



Vandex



# CEMLINE NATURE

EIN GRÜNES PROFIL IN  
DER TRINKWASSERINDUSTRIE



Construction  
Products Group  
Europe

## CEMLINE NATURE - Umweltschutz ist ein absolutes Muss

Vandex hat ein neues Produkt für die Trinkwasseraufbereitung; CEMLINE NATURE. Die Produktentwicklung begann mit einer Kundenanfrage und wurde in nur 100 Tagen zu einem bewährten und verkaufsfertigen Produkt entwickelt.

Jetzt auch mit **CALCITLÖSEBESTÄNDIGKEITSPRÜFUNG**



Bei diesem Projekt arbeitete unser Vandex Labor Hand in Hand mit dem Kunden, um seine technischen Wünsche zielgenau umzusetzen.

Dabei mussten diverse Voraussetzungen geschaffen werden, um die Identifizierung und Herausarbeitung von Alleinstellungsmerkmalen sowie der erforderlichen Trinkwasserzulassungen vor dem ersten Einsatz in einem Trinkwasserbehälter zu realisieren.

Die Anforderung bestand darin, durch gezielte Eliminierung handelsüblicher industrieller Recyclingrohstoffe eine neue Produktart zu schaffen, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe dem Lebensmittel Trinkwasser Rechnung trägt.

Diese Entwicklung ist zukunftsgerichtet, da die Anforderungen für zertifizierte Produkte im Trinkwasserbereich in Deutschland, wie auch in Europa, in den vergangenen Jahren stetig weiter wachsen.

Technische Daten:

Eigenschaft	Einheit	Vergleichsmörtel	CEMLINE NATURE
Zugabewasser	%	14	15
Ausbreitmaß	cm	16,0	16,5
Ausbreitmaß - 45min	cm	15,0	15,5
Erstarrungsbeginn	min	150	140
Erstarrungsende	min	240	250
Luftporengehalt	% vol.	5,0	4,4
FM-Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	2,224	2,188
Haftfestigkeit	MPa	2,05	2,34
Porosität 28/90d	% vol.	11,2/10,3	7,3/6,8
Porosität 1 Jahr	% vol.	8,54	7,51
Porosität 5 Jahre	% vol.	7,47	4,95

Grundsätzlich muss jeder einzusetzende Rohstoff vor seiner Verwendung getestet, genehmigt und entsprechend dokumentiert werden. Dies ist ein sehr zeitaufwändiger Prozess, bei dem alle Lieferanten die Einhaltung der Materialqualität im Hinblick auf deren Gebrauchstauglichkeit im Sinne der Trinkwasserverordnung nachweisen müssen. Das F&E Labor der Vandex Isoliermittel GmbH hat die Änderungen in den Trinkwasservorschriften kontinuierlich im Auge behalten und geprüft welche alternativen Technologien hier verwendet werden könnten.

Im Rahmen dieser Arbeiten wurde eine neue Bindemitteltechnologie entwickelt und seit einiger Zeit auch objektbegleitend untersucht. Die meisten Produkte zur Sanierung von Trinkwasserspeichern basieren typischerweise auf Zement, Zuschlagstoffen, Additiven und Füllstoffen. Es ist bekannt, dass mehr und mehr dieser Rohstoffe durch Nebenbestandteile belastet sind, wenn sie gemäß der erhöhten Anforderungen der Aufsichtsbehörden analysiert wurden.

Darüber hinaus stellen Rohstoffe immer mehr auch Handelsprodukte dar, die von wechselnden Standorten und Herstellern auf der ganzen Welt geliefert werden.

Häufig werden Flugaschen und Hüttensande als industrielle Recyclingrohstoffe aus Öl- und Kohlefeuerung sowie aus der Stahlerzeugung eingesetzt. Obwohl diese Rohstoffe aus hygienischer Sicht zulässig sind, enthalten sie in gewissen Anteilen Spurenelemente.

CEMLINE NATURE erfüllt die Anforderungen  
der DVGW W300-5 (P):10-2014, Typ I.



Es bietet auch:

- kontrollierte verzögerte Festigkeitsentwicklung
- ein Produkt, das frei von CA-Cement ist
- ausblühungsfrei nach der Aushärtung
- sehr geringe Porosität und geringe Schrumpfung

VANDEX hat bisher zahlreiche Projekte mit CEMLINE NATURE realisiert und akquiriert auch weiterhin größere Projekte in mehreren europäischen Ländern, da es sich in der Branche schnell herumspricht, dass VANDEX etwas „Neues und Grünes“ hat.

Der durch die DVGW W 300-4 (A); Oktober 2014 geforderte Prozess der Minimierung und der Einsatz natürlicher Rohmaterialien führte zur Entwicklung von CEMLINE NATURE. Während dieser Ansatz zu verbesserten Produkteigenschaften und optimierter Verarbeitbarkeit führte, ist darüber hinaus eine auf das Lebensmittel Trinkwasser angepasste Spritzmörteltechnologie mit einem grünen Profil entstanden.

Kurz gesagt: Ökologie, Hygiene und Technologie vereinen sich zu CEMLINE NATURE, einer zukunftsorientierten Innenbeschichtung für Trinkwasseranlagen.

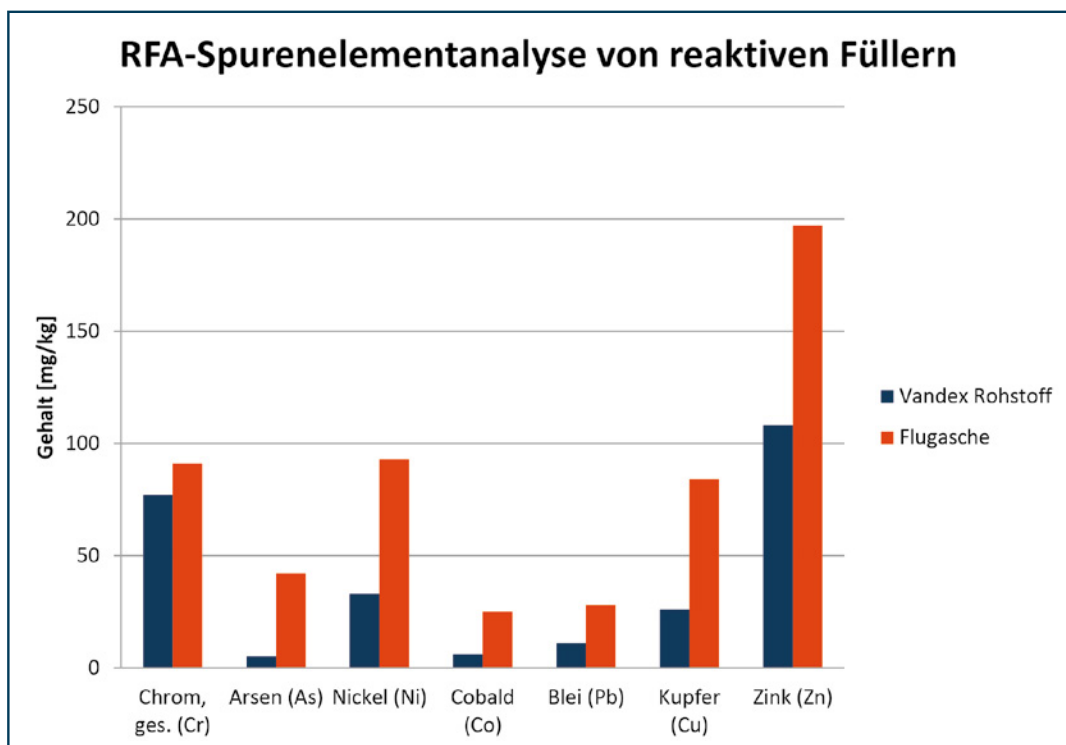
#### **Erfahrungen nach 5 Jahren CEMLINE NATURE in Trinkwasserbehältern**

- Erwartbare Lebensdauer >40 Jahre
- Kontinuierliche Verdichtung der Porosität
- Beständig bis zu einer Calcitlösekapazität von 50 mg/l
- Kontinuierliche Festigkeitssteigerung bis 80 MPa

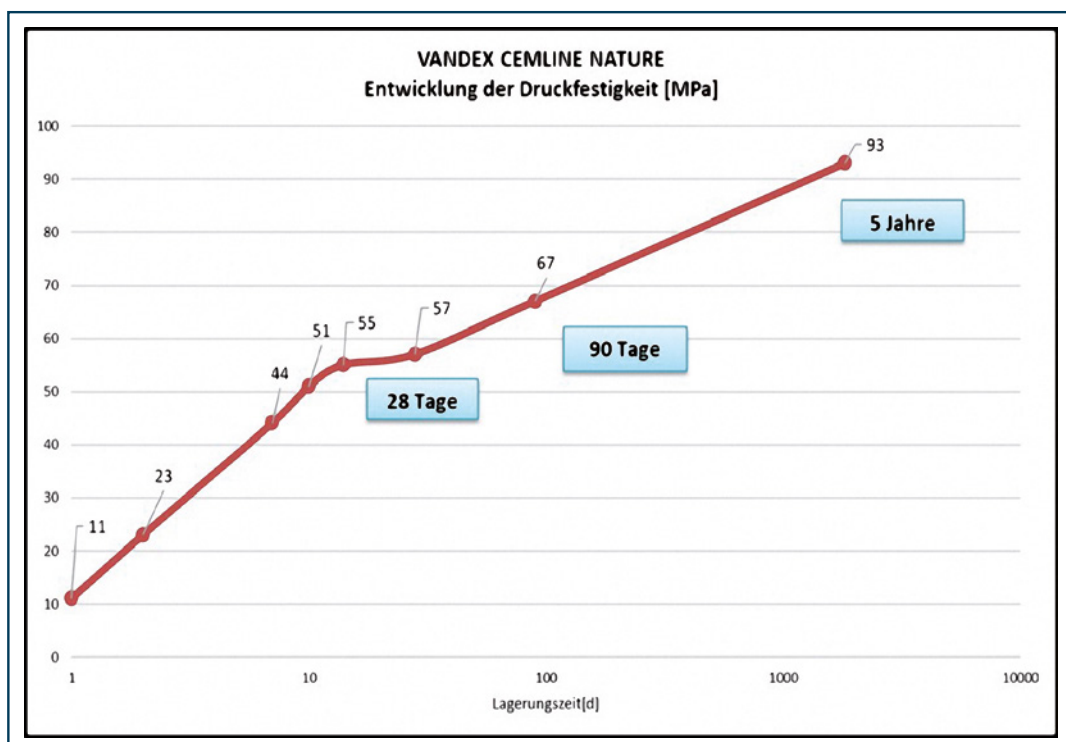
In den im Folgenden dargestellten Grafiken wurden verschiedene technische Parameter von CEMLINE NATURE im Vergleich zu einem herkömmlichen, rein mineralischen Beschichtungsmörtel dargestellt. Dieses als „Vergleichsmörtel“ bezeichnete Material entspricht ebenfalls den Forderungen der DVGW W 300-5 (P); Oktober 2014 für den Typ 1.



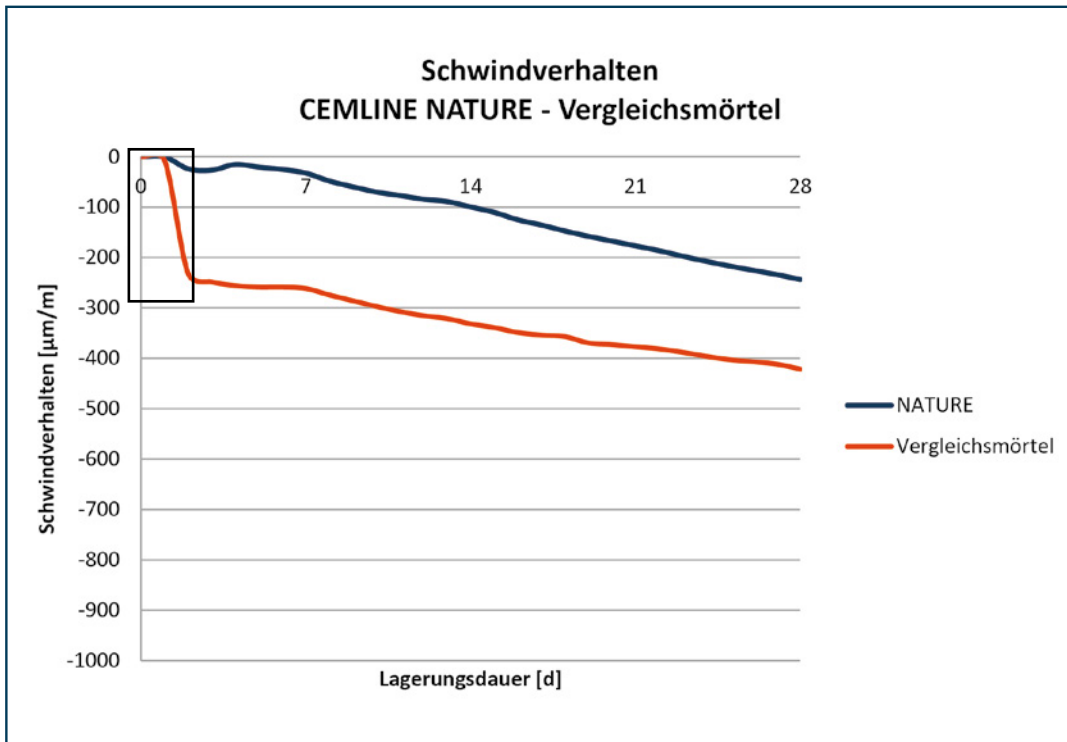
## CEMLINE NATURE - Technische Daten



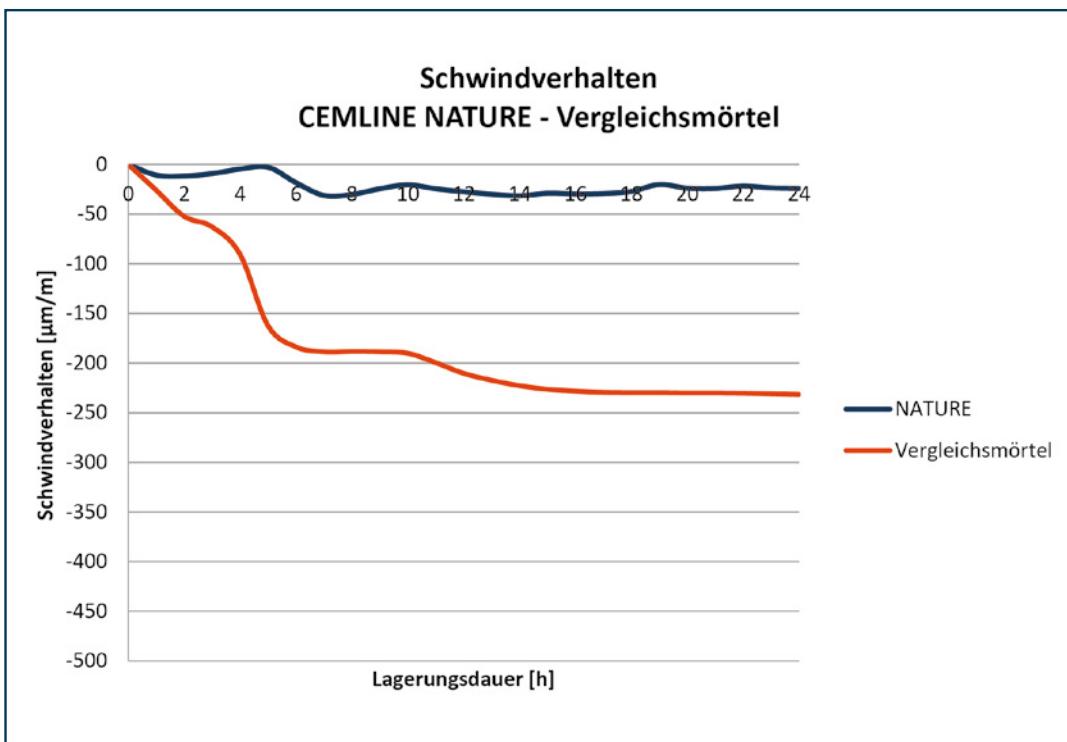
Gegenüberstellung der Inhaltsstoffe (Spurenelemente) einer herkömmlichen Flugasche im Vergleich zu dem durch Vandex eingesetzten reaktiven Füller.



Entwicklung der Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Zeit. VANDEX CEMLINE NATURE weist in der Frühphase eine deutlich niedrigere Festigkeit auf, erreicht aber später vergleichsweise hohe Werte.

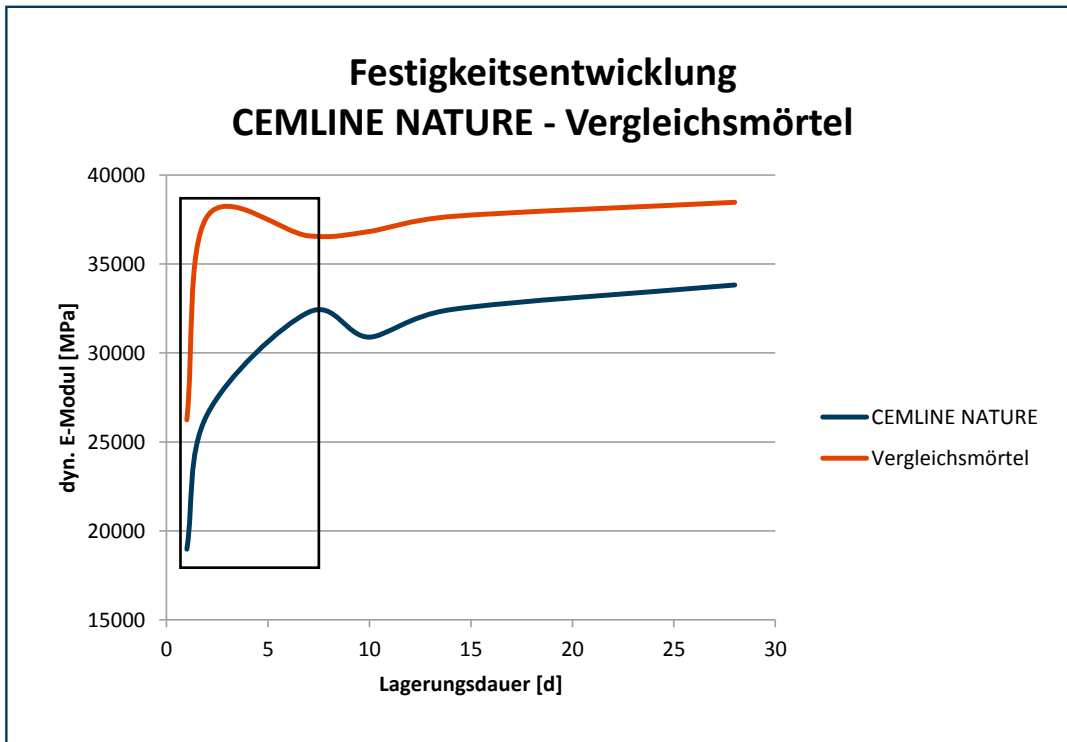


Entwicklung des Schwindverhaltes. Durch die Prüfungen in der Schwindrinne werden sowohl das Schrumpfen des Frischmörtels als auch das Schwinden des erhärtenden Mörtels berücksichtigt.

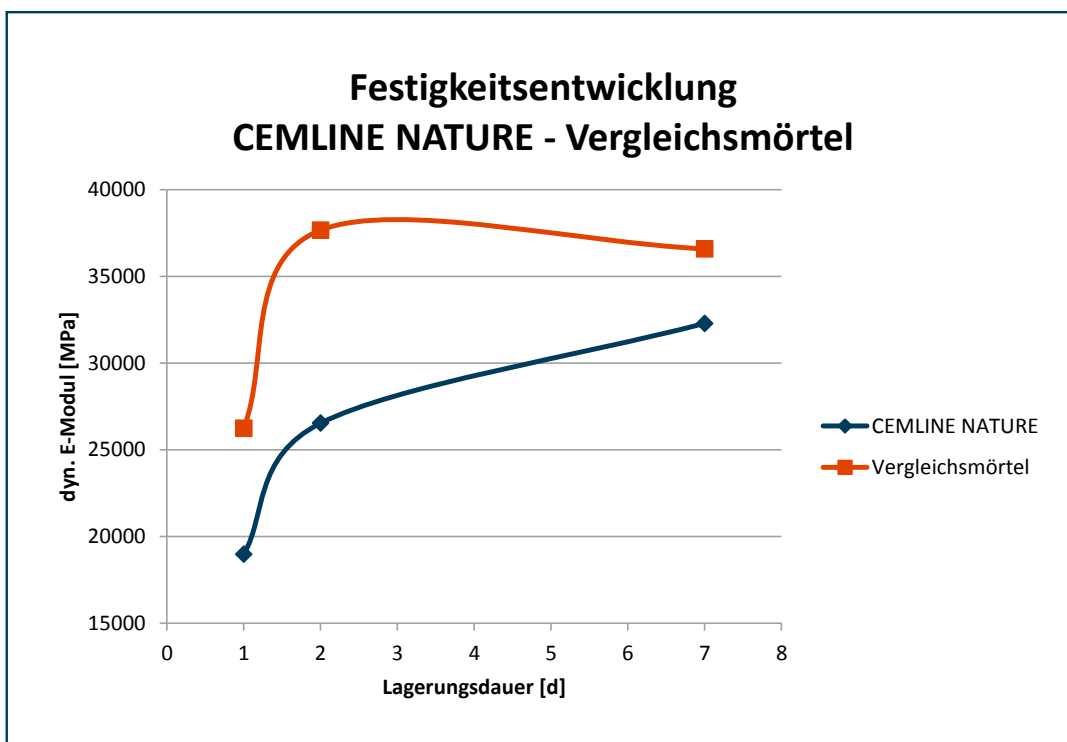


Die Bestimmung des Schwindverhaltes in den ersten Stunden verdeutlicht für VANDEX CEMLINE NATURE ein nahezu formstabiles Verhalten innerhalb der ersten 24 Stunden.

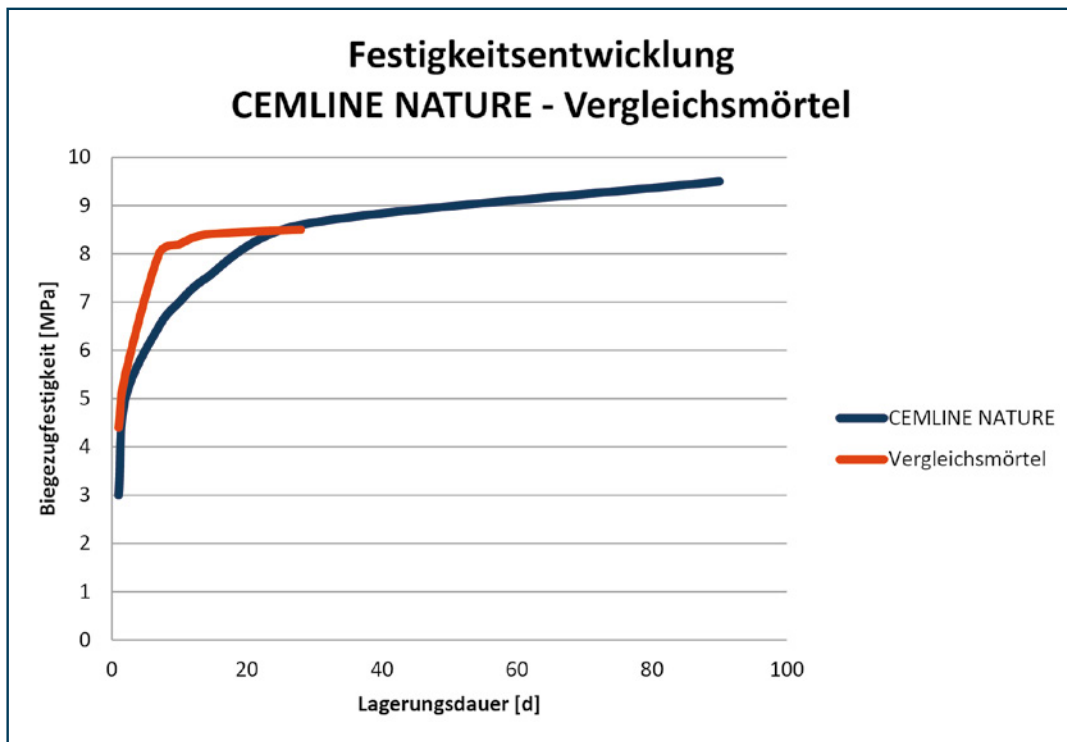
## CEMLINE NATURE - Technische Daten



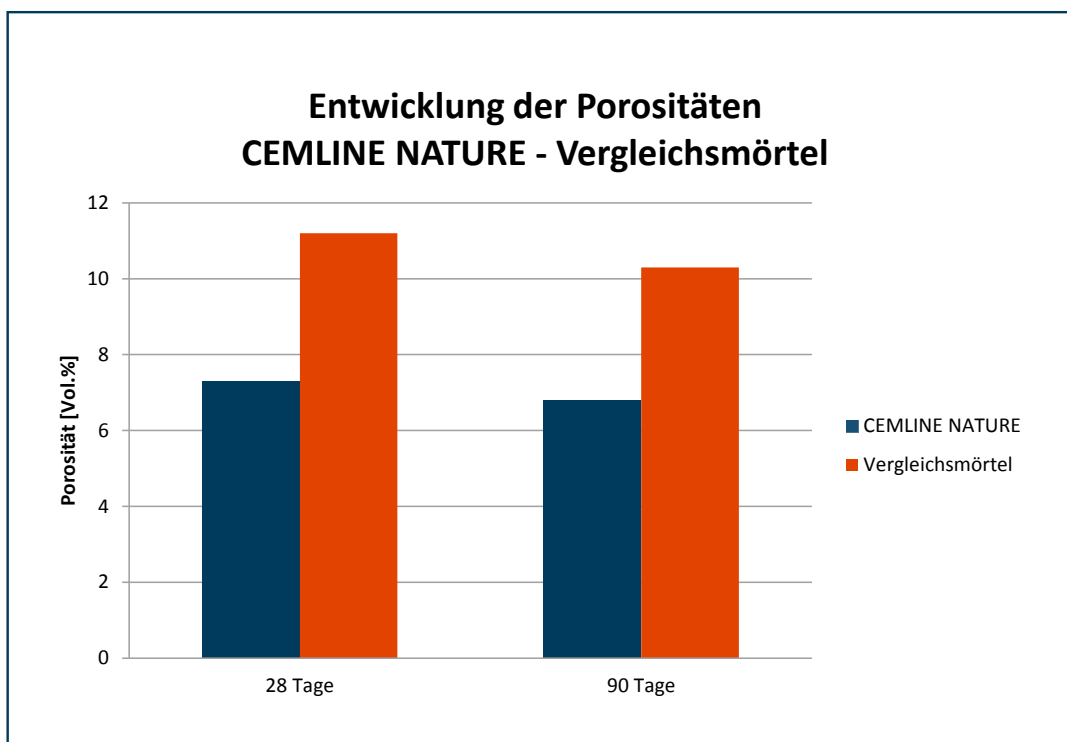
Die Entwicklung des dynamischen E-Moduls in Abhängigkeit von der Zeit verläuft bei VANDEX CEMLINE NATURE auf einem deutlich niedrigeren Niveau.



Die Entwicklung des dynamischen E-Moduls innerhalb der ersten 7 Tage verdeutlicht nochmals den allgemein verzögerten Anstieg der Festigkeiten und korreliert daher mit den vorherigen Untersuchungsergebnissen.



Entwicklung der Biegezugfestigkeit in Abhängigkeit von der Zeit. VANDEX CEMLINE NATURE weist in der Frühphase eine deutlich niedrigere Festigkeit auf, erreicht aber später ein vergleichbares Niveau.



Die Entwicklung Porositäten nach 28 und 90 Tagen führt bei VANDEX CEMLINE NATURE zu einem deutlich verdichteten Gefüge.



# PROJEKTBERICHT **CEMLINE NATURE**

Produkteinführung im Trinkwasserbehälter  
Simmersbach



Construction  
Products Group  
Europe



## Das Projekt

Der Hochbehälter Simmersbach wurde im Jahr 1968 errichtet und besteht aus zwei rechteckigen Wasserkammern mit einem davor befindlichen zweigeschossigen Betriebsgebäude.

Die Wasserkammern haben jeweils eine Grundfläche von ca. 4,92 x 13,37 m. Die mittlere Höhe beträgt ca. 3,62 m. Im vorderen Bereich der Trennwand im Einstiegsbereich sind die Kammern räumlich miteinander verbunden.

Aus den Abmessungen ergibt sich ein Nutzinhalt von ca. 200 m<sup>3</sup> pro Wasserkammer.

Der Hochbehälter sowie das Betriebsgebäude sind erdüberdeckt und begrünt.

## VANDEX CEMLINE NATURE

Rein mineralischer Spritz- und Instandsetzungsmörtel

- ▶ frei von industriellen Recyclingstoffen
- ▶ wasserundurchlässig
- ▶ frei von CA-Zementen
- ▶ ausblühungsfreie Erhärtung
- ▶ moderate Festigkeitsentwicklung
- ▶ förderfähig über 40-60 m
- ▶ entspricht DVGW W300-5 (P): 10-2014, Typ 1



## PROJEKTDDETAILS

### Standort:

35713 Simmersbach

### Projekt Fertigstellung:

2017

### Vandex Verarbeiter:

GFB Gesellschaft für Bauwerksanierung und -instandsetzung GmbH, Essen

### Kunde:

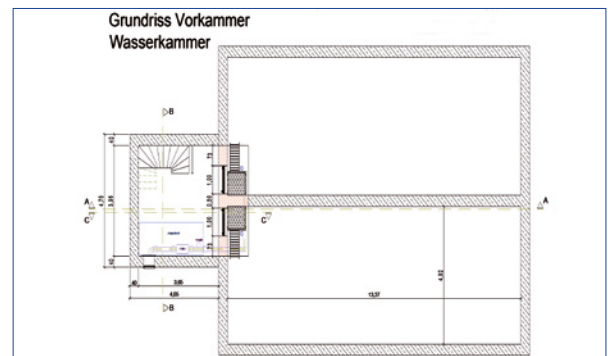
Gemeindewerke Eschenburg

### Produkte :

VANDEX CEMLINE NATURE

### Ingenieur:

Ingenieurgesellschaft Hof mbH,  
Niederfischbach



Construction  
Products Group  
Europe

Vandex Isoliermittel-Gesellschaft m.b.H.  
Industriestraße 21  
21493 Schwarzenbek

T: +49 (0) 4151 891 50  
info-vandex.com@cpgeurope.com  
www.cpg-europe.com



# PROJEKTBERICHT **CEMLINE NATURE**

Trinkwasseraufbereitungsanlage  
Wehebachtalsperre



## Trinkwasseraufbereitungsanlage Wehebachtalsperre

Die beiden Trinkwasserbehälter gehören zur Trinkwasseraufbereitungsanlage der WAG (Wassergewinnungs- und aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH). Diese wiederum ist eine gemeinsame Tochter der enwor und Stawag.

Nach ca. 40 jähriger Betriebszeit musste die Betonoberfläche aufgrund starker Absandungen beschichtet werden.

Die 2 Trinkwasserbehälter wurden nacheinander instandgesetzt, wobei der erste Behälter ein Gesamtvolumen von 1270 m<sup>3</sup> und der zweite Behälter ein Gesamtvolumen von 1000 m<sup>3</sup> haben.

Aufgrund seiner positiven Eigenschaften entschied man sich für den rein mineralischen Spritz- und Instandsetzungsmörtel VANDEX CEMLINE NATURE.

### VANDEX CEMLINE NATURE

Rein mineralischer Spritz- und Instandsetzungsmörtel

- ▶ frei von industriellen Recyclingstoffen
- ▶ wasserundurchlässig
- ▶ frei von CA-Zementen
- ▶ ausblühungsfreie Erhärtung
- ▶ moderate Festigkeitsentwicklung
- ▶ förderfähig über 40-60 m
- ▶ entspricht DVGW W300-5 (P): 10-2014, Typ 1

## PROJEKTDDETAILS

### Standort:

Stolberg, Germany

### Projekt Fertigstellung:

2021

### Vandex Verarbeiter:

Behälter 1: GFB Gesellschaft für Bauwerk-  
sanierung und Instandsetzung mbH, Essen  
Behälter 2: Flint Bautenschutz GmbH,  
Detmold

### Kunde:

Wassergewinnungs- und aufbereitungs-  
gesellschaft Nordeifel mbH

### Produkte:

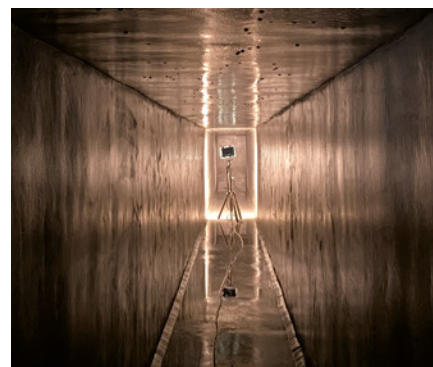
VANDEX BB 75, VANDEX CEMLINE MG 4,  
VANDEX CEMLINE NATURE

### Ingenieur:

Ingenieurgesellschaft Hof mbH,  
Niederfischbach

## Der Beschichtungsaufbau

- ▶ VANDEX BB 75 - Korrosionsschutz
- ▶ VANDEX CEMLINE MG 4
- ▶ VANDEX CEMLINE NATURE - mineralischer  
Oberflächenschutz





**Construction  
Products Group**  
Europe

Find out about Vandex product brand on:  
[www.vandex.de](http://www.vandex.de)

**Vandex Isoliermittel-Gesellschaft m.b.H.**  
Industriestraße 21  
21493 Schwarzenbek  
Germany

T: +49 (0) 4151 891 50  
[info-vandex.com@cpgeurope.com](mailto:info-vandex.com@cpgeurope.com)  
[www.cpg-europe.com](http://www.cpg-europe.com)