

**WACKER**

CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS

SILFOAM®

**SCHAUMKONTROLLE MIT SYSTEM.**  
SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE ZWISCHEN  
INNOVATION UND EFFIZIENZ.

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Textilindustrie	9
Wasch- und Reinigungsmittelindustrie	17
Zellstoffindustrie	27
Life-Sciences	31
Wasseraufbereitung	41
Petroindustrie	45
Dispersionshersteller	53
Glossar	57
WACKER auf einen Blick	59

A close-up photograph of blue foam, likely from a beverage. The foam consists of numerous small, light blue bubbles of varying sizes, some of which are larger and more prominent. The background is a solid, light blue color, providing a high-contrast backdrop for the textured foam. The lighting is soft, highlighting the delicate structure of the bubbles.

**OPTIMIEREN MIT SYSTEM** – EFFIZIENTE, VERLÄSSLICHE  
UND WIRTSCHAFTLICHE SCHAUMKONTROLLE.

## Siliconbasierte Antischaummittel von WACKER sind die wirksame und flexible Alternative. Profitieren Sie von optimaler Performance und stabiler Produktqualität.

Was gut schäumt, wäscht und pflegt auch gut. Für den Endverbraucher ist Schaum etwas Positives. Er verbindet damit angenehme Eigenschaften wie etwa Reinheit, Pflege, Duft oder Genuss. In schaumintensiven Vorgängen verschiedener Industrien ist Schaum dagegen ein Störfaktor und die Ursache für vielfältige Probleme in der Produktion.

Schaum kann die Effizienz und Sicherheit von Prozessen und die Eigenschaften von Produkten beeinträchtigen. Das geht zu Lasten der Produktivität, der Wirtschaftlichkeit und der Qualität des Endprodukts. Aber wieviel Schaum ist effektiv notwendig und wie wird Schaum wirksam kontrolliert? Die intelligente Antwort darauf heißt: Entschäumung mit hochwertigen siliconbasierten Produkten von WACKER.

Als ein marktführender Anbieter von Siliconentschäumern bietet Ihnen WACKER mit den Reihen SILFOAM®, SILFAR®, PULPSIL® und WACKER® AK-Siliconöle ein ebenso breites wie tiefes Portfolio an hochwirksamen und weltweit verfügbaren marktgerechten Produkten. Unsere Schaumkontrollsysteme sind wirtschaftlich im Einsatz, einwandfrei in der Verarbeitung – Ready-to-use-Produkte – universell in der Anwendung und individuell auf Ihre spezifische Anforderung zugeschnitten.

Mit der Entscheidung für eine Schaumkontrolle mit WACKER-Antischaummitteln entscheiden Sie sich für ein ausgesprochen innovatives Problemlösungssystem. Schon heute bieten wir Ihnen ein umfassendes Spektrum mit maßgeschneiderten Lösungen für viele Industrien wie z. B. Textil, Wasch- und Reinigungsmittel, Zellstoff, Life-Science,

Abwasseraufbereitung, Petro und Dispersionen. An der Optimierung und Weiterentwicklung unserer Produkte forschen WACKER-Spezialisten weltweit in den Labors und den Technical Centern.

Das Antischaummittel-Portfolio von WACKER hält für jede dieser Anwendungen das ideale Schaumkontrollsystem für Sie bereit. Ganz gleich, ob Sie in Ihrer Produktion flüssige oder feste Medien bevorzugen, ob als Compound, selbstdispersierendes Produkt oder als Emulsion.

Wenn Sie Fragen zu unseren Produkten und Anwendungen, zu Einsatzgebieten und Vorteilen haben, sprechen Sie mit unseren Experten. Sie nehmen sich gerne Zeit für Sie und beraten Sie kompetent und individuell auf der Basis praxisnaher Analysen.

Auf Wunsch setzen wir auch gemeinsam mit Ihnen innovative Formulierungsideen um.

Überzeugen Sie sich selbst von der Leistungsfähigkeit unseres Lösungsspektrums und optimieren Sie Ihre schaumintensiven Prozesse mit System.

## SILFOAM®-Antischaummittel – ganzheitliche und nachhaltige Lösungen.

Sie haben ein spezifisches Schaumproblem in Ihrer Produktion? Wir liefern Ihnen das individuell auf Ihre Problematik zugeschnittene Antischaummittel.

Und das ist längst nicht alles: Ihre eigentliche Stärke zeigen unsere Schaumkontrollsysteme nicht nur in ihrer universellen Verwendung und Kompatibilität, sondern auch in ihrer Wirksamkeit, ihrer Vielfalt und ihrer Flexibilität zur technischen Weiterentwicklung.

### SILFOAM® SC

Silicon-Antischaumcompounds

- ölige, viskose, opake oder leicht trübe Flüssigkeiten
- sie werden bevorzugt in wasserarmen und wasserfreien Systemen verwendet
- die Compounds können pur oder in Abmischung mit geeigneten Formulierungskomponenten wie Tensiden eingesetzt werden

### SILFOAM® SD

Silicon-Antischaummittel, selbst-dispergierend

- Kombination von Antischaummittel-compounds mit organischen Wirk- und Hilfsstoffen
- sie dispergieren spontan bei Kontakt mit schäumenden Formulierungen
- sie zeigen besonders gute Verteilungs- und Kompatibilitätseigenschaften

### SILFOAM® SE

Silicon-Antischaumemulsionen

- O/W-Emulsionen von Antischaummittel-compounds mit einem Aktivgehalt von 5 – 50 %
- diese Produktform wird bevorzugt für wasserbasierende Formulierungen und Anwendungen eingesetzt

### SILFOAM® SP

Silicon-Antischaummittelpulver

- die pulverförmigen Antischaummittel sind speziell für den Einsatz in Pulverprodukten, zum Beispiel in Pulverwaschmitteln geeignet

### PULPSIL®

Silicon-Antischaummittelcompounds und -emulsionen sowie Silicontenside

- speziell für den Einsatz in der Zellstoff- und Papierindustrie entwickelt

### SILFAR®

Silicon-Produktreihe (Dimethicone, Simethicone, Entschäumer, Wirk- und Hilfsstoffe)

- speziell für den Einsatz in der Pharmaindustrie und verwandten Life-Science-Bereichen entwickelt

### WACKER® AK

Siliconöle

- sie zeichnen sich durch gute entschäumende Eigenschaften in wasserfreien, unpolaren Systemen aus
- sie sind für Anwendungen geeignet, in denen eine Verträglichkeit mit anderen Stoffen nicht benötigt wird

## Serviceleistungen – flexibel und maßgeschneidert.

Individuelle Problemstellungen erfordern individuelle Serviceleistungen – und dafür gibt es unsere Experten.

Um aus unserem umfassenden Schaumkontrollspektrum das speziell auf Ihre Anforderung zugeschnittene Antischaummittel zu finden, empfehlen wir Ihnen nach den Kriterien flüssig/fest und wasserfrei/wasserhaltig vorzugehen. Ausschlaggebend ist hierbei immer die Verträglichkeit/Kompatibilität des WACKER-Antischaummittels mit Ihrer Formulierung.

Das siliconbasierte Antischaummittel weist i.d.R. unterschiedliche Eigenschaften hinsichtlich Löslichkeit oder Dispergierbarkeit im Vergleich zu den Formulierungskomponenten auf. Daher ist es erforderlich, ein weitgehend kompatibles Entschäumer-Produkt\* zu wählen. Andererseits wirken relativ unverträgliche Entschäumer-Typen oft sehr effizient, so dass zwischen Effizienz und Kompatibilität abgewogen werden muss.

Bei der Lösung dieses Problems unterstützen Sie unsere Experten gerne. Sie haben die Möglichkeit, an Ihrem System detaillierte Verträglichkeitsversuche mit mehreren Produkten durchzuführen, und ermitteln so das optimale WACKER-Antischaummittel.

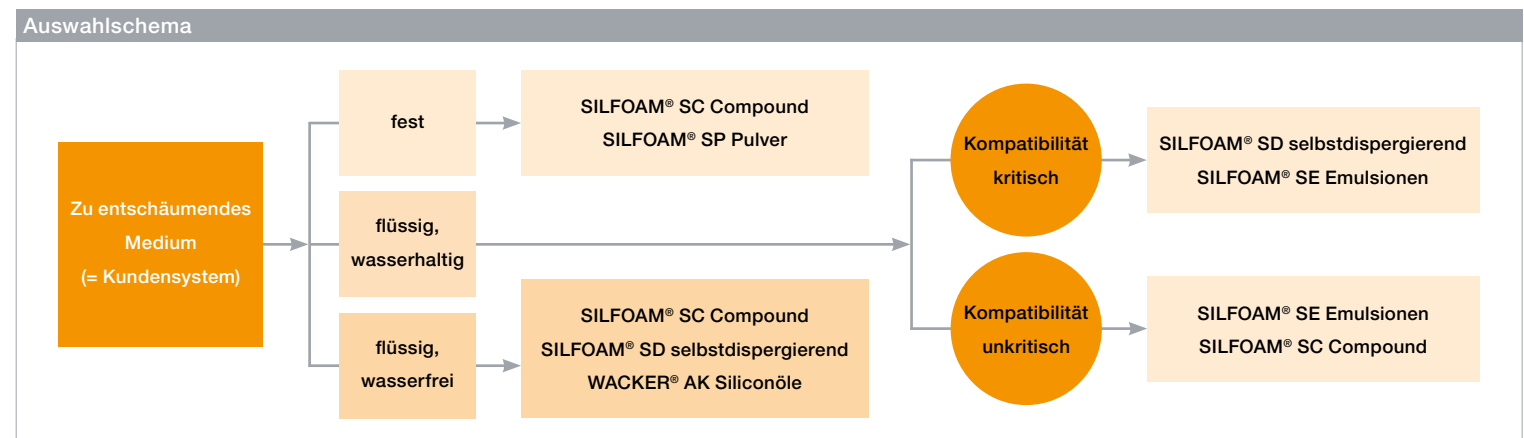
Als global denkender und lokal handelnder Konzern haben wir Produktion und Service strikt an den Bedürfnissen unserer Kunden

ausgerichtet. WACKER-Produktionsstätten in Deutschland, USA, Brasilien, Japan, Indien und China gewährleisten weltweit hohe Standards bezüglich Qualität und Anwendungsvielfalt der SILFOAM®, SILFAR®, PULPSIL® und WACKER® AK Schaumkontrollsysteme. Zudem verfügen alle Produktionsstandorte über eigene Technical Center für Service und Beratung. Dadurch können wir uns lokalen Anforderungen hin-

sichtlich Anwendungsvarianten, Liefermengen und gesetzlichen Vorgaben markt- und kundenorientiert anpassen.

### Hinweis

\* Schaum verhindernde Substanzen heißen in der Fachsprache „Antischaummittel“, Schaum zerstörende heißen „Entschäumer“. SILFOAM®-Schaumkontrollsysteme sind multifunktional, d.h. sie wirken je nach Anwendung als Antischaummittel, als Entschäumer oder übernehmen gleichzeitig beide Funktionen.



## SILFOAM® Antischaummittel – Anwendung und Einsatz.

Die richtige Handhabung der Schaumkontrollsysteme sichert Ihnen optimale Ergebnisse. Ein paar wichtige Punkte zum Einsatz der siliconbasierten Antischaummittel von WACKER:

### Wirksamkeitsvergleiche

- diese orientieren sich an den Kundensystemen und deren technologischen Prozessabläufen
- zum Beispiel über Schüttel- und Umpumptests oder über die Erstellung von Schaumprofilen wie etwa in Waschmaschinen
- die Wirksamkeitsvergleiche ermöglichen praxisnahe Aussagen zum Einsatz der Antischaummittel in der Endanwendung

### Dosierung

- die optimale Dosierung der SILFOAM®-Entschäumer im Kundensystem wird durch Vorversuche ermittelt
- eine gute Verteilung der hochaktiven SILFOAM®-Produkte im zu entschäumen- den Medium ist für einen hohen Wirkungsgrad unerlässlich
- bei der Ermittlung der optimalen Einsatzmenge sollte die Wirksamkeit des Antischaummittels ausreichen, um einen Wirkungsverlust durch Lagerung oder Dispergierung bei der Einarbeitung mit abzufangen
- bei der Dosierung von SILFOAM® über Pumpen empfehlen wir den Einsatz scherkraftarmer Geräte, die kleine Mengen exakt zudosieren können

### Verdünnung

- eine homogene Einarbeitung von Antischaummittelcompounds wird durch geeignete Verdünnungsmittel wie Testbenzin, Ester oder Isopropanol möglich

- dickflüssige Antischaumemulsionen können durch sukzessive Zugabe von kaltem Wasser bei Mischverhältnissen von 1:1 – 1:10 verdünnt werden
- um verdünnte Emulsionen über längere Zeit stabil zu halten, empfehlen wir die Zugabe von Verdickungsmitteln wie Carboxymethylcellulose oder Polyacrylsäure-Lösungen

### Scherstabilität

- die Einwirkung von Scherkräften kann die Wirksamkeit von SILFOAM®-Entschäumern negativ beeinflussen
- bei gut verträglichen Entschäumern führt Scherkraft zu einer schnellen Dispergierung und gegebenenfalls zu einer so feinen Verteilung, dass sich der Entschäumer rasch erschöpft
- bei relativ starken Unverträglichkeiten können Scherkräfte eine Separation des Entschäumers durch Bildung von Agglomeraten hervorrufen

- vordispergierte Produkte wie Emulsionen bringen Vorteile, solange die Scherkräfte nicht zu hoch sind

### Lagerstabilität

- Silicon-Antischaummittelcompounds sind wärme- und kältebeständig; wir empfehlen eine Lagerung bei Raumtemperatur
- Silicon-Antischaummittel, selbstdispergierend, werden optimal bei Raumtemperatur aufbewahrt
- Silicon-Antischaumemulsionen lagern optimal bei 5 – 25 °C. Temperaturen > 30 °C und Frost können Beständigkeit und Verdünnbarkeit beeinträchtigen
- angebrochene Gebinde sollten gut verschlossen aufbewahrt werden, um einen Befall durch Mikroorganismen zu vermeiden





**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN QUALITÄT  
UND WIRTSCHAFTLICHKEIT.



## Hoch kompatible Produkte optimieren die Produktionsabläufe und die Produktqualität. SILFOAM® komplettiert Ihre textile Kette.

SILFOAM®-Schaumkontrollsysteme erzielen als siliconbasierte Prozess- und Produktentschäumer klare Vorteile bei Qualität und Wirtschaftlichkeit in allen textilen Prozessen.

Globalisierung, Hightechgewebe, innovative Technik, Kostendruck und steigende Qualitätsansprüche – wer den wachsenden Herausforderungen in der Textilherstellung erfolgreich begegnen will, braucht optimierte und kosteneffiziente Produktionswege. SILFOAM®-Antischaummittel von WACKER werden dabei zu wertvollen Helfern und garantieren störungsfreie Produktionsabläufe und verbesserte Produkteigenschaften.

Schaum tritt in der Textilverarbeitung in vielen wichtigen Herstellungsphasen auf. Fast immer auf Kosten von Qualität und Wirtschaftlichkeit. Denn Schaum beeinträchtigt die Eigenschaften von Textilien und kann Prozessabläufe empfindlich stören. Zum Beispiel in der Textilfärbung, wo es zu unerwünschten Farbschattierungen kommt.

Genau hier setzen SILFOAM® Schaumkontrollsysteme an. Sie sind hoch effizient, chemisch weitgehend inert, verfügen über ein breites Wirkungsspektrum und können auf zwei verschiedene Arten eingesetzt werden. Als Prozessentschäumer, direkt Ihrer Behandlungsflotte zugesetzt, regulieren sie die Schaumbildung im laufenden Prozess. Als reiner Produktentschäumer, werden sie vorbeugend in Textilhilfsmittelformulierungen eingebaut und entwickeln ihre Aktivität in der Anwendung des schaumfähigen Produkts.

Hohe Flexibilität und eine spezifische Anwendungsberatung sowie experimentelle Vorprüfungen in unseren Labors ermöglichen die Auswahl des richtigen SILFOAM®-Antischaummittels.

### Vorteile

- hohe Effizienz
- keine Funktionsverluste bei Produkten aufgrund von geringer Dosierung – und deshalb auch material- und kostensparend
- breites Anwendungsspektrum
- chemisch weitgehend inert und dadurch keine Verbindung mit den schäumenden Elementen
- keine Beeinträchtigung der Netzwirkung entschäumter Tenside

## Ein Produkt, vielfältige Lösungen – Sie haben die Wahl.

Es gibt kein universelles Entschäumungsprodukt, das alle Anforderungen gleich gut erfüllt. Jede Anwendungsbedingung ist unterschiedlich und stellt unterschiedliche Anforderungen an den Entschäumer. Deshalb bietet Ihnen WACKER SILFOAM® in einer breiten Lösungsvielfalt, genau zugeschnitten auf Ihre spezifischen Anwendungsbedingungen.

### Ionogenität

- die unterschiedliche Ionogenität der Silicon-Antischaumemulsionen von WACKER bietet Ihnen große Sicherheit gegen Ausfällereffekte durch andersartige ionogene Komponenten in der Tensidformulierung (z. B. anionenaktive, kationenaktive oder amphotere Netzmittel)
- eine breite Palette nichtionogener Silicon-Antischaummittel sorgt für gute Verträglichkeit mit ionogenen Emulgatoren
- anionenaktive Silicon-Antischaummittel für anionenaktive Hilfsstoffe verfügbar

### Verteilungseigenschaften

- wichtig für die effektive Schaumbekämpfung ist die gute Verteilung des Entschäumers im zu entschäumenden Medium
- Silicone haben von sich aus ein ausgeprägtes Verteilungsvermögen und zeigen eine verminderte Tendenz zur Bildung von Absonderungen
- unsere Silicon-Antischaummittel (Compounds) sind wegen ihres öligen hydrophoben Charakters nur bei Anwesenheit einer ausreichenden Menge von redispergierend wirkenden Tensiden gut verteilbar

### Milieueigenschaften (pH-Wert)

- unsere Siliconentschäumer haben eine hervorragende Langzeitwirkung
- die Einwirkung stark alkalischer Formulierungen reduziert die Wirkung rasch, deswegen bietet Ihnen WACKER für textile Anwendungen wie Bleichprozesse, Reaktivfärbungen und Merzerisierungsprozesse auch alkalibeständige Silicon-Antischaumemulsionen
- Vorversuche sind bei starker chemischer und thermischer Belastung nötig

### Selbstemulgierbarkeit

- selbstemulgierbare Silicon-Antischaummittel von WACKER zeigen gute Verteilungs- und Kompatibilitätseigenschaften, besonders auch in verlaufskritischen Anwendungen
- sie verteilen sich bei Kontakt mit Wasser sofort feindispers

### Kochbeständigkeit

- hohe Stabilität unserer Silicon-Antischaummittel beim Einsatz in Bleichprozessen und Dispersionsfärbungen von Polyestergeweben bei Temperaturen zwischen 80 und 130 °C (Jet-Färbeapparaturen)

- wichtiger Vorteil: unverminderte Aktivität ohne Koagulation
- wir entwickeln spezielle, hochtemperaturbeständige Silicon-Antischaummittel für derlei Anwendungen

### Scherstabilität

- durch hohe Prozessgeschwindigkeiten hervorgerufene Scherkräfte beeinflussen die Wirksamkeit von Entschäumern wesentlich und vermindern damit die Schaumbekämpfung und zerstören die Emulsion

- bei guter Verträglichkeit des Entschäumers mit dem zu entschäumenden Medium verteilen Scherkräfte den Entschäumer zu feinteilig und dadurch verliert er seine Aktivität
- vordispersierte Silicon-Antischaumemulsionen bringen Ergiebigkeitsvorteile, solange die Scherkräfte nicht allzu hoch sind

### Kompatibilität

Die textile Prozesskette stellt verschiedenen hohen Anforderungen an die Silicon-Entschäumer:

- bei der Prozessentschäumung sucht man Entschäumer, die keine besonderen Absonderungen zeigen oder Störungen des Ablaufs (Koagulation, Fleckenbildungen auf dem textilen Substrat etc.) hervorrufen

- bei der Produktentschäumung wird eine weitgehend stabile, gleichmäßige Verteilung des Entschäumers angestrebt
- dabei sind Verträglichkeitsvorversuche nötig, wobei 0,5 bis 2 % WACKER Silicon-Antischaummittel in die Fertigformulierung eingemengt werden
- Beurteilung je nach Anforderung nach mehreren Tagen (Sind Veränderungen erkennbar wie z. B. Absonderungen in Form von Ausflockungen, Sedimentationen, starken Eintrübungen?). Homogen erscheinende Kombinationen werden dann in ihrer entschäumenden Aktivität getestet

## Störungsfreie Produktionsabläufe.

SILFOAM® optimiert als Prozessentschäumer textile Produktionsprozesse von der Faserherstellung bis hin zu Farbgebung und Design.

### Prozessentschäumung

Bei der Prozessentschäumung oder auch externen Entschäumung wird die Schaumbildung in einem bereits laufenden Prozess durch periodische Zugabe von Silicon-Antischaummitteln reguliert. Dabei ist die zentrale Anforderung an die Silicon-Antischaummittel, dass sie Eigenschaftsprofile aufweisen, die gegen produktionsbedingte Einflussfaktoren stabil sind. Insbesondere müssen sie folgende Bedingungen erfüllen: sehr gute Hitzebeständigkeit, Alkaliresistenz und hohe Scherstabilität.

SILFOAM® reguliert und kontrolliert gezielt störende Schaumbildung in allen Phasen der Produktion bei folgenden Prozessen:

### Faserherstellung

- Monomersynthese
- Polymerisation
- Avivieren

### Faserverarbeitung

- Schlichten
- Chemische Vliesbindung

### Vorbehandlung

- Entschlichten
- Bleichen
- Beuchen
- Merzerisieren
- Waschen

### Farbgebung & Design

- Färben
- Drucken und Space-Dyeing
- Dämpfen
- Nachwaschen

### Ausrüstung

- Weichmachen
- Hochveredeln
- Optisch Aufhellen
- Hydrophob Ausrüsten
- Beschichtung von Textilien

### Abwasser

- Entschäumen von Textilabwässern

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [%]	Festgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert ca.	Ionogenität	Produkttyp
SE 39	Netzmittelformulierungen in Bleichprozessen	0,1 – 0,5	33	weiß	150	7,0	nichtionisch/anionisch	Emulsion
SE 40	Polyesterfärbung (JET)	0,2 – 0,5	16	weiß	3000	7,0	nichtionisch	Emulsion
SE 47	universell	0,2 – 0,5	17	weiß	50	7,0	nichtionisch	Emulsion
SRE	universell	0,1 – 0,5	33	weiß	150	7,0	nichtionisch	Emulsion
SD 771	Polyesterfärbung (JET) kombinierte Reaktiv- und Dispersionsfärbung in Polyester-Baumwollmischungen	0,1 – 0,5	100	gelblich	pastös, in Emulsion: 1400	6,0	nichtionisch/anionisch	selbstdispersierend
SD 100 TS	Polyesterfärbung (JET)	0,1 – 0,5	100	gelblich	6000	–	–	selbstdispersierend

### Service

WACKER bietet Ihnen eine breite Palette von Silicon-Antischaummitteln, die diese Bedingungen entweder insgesamt oder in bestimmten Punkten besonders gut erfüllen. Dadurch ist es möglich, individuell auf Ihre Produktionsbedingungen einzugehen. So können für jeden Arbeitsschritt genau die Produkte ausgewählt werden, die optimal auf Ihre spezifischen Anforderungen an pH-, Scher- oder Hitzestabilität abgestimmt sind

und auf Ihre Produktionsbedingungen zugeschnitten werden. Dadurch kann z. B. für Bleich- und Beuchprozesse der alkaliresistenteste Entschäumer ermittelt oder beim Einsatz in salz- und dispergiermittelreichen Färbeformulierungen der für Ihr System stabilste Entschäumer ausgewählt werden. Für schnell laufende, tensidreiche Kontinuierverfahren in der Vorbehandlung führen wir scherintensive Vortests durch und gewährleisten so die nötige Prozesssicherheit.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 40  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SRE  
SILFOAM® SD 771  
SILFOAM® SD 100 TS

### Universelle Anwendungen

Hierfür empfehlen wir die Emulsionen SILFOAM® SE 47 und SILFOAM® SRE.

### Netzmittelformulierungen

Für Netzmittelformulierungen eignet sich besonders die hoch alkaliresistente Emulsion SILFOAM® SE 39.

### Polyesterfärbungen in JET-Düsenfärbemaschinen

Für diese Spezialanwendung empfehlen wir die temperaturstabile Emulsion SILFOAM® SE 40 und die selbstemulgierenden Antischaummittel SILFOAM® SD 771 und SILFOAM® SD 100 TS.

## Verbesserte Produkteigenschaften.

SILFOAM® sorgt als Produktentschäumer für dauerhafte und wirksame Schaumkontrolle in Ihrem textilen System.

### Produktentschäumung

Bei der Produktentschäumung – auch interne Entschäumung genannt – wird das Silicon-Antischaummittel vorbeugend in ein System oder in eine Komponente wie beispielsweise die Formulierung von Textilhilfsmitteln eingebaut. Der Entschäumer wird dann aktiv, wenn das schaumfähige Produkt zur Anwendung kommt. Das grundlegende Problem dabei ist die Vereinbarung von Aktivität und Kompatibilität im zu entschäumenden Medium – denn eigentlich widersprechen sich diese beiden Eigenschaften. So zeigen

Silicon-Antischaummittel mit sehr guten Verträglichkeitseigenschaften in vielen Fällen eine eher geringe entschäumende Wirkung. Umgekehrt kann eine hohe entschäumende Wirkung Verarbeitungsprobleme oder Produktcharakteristika nachteilig beeinflussen.

Unsere Experten unterstützen Sie gerne dabei, notwendige Eigenschaften und mögliche Nebenwirkungen ideal aufeinander abzustimmen, um so das optimale SILFOAM®-Schaumkontrollsystem für Ihre individuellen Anforderungen zu finden. Dazu zählt die

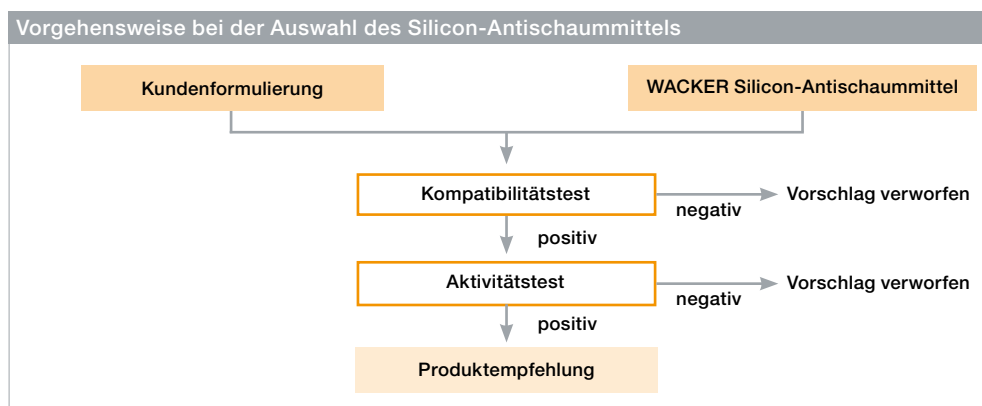
unverbindliche Beratung ebenso wie die Erstellung von spezifischen Messprofilen und eine umfassende Analyse.

Neben der Stabilität eines Antischaummittels bei verschiedenen pH-Werten, spielt das Kriterium der Ionogenität eine wichtige Rolle. Denn andersartige ionogene Komponenten führen oft zu Ausfällungen. WACKER bietet Ihnen hier eine große Auswahl an nichtionogenen Antischaummitteln, die eine hervorragende Verträglichkeit mit solchen ionogenen Emulgatoren aufweisen.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [%]	Festgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert ca.	Ionogenität	Produkttyp
SC 132	Netzmittelformulierungen für Bleichmittelprozesse	0,5	100	farblos, opak	20000	–	–	Compound
SC 339	Netzmittelformulierungen	0,5 – 1,0	100	farblos, opak	100	–	–	Compound
SC 369	Netzmittelformulierungen	0,5 – 1,0	100	farblos, opak	2000	–	–	Compound
SC 385	Netzmittelformulierungen	0,5 – 1,0	100	gelblich, opak	300	–	–	Compound
SE 36	Netzmittelformulierungen in Bleichprozessen	0,5 – 3,0	28	weiß	8000	7,0	nichtionisch	Emulsion
SE 57	Netzmittelformulierungen	0,5 – 3,0	26	weiß	600	7,0	anionisch	Emulsion
SD 670	Basisbinder/Entlüftung	0,5 – 2,0	100	gelblich, opak	150	–	–	selbstdispersierend
SD 850	Bleichprozesse	0,5 – 2,0	100	gelblich, opak	200	–	–	selbstdispersierend
SD 882	Textil/Entlüftung	0,5 – 2,0	100	gelblich, opak	20	–	–	selbstdispersierend

### Service

Durch gezielte Formulierungsanpassung auf Basis der von WACKER entwickelten Vorgehensweise zur Auswahl von SILFOAM®-Antischaummitteln können Unverträglichkeiten mit Ihrem Tensidsystem deutlich reduziert werden. Der Schlüssel dafür ist das vollautomatisierte Schaumhöhenmessgerät CONTIFOAM®. Damit lassen sich textile Prozesse praxisnah simulieren und SILFOAM®-Antischaummittel vorab optimal einstellen. Das erspart kostenintensive Testläufe und gibt Ihnen Produktionssicherheit. Darüber hinaus können temperaturabhängige Schaumprofile aufgenommen und das Anwendungsspektrum auch auf Messungen unter Druckbedingungen ausgedehnt werden. Auf diese Weise simulieren wir praxisnah wichtige Prozessbedingungen wie beispielsweise Hochtemperatur-Färbeprozesse mit Dispersionsfarbstoffen (Polyesterfärbung in JET-Düsenfärbemaschinen).



### Praxisnahe Vortests, Teil 1

CONTIFOAM® basiert auf einer speziellen Messtechnik zur wissenschaftlich exakten Schaumkontrolle mittels computergesteuerter Schaumhöhenfassung. Dadurch wissen wir schon vor Einsatz eines Silicon-Antischaummittels, wie dieses unter Ihren speziellen Produktionsbedingungen reagieren wird. Und es ermöglicht, Schaumbremsen schon vorab so exakt einzustellen, dass sie ihrer zugeordneten Funktion optimal gerecht werden.

### Praxisnahe Vortests, Teil 2

CONTIFOAM® II ist die logische Weiterentwicklung des innovativen Systems. Damit ist es jetzt auch möglich, temperaturabhängige Schaumprofile aufzunehmen und das Anwendungsspektrum auf Messungen unter Druckbedingungen auszudehnen. So lassen sich weitere wichtige Prozessbedingungen wie zum Beispiel HT-Färbeprozesse mit Dispersionsfarben praxisnah simulieren. Das garantiert Ihnen noch aussagekräftigere Analysen und bessere Services.

### Produkttempfehlung

SILFOAM® SC 132  
 SILFOAM® SC 339  
 SILFOAM® SC 369  
 SILFOAM® SC 385  
 SILFOAM® SE 36  
 SILFOAM® SE 57  
 SILFOAM® SD 670  
 SILFOAM® SD 850  
 SILFOAM® SD 882

### Netzmittelformulierungen

Für den Einsatz in Netzmittelformulierungen eignet sich besonders die Emulsion SILFOAM® SE 36 sowie das in anionischen Systemen sehr gut verträgliche SILFOAM® SE 57. Spezielle Vorteile liefern das Compound SILFOAM® SC 132, das hydrophile SILFOAM® SC 339, das gut tensidverträgliche SILFOAM® SC 369 sowie das in verlaufskritischen Systemen sehr gut verträgliche SILFOAM® SC 385.

### Entlüftung und verlaufskritische Anwendungen

Für diese speziellen Einsatzgebiete empfehlen wir das Antischaummittel SILFOAM® SD 882.



An underwater photograph showing a piece of translucent orange fabric floating in clear water. The fabric is draped and billowing, surrounded by numerous small, clear bubbles that catch the light. The water surface is visible at the top of the frame, with ripples and larger bubbles. The overall scene conveys a sense of movement and purity.

**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN  
PERFORMANCE UND VERTRÄGLICHKEIT.

## Schaum hat in Wasch- und Reinigungsmitteln eine elementare Funktion. Für das richtige Maß sorgt SILFOAM® und verbessert sehr gut verträglich in vielfältigen Formulierungen das Eigenschaftsprofil von Produkten.

SILFOAM®-Schaumkontrollsysteme liefern Ihren Waschmitteln, Weichspülern und Reinigungsmitteln den entscheidenden Qualitätsvorsprung für ein verbraucher- und marktorientiertes Endprodukt.

Moderne Wasch- und Reinigungsprodukte sind komplex und hoch spezialisiert. Für den Konsumenten stehen vor allem Funktionalität, einfache Handhabung und reduzierter Wasserverbrauch im Vordergrund. Die Schaumkontrolle spielt dafür eine entscheidende Rolle: Nur wer Schaum effektiv kontrolliert, kann qualitativ hochwertige Wasch- und Reinigungsmittel herstellen. Denn nicht zuletzt über die Schaumbildung beurteilt der Verbraucher die Qualität dieser Produkte und zeigt sich die Leistungsfähigkeit.

WACKER bietet für jeden Wasch- und Reinigungsmitteltyp das passende siliconbasierte Antischaummittel. Für die Produktklasse der Pulverwaschmittel empfehlen wir SILFOAM®-Antischaumcompounds und Antischaumpulver. Für den Bereich Flüssigwaschmittel bieten wir Ihnen selbstdispersierende SILFOAM®-Antischaummittel sowie Antischaumemulsionen, die eine außergewöhnlich hohe Kompatibilität und Aktivität aufweisen. Besonders wichtig ist die Schaumkontrolle in Waschmittelformulierungen, die für Front Loader mit horizontaler Achse, sogenannte High Efficiency Maschinen, entwickelt wurden. Diese Geräte zeichnen sich durch hohe Waschleistung, aber auch hohes Schaumaufkommen beim Waschprozess aus. Eine Schaumregulierung ist daher hier unverzichtbar. Mit SILFOAM® erzielen Sie hier optimale Ergebnisse.

Auch in der Reinigungsmittelindustrie überzeugen SILFOAM®-Antischaummittel mit herausragender Performance und guter Verträglichkeit in verschiedenen Formulierungen. Kontrollierbare Schaumbildung ist ebenfalls in diesem Bereich eine wichtige Voraussetzung für die Herstellung eines effizienten Endprodukts. WACKER stellt Ihnen dazu eine breite Palette mit hochwirksamen Antischaummitteln zur Verfügung. Alle unsere Produkte sind optimal abgestimmt auf Ihre spezifischen Formulierungen und Anwendungen: ob Universal- oder Glasreiniger oder spezielle Applikationen wie Teppich oder Fliesen.

### Vorteile

- hochwirksam in fast allen Arten von Tensidsystemen und bei allen Anwendungstemperaturen
- problemlos kombinierbar mit anderen Entschäumern
- leistungsstark, unabhängig von der Wasserhärte
- gut dispergierbar, ohne Bildung von Abscheidungen
- umweltverträglich, mit sehr niedrigen BSB-CSB-Werten ohne Bioakkumulation

## Experten für volle Waschleistung bei Pulverwaschmitteln.

**Endprodukt oder Herstellung – SILFOAM®-Antischaummittel machen hier keine Leistungsunterschiede und überzeugen im Produktionsprozess wie im fertigen Pulverwaschmittel.**

Schaumkontrolle in Pulverwaschmitteln erfordert Antischaummittel, die speziell auf die Alkalinität des jeweiligen Systems abgestimmt sind. SILFOAM®-Entschäumer von WACKER überzeugen hier als Compound oder Antischaumpulver mit hoher Effizienz in unterschiedlichen Formulierungen.

In weitgehend neutralen Pulverwaschmittelsystemen empfehlen wir, unsere Silicon-Antischaumcompounds zum Ende des Herstellungsprozesses auf das Pulverwaschmittel aufzusprühen. Dabei ist auch eine Kombination mit anderen Komponenten wie Tensiden möglich. Das Aufsprühen ist eine ebenso effiziente wie wirtschaftliche Technik.

### **Antischaumpulver**

In der Pulverwaschmittelherstellung wird der pulverförmige SILFOAM®-Entschäumer im Post-Addition-Schritt zugegeben. Hierfür ist SILFOAM® SP 150 für Waschmittel und Geschirrspülformulierungen sehr gut geeignet.

### **Aufsprühtechnik**

Das Aufsprühen des flüssigen SILFOAM®-Antischaummittels in Form eines Premix ist die wirtschaftliche Variante; die Verwendung des Produkts ist dabei abhängig vom Trägermaterial und den Tensiden.

### **Slurry-Entlüftung**

Bei der Herstellung des Pulverwaschmittels im Sprühtrocknungsprozess ist es wichtig, dass das Material stoßfrei und gleichmäßig fließt und die Pulverdichte stets homogen bleibt. Hierfür eignen sich die SILFOAM®-Antischaummittel speziell für die Slurry-Entlüftung.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [%]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SC 124	Slurry-Entlüftung	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	3250	1,0	12	Compound
SC 132	Aufsprühtechnik	0,1 – 0,5	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 132	Pulver-Premix	5 – 20	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 132	Slurry-Entlüftung	0,05 – 0,1	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 1132	Aufsprühtechnik	0,1 – 0,5	100	farblos, opak	30000	1,0	12	Compound
SC 1132	Pulver-Premix	5 – 20	100	farblos, opak	30000	1,0	12	Compound
SC 129	Aufsprühtechnik	0,1 – 0,5	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SC 129	Pulver-Premix	5 – 20	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SC 129	Slurry-Entlüftung	0,01 – 0,05	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SE 39	Slurry-Entlüftung	0,05 – 0,2	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SP 150	Post-Addition	0,5 – 2	15	weißes Pulver	–	0,8*	12	Pulver

\*Schüttdichte

### Service

Die Wahl des optimalen siliconbasierten Antischaummittels und dessen Feinabstimmung sichern wir durch praxisnahe Vortests in unseren Applikationslabors. Hier werden Schaumprofile in verschiedenen Waschmaschinen bei unterschiedlichen Wasserhärten und Temperaturniveaus analysiert und Versuche zur Lagerstabilität von SILFOAM®-Antischaummitteln in der Waschmittelmatrix des Kunden vorgenommen. Um eine stabile Wirkungsweise des Entschäumers zu gewährleisten, werden die Schaumprofile von

Waschmittelformulierungen unserer Kunden mit dem Antischaummittel vor und nach definierter Lagerung bei erhöhter Temperatur und Luftfeuchtigkeit aufgenommen.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SC 124  
 SILFOAM® SC 132  
 SILFOAM® SC 1132  
 SILFOAM® SC 129  
 SILFOAM® SE 39  
 SILFOAM® SP 150

### Antischaumpulver

SILFOAM® SP 150  
 Wir empfehlen die Anwendung von SILFOAM® SP 150 in der Post-Addition. SILFOAM® SP 150 ist aufgrund einer sehr guten Verpressbarkeit (Stärkefreiheit) besonders gut für die Herstellung von Geschirrspültablets geeignet.

### Aufsprühtechnik

SILFOAM® SC 129, SC 132 und SC 1132  
 Das Aufsprühen von Silicon-Antischaummitteln wird nur für weitgehend neutrale Formulierungen empfohlen. Zur besseren Verteilung kann das Antischaummittel mit einem nicht-ionischen Tensid vorverdünnt werden. Die höheren Viskositäten sind nach Möglichkeit vorzuziehen, da mit ihnen die Antischaummittelaktivität und Lagerstabilität steigt.

### Pulver-Premix

SILFOAM® SC 129, SC 132 und SC 1132  
 Diese Produkte eignen sich ideal zur Eigenherstellung von Antischaumpulvern oder -granulaten. Auch hier sind die höher-viskosen Produkte aufgrund der höheren Aktivität vorzuziehen. Möglich ist ebenfalls die Kombination mit organischen Entschäumern, zum Beispiel auf Paraffinbasis.

### Slurry-Entlüftung

SILFOAM® SC 129, SC 132 und SE 39  
 Die Antischaummittel eignen sich zur Einstellung einer gleichmäßigen und hohen Granulatdichte bei sprühgetrockneten Waschmittelpulvern.

## Experten für hohe Effizienz bei Flüssigwaschmitteln.

Weichspüler, Voll- oder Feinwaschmittel – SILFOAM®-Antischaummittel kontrollieren Schaum in all diesen Flüssiganwendungen effizient und zuverlässig.

Der Trend geht zum Flüssigwaschmittel. Während in den USA Flüssigwaschmittel schon seit vielen Jahren einen hohen Marktanteil haben, ist dieser in Europa zwar geringer, doch stetig steigend. Verbraucher bevorzugen die modernen Flüssigwaschmittel wegen ihrer Vorteile gegenüber Pulverwaschmitteln speziell bei niedrigen Waschttemperaturen und dunkler Wäsche. Darüber hinaus sind hier verbraucherfreundliche Dosierungs- und Anwendungsformen wie zum Beispiel Gele möglich. Die siliconbasierten SILFOAM®-

Antischaummittel eignen sich ideal für den Einsatz in diesem Produktsegment, denn ihre vorteilhaften Charakteristika gegenüber anderen Systemen hinsichtlich Kompatibilität und Aktivität kommen hier besonders effektiv zum Tragen.

Dabei können SILFOAM®-Antischaummittel sowohl in strukturierten als auch nicht strukturierten Flüssigwaschmitteln sowie solchen, die Builder enthalten oder ohne Builder for-

muliert sind, eingesetzt werden. Auch für die Verwendung in Gelwaschmitteln, die sich von Flüssigwaschmitteln durch ihre spezifischen rheologischen Eigenschaften unterscheiden, eignet sich SILFOAM® sehr gut.

Darüber hinaus überzeugen SILFOAM®-Antischaummittel bei der effektiven Kontrolle von Schaum in Weichspülanwendungen und zeigen sich hier sehr gut verträglich mit den quaternären Ammoniumverbindungen in Weichspülerformulierungen.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [%]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SC 132	Flüssigwaschmittel, strukturiert	0,2 – 0,4	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 132	Weichspüler	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 132	Gelwaschmittel	0,2 – 0,5	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 1132	Flüssigwaschmittel, strukturiert	0,1 – 0,5	100	farblos, opak	30000	1,0	12	Compound
SC 1132	Weichspüler	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	30000	1,0	12	Compound
SC 1132	Gelwaschmittel	0,2 – 0,5	100	farblos, opak	30000	1,0	12	Compound
SC 129	Flüssigwaschmittel, strukturiert	0,2 – 0,4	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SC 129	Weichspüler	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SC 129	Gelwaschmittel	0,2 – 0,5	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SC 141	Weichspüler für Handwäsche	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	3000	1,0	12	Compound
SE 36	Flüssigwaschmittel, nicht strukturiert	0,1 – 0,4	20	weiß	8000	1,0	6	Emulsion
SE 36	Gelwaschmittel	0,2 – 1	20	weiß	8000	1,0	6	Emulsion
SE 39	Flüssigwaschmittel, strukturiert	0,2 – 0,5	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SE 39	Weichspüler	0,05 – 0,2	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SD 168	Flüssigwaschmittel, nicht strukturiert	0,2 – 1	100*	farblos, opak	450	1,0	12	selbstdispersierend
SD 850	Flüssigwaschmittel, nicht strukturiert	0,5 – 1	100*	gelblich, opak	200	1,0	6	selbstdispersierend

\* inklusive organische Wirkstoffe

### Service

Bei der Auswahl des optimalen SILFOAM®-Produktes für Ihre Waschmittelformulierung spielt die Kompatibilität des Antischaummittels eine entscheidende Rolle. Gerade im Bereich moderner Flüssigwaschmittel werden an dieses Kriterium besondere Anforderungen gestellt. Die dafür notwendigen Verträglichkeitsversuche und Funktionsprüfungen führen unsere Experten an Kundenmustern durch und können so eine individuell auf Ihre Problemstellung abgestimmte und qualifizierte Produktempfehlung geben.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SC 132  
 SILFOAM® SC 1132  
 SILFOAM® SC 129  
 SILFOAM® SC 141  
 SILFOAM® SE 36  
 SILFOAM® SE 39  
 SILFOAM® SD 168  
 SILFOAM® SD 850

### Strukturierte Flüssigwaschmittel

SILFOAM® SC 129, SC 132, SC 1132 und SE 39  
 Ist das Flüssigwaschmittel strukturiert oder ausreichend viskos, können SILFOAM® SC 129, 132 oder SC 1132 meist direkt zugegeben werden. In diesem Fall übernehmen die Tenside und Dispergiermittel in der Waschmittelformulierung die Verteilung des Antischaummittels. Je stärker die Dispergierwirkung des Tensidsystems ist oder je höher der Energieeintrag der Mischeinrichtung, desto höher viskos kann auch das Compound sein. Für niederviskose, strukturierte Flüssigwaschmittel empfehlen wir auch SILFOAM® SE 39.

### Nicht strukturierte Flüssigwaschmittel

SILFOAM® SD 168, SD 850 und SE 36  
 Ist das Flüssigwaschmittel nicht strukturiert, können SILFOAM® SE 36 oder die sehr leicht dispergierenden und wasserfreien Silicon-Antischaummittel SILFOAM® SD 168 und SD 850 eingesetzt werden.

#### **Gelwaschmittel**

SILFOAM® SC 129, SC 132, SC 1132 und SE 36

In der Produktklasse der Gele sorgen hochviskose Produkte, wie SILFOAM® SC 129, 132 oder SC 1132, für eine verbesserte Schaumkontrolle beim Waschen. Diese Produkte eignen sich auch als Abfüllhilfe und ermöglichen es, die Gebinde korrekt und blasenfrei mit hohem Durchsatz zu befüllen. Speziell auf den Einsatz in niederviskosen Gelwaschmitteln abgestimmt ist das Antischaummittel SILFOAM® SE 36.

#### **Single- und Easy-Rinse-Produkte**

SILFOAM® SC 141, SE 36 und SE 39

Für den Einsatz als Entschäumer in den sogenannten Single- oder Easy-Rinse-Produkten für die Handwäsche empfehlen wir SILFOAM® SE 36, SE 39 und SC 141. Durch deren Einsatz gelingt es den Wasserverbrauch für das Spülen der Wäsche nach dem Waschgang deutlich zu reduzieren.

#### **Weichspüler**

SILFOAM® SE 36, SC 129 und SC 132

Für die heute meist auf Esterquats basierenden Weichspüler eignen sich SILFOAM® SE 39, SC 129 und SC 132 sehr gut.

## Experten für leistungsstarke Reinigungsmittel.

Universal-, Glas-, Teppich- oder Sanitärreiniger – SILFOAM®-Antischaummittel optimieren Reinigungsprodukte aller Art funktionell und marktgerecht.

Moderne und leistungsfähige Reinigungsmittel müssen Sauberkeit und Hygiene in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen gewährleisten: im Haushalt, am Arbeitsplatz und in Bereichen mit besonders hohen Anforderungen wie zum Beispiel bei Hygiene und Desinfektion. Zu viel Schaumbildung kann hier die Reinigungsfunktion erheblich mindern. Abhilfe schaffen unsere siliconbasierten SILFOAM®-Antischaummittel. Sie kontrollieren Schaum wirkungsvoll und verbessern zudem die Produkteigenschaften von Reinigungsmitteln entscheidend.

WACKER bietet Ihnen eine breite Palette mit SILFOAM®-Produkten, speziell abgestimmt auf einzelne Anwendungen des Reinigungsmittelmarktes. Um Schaum in diesen spezifischen Applikationen effektiv zu kontrollieren, erfüllen unsere Produkte – je nach Anwendungsbereich – ein vielfältiges Anforderungsprofil:

### Bodenpflege

In Bodenpflegemitteln, insbesondere bei Produkten auf Wachsbasis, kommt es auf einen guten Verlauf und optimale Entlüftung an. So kann beim Abtrocknen ein blasenfreier, glatter Film entstehen.

### Teppichreinigung

Für Teppichreiniger ist eine Entschäumervorlage im Schmutzwasserbehälter von Shampooiergeräten erforderlich, damit wird die Entschäumung beim Absaugen des Schmutzwassers erreicht.

### Sanitärreinigung

Bei Sanitärreinigern treten Schaumprobleme vorwiegend bei der Abfüllung im Produktionsprozess auf. Durch Einsatz von SILFOAM®-Antischaummittel als Abfüllhilfe wird eine hohe Durchsatzgeschwindigkeit bei der Flaschenabfüllung gewährleistet.

### Desinfektion

In Desinfektionsreinigern ist das Kompatibilitätsproblem gegenüber den dort häufig anzutreffenden quaternären Ammoniumverbindungen (Quats) besonders ausgeprägt. Da Reinigungsmittel meist in Verbindung mit Wasser eingesetzt werden, sind wasserfreundliche Entschäumerformulierungen ein wesentlicher Schwerpunkt unseres Portfolios.



SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [%]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SC 132	Universalreiniger	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	20000	1,0	12	Compound
SC 129	Universalreiniger	0,05 – 0,2	100	farblos, opak	15000	1,0	12	Compound
SRE	Universalreiniger	0,1 – 0,5	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SRE	Bodenpflegemittel	0,1 – 0,5	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SRE	Teppichreiniger	0,1 – 0,5	20	weiß	150	1,0	6	Emulsion
SE 47	Sanitärreiniger	0,01 – 0,5	10	weiß	50	1,0	6	Emulsion
SD 650	Universalreiniger	0,05 – 0,3	100*	gelblich, opak	150	0,99	6	selbstdispersierend
SD 650	Bodenpflegemittel	0,05 – 0,3	100*	gelblich, opak	150	0,99	6	selbstdispersierend
SD 650	Desinfektionsreiniger	0,05 – 0,3	100*	gelblich, opak	150	0,99	6	selbstdispersierend
SD 650	Glasreiniger	0,05 – 0,3	100*	gelblich, opak	150	0,99	6	selbstdispersierend

\* inkl. organische Wirkstoffe

### Service

Unsere Expertenteams unterstützen Sie auf Wunsch gerne bei der Auswahl des optimalen SILFOAM®-Antischaummittels für Ihre individuelle Anwendung. Mittels Schütteltests, Umpumptests und Luftleinleiten im CONTIFOAM®-Messgerät ist es möglich, das Schaumverhalten und die Langzeitwirkung unserer Antischaummittel in den Kundensystemen nachzuvollziehen. Bei filmbildenden Pflegemitteln führen wir zudem eine Überprüfung des Schaumverlaufs auf Kunststofffolien oder Glasplatten durch.

Aufgrund der unterschiedlichen Verträglichkeiten von SILFOAM®-Antischaummitteln beim Einsatz mit Ihrem spezifischen System, empfehlen wir eine Vorprüfung auf Basis Ihrer Produktproben. Diese ersten Tests erleichtern die Vorauswahl und gezielte Bemusterung unserer Antischaummittel für Ihre Produktion.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SC 132  
SILFOAM® SC 129  
SILFOAM® SRE  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SD 650

### Universalreiniger

SILFOAM® SC 132, SD 650 und SRE  
Für lösemittelhaltige Produkte empfehlen wir den relativ hochmolekularen und gut verträglichen Entschäumer SILFOAM® SC 132.  
In wässrigen Systemen empfehlen wir vorzugsweise SILFOAM® SRE und SD 650.  
Als Abfüllhilfe im Produktionsprozess eignen sich besonders unsere Antischaummittel SILFOAM® SRE und SD 650.

### Bodenpflegemittel

SILFOAM® SD 650 und SILFOAM® SRE  
Für diese Anwendung stehen Ihnen SILFOAM® SD 650 oder alternativ unsere Silicon-Antischaumemulsion SILFOAM® SRE zur Verfügung.

### Teppichreiniger

SILFOAM® SRE  
Hierfür empfehlen wir unser Antischaummittel SILFOAM® SRE.

### Sanitärreiniger

SILFOAM® SE 47  
Für diesen Zweck eignet sich besonders die nichtionogene, alkalistabile und niederviskose Antischaumemulsion SILFOAM® SE 47.

### Desinfektionsreiniger

SILFOAM® SD 650  
Hier erzielen Sie ideale Ergebnisse mit SILFOAM® SD 650.

### Glasreiniger

SILFOAM® SD 650  
Für diese Anwendung empfehlen wir relativ hydrophile, polare Produkte wie zum Beispiel SILFOAM® SD 650.



**PULPSIL® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN STABILITÄT  
UND EFFIZIENZ.



## Stabile Produktqualität und effiziente Prozesse sind die besten Voraussetzungen für eine optimale Zellstoffherstellung. PULPSIL® hat die Lösung – ganzheitlich und nachhaltig.

Die siliconbasierten Produkte der Reihe PULPSIL® erzielen eine optimale Wirkung im gesamten Entschäumungsprozess und verbessern zudem die Produktqualität.

PULPSIL®-Entschäumer erhöhen die Produktionskapazitäten, senken den Wasser- und Energieverbrauch, reduzieren die Menge an Bleichchemikalien und optimieren die Zellstoffwäsche. Gleichzeitig sind PULPSIL®-Produkte so konzipiert, dass sie trotz ihrer exzellenten Wirkung keine oder nur wenig Ablagerungen im Zellstoffprozess erzeugen. Alle PULPSIL®-Emulsionen sind besonders ausgewogen formuliert und weisen daher sowohl eine hohe Performance im Zellstoffprozess als auch eine gute Lagerstabilität zwischen 0 und 40 °C auf.

Das wichtigste Verfahren zur Herstellung von chemischem Zellstoff ist der Kraftprozess. Aufgrund der hohen mechanischen Scherkräfte und des hohen Lufteintrags treten während der Zellstoffherstellung häufig Schaumprobleme auf. Der Einsatz von Entschäumern mit guten Entwässerungseigenschaften ist für stabile und gleichzeitig effiziente Prozessabläufe in der Zellstoffproduktion daher unerlässlich.

Die PULPSIL®-Produktreihe von WACKER sorgt mittels der speziell auf die Anforderungen der Zellstoffindustrie abgestimmten Antischaummittel für zuverlässige und störungsfreie Prozessabläufe in der Zellstoffproduktion. Unsere Siliconentschäumer können in nahezu allen Produktionsschritten in denen Schaum auftritt – wie zum Beispiel in der Zellstoffwäsche, Bleicherei und in der Abwasseraufbereitung – eingesetzt werden.

PULPSIL®	Anwendung	Dosierempfehlung kg Produkt/t Zellstoff	Festgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	Dispergierfähigkeit in Wasser	Produkttyp
160 C	Entschäumerformulierung	0,02 – 0,20	100	farblos, opak	20000	Nein	Compound
235 C	Entschäumerformulierung	0,01 – 0,15	100	farblos, opak	60000	Nein	Compound
270 C	Entschäumerformulierung	0,01 – 0,15	100	farblos, opak	30000	Nein	Compound
246 C	Entschäumerformulierung	0,01 – 0,15	100	farblos, opak	60000	Nein	Compound
763 E	Zellstoffprozess	0,08 – 0,80	36	weiß	400	Ja	Emulsion
733 E	Zellstoffprozess	0,06 – 0,60	33	weiß	200	Ja	Emulsion
745 E	Zellstoffprozess	0,06 – 0,60	35	weiß	400	Ja	Emulsion
955 S	Entschäumerformulierung Zellstoffprozess	0,01 – 0,05	100	klar, gelblich	800	Ja	Tensid
960 S	Entschäumerformulierung Zellstoffprozess	0,01 – 0,04	100	klar, gelblich	1300	Ja	Tensid
968 S	Entschäumerformulierung Zellstoffprozess	0,01 – 0,03	100	klar, gelblich	6000	Ja	Tensid

### Vorteile

- höhere Zellstoffqualität durch verbesserte Waschresultate
- schnellere Entwässerung
- gesteigerte Produktionskapazität
- weniger Ablagerungen im Zellstoffprozess
- nachhaltige Produktion durch reduzierten Wasserverbrauch, geringeren Bleichchemikalienbedarf und verminderten Sodaverlust

### Service

Die Wahl des optimalen PULPSIL®-Produktes und dessen Feinabstimmung sichern wir durch praxisnahe Vortests in unseren Applikationslabors. Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung in der Zellstoffentschäumung sind wir in der Lage, praxisorientierte Bedingungen der Zellstoffproduktion zu simulieren. Die dabei ermittelten Laborergebnisse können direkt auf die Zellstoffmühlen übertragen werden. Darüber hinaus steht Ihnen eine ausgefeilte Si-Analytik zur Verfügung, die jederzeit zur Produktentwicklung und Prozessunterstützung eingesetzt werden kann.

### Produktempfehlung

PULPSIL® 160 C  
PULPSIL® 235 C  
PULPSIL® 270 C  
PULPSIL® 246 C  
PULPSIL® 763 E  
PULPSIL® 733 E  
PULPSIL® 745 E  
PULPSIL® 955 S  
PULPSIL® 960 S  
PULPSIL® 968 S

### PULPSIL® 160 C, 235 C, 270 C und 246 C

Die ausgewogenen Produkteigenschaften in Bezug auf Handhabung, Emulgierbarkeit, Schnellwirkung und Langzeitwirkung machen die PULPSIL®-Compounds 160 C, 235 C, 270 C und 246 C zu bewährten Antischaumcompounds für effiziente Entschäumerformulierungen in der Zellstoffindustrie. Wählen Sie das passende PULPSIL®-Produkt für Ihre gewünschte Anforderung:

- PULPSIL® 160 C – gutes Abscheidungsverhalten, Schnell- und Langzeitwirkung
- PULPSIL® 235 C – hohe Langzeitwirkung (Schaumunterdrückung)

- PULPSIL® 270 C – hohe Schnellwirkung (Schaumzerfall)
- PULPSIL® 246 C – hohe Langzeitwirkung bei gleichzeitig guter Schnellwirkung

Die erforderlichen Einsatzmengen liegen bei 0,01 bis 0,20 kg/t Zellstoff. Sie sind jedoch stark abhängig vom zu entschäumenden Medium und vom Prozessablauf.

### PULPSIL® 763 E, 733 E und 745 E

Die Silicon-Antischaumemulsionen PULPSIL® 763 E, PULPSIL® 733 E und PULPSIL® 745 E basieren auf einer ausgereiften Emulgiertechnologie. Niedrige Viskosität und optimale Teilchenverteilung bei dennoch hoher Effizienz machen sie zu optimalen anwendungsfertigen Emulsionen für Zellstoffmühlen. PULPSIL®-Antischaumemulsionen werden bevorzugt in den Waschwasser- oder in den Faserzulauf gegeben. Die erforderliche Einsatzkonzentration liegt bei 0,06 bis 0,8 kg/t Zellstoff. Sie ist jedoch stark abhängig von dem zu entschäumenden Medium und den Prozessbedingungen. Wählen Sie das passende PULPSIL®-Produkt für Ihre gewünschte Anforderung:

- PULPSIL® 763 E – hervorragendes Abscheidungsverhalten bei dennoch guter Schnell- und Langzeitwirkung
- PULPSIL® 733 E – hochwirksame Antischaumemulsion besonders geeignet für Weichholz
- PULPSIL® 745 E – hochwirksame Antischaumemulsion besonders geeignet für Hartholz

### PULPSIL® 955 S, 960 S und 968 S

PULPSIL® 955 S ist ein wasserlösliches Silikon-tensid, PULPSIL® 960 S ist ein in Wasser dispergierendes Silikon-tensid und PULPSIL® 968 S lässt sich in Wasser unter leichter Scherung dispergieren. Alle drei weisen oberhalb ihres Trübungspunktes eine leicht entschäumende Wirkung und ein hervorragendes Entwässerungsverhalten auf. Der Trübungspunkt von PULPSIL® 955 S liegt bei ca. 39 °C, der von PULPSIL® 960 S bei ca. 23 °C und der von PULPSIL® 968 S bei < 10 °C. PULPSIL® 955 S, PULPSIL® 960 S und PULPSIL® 968 S eignen sich vor allem für Entschäumerformulierungen, die neben einer guten entschäumenden Wirkung auch ein verbessertes Drainageverhalten aufweisen sollen.



**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN  
REGULARIEN UND GANZHEITLICHER OPTIMIERUNG.



Wer im Wettbewerb der Wachstumsmärkte Agro, Food und Pharma die entscheidende Nasenlänge voraus sein will, braucht maßgeschneiderte Schaumkontroll-Spezialsysteme. WACKER unterstützt Sie dabei mit regional abgestimmten siliconbasierten Antischaummitteln für verbesserte Prozesse und Produkte.

Ob Kaugummi, Getränke, Pflanzenschutzmittel, Tabletten oder Medizintechnik – Produkte aus den Life-Science-Bereichen beeinflussen unser tägliches Leben mehr als auf den ersten Blick zu sehen. Gerade die aktuelleren Entwicklungen aus der Agro-, Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie haben unseren Alltag verändert – und erleichtert.

Viele Medikamente, Enzyme und Lebensmittel sind ohne den Einsatz klassischer Fermentations- und jüngerer Biotechnologie-

verfahren gar nicht herstellbar. Die meisten dieser hochspezialisierten Prozesse in den Life-Science-Segmenten sind allerdings mit starker Schaumbildung verbunden. Schaum, der die Qualität der Produkte und Prozesse empfindlich stören und beeinträchtigen kann. Daher spielen Schaumkontrollsysteme unter den zahlreichen Hilfsstoffen, die zur Steuerung dieser komplexen Prozesse benötigt werden, eine entscheidende Rolle für die Effizienz.

WACKER bietet Ihnen hier mit SILFOAM®- und SILFAR®-Antischaummitteln ein maßgeschneidertes Problemlösungssystem für unterschiedlichste und anspruchsvollste Anwendungen. Dabei können unsere

Produkte sowohl als ausgewählte Prozesshilfsmittel wie auch als direkte Wirkstoffe eingesetzt werden. Klassische Einsatzgebiete für unsere Antischaummittel in Life-Science-Anwendungen sind

- Fermentationsverfahren zur Herstellung von Antibiotika, pharmazeutischen Rohstoffen, Lebensmittelprodukten, Enzymen, Bioethanol und Biogas
- Agroformulierungen wie Suspensionskonzentrate
- Prozesse in der Lebensmittelindustrie wie die Herstellung von Getränken

SILFAR®- und SILFOAM®-Produkte werden permanent und konsequent weiterentwickelt und tragen so den rasant veränderten Anforderungen in den Life-Science-Industrien Rechnung. Unsere Antischaummittel erfüllen die hohen Standards der jeweiligen länderspezifischen Regularien und Zertifizierungen.

Sie werden unter sehr hohen Qualitätsstandards hergestellt und durchlaufen umfassende Qualitätskontrollen.

#### Vorteile

- hohe Effizienz
- abgestimmt auf länderspezifische legislative Regularien
- vielfältiges Anwendungsspektrum
- verbesserte Herstellungsprozesse und Produktqualität
- zertifizierte Herstellung unserer WACKER-Silicon-Antischaummittel nach z. B. GMP, HACCP



## Spezialisten für optimale Produkte und Prozesse in der Pharmazie.

Die effizienten Wirk- und Hilfsstoffe von SILFAR®-Antischaummitteln für die Pharmaindustrie sorgen für hohe pharmazeutische Qualität und erfüllen höchste gesetzliche Standards.

Um zukunftsfähige, hochwertige pharmazeutische Produkte herzustellen, müssen die Pharma-Produzenten die von der Gesetzgebung vorgegebenen länderspezifischen Regularien konsequent bis ins letzte Detail erfüllen. Dazu zählt insbesondere die Einhaltung der Vorgaben zur chemischen Zusammensetzung dieser Produkte. WACKER hat hier einen Standard für pharmazeutische Qualität geschaffen: SILFAR®.

Die siliconbasierenden Spezialprodukte der Reihe SILFAR® werden seit Jahren erfolgreich als Hilfs- und Wirkstoffe in den Bereichen Human- und Veterinärmedizin eingesetzt. Verschiedene Pharmazeutika und Produkte der Medizintechnik wären ohne SILFAR® gar nicht verfügbar bzw. überhaupt nicht herzustellen. Unsere Produkte erfüllen

die Anforderungen der gesetzlichen Regularien wie zum Beispiel die der Monografien der Europäischen Pharmakopöe (Ph. Eur. = European Pharmacopoeia) oder der US-Pharmakopöe (USP). Das Gleiche gilt auch für alle in den SILFAR®-Produkten enthaltenen Einzelkomponenten.

SILFAR®	Anwendung	gesetzliche Regularien	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
100	Antiflatulenz, Antacid	Ph. Eur., USP/NF-konform	100	farblos, klar	100	n. a.	0,97	12	Dimethicon
350	Antiflatulenz, Antacid, biotechnologische Prozesse	Ph. Eur., USP/NF-konform	100	farblos, klar	350	n. a.	0,97	12	Dimethicon
1000	Antiflatulenz, Antacid, biotechnologische Prozesse	Ph. Eur., USP/NF-konform	100	farblos, klar	1000	n. a.	0,97	12	Dimethicon
S 184	Antiflatulenz, Antacid, Pharmazeutische Flüssigpräparate, biotechnologische Prozesse	Ph. Eur., USP/NF-konform, GMP	100	farblos, opak	3000	n. a.	1,0	12	Simethicon
SE 4	Antiflatulenz, Antacid, Pharmazeutische Flüssigpräparate, biotechnologische Prozesse	Inhaltsstoffe Ph. Eur., USP/NF-konform, GMP	30	weiß	–	3,0 – 5,0	1,0	6	Simethicon-Emulsion

n. a. = nicht anwendbar

### Service

Spezialprodukte für die pharmazeutische Industrie erfordern ausgewählte Herstellungsmethoden wie sie WACKER im Rahmen von GMP (Good Manufacturing Practice) gewährleistet. Wir begleiten diese Produkte mit der dazugehörigen Dokumentation entsprechend den jeweiligen legislativen Regularien und stellen bestätigende Abnahmeprüfzeugnisse aus. WACKER steht für verantwortliches Handeln und ist Mitglied im Responsible Care®-Programm sowie nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Die WACKER-Healthcare-Guidelines zeigen Ihnen, welche Anwendungen WACKER in diesem Bereich begleitet.

Mehr dazu finden Sie online unter [www.wacker.com/pharma](http://www.wacker.com/pharma) „WACKER-Richtlinien für medizinische Anwendungen“. Unsere Expertenteams unterstützen Sie natürlich auch bei Formulierungsanpassungen mittels spezieller und individuell auf Ihre Problemstellung ausgerichtete Testverfahren und Analysemethoden.

### Produktempfehlung

SILFAR® 100  
SILFAR® 350  
SILFAR® 1000  
SILFAR® S 184  
SILFAR® SE 4

### GMP-Standard

Für Anwendungsbereiche, die GMP-Standard erfordern, eignen sich unsere siliconbasierten Antischaummittel SILFAR® S 184 sowie die dazugehörige Emulsion SILFAR® SE 4, die nach GMP (Good Manufacturing Practice) für Wirkstoffe/APIs (Active Pharmaceutical Ingredients) hergestellt werden.

### Hinweis

Die in der Tabelle genannten Anwendungen aus dem humanmedizinischen Bereich gelten analog auch für verwandte Gebiete der Veterinärmedizin.

## Spezialisten für einwandfreie Lebensmittelverarbeitung.

**SILFOAM® und SILFAR®-Antischaummittel sind perfekt auf die Anforderungen der lebensmittelverarbeitenden Industrie abgestimmt und sorgen für eine effektive Schaumkontrolle.**

Schaum entsteht in der lebensmittelverarbeitenden Industrie an den unterschiedlichsten Stellen der Produktionskette. Die Ursache dafür sind meist oberflächenaktive Substanzen wie Proteine, Fettsäuren und Zucker. Allerdings schmälert der so entstehende Schaum die Produkteigenschaften vielfältig und stört die Produktionsabläufe erheblich. Exakt für diese Problemstellung hat WACKER die passende Lösung: die Produktreihen SILFOAM® und SILFAR® sind speziell für die Lebensmittelproduktion entwickelte und stetig optimierte siliconbasierte Antischaummittel.

Unsere hochwertige Produktpalette sorgt für störungsfreie Prozessabläufe und verbesserte Produktqualität in spezifischen Anwendungsbereichen der Getränkeindustrie, Alkoholdestillation, bei der Herstellung von Tiefkühlkost, Frittierölen, Gelatine und Obstkonserven sowie beim Waschen von Gemüse. Dabei wird zwischen Anwendungen als Lebensmittelzusatz und -kontakt unterschieden. Bei Verwendung als Lebensmittelzusatzstoff wird das Antischaummittel bei der Verarbeitung direkt dem Lebensmittel zugesetzt und verbleibt in diesem wie z. B. bei der Entschäumung von Säften. Bei Lebensmittelkontakt hingegen befindet sich das Antischaummittel in Lebensmittelverpackungen wie Kunststoff oder Papier, aus denen es in das Lebensmittel hinein migrieren kann.

Die Antischaummittel SILFAR® und SILFOAM® stehen Ihnen als hochreine Siliconöle, hoch-effiziente Compounds oder als Antischaum-emulsionen, welche speziell auf wasserbasierende Anwendungen zugeschnitten sind, zur Verfügung. Umfassende Produktions- und Qualitätskontrollen sichern in allen Phasen den hohen Produktstandard dieser Spezialprodukte für den Lebensmittelbereich.

Anwendung	gesetzliche Regularien	Dosierung [ppm]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert	Dichte ca. [g/cm <sup>3</sup> ], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
WACKER® FG 350	fett-basierende Systeme Lebensmittelzusatzstoff: FDA §173.340, Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	10	100	farblos, klar	350	n. a.	0,97	12	Siliconöl
WACKER® FG 1000	fett-basierende Systeme Lebensmittelzusatzstoff: FDA §173.340, Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	10	100	farblos, klar	1000	n. a.	0,97	12	Siliconöl
SILFAR® S 184	fett- bzw. wasserbas. Systeme Lebensmittelzusatzstoff: FDA §173.340, Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	10	100	farblos, opak	3000	n. a.	1,0	12	Compound
SILFAR® SE 4	wasser-basierende Systeme Lebensmittelzusatzstoff: FDA §173.340, Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	20	30	weiß	3000	3,0 – 5,0	1,0	6	Emulsion
<b>SILFOAM®</b>									
SE 2	wasser-basierende Systeme Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV XXXVI, Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210, kosher	30	20	weiß	10000	3,5 – 6,5	1,0	6	Emulsion
SE 2660	wasser-basierende Systeme Lebensmittelzusatzstoff: Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	30	20	weiß	12000	3,0 – 5,0	1,0	6	Emulsion
SE 2661	wasser-basierende Systeme Lebensmittelzusatzstoff: FDA §173.340 Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XV, XXXVI., Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210; kosher	30	20	weiß	12000	4,0 – 6,0	1,0	6	Emulsion
SE 9	wasser-basierende Systeme Lebensmittelkontakt: BfR XIV, XXXVI, Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011, FDA: §175.105, 175.300, 176.170, 176.180, 176.200, 176.210, kosher	50	10	weiß	9000	3,0 – 6,0	1,0	6	Emulsion

n. a. = nicht anwendbar

### Service

Für den Einsatz von Antischaummitteln in der lebensmittelverarbeitenden Industrie gelten spezielle Vorschriften: Die Produkte müssen einerseits den jeweiligen länderspezifischen Regularien entsprechen (wie zum Beispiel EG-Richtlinien und FDA-Regularien) und andererseits ein breites Anforderungsspektrum erfüllen. SILFAR®- und SILFOAM®-Antischaummittel bieten

wir Ihnen maßgeschneidert für Ihre individuellen Anwendungen. Gerne beraten Sie unsere Expertenteams zur Auswahl des richtigen silikonbasierten Antischaumprodukts.

### Produktempfehlung

WACKER® FG 350  
WACKER® FG 1000  
SILFAR® S 184  
SILFAR® SE 4

SILFOAM® SE 2  
SILFOAM® SE 2660  
SILFOAM® SE 2661  
SILFOAM® SE 9

## Spezialisten für eine gute Ernte.

SILFOAM® sichert eine effiziente Schaumkontrolle in allen Produktionsprozessen der Agrochemie und vielfältigen Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln.

Die Weltbevölkerung wächst stetig. Waren es 1950 noch 2,5 Mrd. Menschen, mussten 2011 schon 7,0 Mrd. Menschen mit Nahrungsmitteln versorgt werden. Das stellt die Landwirtschaft und die Agrochemie vor immer größere Herausforderungen. Ohne effiziente Hilfsstoffe ist diese Aufgabe heute kaum noch machbar. WACKER leistet hier mit seinen prozessoptimierenden SILFOAM®-Antischaummitteln einen wichtigen Beitrag zur Lösung dieses Problems.

Die Spezialprodukte ermöglichen eine wirksame und dauerhafte Schaumkontrolle in allen gängigen Produktionsprozessen zur Herstellung verschiedenster Formulierungen für Pflanzenschutzmittel. SILFOAM® bietet den Herstellern von Pflanzenschutzmitteln eine störungsfreie Produktion und den Anwendern vielfältige Einsatzmöglichkeiten für unterschiedlichste Applikationen. Die spezifischen Antischaummittel sind als Compounds, als selbstdispersierende Silicon-Antischaummittel und als Antischaummittel-emulsionen verfügbar.

### Service

SILFOAM®-Produkte bieten wir Ihnen maßgeschneidert für spezifische Pflanzenschutzformulierungen und zugeschnitten auf die Produktionsabläufe der Agrochemie an. Viele unserer Antischaummittel (s. Produkttabelle) entsprechen den EPA-Regularien und sind optimal abgestimmt auf spezielle legislative Anforderungen. Gerne unterstützen Sie unsere Expertenteams bei der Produktvorauswahl, geben Verarbeitungshinweise und Formulierungsempfehlungen für Ihre spezifische Anwendung.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SC 120  
SILFOAM® SC 132  
SILFOAM® SC 369  
SILFOAM® SE 3060  
SILFOAM® SRE  
SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 2  
SILFOAM® SE 9  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SD 882  
SILFOAM® SP 150

SILFAR® S 184

WACKER® AK 350  
WACKER® AK 1000  
WACKER® AK 12500

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [ppm]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SC 120	SL, SC, SE, EW, SP, WP, WDG	0,1	100	farblos, opak	2500	n. a.	1,0	12	Compound
SC 132	SL, SC, SE, EW, SP, WP, WDG	0,1	100	farblos, opak	20000	n. a.	1,0	12	Compound
SC 369	SL, SC, SE, EW	0,1	100	farblos, opak	2000	n. a.		12	Compound
SE 3060	SL, SC, SE, EW, SP, WP, WDG	0,5	20	weiß	150	5,0 – 8,0	1,0	6	Emulsion
SRE	SL, SC, SE, EW, SP, WP, WDG	0,5	20	weiß	150	5,0 – 8,0	1,0	6	Emulsion
SE 39	SL, SC, SE, EW, SP, WP, WDG	0,5	20	weiß	150	5,0 – 8,0	1,0	6	Emulsion
SE 2	SL, SC, SE, EW	0,5	20	weiß	–	3,5 – 6,5		6	Emulsion
SE 9	SL, SC, SE, EW	1,0	10	weiß	9000	3,0 – 6,0	1,0	6	Emulsion
SE 47	SL, SC, SE, EW	1,0	10	weiß	50	5,0 – 8,0	1,0	6	Emulsion
SD 882	SL, SC, SE, EW	0,5	100	gelblich, opak	20	n. a.	1,0	12	selbstdispersierend
SP 150	SP, WP, WDG	0,8	15	weiß	n. a.	n. a.	0,8*	12	Pulver

SILFAR®									
S 184	SL, SC, SE, EW	0,1	100	farblos, opak	3000	n. a.	1,0	12	Compound

WACKER®									
AK 350	EC	0,1	100	farblos, klar	350	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 1000	EC	0,1	100	farblos, klar	1000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 12500	EC	0,1	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl

\*Schüttdichte  
n. a. = nicht anwendbar

SILFOAM®	Legislative EPA-Regulation 40 CFR			Produkttyp
	180.910 (post and pre-harvest)	180.920 (pre-harvest)]	180.930 (animal feed)	
SC 120	✓	✓	–	Compound
SC 132	✓	✓	–	Compound
SC 369	–	–	–	Compound
SE 3060	–	✓	–	Emulsion
SRE	–	–	–	Emulsion
SE 39	–	–	–	Emulsion
SE 2	✓	✓	–	Emulsion
SE 9	✓	✓	–	Emulsion
SE 47	–	–	–	Emulsion
SD 882	–	–	–	selbstdispersierend
SP 150	✓	✓	–	Pulver
SILFAR®				
S 184	✓	✓	✓	Compound
WACKER®				
AK 350	✓	✓	✓	Siliconöl
AK 1000	✓	✓	✓	Siliconöl
AK 12500	✓	✓	✓	Siliconöl

EC = emulgierbare Konzentrate  
SL = wassermischbare Konzentrate  
SC = Suspensionskonzentrate  
SE = Suspoemulsionen  
EW = Emulsionen, wasserbasierend  
SP = wasserlösliche Pulver  
WP = wasserdispersierbare Pulver  
WDG = wasserdispersierbare Granulate





**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN  
PROZESSSICHERHEIT UND EINSATZBEREICHEN.



## SILFOAM®-Antischaummittel erzielen klare Lösungen in der Abwasseraufbereitung – wirksam und zuverlässig.

Schaumkontrollsysteme von WACKER regulieren die Schaumbildung in den Reinigungsprozessen von industriellen und kommunalen Kläranlagen zur Wiederaufbereitung von Abwässern.

Ob Schmutzwasser aus häuslichem Gebrauch, Abwässer aus Betrieben und der Landwirtschaft, Industrieabwässer oder Regenwetterabfluss – meist enthalten diese Abwässer oberflächenaktive Substanzen wie Tenside, die Schaum verursachen. Diese Schaumbildung kann Prozessabläufe in der Abwasseraufbereitung in Kläranlagen erheblich stören und beeinträchtigen. SILFOAM® klärt diese Probleme sicher und dauerhaft.

SILFOAM®-Antischaummittel von WACKER regulieren und kontrollieren Schaum in den verschiedenen Klärstufen von Wasseraufbereitungsanlagen. Zudem erzielen unsere

siliconbasierten Schaumkontrollsysteme auch in den hochalkalischen Abwässern des Halbleiterbereichs sowie in Kühlwassern und Abwässern der Textilindustrie optimale Ergebnisse. SILFOAM®-Antischaumemulsionen zeichnen sich durch hohe Effizienz aus, steigern die Prozesssicherheit in den eingesetzten Anlagen und ermöglichen dadurch eine wirtschaftliche Abwasseraufbereitung.

### Vorteile

- hohe Effizienz
- vielfältiger Einsatz, z. B. auch in hochalkalischen Abwässern, Kühlwassern und Eindampfanlagen
- erhöhte Prozesssicherheit
- wirtschaftliche Abwasseraufbereitung

### Service

Abwässer – ganz gleich, welcher Art und Weise – müssen geklärt werden. Mit Produkten der Reihe SILFOAM® geschieht dies in einem ökologischen Rahmen. Antischaummittel gelangen bei ihrer Verwendung früher oder später in die Umwelt – entweder als Abfallbestandteile bei der Abwasseraufbereitung oder als gezielte Antischaummittelzusätze im Abwasserbereich. Unsere Antischaummittel sind so formuliert, dass die Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering sind:

- der Emulgatoranteil in unseren Antischaumemulsionen ist biologisch abbaubar
- die Kieselsäure ( $\text{SiO}_2$ ) ist ein anorganischer Stoff, der als solcher auch in der Natur vorkommt
- das Polydimethylsiloxan wird in den Kläranlagen zunächst an den Klärschlamm gebunden und durchläuft in der Folge unter entsprechenden Bedingungen einen

sogenannten abiotischen Abbau, also einen chemischen Abbauprozess, der ohne den Einfluss von Mikroben abläuft

### Produktempfehlung

SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 47

Die Antischaumemulsion SILFOAM® SE 47 ist unser Standardprodukt mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Bei besonders anspruchsvollen Anforderungen bzw. schwierigen Schaumproblemen empfehlen wir SILFOAM® SE 39. Für die Auswahl des passenden Antischaummittels und für weitere Beratung stehen Ihnen unsere Experten gerne zur Verfügung.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [ppm]	Festgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert	Dichte ca. [g/cm³], 25°C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SE 2260	kommunale und industrielle Kläranlagen Papierindustrie	50	28	weiß	6000	6,5 – 8,0	1,0	6	Emulsion
SE 47	kommunale und industrielle Kläranlagen Textilindustrie	100	17	weiß	50	5,0 – 8,0	1,0	6	Emulsion





**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN  
ANWENDUNGSVIELFALT UND PROZESSSICHERHEIT.

## Mit SILFOAM® gewinnen, verarbeiten und veredeln Sie Rohöl und profitieren von sicheren Prozessen in vielfältigen Anwendungen.

Siliconbasierte Antischaummittel von WACKER optimieren Ihre Produktionsprozesse bei der Erdöl- und Erdgasförderung, der Raffination und der Weiterverarbeitung.

Erdöl und Erdgas zählen zu den wichtigsten Rohstoffen der modernen Industriegesellschaft. Die Petroindustrie hat daher eine große wirtschaftliche Bedeutung. Die Prozesse in dieser Branche sind meist hochgradig technisiert und auf optimale Ausbeuten und hohe Umsätze ausgelegt. Erdöl und Erdgas durchlaufen vielfältige Aufbereitungsschritte, bis sie zum Endverbraucher gelangen.

Bereits bei der Förderung ist es wichtig, die wertvollen Rohstoffe möglichst rein und effizient zu gewinnen und qualitätsmindernde Zwischenreaktionen weitestgehend zu unterbinden. Auch in den Bereichen Weiterverarbeitung und Veredelung von Erdölprodukten sind störungsfreie Produktions-

bedingungen eine wesentliche Voraussetzung für wirtschaftliche Arbeitsabläufe. Unerwünschte Schaumbildung führt gerade hier zu ineffizienter Produktion und verminderter Produktqualität.

Mit den innovativen SILFOAM®-Antischaummitteln bietet Ihnen WACKER einen individuellen, ökonomischen und wirksamen Weg, unerwünschte Schaumbildung in allen wesentlichen Herstellungsprozessen der Petroindustrie zu kontrollieren und zu regulieren. Wegen ihrer überlegenen Eigenschaften und ihrer vielfältigen Anwendungsgebiete können unsere Produkte in allen Verarbeitungsschritten von der Bohrstelle bis zu den Endverbraucherprodukten eingesetzt werden.

### Vorteile

- optimiert in der Erdöl- und Erdgasförderung die Additivierung von Bohrspülungen, die Bohrlochzementierung, die Gewinnung, die Trennung von Erdöl und Erdgas sowie die Wasserabscheidung
- effektiver Einsatz in der Raffination in den Bereichen Destillation, Gaswäsche und Entasphaltierung sowie in Crackprozessen
- ermöglicht in der Weiterverarbeitung und Veredelung störungsfreie und somit effizientere Produktionsbedingungen
- weltweit lokal verfügbar in den unterschiedlichsten Gebinden

## Gewinnen Sie reines Erdöl und Erdgas.

SILFOAM®-Antischaummittel ermöglichen eine zuverlässige und effiziente Förderung von Erdöl- und Erdgas.

### Gas/Öl-Trennung

Bei der Rohölproduktion wird das im Rohöl gelöste Gas durch Druckentlastung in Gas/Öl-Separatoren abgetrennt. Aufgrund der zahlreichen Inhaltsstoffe bilden sich auf den Rohölen oft großvolumige Schäume. Treten diese Schäume durch den Gasauslass über, würde das die nachfolgenden Prozesse erheblich stören. Der Einsatz von SILFOAM®-Antischaummitteln und WACKER® AK Siliconölen hält den Schaum sicher und dauerhaft auf einem niedrigen Niveau und gewährleistet damit die volle Auslastung der Anlagen.

### Bohrspülungen

Für Bohrspülungen ist die Dichte ein wesentliches Einsatzkriterium. Durch die Entlüftung mit SILFOAM®-Antischaummitteln wird der Gasgehalt und damit die Kompressibilität effektiv reduziert.

### Erdgasproduktion mit Tensiden

Damit der Gasfluss nicht zum Erliegen kommt, werden bei druckschwachen Erdgasfeldern Tenside zum Verschäumen des Lagerstättenwassers eingesetzt. Der dabei entstandene Schaum kann Übertage mit unseren Silicon-Antischaumemulsionen wieder kostengünstig entfernt werden.

### Bohrlochzementierung

Um die erforderliche Stabilität und Dichtigkeit zu erreichen, sind bei der Bohrlochzementierung Lufteinschlüsse unbedingt zu vermeiden. Dazu werden die selbstdispersierenden SILFOAM®-Produkte dem Beton direkt bei der Verarbeitung zugegeben und gewährleisten so die nötige Gasfreiheit.

### Entlüftung von Meerwasser

In meernahen Regionen ist das Meerwasser eine günstige Quelle für Prozesswasser. Durch den permanenten Kontakt mit Luft hat das Meerwasser einen relativ hohen Sauerstoffgehalt. Das führt in den Folgeprozessen zu schädlicher Korrosion und Algenwachstum. Deshalb wird das Meerwasser in Vakuumkolonnen entgast. Der hierbei auftretende Schaum wird mittels SILFOAM® wirksam reduziert.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [ppm]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert ca.	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SE 39	Entlüftung von Meerwasser	5 – 200	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
	Erdgasproduktion mit Tensiden	10 – 500	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
SE 47	wässrige Bohrspülung	50 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
	Erdgasproduktion mit Tensiden	10 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
	Entlüftung von Meerwasser	10 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
SD 670	Bohrlochzementierung	20 – 500	100	gelblich, opak	150	n. a.	1,0	6	selbstdispersierend
SD 860	Bohrlochzementierung	20 – 500	100	farblos, opak	100	n. a.	0,9	12	selbstdispersierend
SD 986	Gas/Öltrennung	2 – 200	6	farblos, klar	5	n. a.	0,8	12	selbstdispersierend
	nichtwässrige Bohrspülung	30 – 300	6	farblos, klar	5	n. a.	0,8	12	selbstdispersierend
WACKER®									
AK 12500	nichtwässrige Bohrspülung	10 – 100	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Gas/Öltrennung	1 – 100	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 60000	nichtwässrige Bohrspülung	5 – 100	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Gas/Öltrennung	5 – 100	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl

\*Schüttdichte  
n. a. = nicht anwendbar

### Service

Für die ausführliche und individuelle Unterstützung bei der Auswahl und Feinabstimmung des richtigen SILFOAM®-Antischaummittels stehen Ihnen unsere Experten gerne zur Verfügung. Zu unserem Leistungsspektrum gehören neben Labor- und Vorversuchen auch speziell auf die Anforderungen im Bereich Rohöl abgestimmte praxisnahe Versuchsanlagen und Testapparaturen.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SD 670  
SILFOAM® SD 860  
SILFOAM® SD 986

WACKER® AK 12500  
WACKER® AK 60000

### Nichtwässrige Anwendungen

Das anwendungsfertige Antischaummittel SILFOAM® SD 986 ist ein speziell für die

Gas/Öl-Trennung optimiertes Produkt und eignet sich zudem auch für den Einsatz bei nichtwässrigen Bohrspülungen. Für eigene Formulierungen stehen Ihnen die WACKER® AK Siliconöle in Viskositäten bis über 1 Mio. mPa\*s zur Verfügung.

### Wässrige Anwendungen

Das relativ niedrigviskose und damit leicht dosierbare SILFOAM® SE 47 empfehlen wir insbesondere bei wässrigen Bohrspülungen, in der Erdgasproduktion und bei der Entlüftung von Meerwasser. Bei höherer

Scherbeanspruchung und höheren Tensidkonzentrationen kann alternativ das hochaktive SILFOAM® SE 39 eingesetzt werden. Für Einsätze in der Bohrlochzementierung empfehlen wir das selbstdispersierende SILFOAM® SD 860 und SD 670.



## Verbessern Sie die Prozesse in Ihrer Raffination.

SILFOAM®-Antischaummittel kontrollieren und regulieren unerwünschte Schaumbildung in den zentralen Prozessen der Erdölraffination.

### Destillation

Bei der Destillation – sowohl atmosphärisch als auch unter Vakuum – reduziert Schaum die Qualität der Trennung und somit die zur Verfügung stehende Kapazität. Der Einsatz von SILFOAM®-Antischaummitteln vermeidet hier effizient die Bildung von störendem Schaum.

### Coker

In der Petroindustrie kommt es beim Betrieb von Cokern oft zu einer starken Schaumbildung unter Extrembedingungen. Temperaturen von bis zu 500 °C erfordern eine schnelle wie wirksame Schaumkontrolle.

Hochmolekulare SILFOAM® Antischaummittel minimieren hier den Siliconübertrag in nachgeschaltete Prozessschritte.

### Gaswäsche mit Aminen

Aus den Gasströmen werden die zu Korrosion führenden Bestandteile Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff mit Hilfe eines Extraktionsverfahrens entfernt. Die verschiedenen zur Extraktion eingesetzten Amine weisen eine unterschiedlich starke Schaumneigung auf und benötigen daher jeweils spezifische Antischaummittel. SILFOAM® erzielt hier einwandfreie Ergebnisse bei guter Kompatibilität.

### Extraktionsverfahren

Schaum führt auch beim UDEX-Prozess und dem Sulfolan-Verfahren zu einer Reduzierung der Kapazität. Der Einsatz von SILFOAM®-Antischaummittel verhindert hier wirksam unerwünschte Schaumbildung.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [ppm]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert ca.	Dichte ca. [g/cm³], 25°C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SC 132	UDEX-Sulfolan-Prozess	1 – 50	100	farblos, opak	20000	n. a.	1,0	12	Compound
SC 120	Gaswäsche mit Aminen (H <sub>2</sub> S/CO <sub>2</sub> )	5 – 20	100	farblos, opak	2500	n. a.	1,0	12	Compound
	UDEX-Sulfolan-Prozess	1 – 50	100	farblos, opak	2500	n. a.	1,0	12	Compound
	Asphaltprocessing	1 – 20	100	farblos, opak	2500	n. a.	1,0	12	Compound
SE 39	Gaswäsche mit Aminen (H <sub>2</sub> S/CO <sub>2</sub> )	10 – 50	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
SE 47	Gaswäsche mit Aminen (H <sub>2</sub> S/CO <sub>2</sub> )	20 – 100	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
	Abwasseraufbereitung	10 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
SD 986	Vakuumdestillation	50 – 200	6	farblos, klar	5	n. a.	0,8	12	selbstdispersierend
	Coker/Visbreaker	50 – 500	6	farblos, klar	5	n. a.	0,8	12	selbstdispersierend
	Deasphalting mit Propan	50 – 200	6	farblos, klar	5	n. a.	0,8	12	selbstdispersierend

WACKER®									
AK 1000	Asphaltprocessing	5 – 50	100	farblos, klar	1000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 12500	Vakuumdestillation	5 – 50	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Deasphalting mit Propan	5 – 50	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 60000	Vakuumdestillation	5 – 20	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Coker/Visbreaker	10 – 50	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Deasphalting mit Propan	1 – 20	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl

n. a. = nicht anwendbar

### Service

Für eine ausführliche Beratung, individuelle Auswahl und Feinabstimmung des passenden SILFOAM®-Antischaummittels stehen Ihnen unsere Experten gerne zur Verfügung. Zu unserem Leistungsspektrum gehören neben Labor- und Vorversuchen auch speziell auf die Anforderungen im Bereich Erdölraffination abgestimmte praxisnahe Versuchsanlagen und Testapparaturen.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SC 132  
SILFOAM® SC 120  
SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SD 986  
  
WACKER® AK 1000  
WACKER® AK 12500  
WACKER® AK 60000

### Nichtwässrige Anwendungen

Für den Einsatz in der Vakuum-Destillation, Cokern oder Visbreakern empfehlen wir eine von WACKER entwickelte Speziallösung: SILFOAM® SD 986 ist ein vorverdünntes, hochviskoses Siliconöl im passenden Löse-mittel.

Für den Einsatz in den Bereichen Asphaltver-arbeitung und -transport empfehlen wir die Verwendung unserer niederviskosen Silicon-öle

### Wässrige Anwendungen

Für die Gaswäsche, aber auch für die Abwasseraufbereitung empfehlen wir SILFOAM® SE 47. Hier erfolgt die Zugabe im Bereich niedriger Scherkräfte. Falls das nicht möglich ist, kann in der Gaswäsche alternativ das relativ viskose, aber alkali-be-ständige SILFOAM® SC 132 verwendet werden. Für die diversen BTX-Extraktions-verfahren empfehlen wir SILFOAM® SC 120 oder SILFOAM® SC 132. Die Zugabe sollte jeweils im Bereich großer Scherung erfolgen.

## Kraft- und Schmierstoffe mit Power.

SILFOAM®-Antischaummittel sorgen für kraftvolle Endprodukte und eine reibungslose Anwendung.

### **Motoröle, Hydrauliköle, Getriebeöle und Kühlschmierstoffe**

Für diese Öle und Schmierstoffe werden niederviskose Siliconöle benötigt. Für die wässrigen Kühlschmierstoffe eignen sich je nach enthaltenem Öl unsere SILFOAM®-Antischaumemulsionen oder SILFOAM®-Antischaumcompounds.

### **Biologische Abwasseraufbereitung**

Unternehmen, die Produkte für die Petroindustrie fördern, herstellen oder weiterverarbeiten, betreiben meist eigene industrielle Kläranlagen. SILFOAM®-Antischaumemulsionen sind hier ideal für den Einsatz in allen aeroben und anaeroben Prozessschritten geeignet, um unerwünschte Schaumbildung wirksam zu verhindern.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierung [ppm]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca. [mPa*s], 25 °C	pH-Wert ca.	Dichte ca. [g/cm³], 25 °C	Lagerbeständigkeit mind. (Monate)	Produkttyp
SE 39	Produktion von Bitumenemulsionen	5 – 200	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
	wässrige Kühlschmierstoffe:	20 – 500	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
	• Basis: synthetisches Öl biologische Abwasseraufbereitung	5 – 200	20	weiß	150	7,0	1,0	6	Emulsion
SE 47	Produktion von Bitumenemulsionen	10 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
	wässrige Kühlschmierstoffe:	50 – 1000	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
	• Basis: Mineralöl biologische Abwasseraufbereitung	10 – 500	10	weiß	50	7,0	1,0	6	Emulsion
SD 670	wässrige Kühlschmierstoffe:	10 – 500	100	gelblich, opak	150	n. a.	1,0	6	selbstdispersierend
	• Basis: synthetisches Öl • Basis: Mineralöl								

WACKER®									
AK 350	hochviskose Hydrauliköle	5 – 100	100	farblos, klar	350	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Getriebeöl: Basis Mineralöl	5 – 100	100	farblos, klar	350	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Motoröl	5 – 200	100	farblos, klar	350	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 12500	nichtwässrige Kühlschmierstoffe	10 – 200	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	niederviskose Hydrauliköle	10 – 100	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Getriebeöl: Basis synthetisches Öl	10 – 200	100	farblos, klar	12500	n. a.	1,0	12	Siliconöl
AK 60000	nichtwässrige Kühlschmierstoffe	5 – 100	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	niederviskose Hydrauliköle	10 – 100	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl
	Getriebeöl: Basis synthetisches Öl	5 – 100	100	farblos, klar	60000	n. a.	1,0	12	Siliconöl

n. a. = nicht anwendbar

### Produktempfehlung

SILFOAM® SE 39  
SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SD 670

WACKER® AK 350  
WACKER® AK 12500  
WACKER® AK 60000

### Motoröle, Hydrauliköle und Getriebeöle

Für diese Öle erzielen Sie mit WACKER® AK Siliconölen die dafür notwendige Schaum-inhibition. Neben dem in der Tabelle genannten Viskositätsbereich bieten wir Ihnen weitere, speziell auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasste Viskositäten an.

### Kühlschmierstoffe

Für nichtwässrige Kühlschmierstoffe gelangen schon einige ppm von WACKER® AK 60000 um eine effektive Entschäumung zu erzielen. Für die wässrigen Kühlschmierstoffe eignen sich je nach enthaltenem Öl unsere SILFOAM®-Antischaumemulsionen oder SILFOAM®-Antischaumcompounds.

### Biologische Abwasseraufbereitung

Für optimale Auslastung brauchen Kläranlagen eine effiziente Schaumkontrolle. Wir empfehlen dazu unsere Antischaumemulsionen SILFOAM® SE 47 und SILFOAM® SE 39.



**SILFOAM® SCHAFFT DIE BALANCE** ZWISCHEN  
SPEZIALISIERUNG UND VERARBEITUNGSVIELFALT.

## Vielfältige Einsatzbereitschaft und hochspezialisierte Produkte sind die Basis für eine wirtschaftliche Dispersionsproduktion. SILFOAM® ist tonangebend in der Dispersionsentschäumung.

**SILFOAM®-Antischaummittel bieten für jeden Dispersionstyp das passende siliconbasierte Antischaummittel und ermöglichen eine kosteneffiziente Herstellung von Dispersionen mit verbesserten Produkteigenschaften.**

Einwandfreie Arbeitsabläufe, eine rentable Produktion und optimale Produkte sind wichtige Faktoren für den Geschäftserfolg. WACKER unterstützt Sie dabei, Ihre bestehenden Prozesse bei der Herstellung von Dispersionen und die Qualität von Dispersionsfolgeprodukten wie Lacke, Farben, Baustoffe, Papierbeschichtungen oder Klebstoffe zu verbessern.

SILFOAM®-Antischaummittel sind speziell auf die Anforderungen in der Dispersionsherstellung abgestimmt und optimieren hier die Raum-Zeit-Ausbeuten signifikant. Sie erleichtern den Transport und die Abfüllung von Dispersionen.

Als wertvoller Prozesshelfer bekämpft und unterdrückt SILFOAM® störenden Schaum, der sich beim Scherkrafteintrag durch Rühren der Dispersion, bei der Entfernung von Restmonomeren aus der Dispersion, bei Überführung der Dispersion in Nachlaufwerke und bei der Abfüllung der Dispersion in Verkaufsgebilde bildet.

Als Qualitätshilfsmittel optimiert SILFOAM® die Weiterverarbeitung und Anwendung von Dispersionsfolgeprodukten. Insbesondere bei der Weiterverarbeitung und Ausrüstung zu Dispersionsfolgeprodukten überzeugen SILFOAM®-Antischaummittel durch ihre entlüftende Wirkung bei gebildetem Mikroschaum und durch ihre gute Verträglichkeit mit organischen Systemen. Aber auch in sensiblen Anwendungen aus dem Farben-, Lack- oder Papierbereich unterstützen die siliconbasierten Entschäumer unverzichtbare Eigenschaften wie etwa einen optimalen Verlauf und die Ausbildung störungsfreier Oberflächen.

Emulsionen, organisch modifizierte Compounds oder organofunktionelle selbst-dispergierende Silicon-Antischaummittel? Unabhängig davon, welchen Produkttyp Sie einsetzen, WACKER bietet Ihnen das dazu passende SILFOAM®-Antischaummittel. Unser breit gefächertes Produktspektrum ist anforderungsgerecht abgestimmt und sichert Ihnen hohe Effizienz und Kompatibilität.

SILFOAM®	Anwendung	Dosierempfehlung* für Vorversuche [%]	Aktivgehalt ca. [%]	Aussehen	Viskosität ca.[mPa*s], 25 °C	Dispergierfähigkeit in Wasser**	Lagerbeständigkeit mind. [Monate]	Produkttyp
SE 47	S-PVC, Innenfarben, Außenfarben	0,02 – 0,5	10	weiß	50	++	6	Emulsion
SE 9	S-PVC, Innenfarben	0,02 – 0,5	10	weiß	9000	+	6	Emulsion
SD 670	Druckfarben, Papierbeschichtung, Klebstoffe, Baustoffe	0,05 – 0,3	100	gelblich, opak	150	++	6	selbstdispergierend
SD 860	Druckfarben, Hochglanzlacke, Klebstoffe, Baustoffe	0,05 – 0,3	100	farblos, opak	100	(+)	12	selbstdispergierend
SD 882	Innen- und Außenfarbe, Papierbeschichtung	0,1 – 0,5	100	gelblich, opak	20	++	12	selbstdispergierend
SC 369	Druckfarben, Klebstoffe	0,02 – 0,5	100	farblos, opak	2000	(+)	12	Compound
SC 370	Innenfarben, Hochglanzlacke	0,02 – 0,5	100	gelblich, opak	650	(+)	12	Compound
SC 385	Innenfarben, Hochglanzlacke, Baustoffe	0,02 – 0,5	100	gelblich, opak	300	(+)	12	Compound

\* die Dosierempfehlungen sind sehr stark vom zu entschäumenden System abhängig

\*\* ++ sehr gut; + gut; (+) gut in Gegenwart von Tensiden

### Vorteile

- ausgezeichnete Wirkung in fast allen Tensid- und Schutzkolloidsystemen
- gute Verträglichkeit, Einsatz auch in sensiblen Anwendungen wie Farben und Lacken möglich
- sehr gute Dispergierbarkeit und Scherstabilität
- kein Glanzabfall in Polymerfilmen und daher ideal geeignet zur Formulierung von Hochglanzlacken

### Service

Die Auswahl des optimalen SILFOAM®-Produktes und dessen Feinabstimmung auf das Kundensystem stellen wir in unseren anwendungstechnischen Labors sicher. Hier werden umfassende Versuche zur Verträglichkeit und Lagerstabilität unserer Dispersionsentschäumer in der Kundenmatrix vorgenommen und die Effizienz bei unterschiedlichen Temperaturen und Scherkrafteintrag mit einschlägigen Dichtebestimmungstests bewertet. Darüber hinaus haben

wir die Möglichkeit dynamische Verfahrensprozesse, wie zum Beispiel das Umpumpen, mit der CONTIFOAM®-Methode zu simulieren.

### Gesetzliche Regelungen

Unsere Produktpalette beinhaltet auch Anti-schaummittel für Anwendungen, die speziellen Regularien für Lebensmittelkontakt genügen müssen.

Folgende Produkte sind geeignet zur Anwendung gemäß FDA, BfR oder der EU-Kunststoff-Verordnung:

- SILFOAM® SC 370: BfR XIV, XV und XXXVI sowie Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011 (ersetzt Richtlinie 2002/72/EG)
- SILFOAM SC 385: BfR XIV und XXXVI, FDA 21 CFR §175.105, 176.170, 176.180, 176.200 und 176.210
- SILFOAM® SE 9: BfR XIV und XXXVI, Kunststoff-Verordnung (EU) Nr. 10/2011 sowie FDA 21 CFR § 175.105, 175.300 und 176.170, 176.180, 176.200 und 176.210.

### Produktempfehlung

SILFOAM® SE 47  
SILFOAM® SE 9  
SILFOAM® SD 670  
SILFOAM® SD 860  
SILFOAM® SD 882  
SILFOAM® SC 369  
SILFOAM® SC 370  
SILFOAM® SC 385

### Dispersionsherstellung

Für diese Anwendung eignen sich ideal die mittel- bis feinteiligen o/w-Emulsionen SILFOAM® SE 47 und SILFOAM® SE 9 oder das selbstdispergierende Silicon-Antischaummittel SILFOAM® SD 670. Dabei ist SILFOAM® SD 670 besonders in scherkraft- und tensidreichen Systemen organischen Entschäumern überlegen. Wird ein Wirkungsverstärker für organische Entschäumer benötigt, sind bei technischen Anwendungen das organomodifizierte Compound SILFOAM® SC 369, und bei Anwendungen die Lebensmittelrichtlinien unterliegen, die organomodifizierten Compounds SILFOAM® SC 370 und SILFOAM® SC 385, erste Wahl.

### Dispersionsfolgeprodukte

Besonders geeignet für diesen Anwendungsbereich sind das organomodifizierte Compound SILFOAM® SC 370 oder die selbstdispergierenden Silicon-Antischaummittel SILFOAM® SD 860 und SILFOAM® SD 882. Speziell für feststoffreiche Systeme hat sich SILFOAM® SD 860 bewährt.

### Sensible Anwendungen

Hierfür hat WACKER die selbstdispergierenden Entschäumer SILFOAM® SD 670 und SILFOAM® SD 882 entwickelt. Besonders bei SILFOAM® SD 882 wurden die typischen Siliconeigenschaften durch einen hohen Grad an organischen Komponenten zurückgenommen.





# GLOSSAR

## A

### ABIOTISCHER ABBAU

Abbau von Substanzen in der Umwelt, welcher auf rein chemisch/physikalischem Weg, also ohne Einfluss von Lebewesen (Mikroorganismen), erfolgt

### AKTIVITÄT

Wirksamkeit eines Antischaummittels

### ALKALIRESISTENZ

Beständigkeit eines Antischaummittels im alkalischen Milieu

### ANTISCHAUMMITTEL

Schaum verhindernde Substanz; Schaumkontrollsysteme der Produktreihen SILFOAM®, SILFAR®, PULPSIL® und WACKER® AK sind multifunktionell, d. h. sie wirken als Antischaummittel, als Entschäumer oder übernehmen je nach Anwendung gleichzeitig beide Funktionen.

### AUFSPRÜHTECHNIK

Sprühtechnik zur Aufbringung von Antischaummitteln auf Pulver, z. B. in der Waschmittelindustrie

## B

### BEHANDLUNGSFLOTTE

flüssiges Behandlungsmedium für Textilien

### BfR

Bundesinstitut für Risikobewertung; löst das ehemals gültige BgVV (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin) ab

### BLEICHPROZESS

chemische Behandlung von Textilien um eine Farbtonung aufzuhellen

### BSB/CSB

biologischer/chemischer Sauerstoffbedarf

## C

### CONTIFOAM®

vollautomatisches Prüfgerät, mit dem das Schaumverhalten von Testmedien, z. B. durch Umpumpen, charakterisiert wird

## D

### DISPERGIERBARKEIT

Verteilbarkeit eines Antischaummittels in einem gegebenen Medium

## E

### E-NUMMERN

sie charakterisieren Substanzen, die nach EU-Recht als direkte Lebensmitteladditive zugelassen sind

### EPA-REGULARIEN

Richtlinien, erlassen von der EPA – Environmental Protection Agency (USA)

## F

### FDA-REGULARIEN

Richtlinien, erlassen von der FDA – Food and Drug Administration (USA)

### FILTRIERBARKEIT

Fähigkeit von Antischaummitteln Filtermaterialien zu passieren

## G

### GMP

Abkürzung für Good Manufacturing Practice

## H

### HEALTHCARE GUIDELINES

von WACKER definierte Richtlinien, die den Einsatz von Siliconprodukten im pharmazeutischen Bereich beschreiben ([www.wacker.com/silfoam](http://www.wacker.com/silfoam))

## I

### IONOGENITÄT

Beschreibung einer Ionen bildenden oder durch Ionen verursachten Eigenschaft von Tensiden; hierbei unterscheidet man zwischen anionisch, kationisch und nichtionisch

## **K**

### **KNOCK-DOWN VERHALTEN**

beschreibt den initialen Schaumzerfall in einem gegebenen Schaumsystem

### **KOMPATIBILITÄT**

Verträglichkeit eines Antischaummittels mit einem gegebenen Medium bzw. anderen Additiven

### **KONTINUEVERFAHREN**

Behandlung von Textilien in einem kontinuierlichen Prozess

## **L**

### **LAGERBESTÄNDIGKEIT**

Beständigkeit der Produktqualität eines Antischaummittels bei definierten Lagerbedingungen über einen gegebenen Zeitraum

### **LAGERSTABILITÄT**

Beständigkeit und Erhalt der Wirksamkeit eines Antischaummittels als Additiv in einem gegebenen System über einen längeren Zeitraum, z. B. in Waschmittelformulierungen

## **LANGZEITWIRKUNG**

beschreibt den anhaltenden Antischaumeffekt in einem gegebenen Anwendungssystem

### **LEBENSMITTELREGULARIEN**

Landespezifische Bestimmungen, die regeln, wie Produkte in Nahrung und Lebensmitteln verwendet werden oder damit in Kontakt kommen dürfen. Siehe deutsches Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), E-Nummern der EU, entsprechende Abschnitte in Kapitel 21 des CFR der amerikanischen FDA, EPA- und USDA-Bestimmungen sowie ähnliche nationale Verordnungen und Normen.

## **N**

### **NETZMITTEL**

sie bewirken, dass wässrige Formulierungen auf hydrophoben Oberflächen gleichmäßig aufgetragen werden können; Netzmittel sind Vermittler von unverträglichen Phasen

## **NF**

Abkürzung für National Formulary, ein von der American Pharmaceutical Association herausgegebenes Compendium of Drug Standards

## **P**

### **PH. EUR.**

Abkürzung für European Pharmacopoeia, europäisches Arzneibuch

### **POST-ADDITION**

beschreibt die Zugabe von Additiven im Anschluss an den Sprühtrocknungsprozess bei der Pulverwaschmittelherstellung

### **PRODUKTENTSCHÄUMER**

Antischaummittel, das in die Formulierung eingebaut wird, um die Schaumbildung präventiv zu verhindern

### **PROZESSENTSCHÄUMER**

Antischaummittel, das während des Prozesses zugegeben wird, um die Schaumbildung zu kontrollieren

## **S**

### **SCHERSTABILITÄT**

Resistenz einer Emulsion gegenüber Einwirkung von Scherkräften (z. B. rotierende Walzen, Rührwerke, Luftpneumatik, Pumpen)

### **SCHAUMKONTROLLSYSTEME**

Systeme zur Regulierung von Schäumen, die aus einer oder mehreren Komponenten bestehen

### **SELBSTDISPERGIERENDE**

### **ANTISCHAUMMITTEL**

Antischaummittel, die spontan bei Kontakt mit schäumenden Systemen dispergieren, fallweise auch als „selbstemulgierende Antischaummittel“ bezeichnet

## **U**

### **UMPUMPTEST**

CONTIFOAM®

### **USP**

Abkürzung für United States Pharmacopoeia, US-amerikanisches Arzneibuch

# KOMPETENZ UND SERVICE- NETZWERK AUF FÜNF KONTINENTEN



• Vertriebs- und Produktionsstandorte sowie  
21 Technical Center weltweit für Sie vor Ort.

WACKER ist eines der weltweit führenden und forschungsintensivsten Chemieunternehmen mit einem Gesamtumsatz von 5,3 Mrd. €. Die Produktpalette reicht von Siliconen über Bindemittel und polymere Additive für vielfältige industrielle Bereiche bis hin zu biotechnologisch hergestellten Pharmawirkstoffen und Reinstsilicium für Halbleiter- und Solaranwendungen. Als nachhaltig orientierter Technologieführer fördern wir Produkte und Ideen mit hohem Wertschöpfungspotenzial für mehr Lebensqualität für jetzige und künftige Generationen, basierend auf Energieeffizienz, Klima- und Umweltschutz.

Global vernetzt über 5 Geschäftsbereiche bieten wir unseren Kunden an 25 Produktionsstandorten, 22 technischen Kompetenzzentren, 12 WACKER ACADEMY Schulungszentren und 50 Vertriebsbüros in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien einschließlich einer Präsenz in China, hochspezialisierte Produkte und umfassende Services.

Als zuverlässiger Innovationspartner entwickeln wir mit rund 17.000 Mitarbeitern für und gemeinsam mit unseren Kunden wegweisende Lösungen und helfen ihnen, noch erfolgreicher zu sein. Muttersprachliche Spezialisten in unseren Technical Centern unterstützen unsere Kunden weltweit bei der Entwicklung von Produkten, die auf die lokalen Anforderungen abgestimmt sind, und begleiten sie auf Wunsch in allen Phasen komplexer Herstellungsprozesse. WACKER-E-Solutions sind Online-Services, die wir in unserem Kundenportal und auch als integrierte Prozesslösung anbieten. Für unsere Kunden und Partner bedeutet dies umfassende Informationen und zuverlässige Services für eine schnelle, sichere und hoch effiziente Projekt- und Auftragsabwicklung. Weltweit und unabhängig von Zeit und Ort unter: [www.wacker.com](http://www.wacker.com)

Alle Zahlenangaben beziehen sich auf das  
Geschäftsjahr 2015.

The background of the entire page is a close-up photograph of water bubbles. The bubbles are of various sizes, from small specks to large, clear spheres. They are set against a light blue, slightly blurred background, creating a sense of depth and movement. The lighting is soft, highlighting the spherical shape and the thin film of each bubble.

**WACKER**

**Wacker Chemie AG**

Hanns-Seidel-Platz 4  
81737 München, Germany  
info.silicones@wacker.com

[www.wacker.com/silfoam](http://www.wacker.com/silfoam)

Die in dieser Broschüre mitgeteilten Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Der Abnehmer ist von sorgfältigen Eingangsprüfungen im Einzelfall hierdurch nicht entbunden. Änderungen der Produktkennzahlen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklungen behalten wir uns vor. Die in dieser Broschüre gegebenen Hinweise und Informationen erfordern wegen durch uns nicht beeinflussbarer Faktoren während der Verarbeitung, insbesondere bei der Verwendung von Rohstoffen Dritter, eigene Prüfungen und Versuche. Unsere Hinweise und Informationen entbinden nicht von der Verpflichtung, eine eventuelle Verletzung von Schutzrechten Dritter selbst zu überprüfen und gegebenenfalls zu beseitigen. Verwendungsvorschläge begründen keine Zusicherung der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck. Die Inhalte dieser Broschüre sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Sprachform (z. B. Kunde, Mitarbeiter) verwendet.