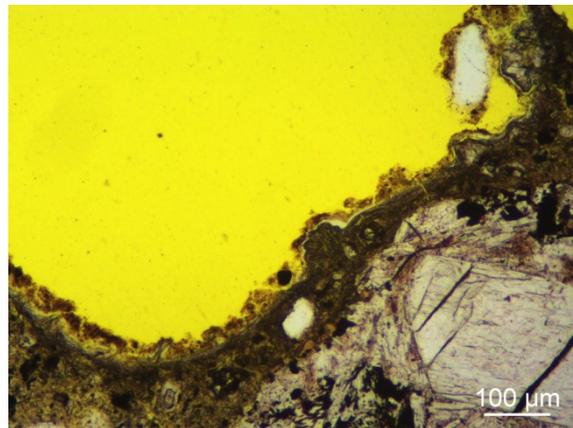
**Bild 10: WB-MD/4; Bild 6**  
Pore mit AKR-Gel neben Flintsandkorn (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



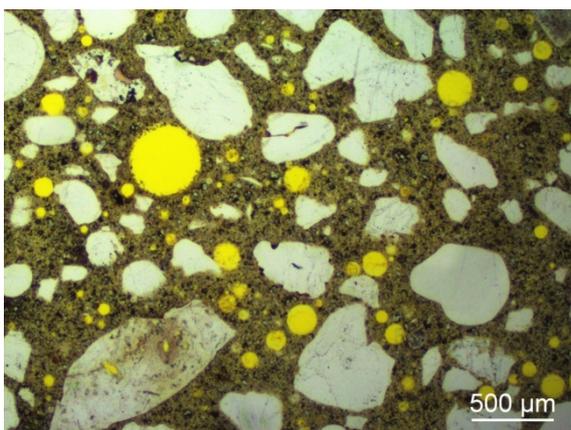
**Bild 11: WB-MD/4; Bild 7**  
Detail aus Bild 10



**Bild 12: WB-MD/4; Bild 8**  
Quarzmandel (mit Quarz vollständig gefüllte Geode), × Pol.

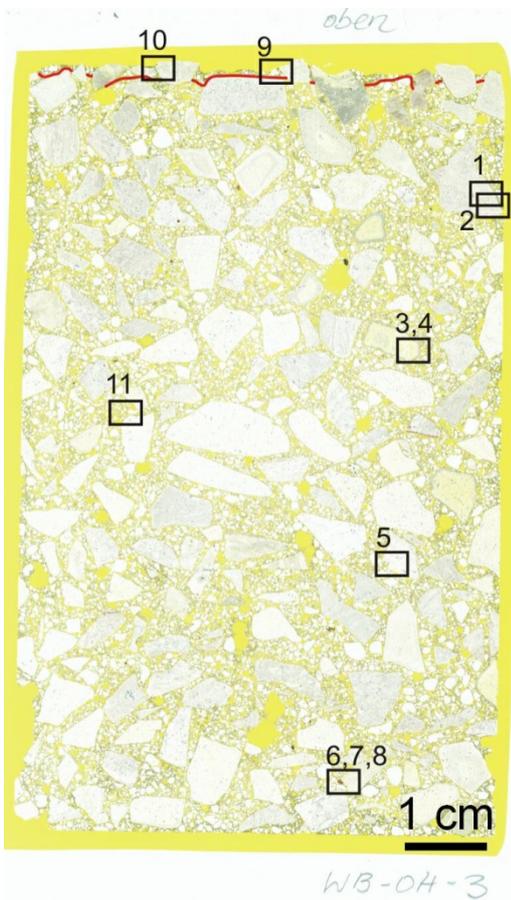


**Bild 13: WB-MD/4; Bild 9**  
Pore mit AKR-Gel neben Andesit-Splittkorn (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.

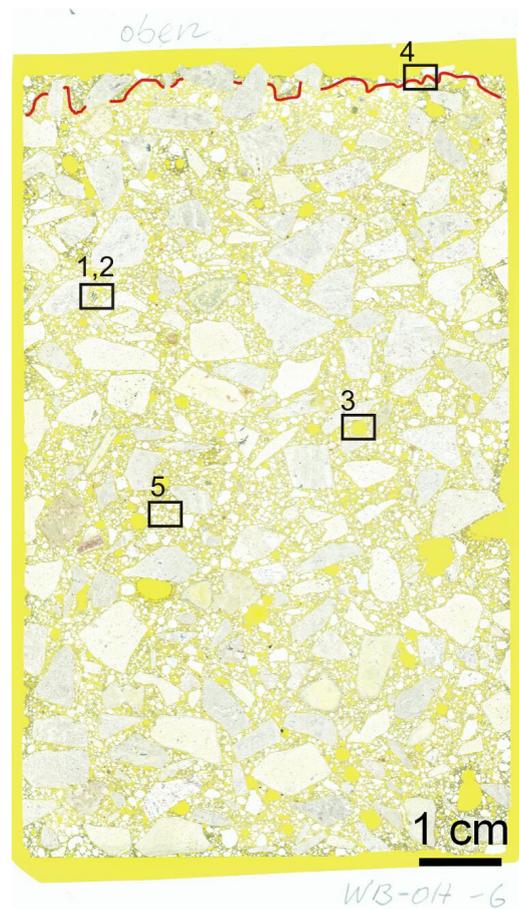


**Bild 14: WB-MD/4; Bild 10**  
Intaktes Luftporen-System, einfach Pol.

**Anlage 2: Dünnschliffaufnahmen Rhyolith-Splitt Süddeutschland  
(Gesteinskörnung 1.2.2 (Auswahl FIZ))**



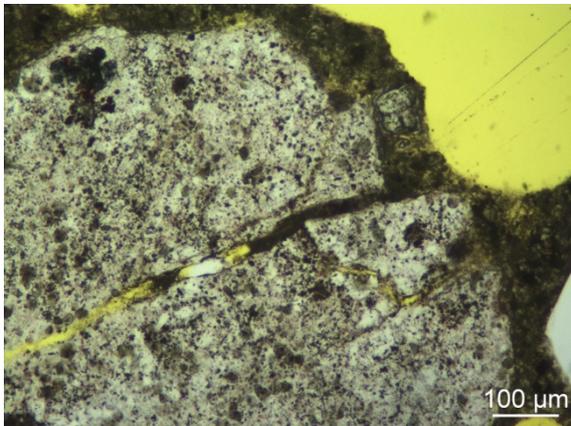
**Bild 15:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-OH/3 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)



**Bild 16:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-OH/6 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

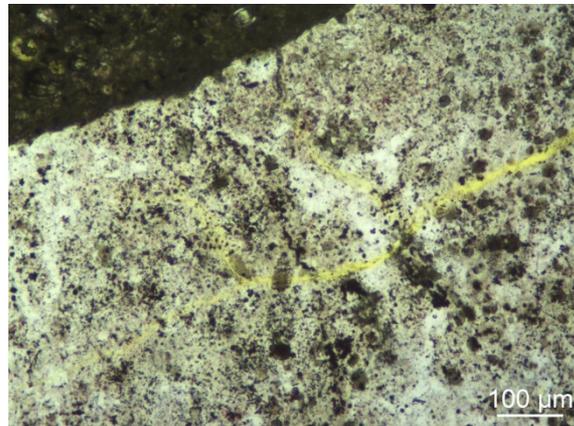
Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-OH/3 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit Wasser)



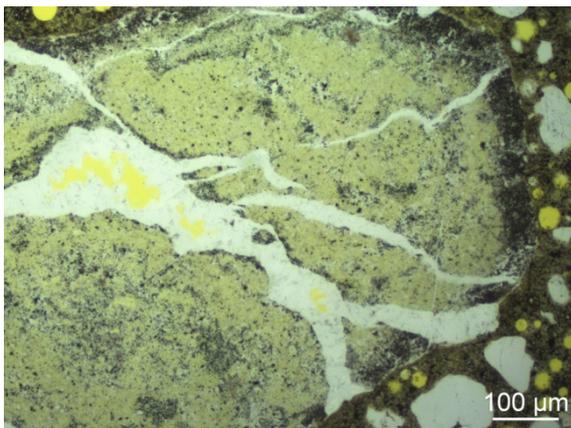
**Bild 17: WB-OH/3; Bild 1**

Rhyolith-Splittkorn mit Mikrorissen, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.



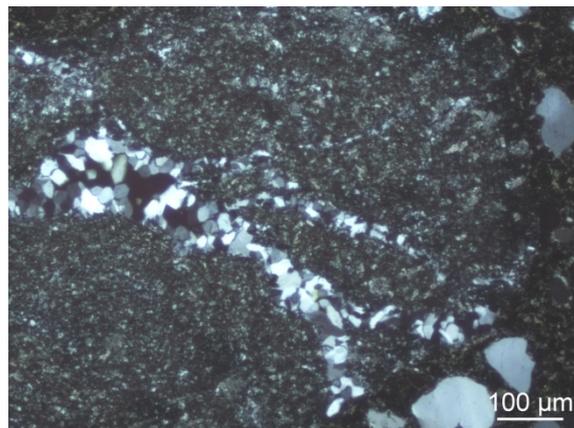
**Bild 18: WB-OH/3; Bild 2**

Rhyolith-Splittkorn mit Mikrorissen, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.



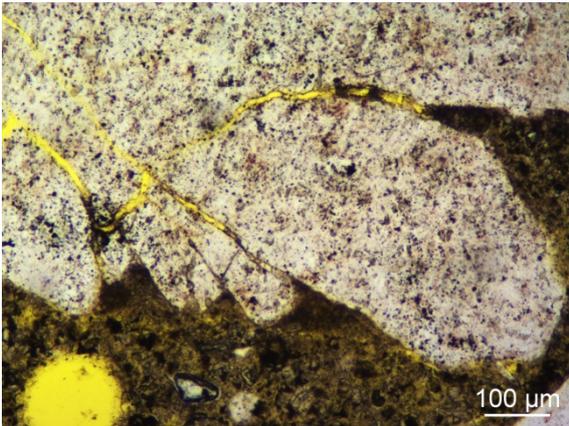
**Bild 19: WB-OH/3; Bild 3**

Quarzgang durch feinkristalline Grundmasse in Rhyolith-Splittkorn, einfach Pol.



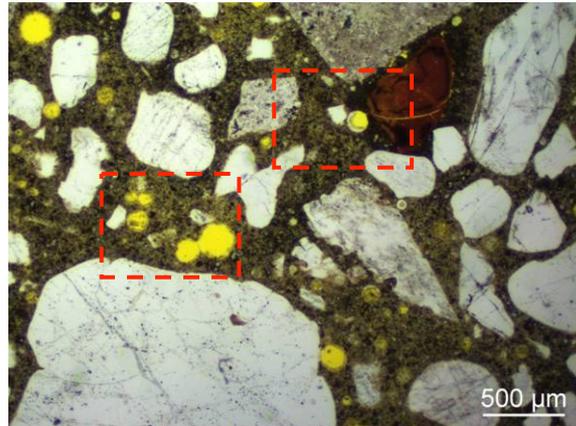
**Bild 20: WB-OH/3; Bild 3**

Quarzgang durch feinkristalline Grundmasse in Rhyolith-Splittkorn, wie Bild 19, × Pol.



**Bild 21: WB-OH/3; Bild 5**

Mikrorisse im Rhyolith-Splittkorn, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.



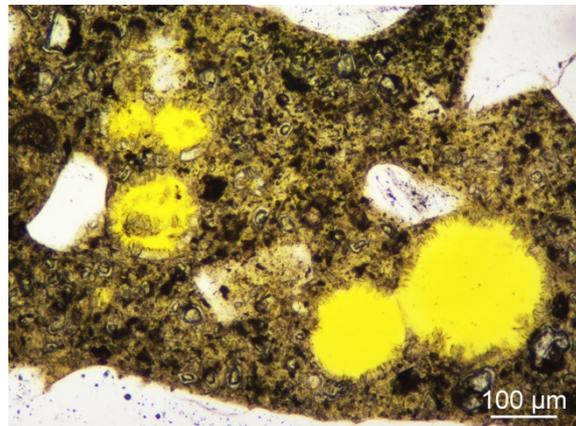
**Bild 22: WB-OH/3; Bild 6**

Vereinzelte Ettringitsäume an Porenrändern, z. T. sehr dicht, ohne betonschädigenden Charakter, einfach Pol.



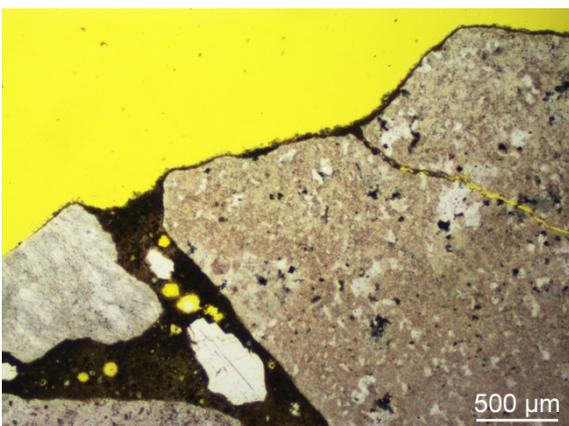
**Bild 23: WB-OH/3; Bild 7**

Detail (oben rechts) aus Bild 22, einfach Pol.



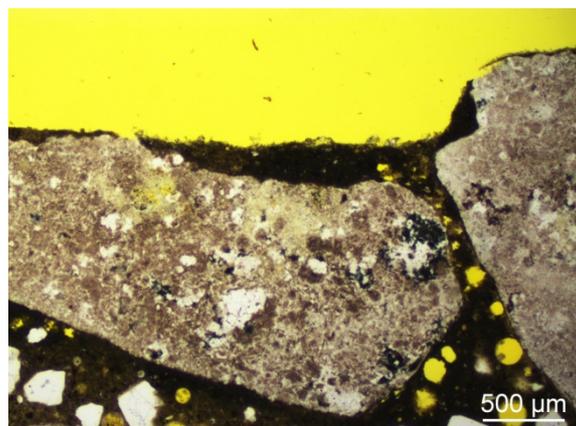
**Bild 24: WB-OH/3; Bild 8**

Detail (unten links) aus Bild 22, einfach Pol.



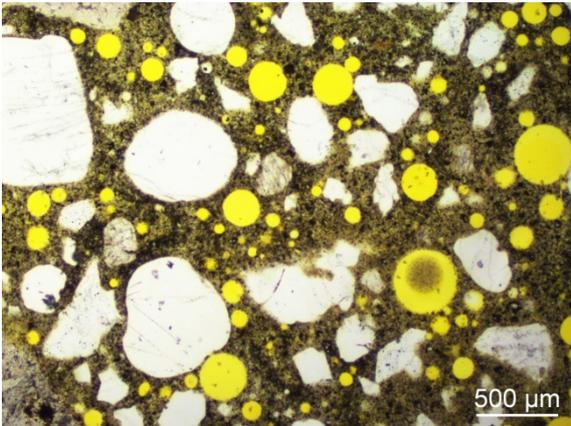
**Bild 25: WB-OH/3; Bild 9**

Detail Waschbeton-Oberfläche mit dünner Zementsteinschicht auf Rhyolith-Korn, Riss im Rhyolith-Korn mit Zementstein in der Rissöffnung, einfach Pol.

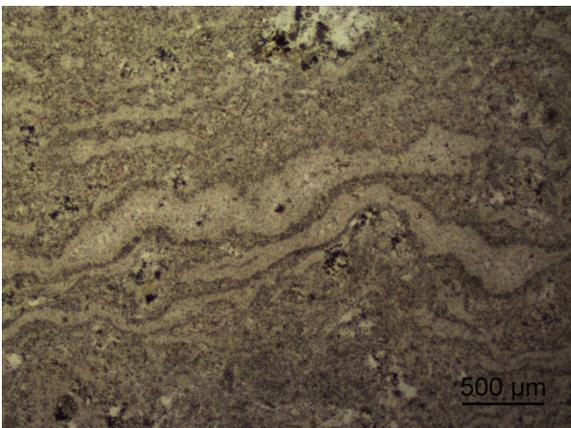


**Bild 26: WB-OH/3; Bild 10**

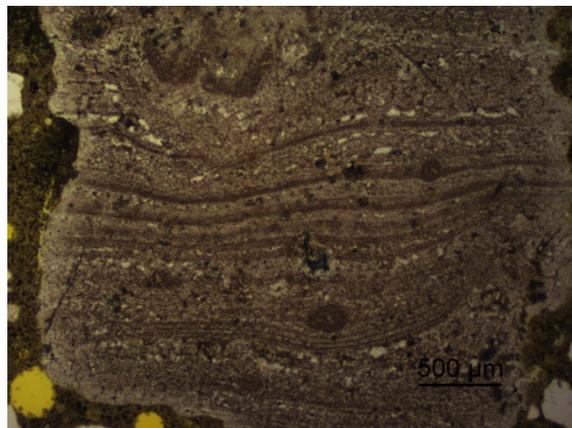
Detail intakte Waschbeton-Oberfläche, einfach Pol.



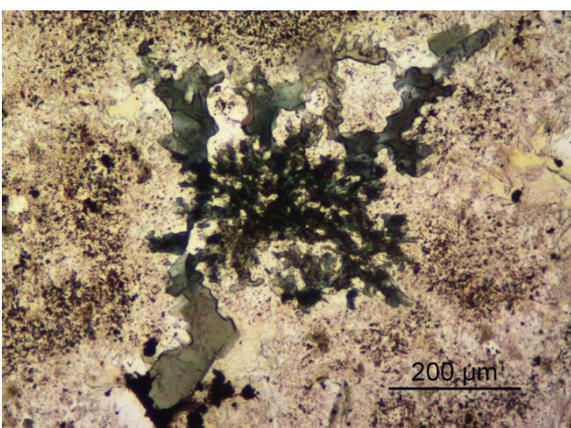
**Bild 27: WB-OH/3; Bild 11**  
Intaktes Luftporen-System, einfach Pol.



**Bild 28: WB-OH/3; Bild 12**  
Detail Rhyolith-Splitt-Gefüge, einfach Pol.

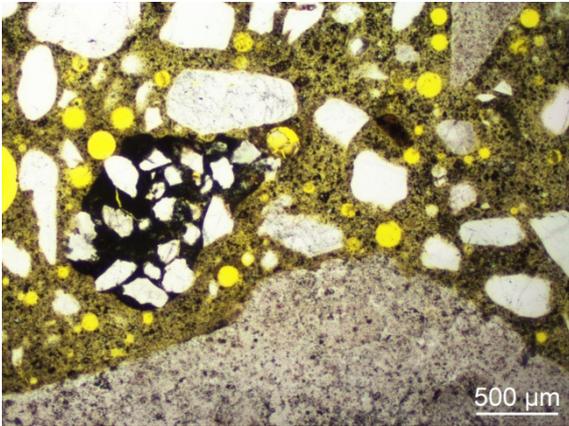


**Bild 29: WB-OH/3; Bild 13**  
Detail Rhyolith-Splitt-Gefüge, einfach Pol.



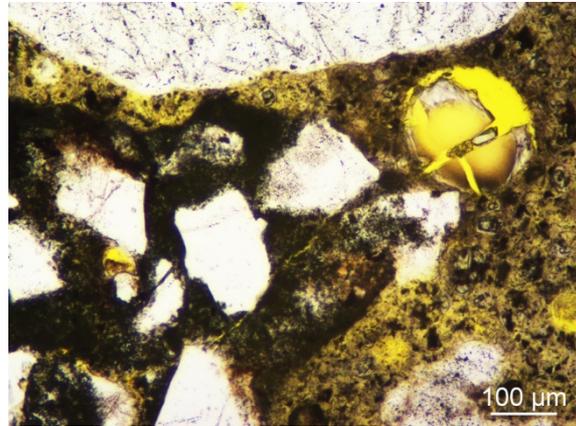
**Bild 30: WB-OH/3; Bild 14**  
Detail Rhyolith-Splitt-Gefüge, einfach Pol.

## Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-OH/6 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)



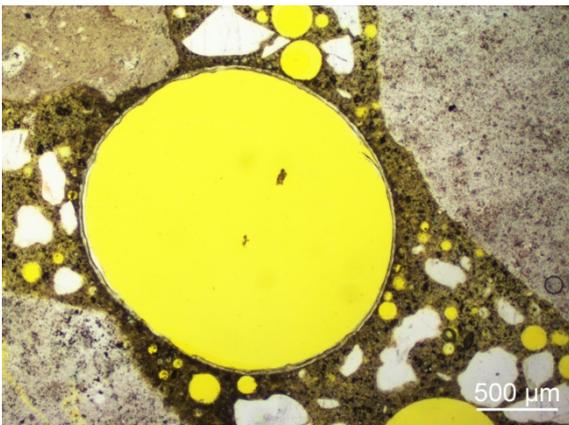
**Bild 31: WB-OH/6; Bild 1**

Quarzkörner in dunkler Matrix, angrenzende Poren mit AKR-Gel gefüllt (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



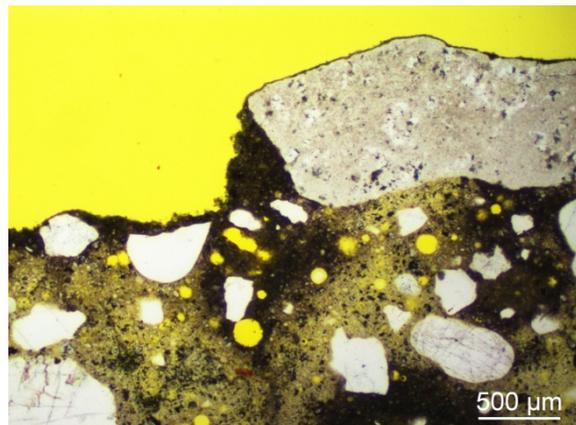
**Bild 32: WB-OH/6; Bild 2**

Detail aus Bild 31, einfach Pol.



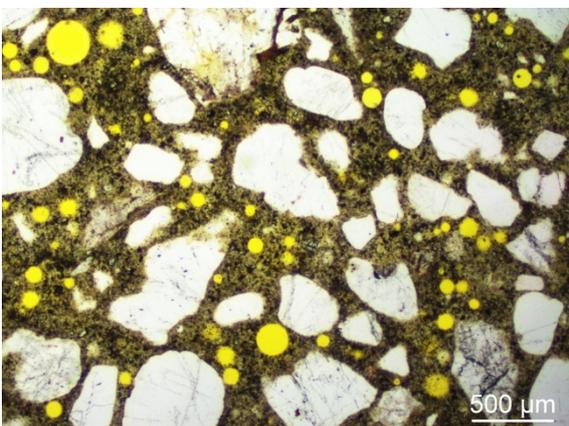
**Bild 33: WB-OH/6; Bild 3**

Pore mit AKR-Gel am Rand (ohne betonschädigenden Charakter), keine Zuordnung zum verursachenden Korn möglich, einfach Pol.



**Bild 34: WB-OH/6; Bild 4**

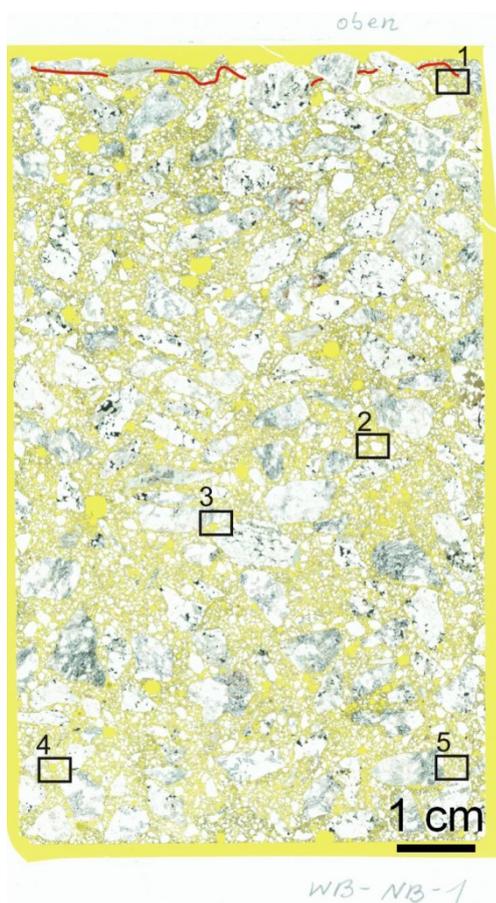
Intakte Waschbeton-Oberfläche mit dünner Zementsteinschicht auf Rhyolith-Korn, einfach Pol.



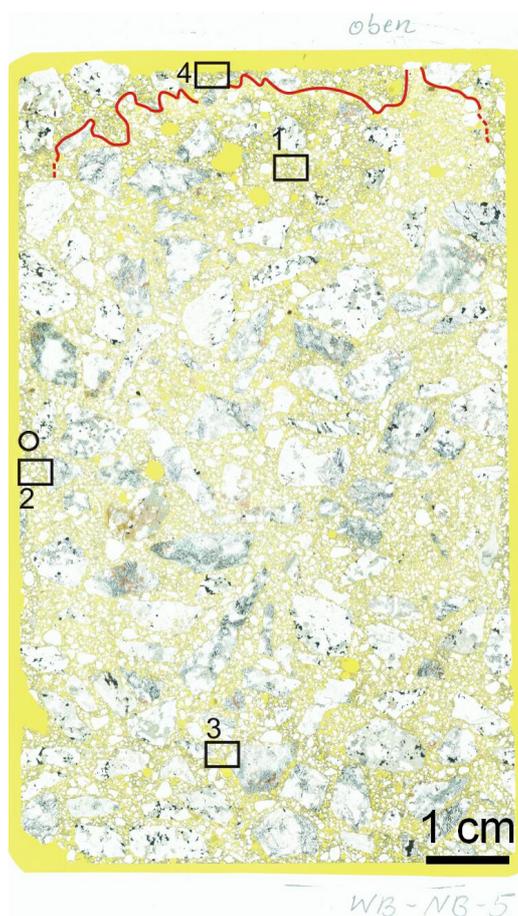
**Bild 35: WB-OH/6; Bild 5**

Intaktes Luftporen-System, einfach Pol.

### Anlage 3: Dünnschliffaufnahmen Gabbro-Splitt (Gesteinskörnung 1.2.3 (Auswahl FIZ))



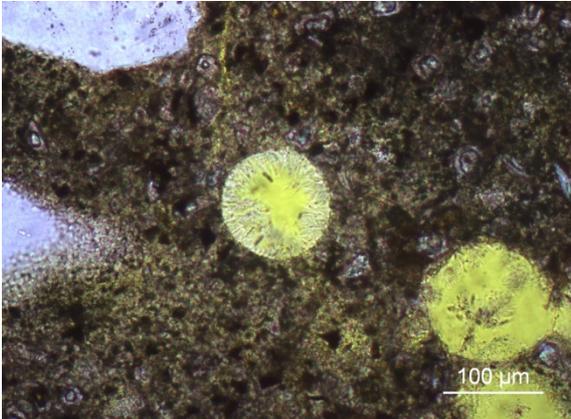
**Bild 36:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-NB/1 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)



**Bild 37:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-NB/5 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

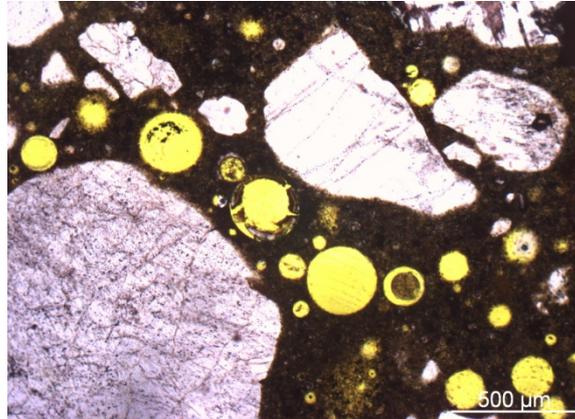
Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot), Markierung der Phasenneubildungen infolge AKR (schwarzer Kreis) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-NB/1 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit Wasser)



**Bild 38: WB-NB/1; Bild 1**

Ettringit in Pore (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



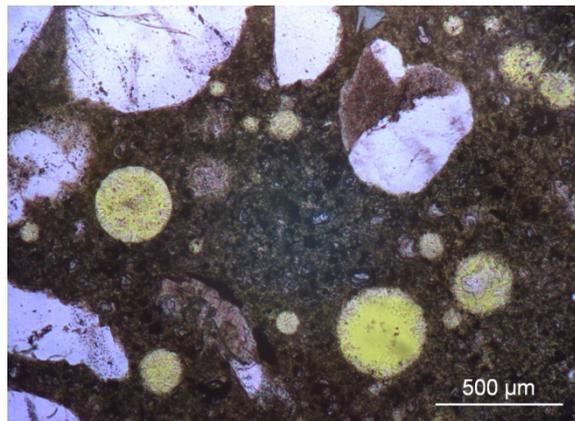
**Bild 39: WB-NB/1; Bild 2**

AKR-Gel in Pore neben Quarzsandkorn (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



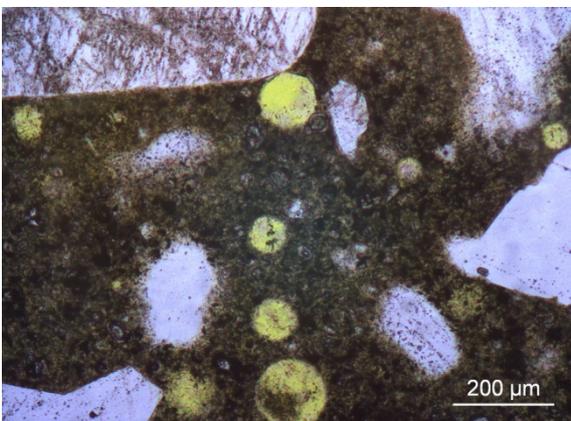
**Bild 40: WB-NB/1; Bild 3**

AKR-Gel in Pore ohne Bezug zum verursachenden Gesteinskorn und ohne betonschädigenden Charakter; einfach Pol.



**Bild 41: WB-NB/1; Bild 4**

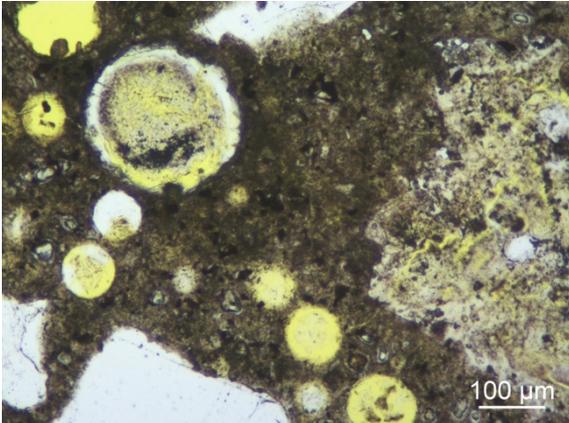
Ettringitsäume an Porenwänden (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



**Bild 42: WB-NB/1; Bild 5**

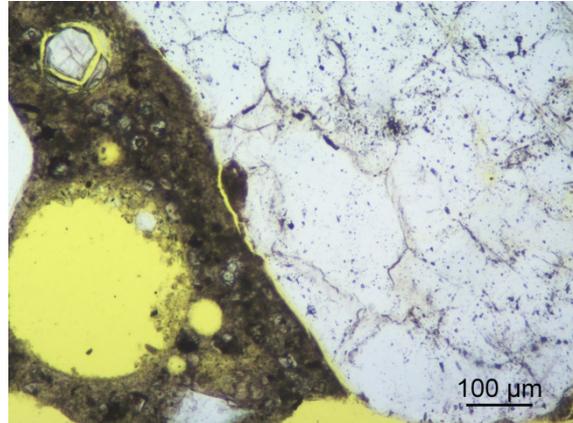
Wiederholt Ettringitsäume an Porenwänden (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.

**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-NB/5 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)



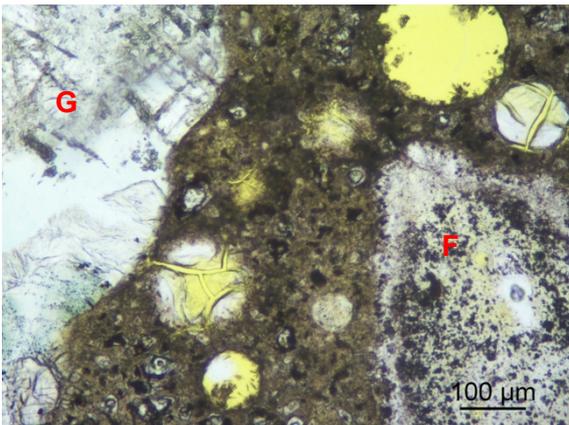
**Bild 43: WB-NB/5; Bild 1**

Poren mit AKR-Gel neben Flint-Sandkorn (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



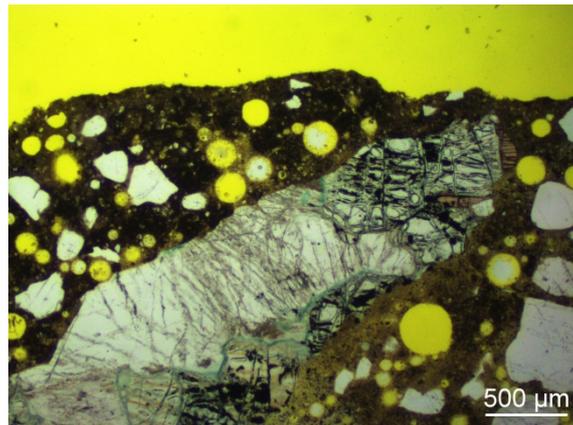
**Bild 44: WB-NB/5; Bild 2**

AKR-Gel in Poren neben Quarz-Sandkorn (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



**Bild 45: WB-NB/5; Bild 3**

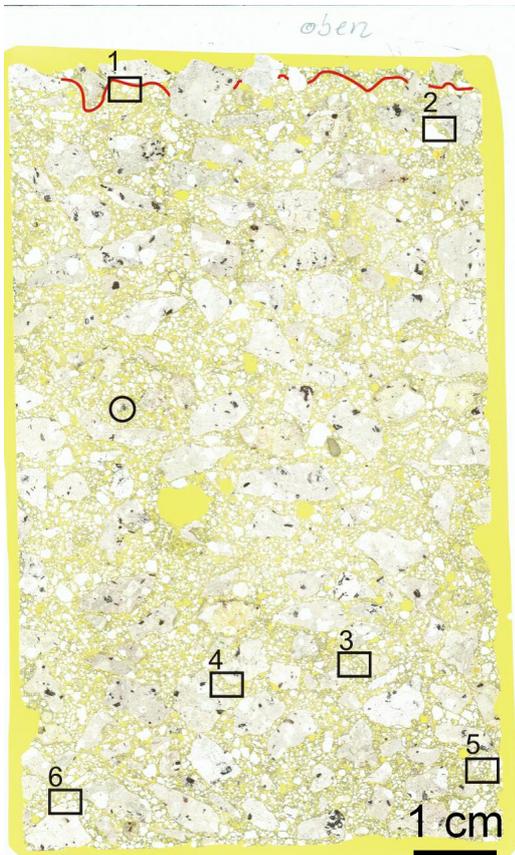
AKR-Gel in Poren neben Flint (F) und Gabbro (G) – ohne betonschädigenden Charakter, einfach Pol.



**Bild 46: WB-NB/5; Bild 4**

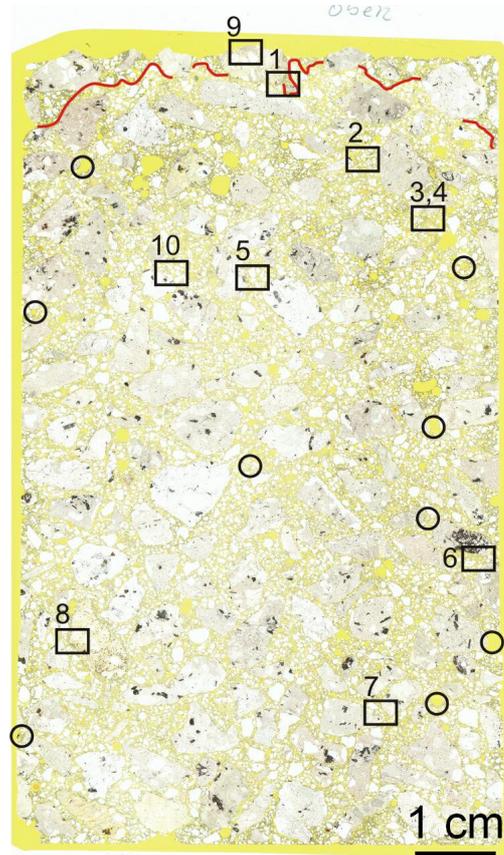
Detail intakte Waschbetonoberfläche, einfach Pol.

**Anlage 4: Dünnschliffaufnahmen Rhyolith-Splitt Mitteldeutschland  
(Gesteinskörnung 1.3.1 (Auswahl FIB))**



WB-PB-1

**Bild 47:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-PB/1 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)

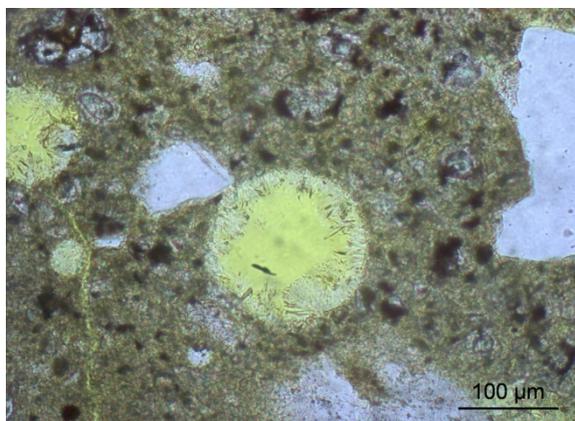


WB-PB-5

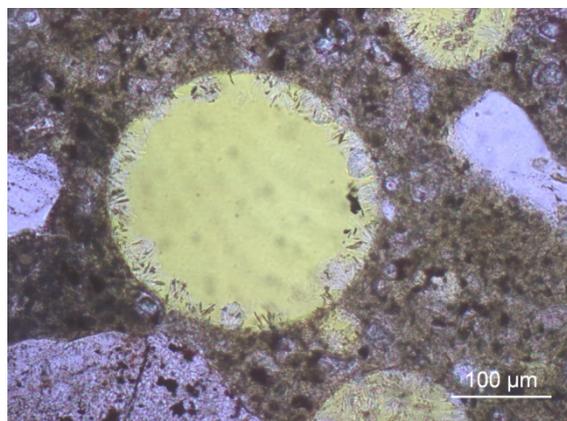
**Bild 48:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-PB/5 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot), Markierung der Phasen-  
neubildungen infolge AKR (schwarzer Kreis) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

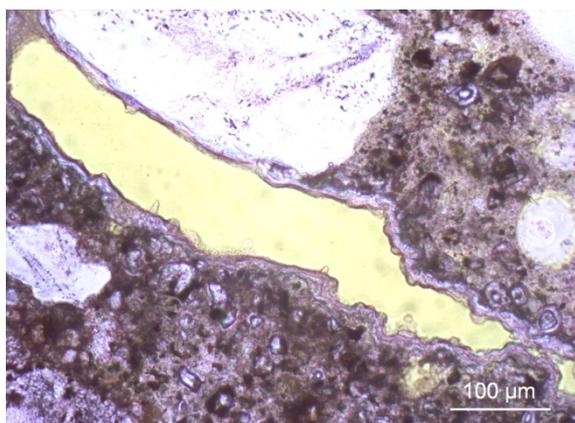
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-PB/1 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit Wasser)



**Bild 49: WB-PB/1; Bild 1**  
Ettringit in Poren, Riss in der Matrix, einfach Pol.



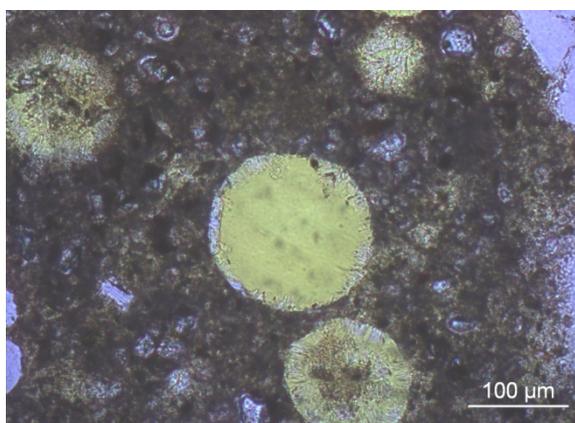
**Bild 50: WB-PB/1; Bild 2**  
Ettringit in Poren (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



**Bild 51: WB-PB/1; Bild 3**  
AKR-Gel in Verdichtungshohlraum neben Quarzkorn aus Sand (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



**Bild 52: WB-PB/1; Bild 4**  
AKR-Gel in Pore neben Flintkorn aus Sand (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.

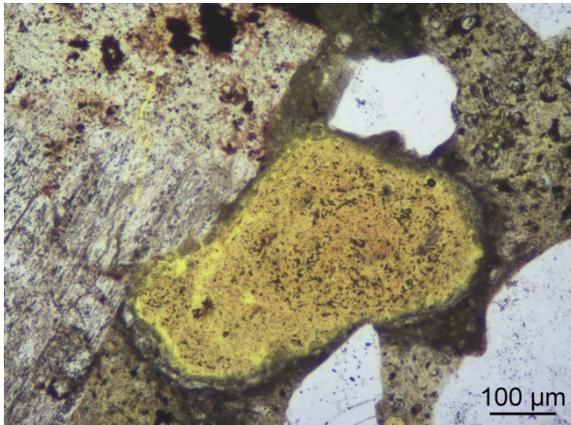


**Bild 53: WB-PB/1; Bild 5**  
Ettringit in Poren (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.



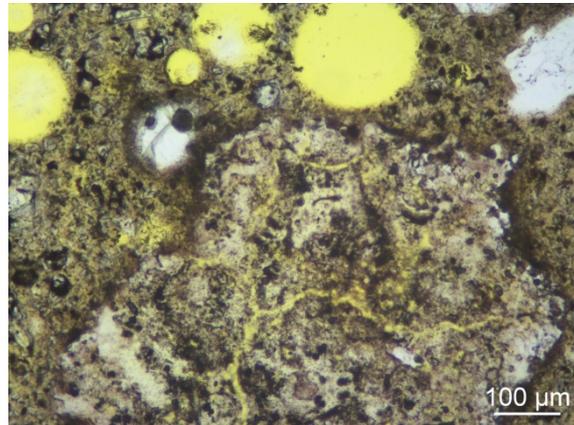
**Bild 54: WB-PB/1; Bild 6**  
Ettringit in Poren (ohne betonschädigenden Charakter), einfach Pol.

**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-PB/5 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)**



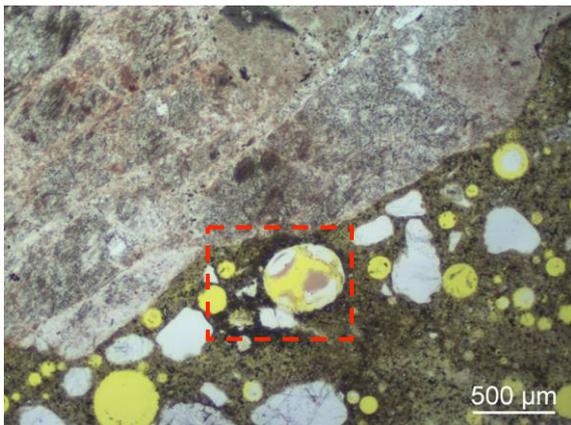
**Bild 55: WB-PB/5; Bild 1**

Hohlraum mit rekristallisiertem AKR-Gelsaum und vermutlich Calcitkristallen neben Rhyolith-Splittkorn, einfach Pol.



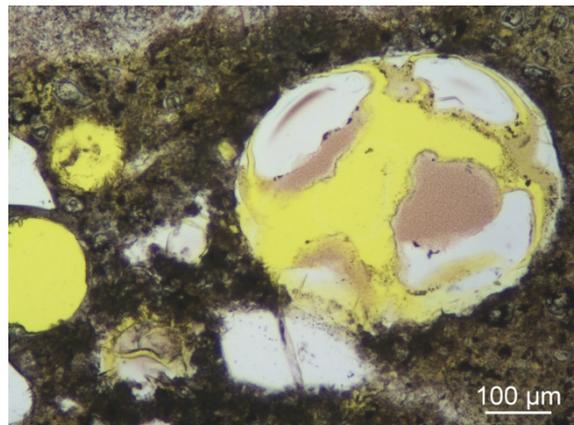
**Bild 56: WB-PB/5; Bild 2**

Flint-Sandkorn mit AKR-Gelbildung in angrenzenden Poren, einfach Pol.



**Bild 57: WB-PB/5; Bild 3**

Poren mit AKR-Gel neben Rhyolith-Splittkorn, einfach Pol.



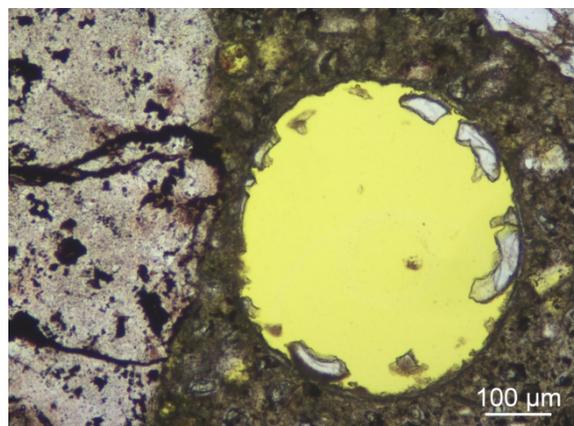
**Bild 58: WB-PB/5; Bild 4**

Detail aus Bild 57, einfach Pol.



**Bild 59: WB-PB/5; Bild 5**

AKR-Gel in Pore angrenzend an Rhyolith-Splittkorn mit kleinem Mikroriss, einfach Pol.



**Bild 60: WB-PB/5; Bild 6**

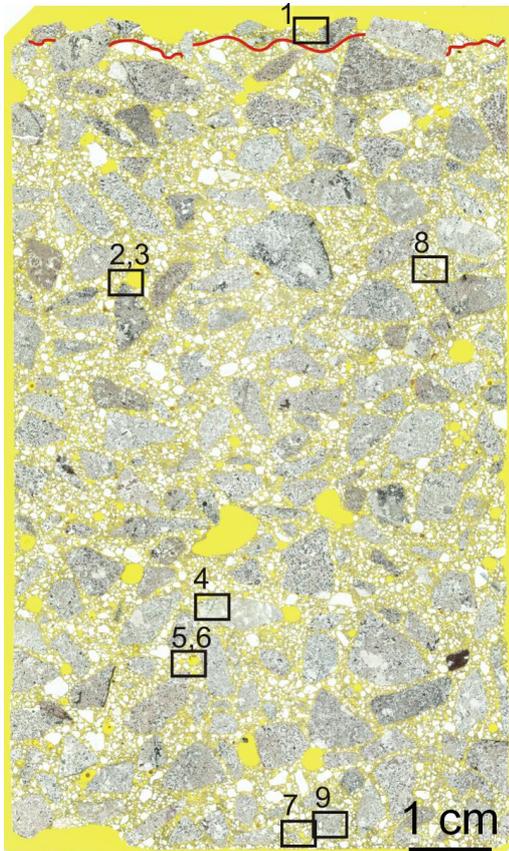
AKR-Gelschollen in einer Pore neben Rhyolith-Splittkorn, einfach Pol.



**Bild 61: WB-PB/5; Bild 7**

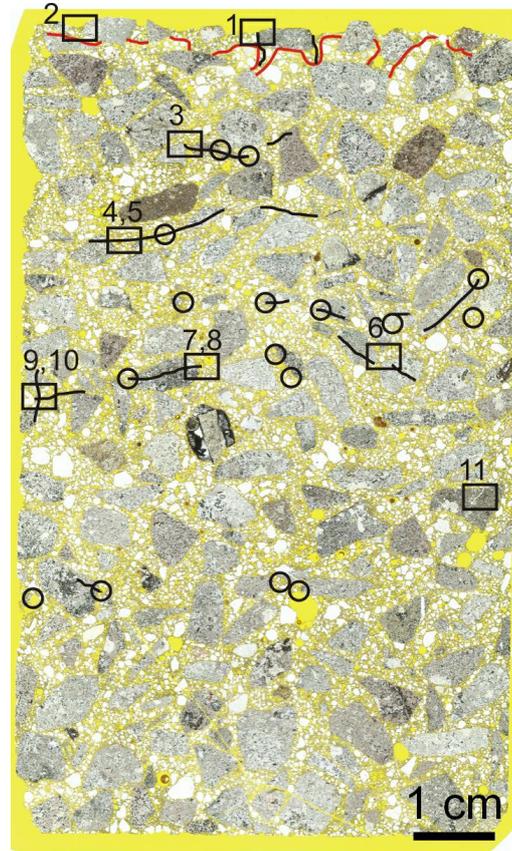
Poren mit AKR-Gel an Rhyolith-Splittkorn mit angrenzendem Riss, einfach Pol.

**Anlage 5: Dünnschliffaufnahmen Andesit-Splitt Mitteldeutschland II  
(Gesteinskörnung 1.4.1 (Auswahl FIB))**



*WB-BD 2*

**Bild 62:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-BD/2 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)

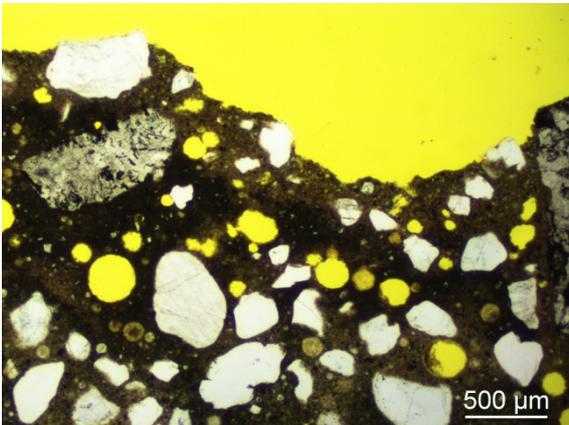


*WB-BD-4*

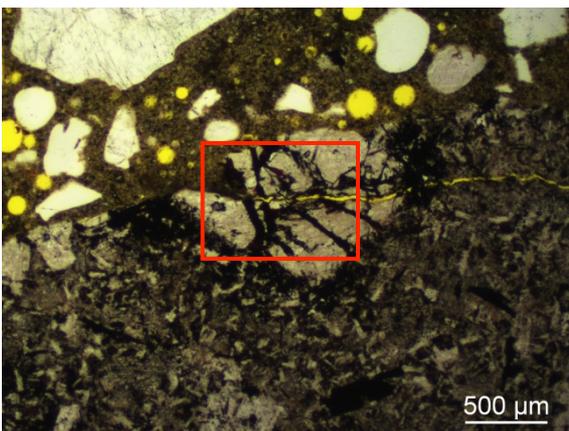
**Bild 63:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-BD/4 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot), Markierung der Phasen-neubildungen infolge AKR (schwarzer Kreis), Mikrorisse (schwarze Linien) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

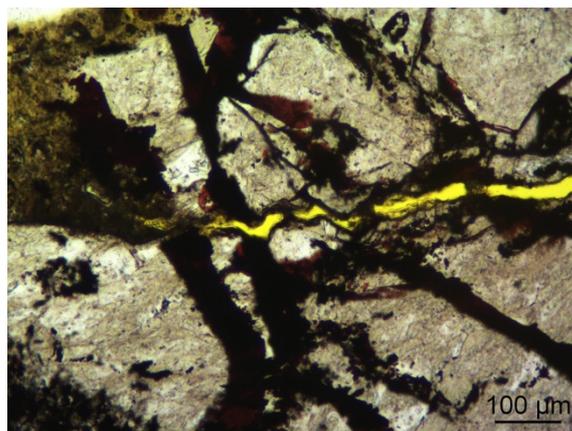
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-BD/2 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit Wasser)**



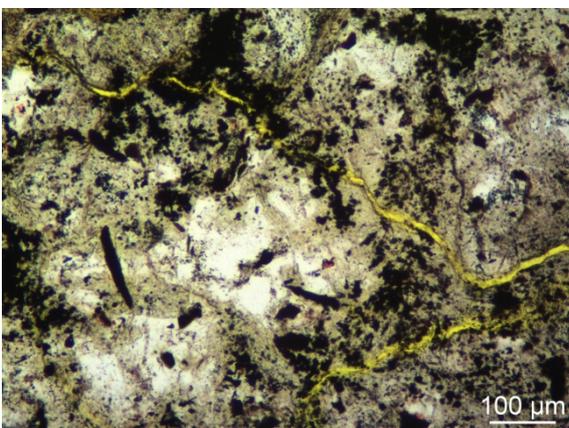
**Bild 64: WB-BD/2; Bild 1**  
Detail intakte Waschbetonoberfläche



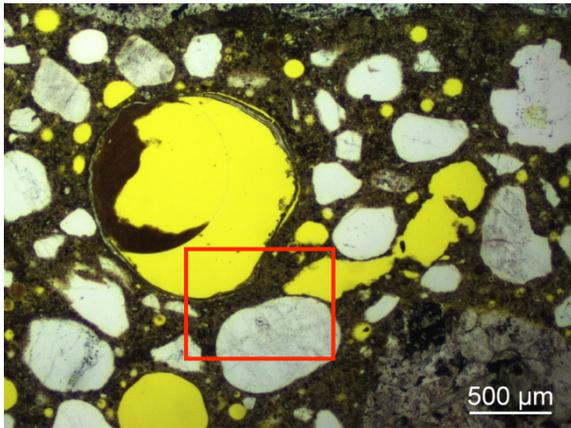
**Bild 65: WB-BD/2; Bild 2**  
Mikroriss in Andesit-Splittkorn mit geringer AKR-Gelbildung an den Rissflanken; einfach Pol.



**Bild 66: WB-BD/2; Bild 3**  
Detail aus Bild 4

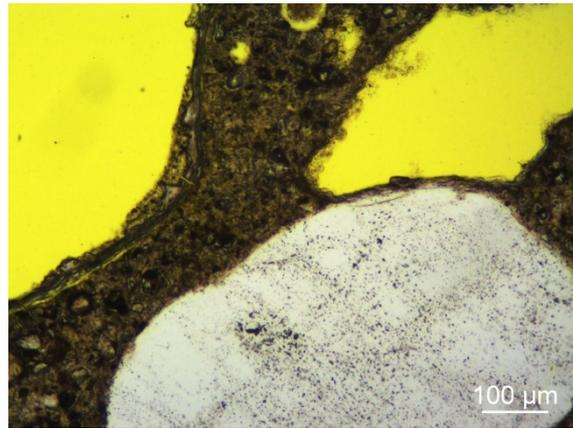


**Bild 67: WB-BD/2; Bild 4**  
Mikrorisse in Andesit-Splittkorn, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.



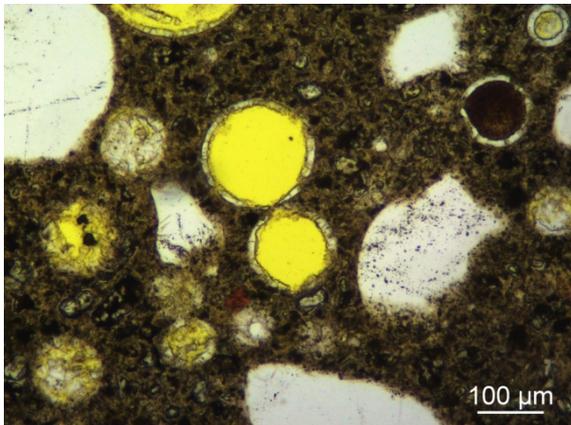
**Bild 68: WB-BD/2; Bild 5**

Poren mit AKR-Gelsaum, keine Zuordnung zum verursachenden Korn möglich, einfach Pol.



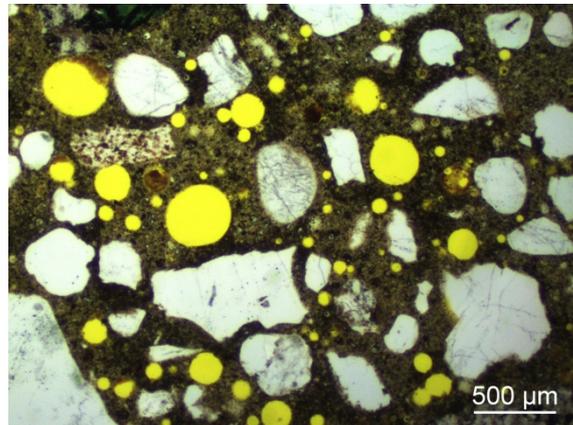
**Bild 69: WB-BD/2; Bild 6**

Detail aus Bild 68



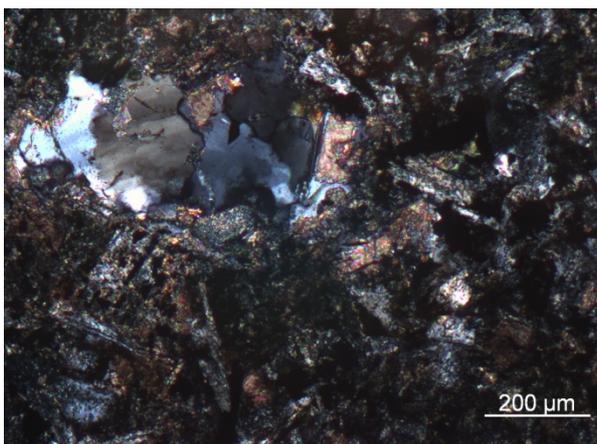
**Bild 70: WB-BD/2; Bild 7**

Poren mit Ettringitsäumen, einfach Pol.



**Bild 71: WB-BD/2; Bild 8**

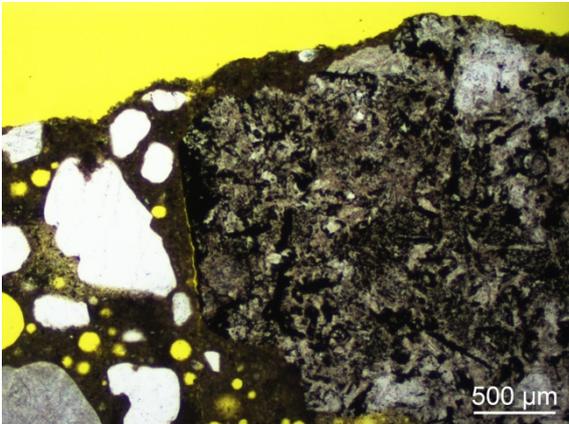
Intakter Bereich des Luftporen-Betons, einfach Pol.



**Bild 72: WB-BD/2; Bild 9**

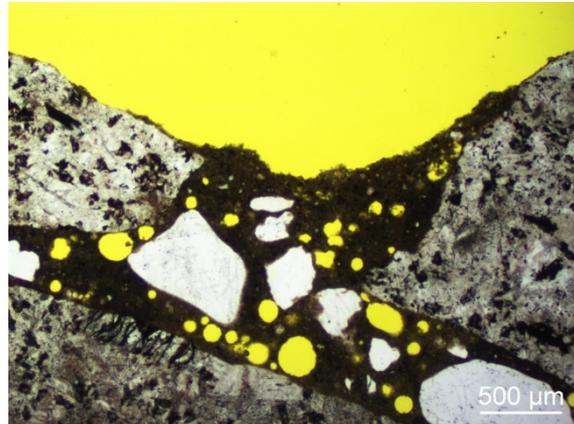
Andesit-Splittkorn, Quarzkorn-Aggregat mit undulös auslöschenden Kristallen, + Pol

**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-BD/4 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)**



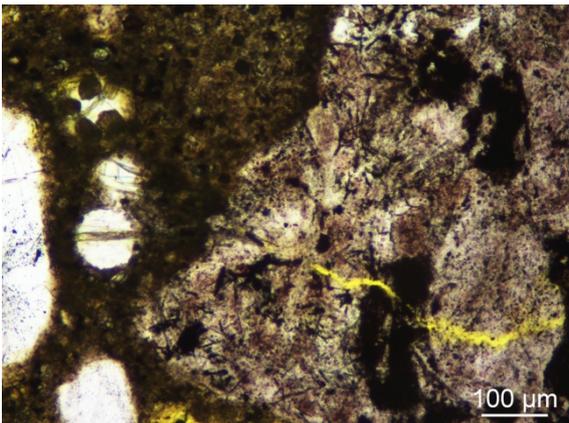
**Bild 73: WB-BD/4; Bild 1**

Vertikalriss an Waschbetonoberfläche an Phasengrenzfläche zu Andesit-Splittkorn entlang, einfach Pol.



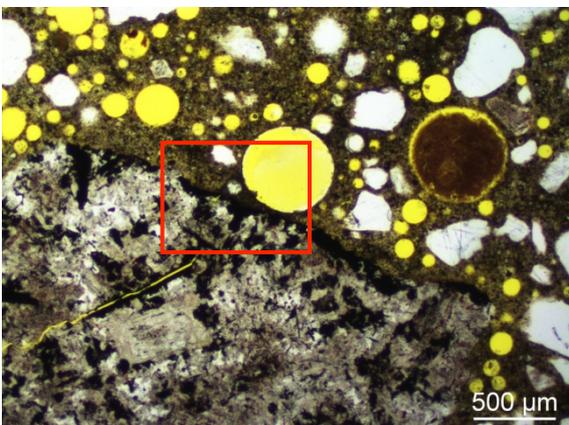
**Bild 74: WB-BD/4; Bild 2**

Detail intakte Waschbetonoberfläche, einfach Pol.



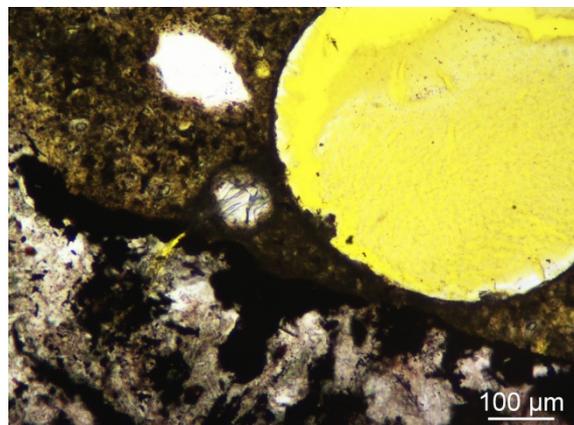
**Bild 75: WB-BD/4; Bild 3**

Aufgeplatztes Andesit-Splittkorn mit AKR-Gelbildung an der Rissöffnung und in angrenzenden Poren, einfach Pol.



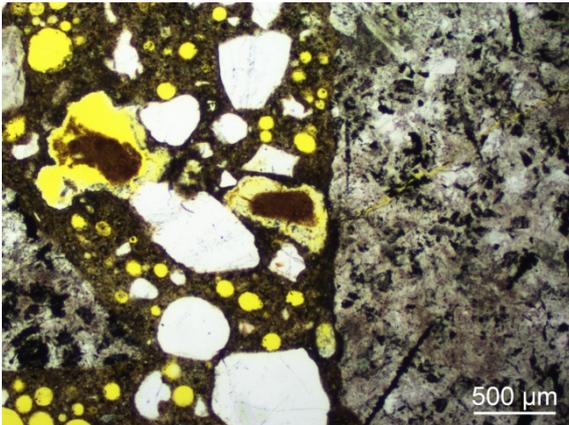
**Bild 76: WB-BD/4; Bild 4**

Aufgeplatztes Andesit-Splittkorn mit AKR-Gelbildung an der Rissöffnung und in angrenzenden Poren, einfach Pol.



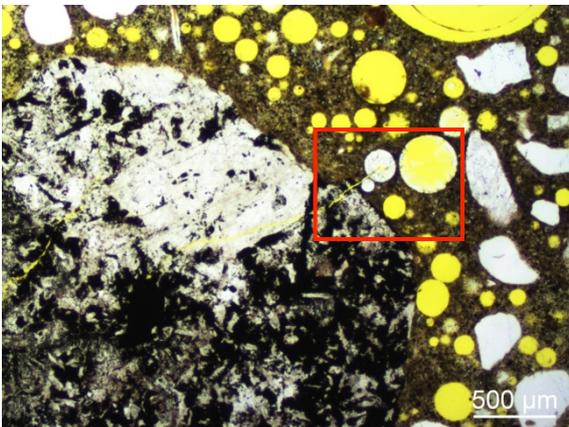
**Bild 77: WB-BD/4; Bild 5**

Detail aus Bild 76



**Bild 78: WB-BD/4; Bild 6**

Aufgeplatztes Andesit-Splittkorn mit AKR-Gelbildung an der Rissöffnung und in angrenzenden Poren, einfach Pol.



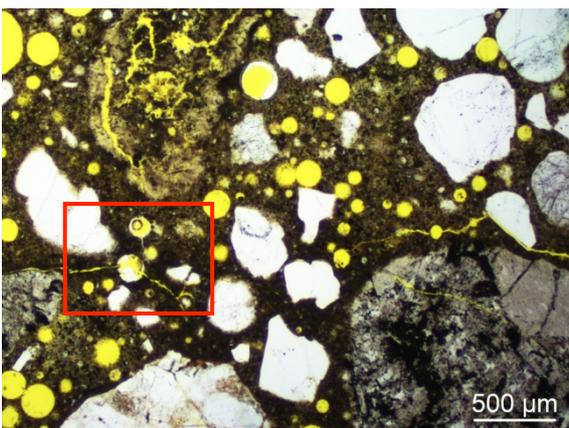
**Bild 79: WB-BD/4; Bild 7**

Aufgeplatztes Andesit-Splittkorn mit AKR-Gelbildung in angrenzenden Poren, einfach Pol.



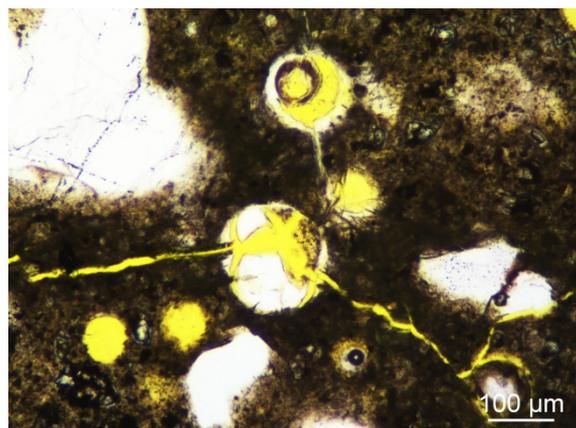
**Bild 80: WB-BD/4; Bild 8**

Detail aus Bild 78



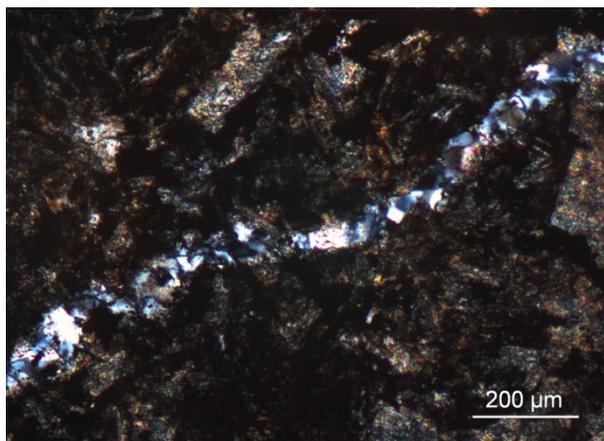
**Bild 81: WB-BD/4; Bild 9**

Mikrorissbildung in der Zementsteinmatrix infolge AKR mit AKR-Gelbildung in Poren, einfach Pol.



**Bild 82: WB-BD/4; Bild 10**

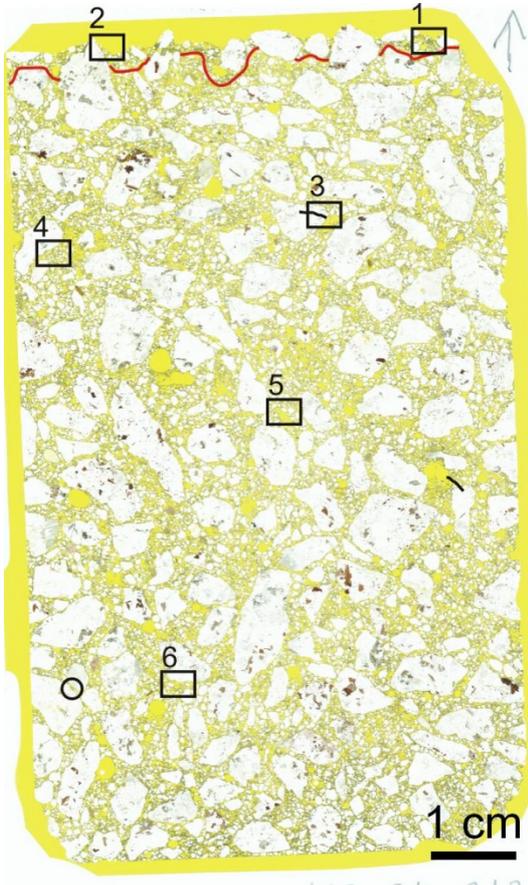
Detail aus Bild 80



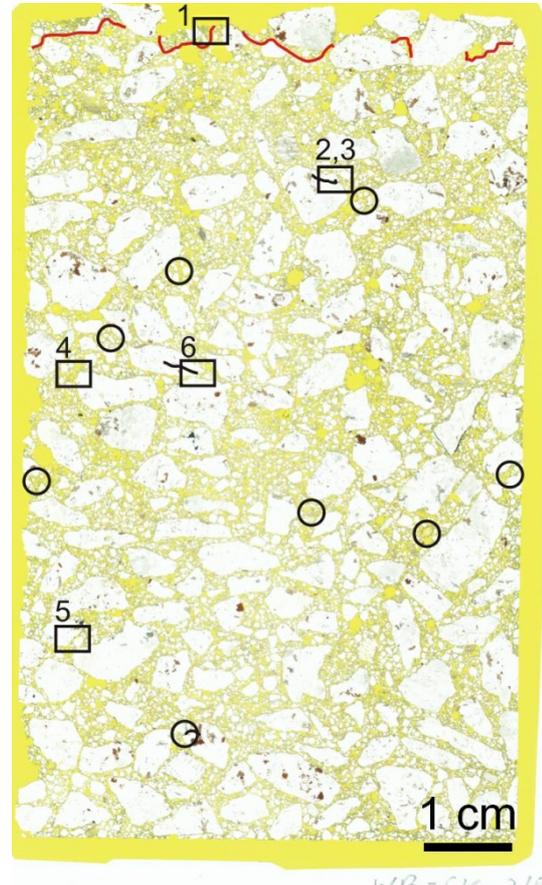
**Bild 83: WB-BD/4; Bild 11**

Andesit-Splittkorn, Quarz als Mikrokluffüllung, + Pol.

**Anlage 6: Dünnschliffaufnahmen Granodiorit-Splitt I  
(Gesteinskörnung 1.4.2 (Auswahl FIB))**



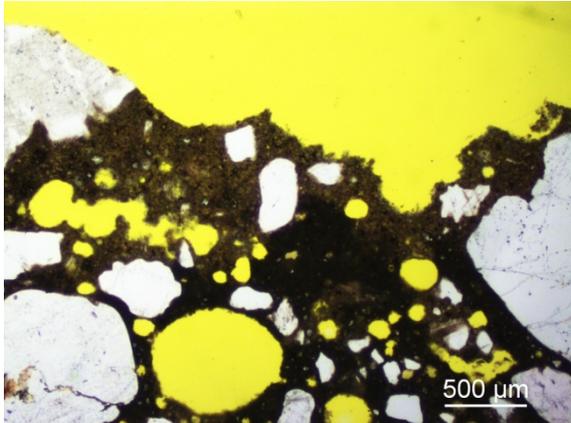
**Bild 84:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-SK/2 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser)



**Bild 85:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-SK/5 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)

Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot), Markierung der Phasenneubildungen infolge AKR (schwarzer Kreis), Mikrorisse (schwarze Linien) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

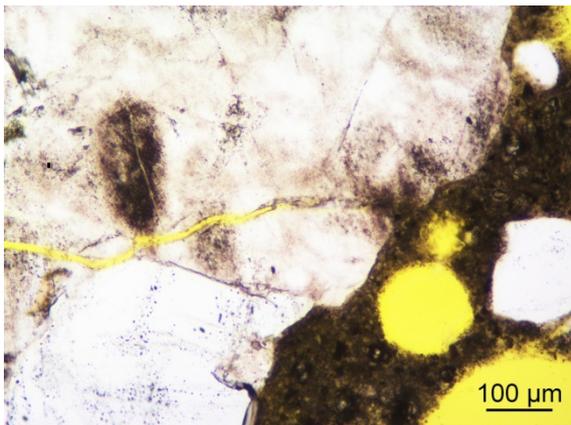
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-SK/2 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit Wasser)



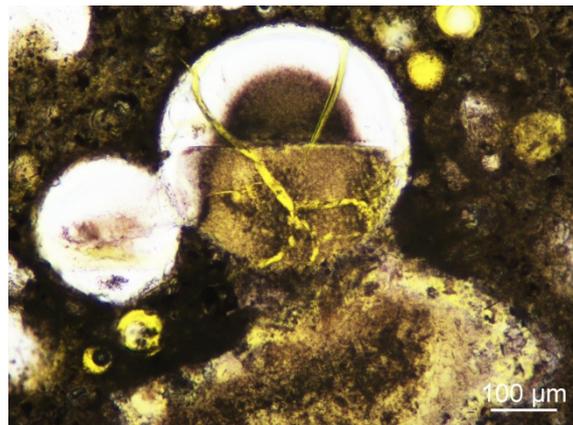
**Bild 86: WB-SK/2; Bild 1**  
Detail intakte Waschbeton-Oberfläche, in Hohlräumen teilweise Calcitkristalle aus Karbonatisierung, einfach Pol.



**Bild 87: WB-SK/2; Bild 2**  
Gerissenes Granodiorit-Splittkorn an intakter Waschbeton-Oberfläche, einfach Pol.



**Bild 88: WB-SK/2; Bild 3**  
Riss in Granodiorit-Splittkorn, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.



**Bild 89: WB-SK/2; Bild 4**  
Flint-Sandkorn mit AKR-Gelbildung, einfach Pol.

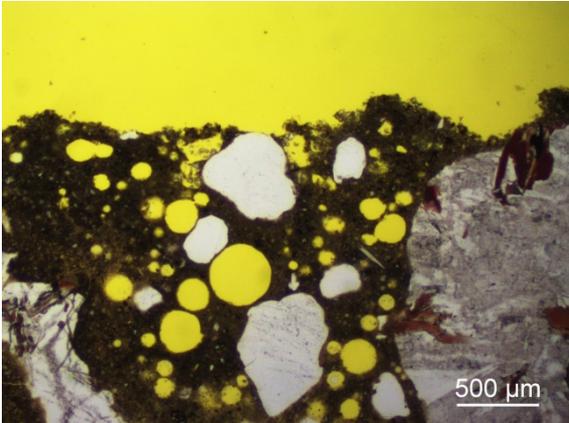


**Bild 90: WB-SK/2; Bild 5**  
Flint-Sandkorn mit AKR-Gelbildung, einfach Pol.

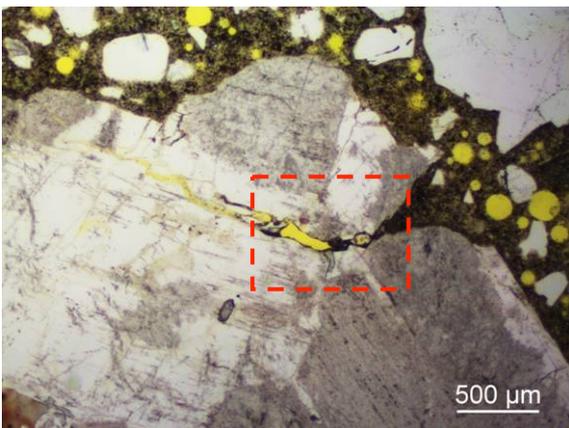


**Bild 91: WB-SK/2; Bild 6**  
Flint-Sandkorn mit AKR-Gelbildung, einfach Pol.

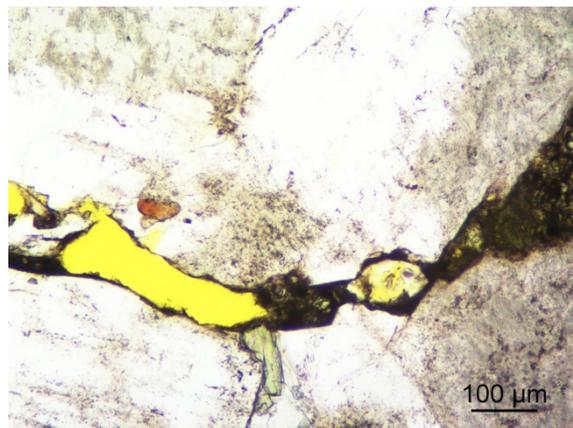
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-SK/5 nach AKR-Performance-Prüfung**  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)



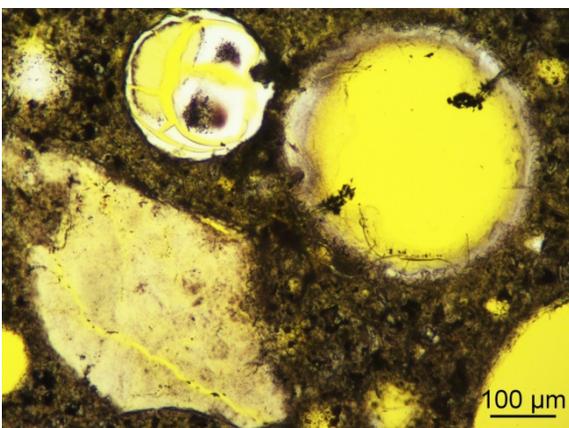
**Bild 92: WB-SK/5; Bild 1**  
Detail intakte Waschbeton-Oberfläche, einfach Pol.



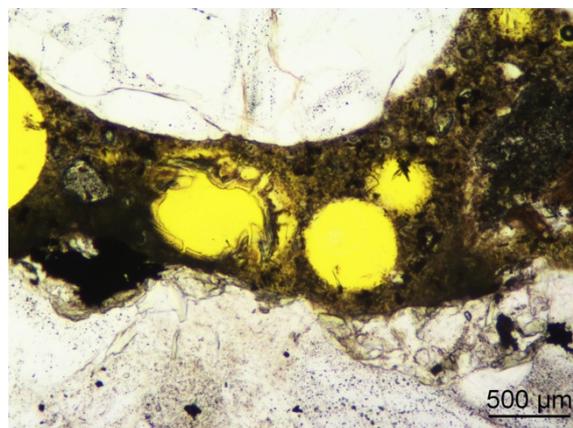
**Bild 93: WB-SK/5; Bild 2**  
Gerissenes Granodiorit-Splittkorn mit geringer AKR-Gelbildung, einfach Pol.



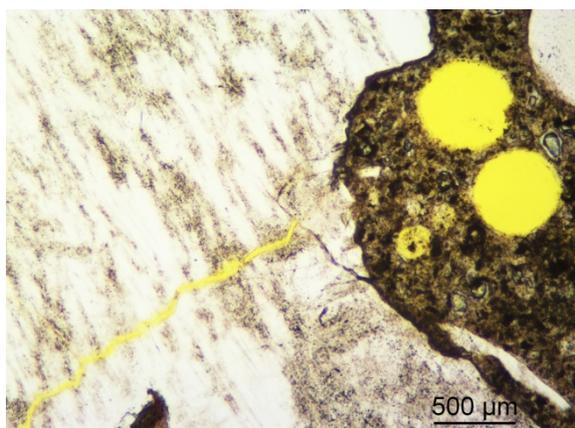
**Bild 94: WB-SK/5; Bild 3**  
Detail aus Bild 93, einfach Pol.



**Bild 95: WB-SK/5; Bild 4**  
AKR-Gel in Poren neben Flint, einfach Pol.



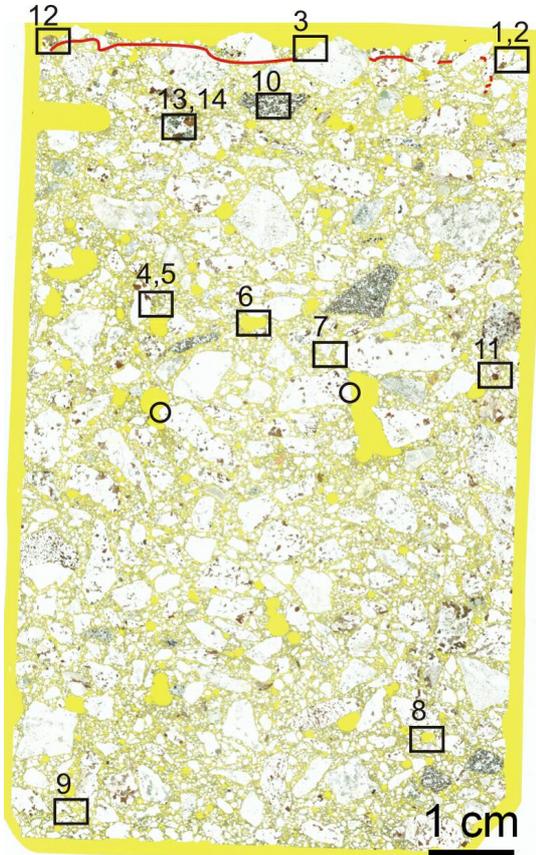
**Bild 96: WB-SK/5; Bild 5**  
Pore mit AKR-Gel zwischen Granodiorit-Splittkörnern, einfach Pol.



**Bild 97: WB-SK/5; Bild 6**

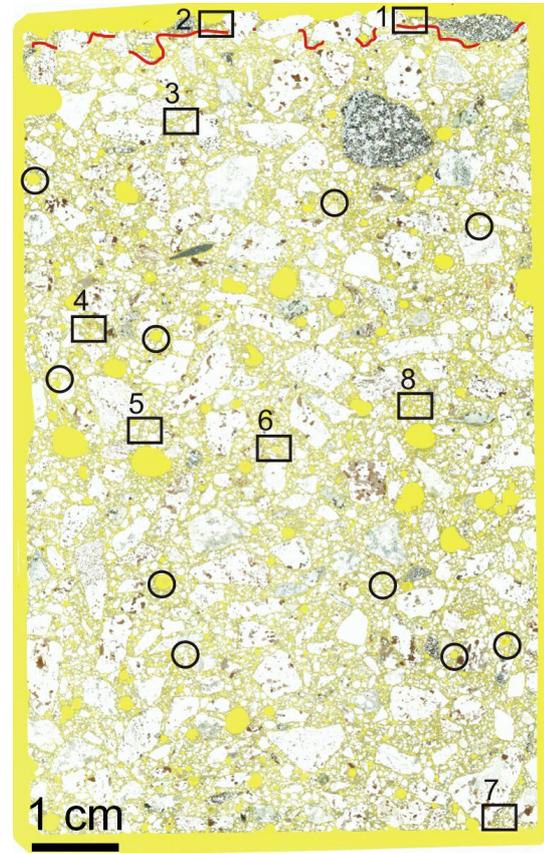
Riss in Granodiorit-Splittkorn, bislang frei von Phasenneubildungen, einfach Pol.

**Anlage 7: Dünnschliffaufnahmen Granodiorit-Splitt II  
(Gesteinskörnung 1.4.3 (Auswahl FIB))**



WB-OD-1/3

**Bild 98:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-OD 1/3 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit Wasser, Splittkörnung 2/8 mm)

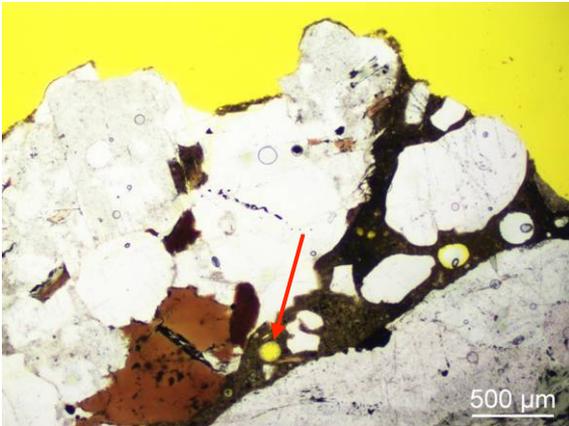


WB-OD-1/4

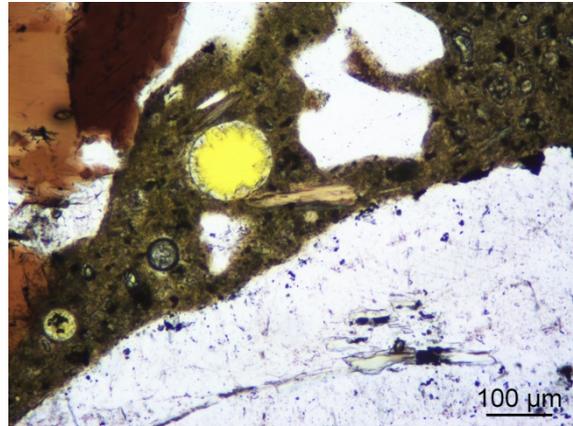
**Bild 99:** Dünnschliff aus Betonprobe WB-OD 1/4 nach AKR-Performance-Prüfung (Beaufschlagung mit NaCl-Lösung, Splittkörnung 2/8 mm)

Dünnschliffübersicht mit Kennzeichnung der Karbonatisierungstiefe (rot), Markierung der Phasen-  
neubildungen infolge AKR (schwarzer Kreis) und Lage der Detailbilder (nummerierte Rechtecke)

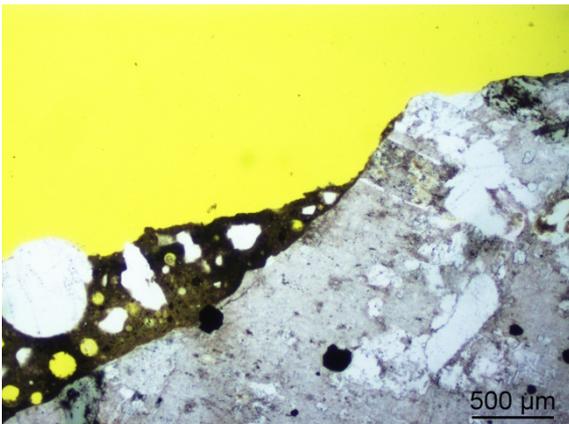
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-OD 1/3 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit Wasser)**



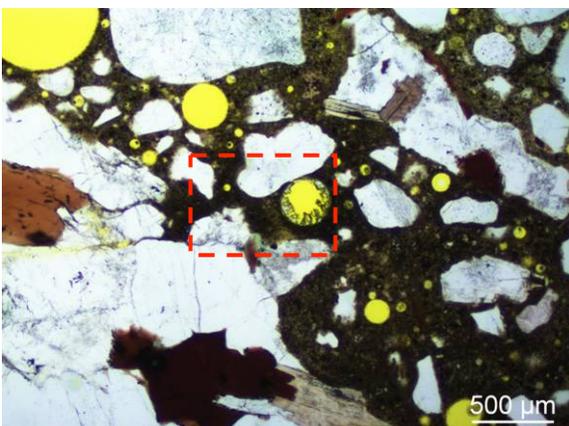
**Bild 100: WB-OD 1/3; Bild 1**  
Detail Waschbeton-Oberfläche, Pore mit Ettringitsaum (Pfeil),  
einfach Pol.



**Bild 101: WB-OD 1/3; Bild 2**  
Detail aus Bild 100, einfach Pol.



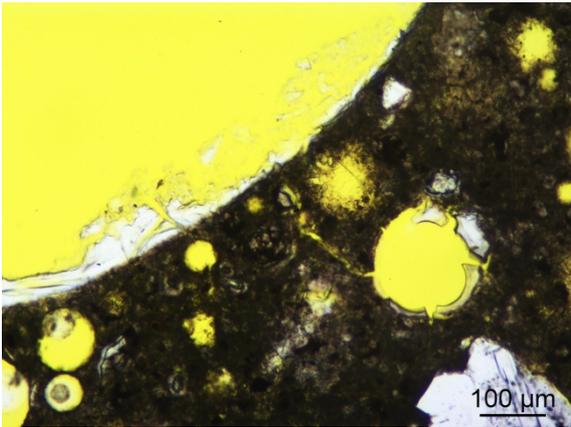
**Bild 102: WB-OD 1/3; Bild 3**  
Detail intakte Waschbetonoberfläche, einfach Pol.



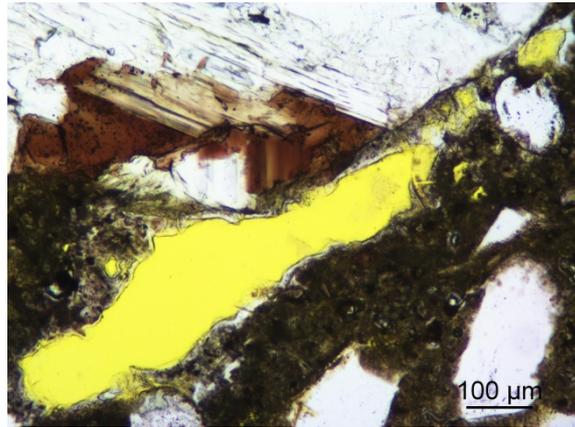
**Bild 103: WB-OD 1/3; Bild 4**  
Pore mit AKR-Gel neben gerissenem Granodiorit-Splittkorn,  
einfach Pol.



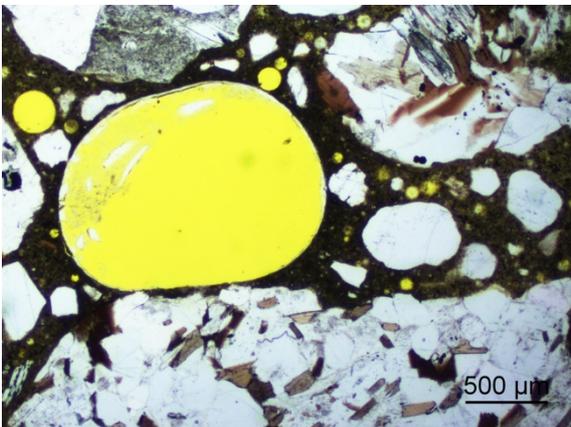
**Bild 104: WB-OD 1/3; Bild 5**  
Detail aus Bild 103, einfach Pol.



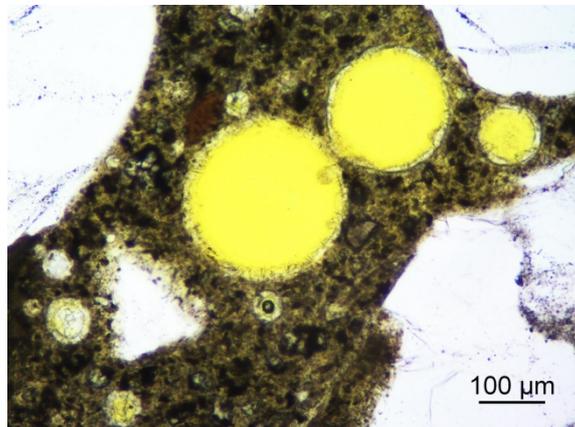
**Bild 105: WB-OD 1/3; Bild 6**  
Pore mit AKR-Gel, einfach Pol.



**Bild 106: WB-OD 1/3; Bild 7**  
Granodiorit-Splittkorn mit AKR-Gelbildung in angrenzenden Poren, einfach Pol.

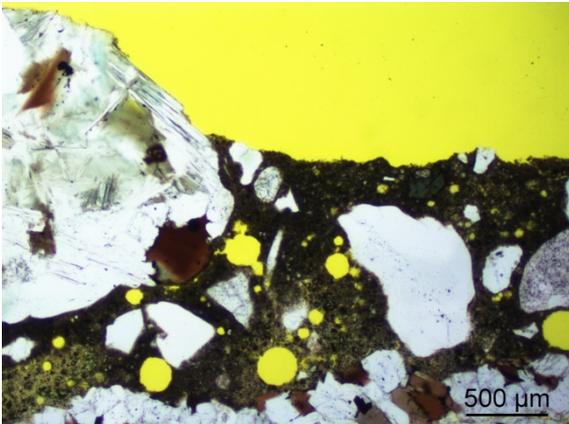


**Bild 107: WB-OD 1/3; Bild 8**  
Pore mit AKR-Gelbildung zwischen Granodiorit-Splittkörnern, einfach Pol.

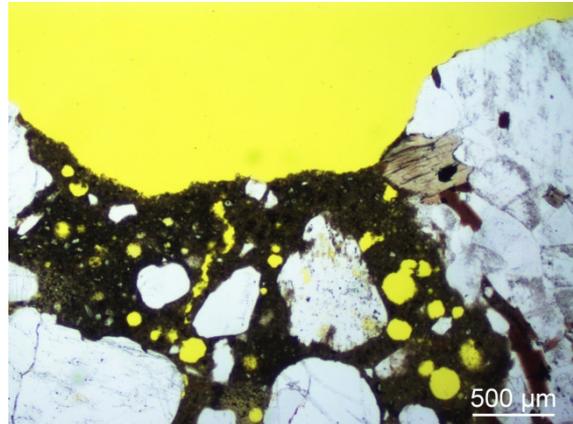


**Bild 108: WB-OD 1/3; Bild 9**  
Poren mit Ettringitsäumen, einfach Pol.

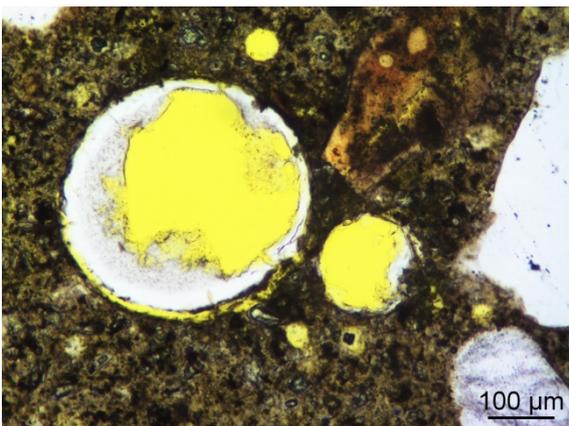
**Dünnschliffaufnahmen aus Betonprobe WB-OD 1/4 nach AKR-Performance-Prüfung  
(Beaufschlagung mit NaCl-Lösung)**



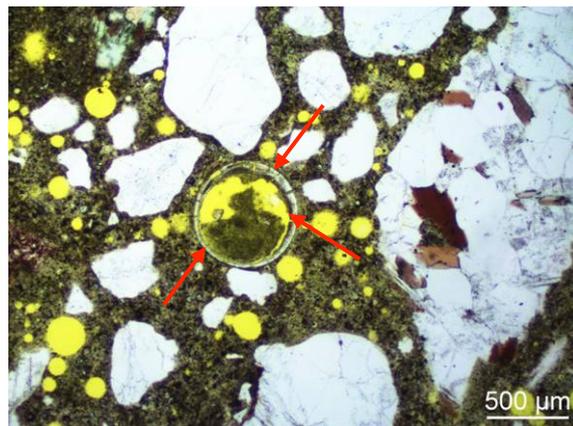
**Bild 109: WB-OD 1/4; Bild 1**  
Detail intakte Waschbeton-Oberfläche, einfach Pol.



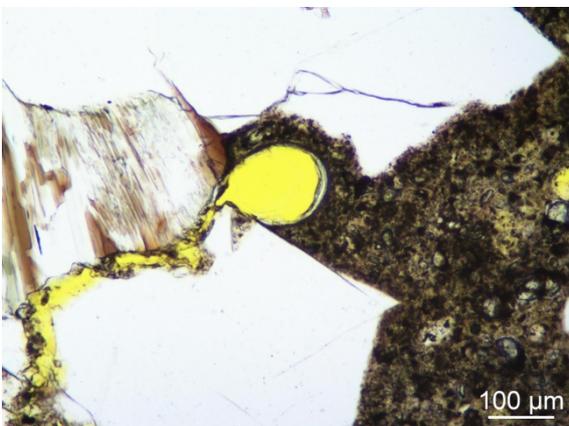
**Bild 110: WB-OD 1/4; Bild 2**  
Detail intakte Waschbeton-Oberfläche, einfach Pol.



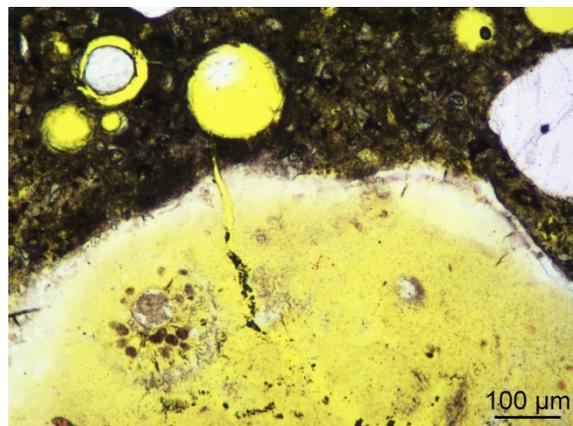
**Bild 111: WB-OD 1/4; Bild 3**  
AKR-Gelbildung in Poren neben Flint-Sandkorn, einfach Pol.



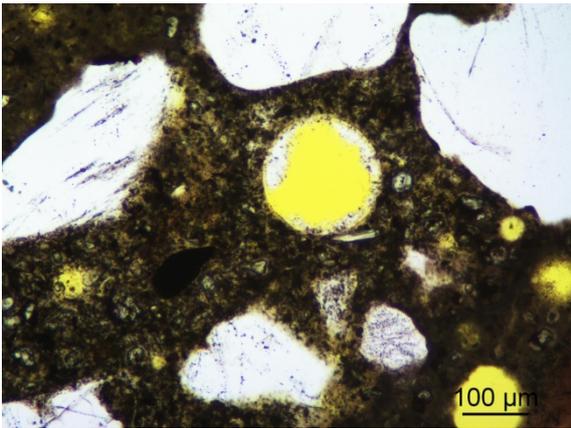
**Bild 112: WB-OD 1/4; Bild 4**  
AKR-Gel in Pore (Pfeil), einfach Pol.



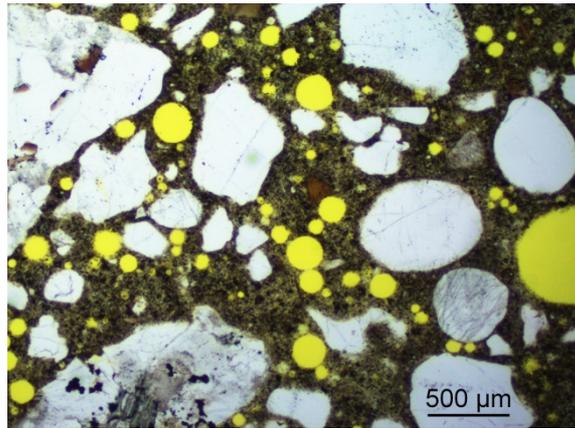
**Bild 113: WB-OD 1/4; Bild 5**  
Mikroriss in Granodiorit-Splittkorn und AKR-Gelbildung in angrenzender Pore, einfach Pol.



**Bild 114: WB-OD 1/4; Bild 6**  
Angelöster Flint mit AKR-Gelbildung am Kornrand und angrenzender Pore, einfach Pol.



**Bild 115: WB-OD 1/4; Bild 7**  
Ettringitsaum am Porenrand, einfach Pol.



**Bild 116: WB-OD 1/4; Bild 8**  
Intakte Betonmatrix, einfach Pol.