



**Akzo Nobel  
Surfactants Europe**

# **Zement und Beton Additive und Beimischungen**



## Luftporenbildner

Tenside werden in Betonkonstruktionen eingesetzt um einen stabilen Schaum zu erreichen. Sie stabilisieren die Luftblasen die sich während der Betonzubereitung bilden. Die dadurch gebildeten Blasen verbleiben während des Aushärtens im Beton und bilden somit eine Porenstruktur. Diese Porenstruktur verringert die Dichte des Betons und liefert folglich einen leichteren Beton. Die Festigkeit des Betons wird dabei normalerweise etwas verringert. Auf der anderen Seite wird die Froststabilität durch die Lufthohlräume verbessert, das eingeschlossene Wasser kann sich in das zusätzliche Volumen ausdehnen. Die Lebensdauer wird dadurch verbessert und die Rissbildung gehemmt. Die Dichte des Feuchtbetons ist verringert und die Verarbeitbarkeit wird durch die Luftporen ebenso verbessert:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung	Lösemittel
Aromox C/12 W	flüssig	nichtionisch	31 %	Aminoxid	Wasser
Aromox MCD-W	flüssig	nichtionisch	31 %	Aminoxid	Wasser
Berol 048	flüssig	nichtionisch	85 %	Alkoholethoxylat	Wasser
Berol 08 Powder	Pulver	nichtionisch	100 %	Alkoholethoxylat	Kein
Berol 175	flüssig	nichtionisch	90 %	Alkoholethoxylat	Wasser

Einige der anionischen Tenside, die im Markt häufig für die Schaumbildung eingesetzt werden, sind Alkylethersulfate. Allerdings leiden diese Tenside teilweise unter ihrem Unvermögen einen starken Schaum zu bilden, der stark und stabil genug ist. Um die Schaumstabilität zu verbessern und den Schaum in kleine gleichförmige Blasen umzuwandeln, können spezielle Tenside zu 15-20% zusätzlich zu der Gesamtmenge an Tensiden hinzugefügt werden:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung	Lösemittel
Ampholak 7CX/X	flüssig	amphoter	40 %	Amphopolycarboxyglycinat	Wasser
Ampholak 7 TX	flüssig	amphoter	40 %	Amphopolycarboxyglycinat	Wasser

## Super Betonverflüssiger

Um die Festigkeit des ausgehärteten Betons zu erhöhen, ist es während der Betonherstellung äußerst wichtig die Menge an Wasser, die der Mischung beigelegt wird, zu begrenzen. Wenn Wasser reduziert ist, ist die Fließbarkeit des Betons herabgesetzt und die Viskosität steigt. Hier wird oft ein Additiv benötigt, welches die Fließbarkeit des feuchten Betons verbessert. Häufig benutzte Additive basieren auf Polyacrylate, Naphthalin Sulfonat und Lingnin Sulfonate welche erwiesen haben, dass Sie die Dispergiereigenschaften erhöhen. Diese werden unter dem Handelsnamen „Petro“ geführt:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Petro C-30 Powder	Pulver	anionisch	100 %	Naphthalin / Lingnin Sulfonat
Petro C-45 Powder	Pulver	anionisch	100 %	Naphthalin / Lingnin Sulfonat

## Additiv für die Zementmahlung

Ein häufig bei der Mahlung von Rohstoffen eingesetztes Additive bei der Produktion von Portland Zement ist ein Azetatsalz von Triethanolamin. Dieser Prozess erfordert einen hohen Energieaufwand und ist somit sehr kostspielig. Das Additiv ermöglicht es mit weniger Energiezufuhr zu mahlen.

Durch die Einarbeitung bestimmter ethoxilierter Amine in Azetatform ist es möglich die Funktion des Triethanolamines zu steigern:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Ethoduomeen T/13	flüssig	nichtionisch / kationisch	100 %	ethoxiliertes Diamine
Ethoduomeen T/25	flüssig	nichtionisch / kationisch	100 %	ethoxiliertes Diamine

## Aushärtemittel

Die Aushärtung von Beton erfordert, dass genug Wasser innerhalb des Betons verbleibt bis dieser völlig ausgehärtet ist. Um einen Wasserverlust durch Verdunstung zu verhindern, kann der Beton mit einer wasserdichten Schicht, bestehend aus einer organischen, hydrophoben Flüssigkeit, bedeckt werden. Einige unserer Tenside werden für die Zubereitung von Wachs- oder Paraffinemulsionen benutzt.

Auch können durch den Einsatz von Duomeen T rein organische, petroleumbasierende Aushärtemittel zubereitet werden:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Duomeen T	flüssig	kationisch	100 %	Diamine
BEROL 302	flüssig	kationisch	100 %	ethoxiliertes Amin
Ethomeen T/12	flüssig	kationisch	100 %	ethoxiliertes Amin

## Entschäumer / Schaumregler

Wenn man bestimmte Superweichmacher benutzt, dringt tendenziell zu viel Luft in den Beton ein und führt zu einer Schaumbildung. Daraus folgt, dass der Beton eine niedrigere Druckfestigkeit besitzt. Man hat herausgefunden, dass einige aminbasierende Tenside in der Lage sind die Schaumbildung zu reduzieren / kontrollieren. Ein häufiges Problem vieler Entschäumer ist ihre Unfähigkeit eine stabile Formulierung, die nicht separiert, zu bilden. (bitte beachten: es existieren Patente auf diese Anwendungsart):

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Ethoduomeen T/13	flüssig	kationisch	100 %	Diamine Etoxylat

## Additive für Aluminiumpulver

Eine Möglichkeit einen leicht gewichtigen oder schäumenden Beton herzustellen ist Aluminiumpulver dem Beton hinzuzufügen. Das Aluminium reagiert während der Einschalung mit Wasser und gibt Wasserstoffgas, welches wiederum kleine Blasen bildet, frei. Das Vermischen von Aluminiumpulver mit einem Aminethoxylat fördert die Benetzung des Aluminiums, ebenso sorgt es dafür, daß die Partikel sich in dem nassen Beton gut auflösen:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Ethomeen C/15	flüssig	Nichtionisch/ kationisch	100 %	Amin Ethoxylat
Ethomeen T/15	flüssig	Nichtionisch/ kationisch	100 %	Amin Ethoxylat

## Trennmittel

Trennmittel werden für Gussformen benötigt. Die Tenside werden in die Formulierung durch Öl aufgenommen. Verschiedene Aminderivate werden hier eingesetzt. Das Tensid gibt Korrosionsschutzeigenschaften und kann auch als Emulgator agieren:

Produkt	Aussehen	Typ	Aktivgehalt	Chemische Bezeichnung
Armeen O	flüssig	kationisch	100 %	Primäres Amin
Duomeen O	flüssig	kationisch	100 %	Diamin
Duomeen TDO	pastös	kationisch	100 %	Amin Fettsäuresalz
Ethomeen T/15	Flüssig	nichtionisch/ kationisch	100 %	Amin Ethoxylat

## Andere

Ebenfalls bei Akzo Nobel verfügbar:

- Additive für Bitumenformulierungen für/mit Beton
- Antihaft- / Antistaubadditive für Zement

### Lieferprogramm

Lilamin  
Petro  
Redicote

**Ihr zuständiger Händler für Deutschland und die Schweiz:**



**Julius Hoesch GmbH & Co. KG**  
**Birkendorfer Str. 5**  
**52353 Düren**

**Tel.: +49.2421/807-0**  
**Fax: +49.2421/807-320**  
**e-mail: [info@julius-hoesch.de](mailto:info@julius-hoesch.de)**  
**internet: [www.julius-hoesch.de](http://www.julius-hoesch.de)**

Die Angaben dieses Merkblattes entsprechen unseren besten gegenwärtigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie erfolgen informationshalber, für die Einhaltung der genannten Vorschriften etc. haftet nach Gefahrübergang ausschließlich der Empfänger der Produkte. Angesichts der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten unserer Produkte werden durch die vorstehenden Angaben weder bestimmte Eigenschaften zugesichert noch kann die Eignung der Produkte für bestimmte Einsatzzwecke hergeleitet werden. Für die vertragsgerechte Qualität unserer Produkte leisten wir Gewähr im Umfang unserer AGB. Gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Stand: 2/2008