



**hebro<sup>®</sup>chemie** –  
Chemische Spezialprodukte  
für die Industrierwasser-Aufbereitung

Der Produktgruppen-Einstieg

## Industrielle Flockung

### Grundlagen

Wer feinst suspendierte oder kolloidale Fremdbestandteile aus Wasser koagulieren möchte, kommt an der Verwendung moderner Flockungshilfsmittel nicht vorbei.

Diese Spezialchemikalien zur Fest-Flüssigtrennung werden unter anderem in Kläranlagen zur Abwasserreinigung, in der Trinkwasseraufbereitung zur Entfärbung, in Schwimmbädern, Papierfabriken und im Rahmen vielfältiger industrieller Prozesse eingesetzt. Polymere Flockungs(hilfs-)mittel bilden in einer wässrigen Lösung lange, kettenartige Moleküle mit hoher Ladung. Sie bewirken eine Brückenbildung mit den Feststoffteilchen. Durch die Entladung werden die Feststoffoberflächen entstabilisiert. Die Teilchen nähern sich einander und werden dann als Makroflocken verknüpft.

**hebro®**Premium-Erzeugnisse für die gezielte Aufbereitung von Industrierwässern sind hoch wirksam und entsprechen dem neuesten Stand der Technik.

Premium deshalb, weil sich in jedem einzelnen Produkt das ganze Wissen und Können um jahrzehntelange Branchenerfahrung und maximale Anwenderorientierung bündelt.

Unsere Kunden wissen das. Sie erhalten Zuverlässigkeit und Sicherheit auf gleichbleibend hohem Niveau. Und das mit jedem einzelnen **hebro®**Produkt.

---

### Expertenwissen

Als Folge der elektrostatischen Kräfte stoßen sich die Feststoffteilchen ab – ähnlich zweier, gleichgerichteter Magnetpole. Diese Abstoßkräfte sind im Verhältnis zur Masse der Partikel umso größer, je feinkörniger die Teilchen sind.

Das heißt: Feinstkörnige Partikel stoßen sich sehr viel stärker ab.

---

## Wissenswertes rund um **hebro®flock**

Produktvorteile, mit denen Sie rechnen können

hebro®Produkte, die im Rahmen der Wasseraufbereitung eingesetzt werden, erleichtern den gesamten Aufbereitungsprozess.

Vertrauen Sie auf leistungsfähige Spezialchemikalien, die speziell auf Ihre Abwassereigenschaften abgestimmt werden und freuen Sie sich auf Einsparungen bei den Entsorgungskosten und eine messbare Wasserersparnis.

Gern erläutern Ihnen unsere qualifizierten Mitarbeiter vor Ort den für Sie optimalen Lösungsvorschlag.

### Unsere vielfältigen Spezialprodukte

- verhelfen Produktionsbereichen zu optimalen Abwassermengen. ✓
- garantieren besonders wirtschaftlichen Betrieb von Anlagen durch geringe Dosiermengen. ✓
- überzeugen durch maximale Funktion und hohe Betriebssicherheit. ✓
- gewährleisten eine deutliche Reduzierung der zu entsorgenden Schlammengen. ✓
- ermöglichen eine ökonomisch attraktive und umweltschonende Wasseraufbereitung. ✓



## Wir sind in vielen Bereichen der Industrie zuhause

Effiziente und ökonomische Lösungen für die Wasseraufbereitung

Wer sich verantwortungsvoll mit dem zunehmenden Bedarf an sauberem Wasser auseinandersetzt, der denkt auch an Wasseraufbereitung und Kreislaufwirtschaft. Das gilt besonders für die Entscheider aus der Industrie. Gerade hier werden große Mengen speziell aufbereiteter Wässer für vielfältige Fertigungsprozesse eingesetzt.

Die **hebro**®chemie kennt die besonderen Herausforderungen rund um das Thema Wasseraufbereitung und unterstützt die Partner aus der Industrie traditionell mit perfekten Produkten und passenden Services.

### Prozessabwässer

Durch spezielle Wirkstoffkombinationen werden die Prozessabwässer, beispielsweise in der Keramikindustrie, sicher aufbereitet. Je nach Verfahren ist die Klärung mit lediglich einem **hebro**®Produkt möglich. Das Ergebnis ist eine wasserklare Phase und ein rasch sedimentierender Schlamm.

### Farbabwässer

Speziell entwickelte Flockungsmittel spalten die farbhaltigen Abwässer in eine wässrige und eine feste Phase auf. Nach nur einem Phasentrennungsschritt bleibt ein entwässernder Schlamm zurück. Die Klarphase kann zur weiteren Verdünnung der Abwässer genutzt oder alternativ eingeleitet\* werden.

### Entfettungs- und Spülwässer

Aufgrund einer Vielzahl vorkommender, unterschiedlicher Abwasserkonzentrationen muss zunächst durch Tests sichergestellt werden, dass die Verwendung des passenden **hebro**®Produkts eine Aufbereitung auf gleichbleibend hohem Niveau gewährleistet. Die entsprechenden Wirkstoffkomponenten erzeugen im ersten Verfahrensschritt eine Mikroflokkel, die in Stufe Zwei wachsen und sedimentieren kann. Für die perfekte Prozessabstimmung bietet die **hebro**®chemie neben Flockungs- und Flockungshilfsmitteln auch weitere Additive, wie etwa Entschäumer zur Schaumverhinderung, Emulsionsspalter zur Trennung von ölhaltigen Abwässern sowie zur Spaltung von Kühlschmierstoffemulsionen.

\* Zuvor sollte eine Wasseranalyse durchgeführt werden.

## Zwei Verfahren, ein gemeinsames Ziel

Maximale Abscheidung durch perfekte Phasentrennung

**Sedimentation und Flotation sind bewährte Verfahren zur Phasentrennung. Grundsätzlich muss den verfahrenstechnischen Unterschieden entsprochen werden.**

**Beide Verfahren verfolgen ein Ziel: Die Trennung von Abwasser in eine wässrige und nichtwässrige Phase, die zu Boden sinkt (sedimentiert) oder an der Oberfläche aufschwimmt (flotiert).**

Zunächst werden vor Ort repräsentative Abwasserproben entnommen und im **hebro**®Labor gründlich untersucht. Die Wahl der Untersuchungsmethoden hängt individuell von den jeweiligen betrieblichen Anforderungen ab.

Die Testresultate geben Aufschluss über das potenziell in Frage kommende Trennverfahren und das angestrebte Trennergebnis. Schlussendlich wird die bestmögliche Wirkstoffkombination ermittelt und das passende Flockungshilfsmittel aus der breiten **hebro**®Produktpalette bestimmt.



### Die Sedimentation

Bei diesem Verfahren wird durch exakte Dosierung der entsprechenden Produkte ein Feststoff (Schlamm) erzeugt, der zu Boden sinkt. Die Trennung von Fest-Flüssiggemischen findet häufig in Absetzbecken statt, die kontinuierlich von der Suspension durchströmt werden.

Nach der Trennung ist der Schlamm in der Regel pumpfähig. Er wird dann über Entwässerungsaggregate, wie beispielsweise einer Kammerfilterpresse, abgeschieden. Die Klarphase wird alternativ als Verdünnungswasser wiederverwendet oder direkt der Kläranlage zugeführt.

### Die Flotation

Ziel dieses Verfahrens ist es, den Auftrieb der Feststoffe zu erhöhen, da hier die nichtwässrige Phase leichter als Wasser ist (z.B. Öl oder Lackfarbe) und deshalb aufschwimmt. Im Bereich der Wasserbehandlung wird überwiegend die Druckentspannungsflotation eingesetzt. Eine weitere Variante der Flotation ist die Elektroflotation. Beide Verfahren unterscheiden sich hauptsächlich durch die Art der Gasblasenerzeugung. Damit möglichst alle Feststoffe (Flotat) flotieren, kann anlagenspezifisch Luft feinperlig ins Wasser dispergiert werden. Die Klarphase wird alternativ als Verdünnungswasser wiederverwendet oder direkt der Kläranlage zugeführt. Das Flotat wird separiert und je nach Konsistenz entwässert.

## Unsere Serviceleistungen – Ihr Plus an Sicherheit

Unterstützung nach dem Kauf unserer Produkte

Handeln Sie vorbildlich und weitsichtig. Dokumentieren Sie kontinuierlich den technischen Zustand der von Ihnen verwendeten Mittel für die Industrierwässer-Aufbereitung. Die **hebro®chemie** bietet ein umfangreiches Leistungsangebot, das Ihnen diese Arbeit erleichtert bzw. abnimmt.

### **hebro®Serviceleistungen**

**Neben zahlreichen Produkten und Zubehörartikeln rund um die Aufbereitung von Industrierwässern bietet hebro®chemie passende Serviceleistungen zur Gewährleistung optimaler Problemlösungen:**

- Vor-Ort Unterstützung durch fachkundige Außendienstmitarbeiter
- Einweisung und Schulung des Bedienpersonals vor Ort
- Unterstützung bei technischen Problemen durch Telefonsupport
- ständige Weiterentwicklung durch eigene Forschung
- umfangreiche Analysen im eigenen Service-Labor

### **hebro®Laborleistungen**

**Durch gründliche Analysen im hebro®Service-Labor wird sichergestellt, dass eine optimale Flockung erreicht wird. Wir bieten Ihnen:**

- Untersuchungen des vorhandenen Abwassers mit Ermittlung diverser Parameter zur Bewertung des Ist-Zustandes (z.B. das Flockungs- und Entwässerungsverhalten) sowie nachfolgender Analyse und Bewertung der Klarphase
- die Erstellung eines Laborberichtes mit passender Produktempfehlung nach Durchführung von Laborversuchen durch unser Fachpersonal

## Sprechen Sie uns an!

Wir freuen uns auf neue Herausforderungen.



Sie möchten mehr über die ökologischen und ökonomischen Vorteile der Produkte von **hebro**<sup>®</sup>chemie erfahren und insbesondere die Spezialprodukte für die Industrierwässer-Aufbereitung besser kennenlernen?

Wo immer Sie mit Ihrem Unternehmen ansässig sind – innerhalb kurzer Zeit können wir bei Ihnen sein.

Unsere festen Standorte in den deutschsprachigen Ländern sowie unsere vielen Vertriebsmitarbeiter und -partner ermöglichen es uns, eine enge Kundenbeziehung mit Ihnen zu halten und Sie bei Ihren Aktivitäten zu begleiten.

Wir setzen auf schnelle Reaktionszeiten bei Anfragen, Bestellungen und Terminvereinbarungen sowie auf hohe Liefertreue und Flexibilität. Von unseren vielfältigen Produktangeboten und Serviceleistungen profitieren Sie ebenso, wie von unserer hohen Anwendungsexpertise und der engen, partnerschaftlichen Zusammenarbeit.

Weitere Informationen erhalten Sie

- im Rahmen einer Vor-Ort-Beratung durch unseren Außendienst
- durch die spezifischen, technischen Produktinformations-Medien
- über unsere Internet-Präsenz [www.hebro-chemie.de](http://www.hebro-chemie.de)
- im Rahmen einer telefonischen Beratung unter 02166.6009-111



hebro®chemie bietet Premiumqualität in vier Produktgruppen.

- **Lackkoagulierungs- und Wasserbehandlungsmittel**
- **Kühlschmierstoffe und Metallbearbeitungsflüssigkeiten**
- **Reinigungs- und Oberflächenbehandlungsprodukte**
- **Wartungs- und Instandhaltungsprodukte**

**hebro®flock-Serie**

Flockungscoupling für Farbabwässer

**hebro®tac-Serie**

Flockungsmittel für die keramische Industrie

**hebro®flock FL-Serie**

Produkte zur Spaltung von ölhaltigen Wässern und Emulsionen

**hebro®add-Serie**

Additive zur Wasserkonditionierung und Performanceoptimierung  
Passende hebro®Produkte und Hilfsmittel auf Anfrage

**Antispumin™\*-Serie**

Hoch wirksame Entschäumer

**Drewplus™\*-Serie**

Hoch wirksame Entschäumer

**Praestol™\*-Serie**

Polymere Flockungshilfsmittel

**Chargepac™\*-Serie**

Flockungsmittel für die Behandlung von Kunststoffrecycling-Abwässern

hebro®chemie –  
Zweigniederlassung der  
Rockwood Specialties Group GmbH

Rostocker Straße 40  
41199 Mönchengladbach

T. 02166.6009-0  
F. 02166.600999

info@hebro-chemie.de  
www.hebro-chemie.de

Ihr Partner für hebro®chemie Erzeugnisse: