

**MOWILITH® LDM 6880 –**  
**und der Beton hält dicht**



## Der Zusatzstoff für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUmws FLÜSSIGKEITSDICHTER FD-BETON

Wasser ist die wichtigste Lebensgrundlage überhaupt. Bereits ein Tropfen Mineralöl kann bis zu 1.000 Liter Wasser verunreinigen. Gemäß § 62 WHG müssen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen, errichtet, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften ausgeschlossen werden kann. Dies erfordert eine besondere Sorgfalt bei der Planung und Ausführung.

### ► Die Notwendigkeit für dichten Beton

Beton weist eine kapillare Struktur auf, die das Eindringen von Flüssigkeiten ermöglicht. Je länger Beton einer Flüssigkeit ausgesetzt ist, desto tiefer dringt sie in den Baustoff ein und kann ihn durchdringen.

Um Gewässer und Umwelt zu schützen, muss die Dichtheit des Betons bei der Planung und Ausführung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen sichergestellt sein.

### ► Die Lösung: MOWILITH® LDM 6880

MOWILITH® LDM 6880 ist eine bauaufsichtlich zugelassene Kunststoffdispersion, die die Durchlässigkeit des Betons gegenüber wassergefährdenden Substanzen, Säuren, Salzlösungen und Treibstoffen reduziert und seine Dichtheit signifikant erhöht.

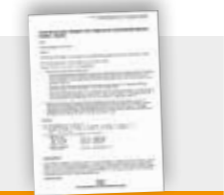
Daher ist MOWILITH® LDM 6880 insbesondere auch für die Herstellung von flüssigkeitsdichten Betonen gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), der Anlagenverordnung (AwSV) und der Richtlinie vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (BUmws) geeignet.

MOWILITH® LDM 6880

FÜR BETONE MIT ANFORDERUNGEN AN DEN WASSERSCHUTZ



WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG)



ANLAGENVERORDNUNG (AwSV)



DWA-A 781 & 786



DAfStb-RICHTLINIE

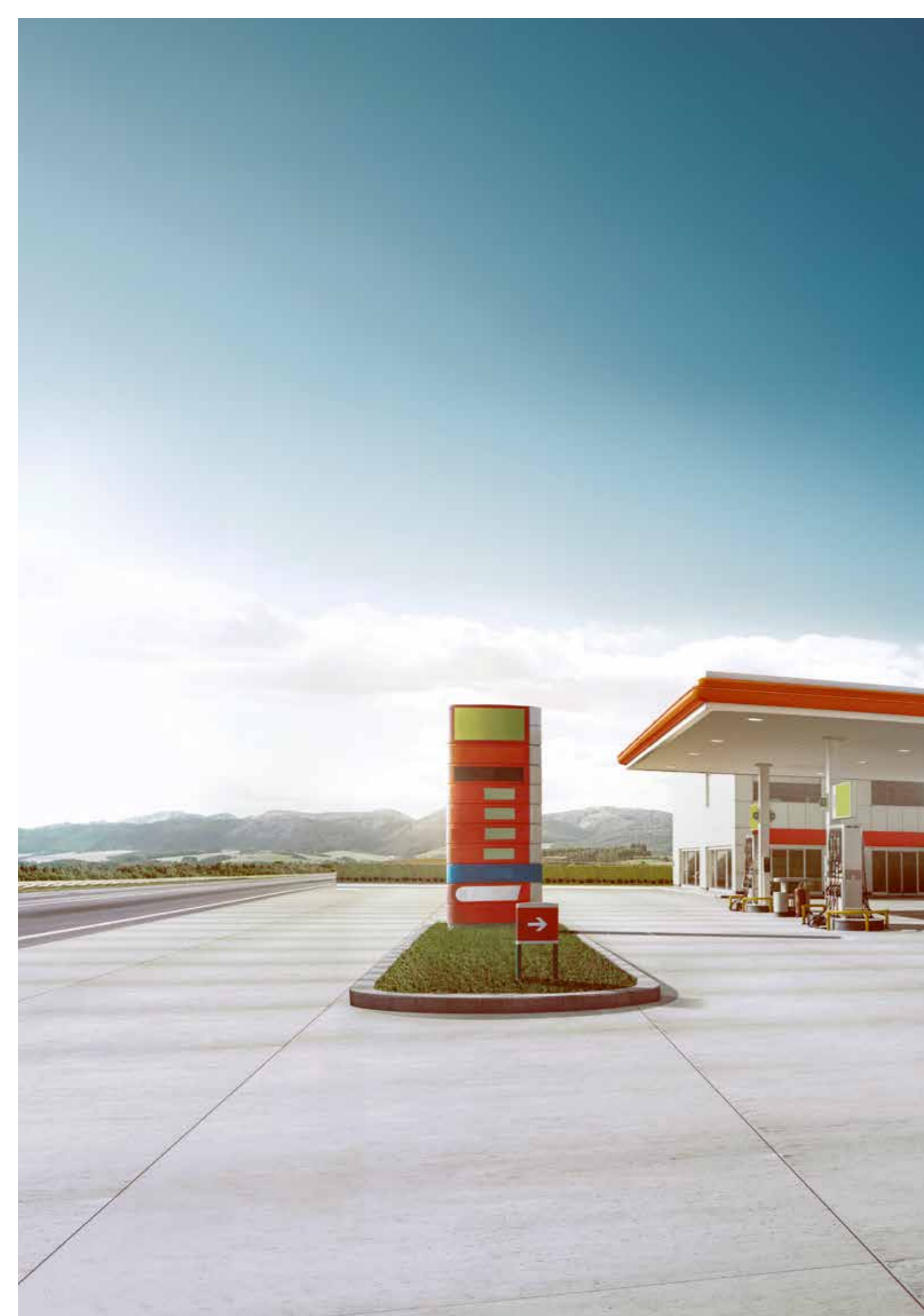
► MOWILITH® IST EINE EINGETRAGENE WORTMARKE DER CELANESE EMULSIONS GMBH.

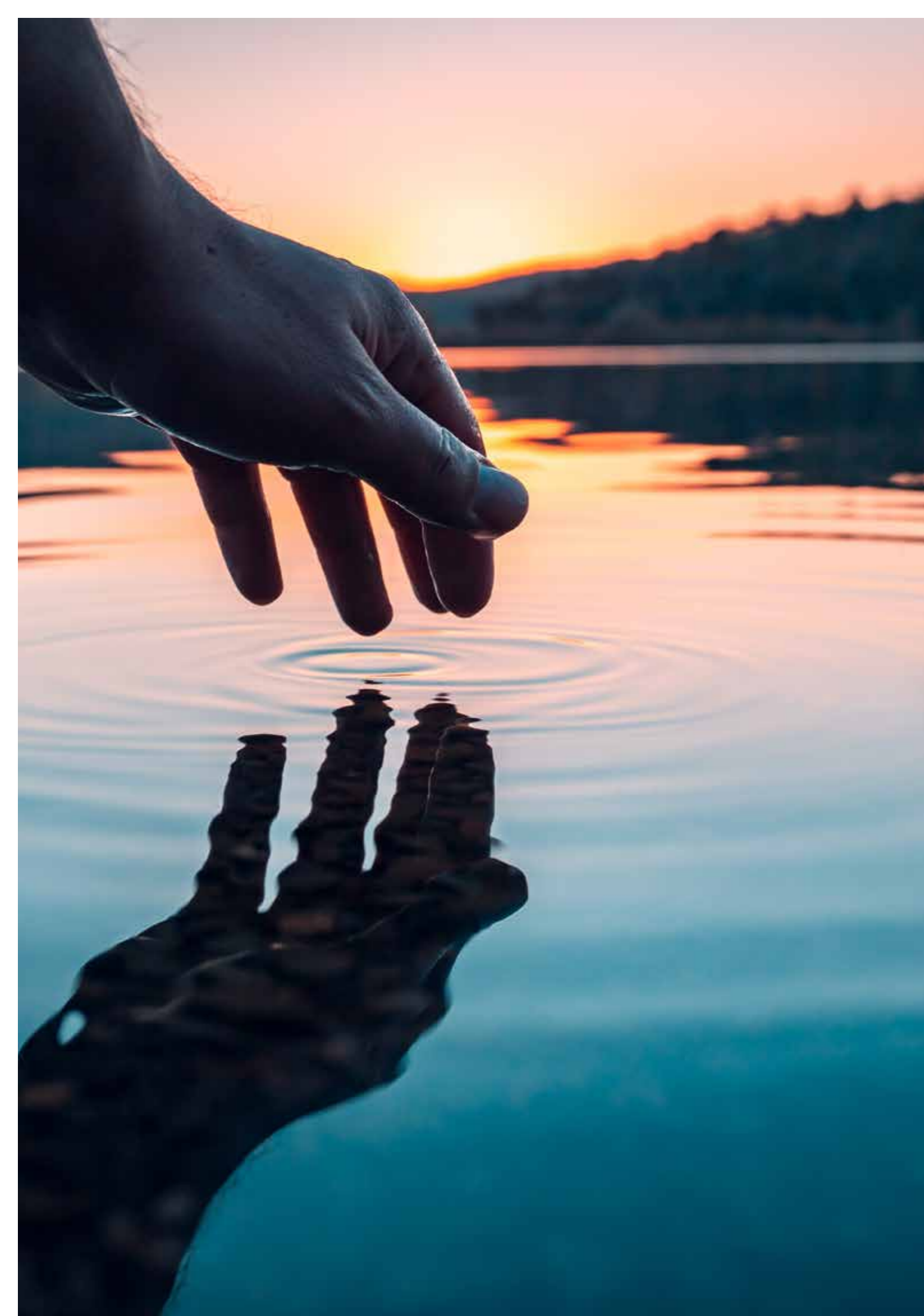


### Inhaltsverzeichnis

## MOWILITH® – FÜR DICHTEN BETON

▶ MOWILITH® – ZUM SCHUTZ DER UMWELT	06
▶ MOWILITH® – UND DER BETON IST DICHT	08
▶ FÜR MEHR DICHTHEIT & FESTIGKEIT	10
▶ FÜR MEHR DAUERHAFTIGKEIT	12
▶ BETONHERSTELLUNG & VERARBEITUNG	14





## Der Zusatzstoff für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUmwS

# MOWILITH® – ZUM SCHUTZ DER UMWELT

### WAS IST MOWILITH® LDM 6880?

MOWILITH® LDM 6880 ist ein organischer Zusatzstoff, der speziell für die Produktion von flüssigkeitsdichten Betonen sowie zur Erfüllung der strengen Sicherheitsanforderungen für den Gewässerschutzbereich entwickelt wurde. MOWILITH® LDM 6880 wird daher für die Herstellung von flüssigkeitsdichten Betonen gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Anlagenverordnung (AwSV) eingesetzt.

### EAZIGARTIG: BAUAUFSICHTLICH ZUGELASSEN

MOWILITH® LDM 6880 ist ein vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassener Betonzusatzstoff mit der DIBt-Zulassung ETA-10/0374 und kann gemäß Teil 2 der DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ eingesetzt werden.



### WOFÜR IST MOWILITH® GEEIGNET?

MOWILITH® LDM 6880 ist für Bauwerke mit erhöhten Anforderungen an die Betondichtheit (FD-Betone) gegen aggressive Substanzen und einer optimierten Beständigkeit gegen Säuren, Salzlösungen, Treibstoffen und ähnlichen wassergefährdenden Substanzen konzipiert.

- ▶ Für die Herstellung von FD-Betonen
- ▶ Erhöhung der Betondichtheit
- ▶ Reduktion der Eindringtiefe von wasserschädlichen Substanzen
- ▶ Mögliche Reduzierung der Bauteildicke
- ▶ Verbesserung der Betonbeständigkeit gegenüber chemischen Substanzen
- ▶ Ganzheitliche Betonoptimierung (Dichtfunktion über den ganzen Bauteilquerschnitt)
- ▶ Reduktion der Bauzeit, da keine weiteren Maßnahmen zur Dichtheitssteigerung notwendig sind
- ▶ Nachweis der Fugenumläufigkeit möglich (TRwS 781)
- ▶ Erhöhung der Bruchdehnung

### WO WIRD MOWILITH® EINGESETZT?

MOWILITH® LDM 6880 kann in vielen verschiedenen Bereichen im Transportbeton sowie auch in der Fertigteilproduktion eingesetzt werden. Typische Anwendungen sind:

- ▶ Dichtflächen und Rückhalteanlagen als sekundäre Barrieren bei Anlagen zum Lagern, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe, wie z.B. Bodenplatten und Auffangräume
- ▶ Böden für Tankstellen
- ▶ Sonstige Abfüllflächen
- ▶ Abwasserrohre und -kanäle



## Der Zusatzstoff für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUMwS

# MOWILITH® – UND DER BETON IST DICHT

### WAS HEISST EIGENTLICH „DICHT“?

Die Dichtheit eines Betonbauwerks beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird durch zwei maßgebliche Faktoren beeinflusst: 1. Die Konstruktion muss rissfrei sein und somit statisch bemessen werden. 2. Der Beton muss als Baustoff geeignet sein und im Zusammenhang eine ausreichende Dichtheit aufweisen.

### NACHWEIS DER DICHTHEIT

Für die Bemessung von Auffangbauwerken aus Beton nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gilt die vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) beschlossene und bundesweit eingeführte Richtlinie: „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (BUMwS). Der Nachweis der Dichtheit ist gemäß dieser Richtlinie stets in zwei separat zu führenden Nachweisen zu erbringen:

1. Spannungsnachweis (ungerissen oder nur einseitig gerissen)
2. Nachweis der Eindringtiefe im Gesamtquerschnitt oder der ungerissenen Druckzone

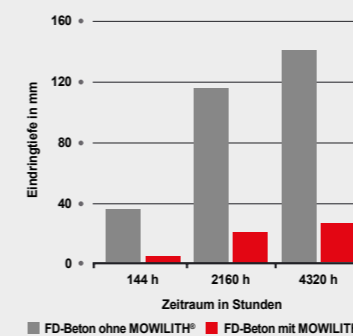
Durch den Planer ist die Dichtheit der Betonkonstruktion gegenüber der wassergefährdenden Stoffe und über die maximal mögliche Beanspruchungsdauer nachzuweisen.

### VERBESSERUNG DER EINDRINGTIEFE VON BIS ZU 64 PROZENT

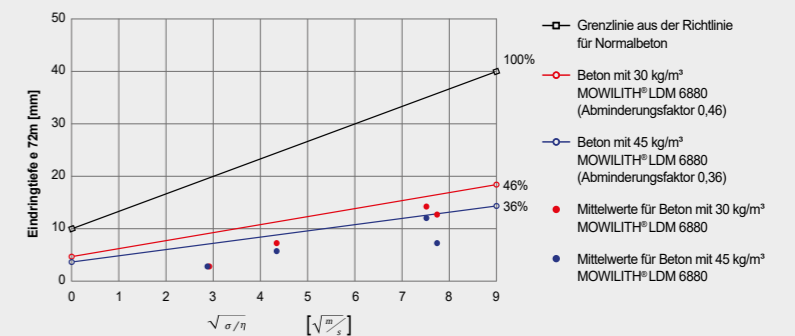
Durch die Modifizierung des Betons mit MOWILITH® LDM 6880 wird eine signifikant verbesserte Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Stoffen erreicht. Versuche gemäß DAfStb-Richtlinie BUMwS an der Technischen Universität Darmstadt konnten deutlich reduzierte Eindringtiefen im Vergleich zu einem Referenz-FD-Beton nachweisen.

Abhängig von der Zugabemenge von MOWILITH® LDM 6880 kann die Eindringtiefe wassergefährdender Substanzen um bis zu 64 Prozent verringert werden.

#### EINDRINGTIEFE



#### GRENZLINIEN BEAUFSCHLAGUNGSDAUER 72h





## MOWILITH® – für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUmwS FÜR MEHR DICHTHEIT & FESTIGKEIT

### IHRE PLANUNGSSICHERHEIT: DICHTHEITSNACHWEIS DER DRUCKZONE

Weiterhin bietet die Reduzierung der Eindringtiefe durch Zugabe von MOWILITH® LDM 6880 deutliche Planungssicherheit beim Dichtheitsnachweis über den Druckzonennachweis, da im Havariefall eine maximale Eindringtiefe deutlich reduziert ist. Dies gilt auch beim vereinfachten Dichtheitsnachweis.

### UND NOCH EIN PLUS: ERFÜLLT VORGABE ZUR FUGENDICHTIGKEIT

Auszug DIBt Heft 16/1 Teil 1: „Der die Fuge umfassende Beton muss flüssigkeitsdicht sein, bzw. die Eindringtiefe von Prüfflüssigkeiten darf während der gesamten Dichtheitsprüfung nach der DAfStb-Richtlinie, Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, nicht größer als 2/3 des Bereichs sein, welcher durch den Fugendichtstoff in der Fugenflanke geschützt wird.“ Durch die signifikante Verbesserung der Dichtheit des FD-Betons mit MOWILITH® LDM 6880 wird diese Forderung erfüllt.

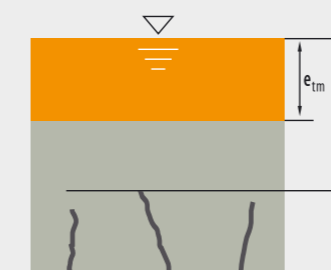
### ERHÖHTE FESTIGKEIT ERMÖGLICHT NACHWEIS FÜR UNGERISSENEN BETON

Der mit MOWILITH® LDM 6880 vergütete FD-Beton weist eine erhöhte Biegezugfestigkeit auf. Diese kann sich positiv in der Statik auswirken und ermöglicht häufig, den von der DAfStb-Richtlinie geforderten Nachweis für den ungerissenen Beton zu führen.

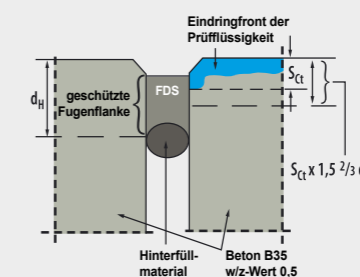
### TYPENSTATIK FÜR FAHRBAHNEN

Das günstige Spannungsverhalten des MOWILITH®-Hochleistungsbetons ermöglicht es, Fahrbahnplatten (je nach Abmessung) auch ohne Mindestbewehrung für den Tankstellenbereich herzustellen. Für eine einfache Anwendung steht eine genehmigte Typenstatik mit Dichtheitsnachweis zur Verfügung.

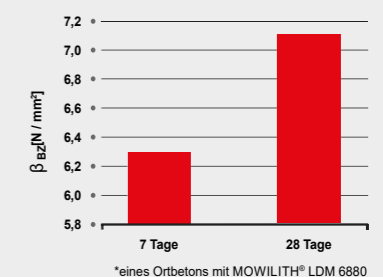
#### DRUCKZONENNACHWEIS



#### FUGENDICHTIGKEIT



#### BIEGEZUGFESTIGKEITSENTWICKLUNG\*





## MOWILITH® – für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUmwS FÜR MEHR DAUERHAFTIGKEIT

### VERBESSERTE BESTÄNDIGKEIT GEGEN SÄUREN

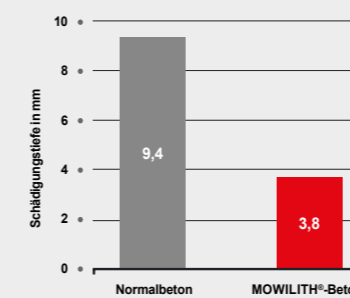
Bei korrosiven Medien (ruhende Flüssigkeiten) darf gemäß DAfStb-Richtlinie die mittlere Schädigungstiefe für FD-Beton nach 72 h mit 5 mm angesetzt werden. Durch die hohe Dichtigkeit des modifizierten Betons verbessert sich die Widerstandsfähigkeit gegenüber anorganischen und organischen Säuren, wie etwa biogener Schwefelsäure.

Dies belegen durchgeführte Untersuchungen der Technischen Universität Hamburg-Harburg mit MOWILITH® LDM 6880 modifiziertem Beton gegen den Angriff von Schwefelsäure über eine Einwirkungsdauer von 400 Tagen. Die Versuchsergebnisse sind in der Grafik unten dargestellt.

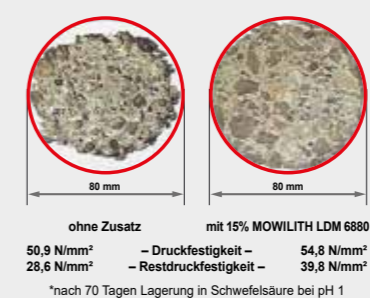
### OPTIMIERTER SCHUTZ GEGEN KARBONATISIERUNG

Neben der hohen Dichtigkeit bietet mit MOWILITH® LDM 6880 hergestellter Beton einen weiteren entscheidenden Vorteil: die Reduzierung der fortschreitenden Karbonatisierung. Die signifikante Verbesserung der Karbonatisierungstiefe gegenüber dem Nullbeton zeigt das Diagramm unten.

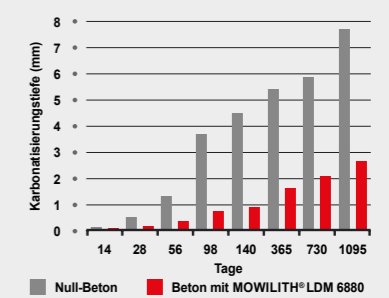
#### BESTÄNDIGKEIT GEGEN SÄUREN



#### BESTÄNDIGKEIT GEGEN SÄUREN



#### REDUZIERUNG KARBONATISIERUNG





## MOWILITH® – für Betone nach DAfStb-Richtlinie BUmwS

# BETONHERSTELLUNG & VERARBEITUNG

### HERSTELLUNG & VERARBEITUNG

Der modifizierte FD-Beton lässt sich problemlos herstellen, mit den üblichen Baugeräten pumpen und herkömmlich verarbeiten. MOWILITH® LDM 6880 kann verflüssigend wirken und das Bluten des Betons vermindern. Dadurch können die Verarbeitungseigenschaften des Betons verbessert und der w/z-Wert optimiert werden. Generell muss MOWILITH® LDM 6880 zu 100% bei der Ermittlung des w/z-Werts berücksichtigt werden.

MOWILITH® LDM 6880 wird dem vorgemischten Beton zugegeben. Auf eine gute Untermischung ist zu achten. Die Mischzeit muss den Anforderungen an das Mischen des Betons nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 entsprechen.

### WIRKUNGSWEISE

Die in der Dispersion fein verteilten Polymere lagern sich in die beim Abbindeprozess des Betons entstehenden Gel- und Kapillarporen ein. Bei Wasserentzug infolge Zementhydratation und Austrocknung verfilmen die Kunststoffpartikel im ausgefüllten Porenraum und erhöhen schon dadurch die Dichtigkeit des Feststoffgerüsts (Zement erhärtet unter Wasseraufnahme, Dispersion unter Wasserabgabe).

Beim Einwirken von chemischen Medien können die Kunststoffpartikel quellen (Beispiel: Methylenchlorid) und somit nochmals das Porenvolumen verringern, teilweise, je nach Medium, bis zum partiellen Verschluss. Durch die Modifizierung des Betons mit MOWILITH® LDM 6880 und durch das Auffüllen des Porengefüges des Zementsteins sowie die optimale Polymervernetzung wird eine signifikant verbesserte Dichtigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Stoffen erreicht.



**Ha-Be Betonchemie GmbH**

Stüvestraße 39 | 31785 Hameln | Deutschland | Telefon: +49 (0) 5151 587-0 | E-Mail: [info@ha-be.com](mailto:info@ha-be.com) | [www.ha-be.com](http://www.ha-be.com)