



**hebro® chemie –**  
Spezialprodukte für industrielle Anwendungen  
im Bereich Oberflächentechnik

Einführung und Produktübersicht

## Wissenswertes über hebro®chemie

Erfahrung und Produktvielfalt, mit der Sie rechnen können

Die **hebro®chemie** mit Sitz in Mönchengladbach ist ein Garant für chemische Spezialprodukte in bester Qualität. Das 1976 gegründete Unternehmen bietet heute ein vielfältiges Angebot innovativer, hochwirksamer Premiumerzeugnisse – für die Industrie, das Handwerk, den Dienstleistungssektor und für öffentliche Einrichtungen. Diese Erzeugnisse erhöhen die Effizienz im Arbeitsalltag. Sie erhalten die Gesundheit und schonen natürliche Ressourcen.

### Vorreiter im Wettbewerb

Alle Entwicklungsbemühungen der **hebro®chemie** sind in einem zentralen Anspruch verankert: das Wohlergehen von Menschen und der Umwelt.

Ausgehend vom deutschen Hauptsitz in Mönchengladbach werden qualitativ hochwertige Produkte entwickelt und angeboten, welche die Effizienz und Ökonomie im Kundenalltag steigern.

Mit ihren traditionellen Wurzeln ist die **hebro®chemie** heute ein Teil der Chemetall GmbH mit Sitz in Frankfurt am Main. Die Chemetall GmbH gehört zur globalen Geschäftseinheit Oberflächenbehandlung des Unternehmensbereichs BASF Coatings.

Dank eines positiven Kunden-Feedbacks konnte das Unternehmen kontinuierlich und nachhaltig wachsen. Produkte der **hebro®chemie** sind heute sehr gut im Markt der Spezialchemikalien vertreten.

### Maximale Kundenorientierung

Das breite **hebro®chemie**-Angebot richtet sich an die Industrie, öffentliche Einrichtungen und an den Dienstleistungssektor.

Das Unternehmen **hebro®chemie** ist in der Lage, Kundenbedürfnisse zu erkennen und immer daran interessiert, partnerschaftlich Lösungen zu generieren.

Um Kundenanforderungen gerecht zu werden, nimmt die **hebro®chemie** alle Herausforderungen zur laufenden Weiterentwicklung von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen an.

Es ist sowohl der Anspruch als auch ein Versprechen der **hebro®chemie**, zuverlässige Lösungen und Qualitätsprodukte für Mensch und Umwelt zu entwickeln und anzubieten.

**Lassen Sie sich begeistern. Von praxisgerechten Lösungsvorschlägen für vielfältige Anwendungen in der Oberflächentechnik, die hebro®chemie als kompetenten Marktpartner ausweisen. Von anwenderfreundlichen und zugleich umweltgerechten Spezialchemikalien. Und von einer Produktqualität, mit der Sie Ihre Prozesse und Verfahren optimieren können.**

**Informieren Sie sich über unser umfangreiches Leistungsspektrum auf den Seiten unserer Internet-Präsenz:**

**[www.hebro-chemie.de](http://www.hebro-chemie.de)**





## Wir haben verstanden – Sie können profitieren

Oberflächentechnik ist unsere Passion

Die Grundidee der Oberflächentechnik entspricht dem Prinzip der Funktionstrennung zwischen dem Volumen eines Bauteiles oder eines Werkzeuges bzw. seiner Oberfläche. Das Volumen erfüllt normalerweise eine Primärfunktion, beispielsweise als Zahnrad. Die Oberfläche kann mithilfe gezielter Verfahren der Oberflächentechnik (Surface Treatment) auf ein bestimmtes Anforderungsprofil hin optimiert werden und so vielfältige Funktionen erfüllen. Da ein moderner Werkstoff allein kaum noch die an ihn gestellten Anforderungen vollumfänglich erfüllen kann, stellt die spezifische Optimierung von Oberflächen einen großen Fortschritt dar.

Häufig handelt es sich bei den Verfahren der Oberflächentechnik um Mischformen, z.B. Strahlen ist spannend, verformend und verfestigend. Darüber hinaus werden Verfahren der Oberflächenbearbeitung oder Oberflächenbehandlung manchmal ebenfalls zur Oberflächentechnik gezählt, z.B. das einfache Gleitschleifen. Häufig vorkommende chemische Verfahren sind das Reinigen, Entfetten, Beizen und Entloxieren.

Ganz gleich, welche Oberflächentechnik Sie einsetzen – das Unternehmen **hebro®chemie** bietet Ihnen das nötige Know How und eine breite Palette an bewährten Spezialchemikalien, damit Ihr Tagesgeschäft noch erfolgreicher verläuft.

Am Anfang unserer Zusammenarbeit steht die gründliche Beratung. Hierzu zählt die vollständige Analyse des Ist-Zustandes sowie die Evaluierung möglicher Optimierungspotentiale. Gemeinsam mit Ihnen erfassen die Anwendungsexperten von **hebro®chemie** alle vor- und nachgeschalteten Bearbeitungsprozesse und legen die Zielparameter fest. So können wir aus elf Produktkategorien, individuell abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse, das ideale Produktsystem auswählen.

Besonders vorteilhaft: Unser technischer Service unterstützt Sie vor Ort bei der Inbetriebnahme, Einstellung und Optimierung der gewünschten Prozesse.

Außerdem schulen wir Ihre Mitarbeiter, um stets Arbeitsergebnisse auf höchstem Niveau sicherzustellen.

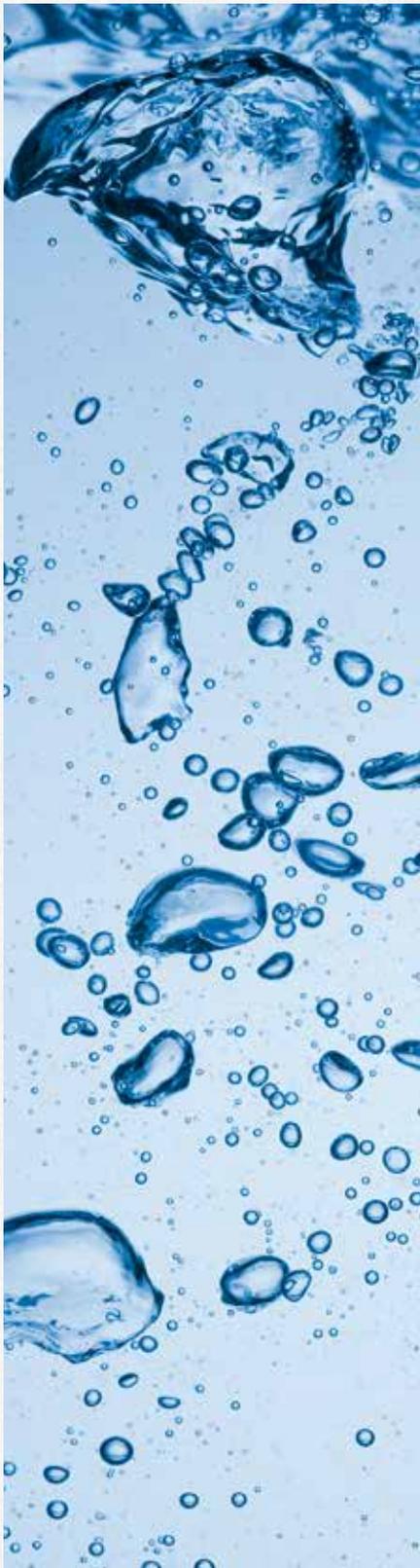


Das **hebro®**Produktprogramm für die besonderen Anforderungen in der Oberflächentechnik überzeugt mit diesen Vorteilen:

- **Oberflächenchemie mit hoher Umweltverträglichkeit**
- **Bereitstellung erprobter Spitzenqualität mit einem attraktiven Preis-Wert-Verhältnis**
- **Gezielte Einsetzbarkeit durch perfekte Systemlösungen**
- **Höchste Wirksamkeit im Rahmen der jeweiligen Anwendung**
- **Einfache und präzise Dosierbarkeit**
- **Hochwirtschaftlicher Produkteinsatz durch geringe Dosiermengen**
- **Maximale Funktion bei zugleich hoher Betriebssicherheit**
- **Zeitgemäße Entsorgung der Produktrückstände**
- **Beratungssupport rund um die Produkthanwendung**

## hebro<sup>®</sup>chemie – so werden Oberflächen zu perfekten Oberflächen

Unsere elf Produktkategorien in der Übersicht



01

Reinigung

02

Beizen

03

Eisenphosphatierung

04

Multimetall-Vorbehandlung

05

Manganphosphatierung

06

Zinkphosphatierung

07

Oxsilan<sup>®</sup>Technologie

08

Aluminium-Finishing

09

Passivierung

10

Gleitschleifen

11

Entlackung

01

## Reinigung



**hebro®**chemie bietet Ihnen ein umfassendes Portfolio an hocheffizienten und umweltfreundlichen Reinigungsprodukten für verschiedenste Marktanforderungen. Schließlich sind saubere Oberflächen eine Grundvoraussetzung für eine hochwertige Oberflächenqualität. Die Qualität der Reinigung wirkt sich direkt auf die Qualität der Endprodukte aus. Es kann sich hierbei um die Reinigung zwischen Bearbeitungsschritten, die Entfettung vor einer Konversionsbeschichtung oder auch um die Endreinigung handeln.



### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Hohe Wirtschaftlichkeit durch geringe Produktkonzentrationen
- Messbare Verlängerung der Standzeiten
- Sowohl Niedrigtemperatur- als auch Multimetall-Reiniger erhältlich
- Hohe Umweltverträglichkeit durch kennzeichnungsarme bzw. -freie Produktalternativen

## Zielsetzung:

- Erreichen einer gleichmäßig hohen Reaktivität für chemische Oberflächenbehandlung und Verzinken
- Schutz vor Fleckenbildung (wichtig in der Getränkedosen-Industrie)
- Verbesserung der Glanzeigenschaften (z.B. für Anwendung auf polierten Alu-Rädern), mattieren oder aufhellen
- Eignung für Lackauftrag und Bonding
- Optimale Vorbereitung von Lackier- oder Klebprozessen

## Wissenswert:

Neben den qualitativen Anforderungen werden wirtschaftliche und ökologische Aspekte immer wichtiger. Aus dieser Tatsache kann beispielsweise eine automatische Verfahrenssteuerung folgen oder die Schaffung von Möglichkeiten für eine effizientere und kostengünstigere Badpflege, beispielsweise durch Verlängerung der Badstandzeit und Umrüstung auf eine abwasserfreie Anlage mit einem Verdampfer oder einem statischen Abscheider für emulsionsspaltende Reinigersysteme.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Reinigungs-Produkte

### Gardoclean® Serie

Akalische Reiniger für die Spritz- und Tauchanwendung zur Entfernung von Kühlschmierstoffen und Rückständen von Schleifmitteln sowie Polierpasten. **Gardoclean®** ist für die Reinigung von Stahl, verzinkten Stahloberflächen und Aluminium ideal geeignet.

### Gardoprep® Serie (Niedrigtemperatreiniger)

Neutralreiniger für die Kunststoffreinigung (Powerwash).

**Gardoprep®** kann bei Raumtemperatur benutzt werden (20 °C).

### hebro® clean Serie

Spritz- und Tauchreiniger für vielfältige Materialien, unter anderem Buntmetalle. Entfernt effizient Ziehöl, Ziehfette, verharzte Öle, Fette, Kühlschmierstoffrückstände und Partikelschmutz. Lässt sich rückstands- und fleckenfrei abspülen.

### hebro® lan Serie

Reiniger für Stahlwerkstoffe mit schwersten Verunreinigungen durch beispielsweise Lagerfett, eingebrannte Öle oder Rückstände aus der Massivumformung.

# 02

## Beizen



Das Beizen ist ein verbreitetes chemisches oder elektrochemisches Verfahren der Oberflächentechnik, mittels dessen die Oberflächeneigenschaften von Werkstoffen gezielt beeinflusst werden können. Verschmutzungen und Rückstände wie beispielsweise Zunder und Rost werden gründlich beseitigt. Darüber hinaus können Laserkanten mithilfe von Beizen entgratet und Schweißrückstände entfernt werden. Durch diese Eigenschaften schaffen Beizen ideale Voraussetzungen für den reibungslosen Ablauf nachfolgender Bearbeitungsprozesse.

Mit den Beizen bietet die **hebro®chemie** hochwirksame Produkte für die effiziente und schonende Reinigung von Metalloberflächen. Eine breite Produktpalette auf Basis umweltfreundlicher Verfahren steht Ihnen ebenso zur Verfügung, wie Produkte für traditionelle Verfahren.

### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Gute Wirtschaftlichkeit durch niedrigen Verbrauch und hohe Standzeiten
- Anlagenschonende und umweltverträgliche Inhaltsstoffe
- Kombianwendung als Beiz-entfettung möglich

## Zielsetzung:

- Oxidlösung und effiziente Reinigung
- Metallisch blanke Oberflächen
- Entgratung und Beseitigung von Schweißrückständen
- Optimale Vorbereitung nachgelagerter Bearbeitungsprozesse
- Minimaler Abbau von Grundmaterial

## Wissenswert:

Beizmittel dringen durch die Oxidschicht und lösen den darunter befindlichen Werkstoff an. Die so gelöste Oxidschicht verliert die Verbindung zum Metall. Für maximale Wirksamkeit muss der Beizprozess zeitlich exakt auf das jeweilige Produkt und den entsprechenden Werkstoff abgestimmt werden. Chemische Reaktionen können außerdem über die Steuerung der Temperatur beeinflusst werden.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Beiz-Produkte

### Gardacid® Serie

Umweltfreundliche Neutralbeizen werden zur Entfernung von Oxidschichten und Zunderschichten eingesetzt. Inhibierte Beizkonzentrate auf Basis von Phosphor- oder Schwefelsäure dienen zur Abreinigung von Verkrustungen, zum Entrosten und Entzundern.

03

## Eisenphosphatierung



Die Phosphatierung ist das älteste und am weitesten verbreitete Verfahren der Oberflächentechnik.

Es dient in erster Linie der Verbesserung des Korrosionsschutzes und zusätzlich der Erhöhung der Lackhaftung. Bei diesem Verfahren wird durch chemische Reaktionen von metallischen Oberflächen mit wässrigen Phosphat-Lösungen ein Haftgrund für nachfolgende Lackierungen gebildet.

Die Eisenphosphatierung wird häufig bei Stahl angewendet. Sie kann aber auch für verzinkte Stähle oder Aluminiumoberflächen eingesetzt werden.

Die **hebro®**chemie überzeugt in diesem Bereich mit perfekt abgestimmten Produkten für beste Resultate.



### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- **Hochwertige und gleichmäßige Schichtausbildung**
- **Kombinierbar mit passenden Reinigungssystemen zu Entfettungs- und Phosphatierungsverfahren**
- **Multimetallfähige Phosphatierungsverfahren – auch auf Zink und Aluminium oder alternativ als Niedrigtemperatur-Verfahren applizierbar**

## Zielsetzung:

- Optimale Lackhaftung
- Wirksamer Korrosionsschutz
- Verbesserung der Schmiereigenschaften
- Verbesserung von Eigenlaufeigenschaften beweglicher Teile

## Wissenswert:

Bei der Eisenphosphatierung erfolgt zunächst ein Beizangriff auf den Grundwerkstoff, bei dem Metallkationen unter Wasserstoffentwicklung in Lösung gehen. Folglich wird die natürliche Oxidschicht auf dem Metall entfernt. Die Schichtdicken reichen von einigen hundert Nanometern bei der Eisenphosphatierung bis hin zu mehreren Mikrometern.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Eisenphosphatierungs-Produkte

### hebro® phos Serie

(Niedrigtemperatur-Phosphatierung)

Kombinationsprodukt zur Entfettung und Phosphatierung von Stahl- und Eisenwerkstoffen in Kreislaufspritzenanlagen und im Hochdruckverfahren.

### hebro® bond Serie

Kombinierte Reinigungs- und Eisenphosphatierlösung zum gleichzeitigen Reinigen und Phosphatieren von Eisenwerkstoffen. Fertigungsteile aus Aluminium- und Zinkwerkstoffen können mit diesem Verfahren gereinigt und die Oberflächen schwach mattiert werden.

### Gardobond® A Serie

Kombinierte Reinigungs- und Eisenphosphatierlösung zum gleichzeitigen Reinigen und Phosphatieren von Eisen-, Aluminium-, Zinkwerkstoffen und zur wässrigen Reinigung von Kunststoffen.

# 04

## Multimetall-Vorbehandlung



Insbesondere die Automobilindustrie setzt vermehrt auf einen Mix von Metallsubstraten – außer Aluminium – sind dies häufig Zink-Magnesium-Werkstoffe.

Neben den Multimetall-Kombinationen sind die stetig strenger werdenden Umweltauflagen und ein steigender Kostendruck bei gleichzeitiger Erfüllung anspruchsvoller Qualitätsstandards anwender- und marktrelevante Fakten.

Für die **hebro**®chemie stellt diese Entwicklung eine besondere Herausforderung dar. Wir bieten wirksame Lösungen, welche die Vorteile der jahrelang erprobten Zinkphosphatierung bieten und darüber hinaus den neuen Marktanforderungen gerecht werden.

### **Ihre Produkt-Pluspunkte:**

- **Verbessert die Qualität bei kurzen Linien (2-Stufen Prozess)**
- **Erreicht die Qualität einer Eisenphosphatierung plus Passivierung (mindestens 3-Stufen Prozess)**
- **Frei von Phosphaten, Nickel Chrom und VOC**
- **Multimetallfähiges Verfahren**

## Zielsetzung:

- Schaffung einer umweltverträglichen Alternative zu traditionellen Verfahren wie beispielsweise der Eisenphosphatierung
- Erfüllung von Spezifikationen höherer Industriestandards
- Steigerung der Produktionsleistung durch einen modularen Aufbau der Vorbehandlungstechnologie
- Qualitäts- und Effizienzsteigerung

## Wissenswert:

Das Multimetall-Vorbehandlungssystem ist als Alternative zur Eisenphosphatierung mit zusätzlicher Passivierung oder einer Zinkphosphatierung mit mittleren Qualitätsanforderungen zu empfehlen.

Es kann vor allem in marktüblichen Farbsystemen eingesetzt werden und eignet sich sowohl für Pulverlacke, wie Polyester, Epoxy und gemischte Systeme als auch für Flüssiglacke, wie beispielsweise Einschicht-Nasslacke. Darüber hinaus stehen Verfahren zur Verfügung, die mit kathodischen oder anodischen Tauchlacken kompatibel sind.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Multimetall-Vorbehandlungs-Produkte

### Gardobond® X 2020

Das Produkt erfüllt alle Anforderungen einer leicht anwendbaren, umweltverträglichen und multimetallfähigen Technologie. Abhängig von individuellen Kundenanforderungen und Umweltauflagen können für jeden Prozessschritt geeignete und aufeinander abgestimmte Komponenten aus dem Systembaukasten zusammengestellt werden. Im Vergleich zur Eisenphosphatierung ist eine deutlich geringere Produktkonzentration nötig. Es entsteht nahezu kein Schlamm, wodurch die Prozesskosten gesenkt werden können.



05

## Manganphosphatierung



**hebro®**chemie versteht die besonderen Anforderungen an eine Manganphosphatierung. Durch Tauchen niedrig legierter Eisensubstrate in sauren Lösungen wird durch die chemische Reaktion mit dem Grundmetall eine fest mit der Oberfläche verbundene, feinkristalline Mangan-Phosphatschicht erzeugt.

Unser rein chemisches Gardobond®Verfahren ermöglicht auch die Beschichtung von Bohrungen und Innenbereichen. Folglich werden Reibwerte verringert und Gleiteigenschaften verbessert. Die Phosphatschicht überzeugt durch ein gutes Saugvermögen und hat hervorragende Bindungseigenschaften von Öl. Deshalb verbessern sich bei kontinuierlicher Beölung der Werkstoffe sowohl deren Gleiteigenschaften als auch die Korrosionsbeständigkeit.

### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Hochqualitative, feinkristalline Schichtausbildung
- Exzellente Gleiteigenschaften mit geringen Reibwerten
- Reduzierter Verschleiß an Bauteilen
- Geringere Geräusentwicklung bei Getrieben
- Verbesserte Trockenlaufeigenschaften
- Verbesserung der Einlaufeigenschaften

## Zielsetzung:

- Erzeugung einer Konversionsbeschichtung
- Reduzierung von Verschleiß infolge von Reibung
- Dauerhafter Blank-Korrosionsschutz

## Wissenswert:

Die Manganphosphatierung ist das bevorzugte Verfahren für Produkte, die ständiger Gleitreibung ausgesetzt sind – insbesondere, um die Einlaufbedingungen von Motoren und Maschinen zu verbessern.

Der Grund dafür liegt in der vergleichsweise hohen Verschleißfestigkeit der Oberflächen, denn Manganphosphatbeschichtungen haften stärker am Metallsubstrat als Zinkphosphatschichten.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Manganphosphatierungs-Produkte

### Gardobond® G Serie

Es stehen besonders umwelt-schonende und nickelfreie Phosphatierverfahren mit breitem Anwendungsspektrum zur Verfügung. In den Prozessen kommen optimal abgestimmte, einkomponentige Vorspülmittel zum Einsatz, um homogene Schichten auf Stahloberflächen zu generieren.

### Gardolene® V Serie

Pulverförmige oder flüssig aktivierende Vorspülmittel für Metalloberflächen vor dem Phosphatieren mit Manganphosphatierungsverfahren. Durch die Aktivierung der Oberflächen wird, insbesondere auf alkalisch entfetteten, beziehungsweise in Säuren gebeizten Fertigungsteilen, die Ausbildung kristalliner Manganphosphatschichten ermöglicht.

06

## Zinkphosphatierung



Die Zinkphosphatierung ist ein bewährtes, schichtbildendes Passivierungsverfahren. Durch die Aktivierung der Oberflächen wird die Ausbildung feinkristalliner Zinkphosphatschichten ermöglicht – insbesondere auf alkalisch entfetteten, beziehungsweise in Säuren gebeizten Fertigungsteilen. Die Zinkphosphatierung überzieht eine metallische Oberfläche gewissermaßen mit einem „schlechten“ Leiter, dem unlöslichem Metallphosphat-Niederschlag. Dieser wirkt als Isolierschicht und bremst elektrochemische Vorgänge, die für die Korrosion des Metalls verantwortlich sind.

Vertrauen Sie auf die bewährten Zinkphosphatierungs-Produkte von **hebro®chemie**. Neben etablierten Erzeugnissen stehen Ihnen alternativ nickelfreie Varianten zur Verfügung.

### **Ihre Produkt-Pluspunkte:**

- **Exzellente Lackhaftung und dauerhafter Korrosionsschutz**
- **Optimaler Haftgrund durch feinkristalline Struktur**
- **Herausragende Schichteigenschaften für optimale Nachbehandlungsergebnisse**

## Zielsetzung:

- Verbesserung des Korrosionsschutzes und der Lackhaftung
- Wirksame Gleitbeschichtung für die Metallumformung

## Wissenswert:

Bei der Zinkphosphatierung steht der Korrosionsschutz im Vordergrund, welcher durch den enthaltenen Zinkanteil erhöht wird. Außerdem eignen sich die zwischen den Kristallen vorhandenen Poren ausgezeichnet zur verstärkten Aufnahme diverser Korrosionsschutzöle. Zinkphosphat ist aber auch als Gleitschicht geeignet. Speziell bei der spanlosen Umformung wird bevorzugt Zinkphosphat verwendet, weil im Rahmen des Verfahrens Alkaliseifen eingesetzt werden können, die zusammen mit dem Zinkphosphat reibungssenkende Zinkseifen bilden. Die Schicht ist hell- bis mittelgrau und matt. Sie wächst grob- bis feinkristallin auf und lässt sich auch bei geringen Schichtdicken von wenigen Mikrometern gut kontrollieren. Normalerweise liegen die Schichtdicken im Bereich von 3 bis 10 µm.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Zinkphosphatierungs-Produkte

### Gardobond® R Serie

Nickel- und nitritfreies Vorbehandlungsmittel für Eisen- und verzinkte Eisenwerkstoffe – perfekt vor dem konventionellen Lackieren, der Elektro-Tauchlackierung oder vor der KTL-Lackierung.

### Gardobond® Z Serie

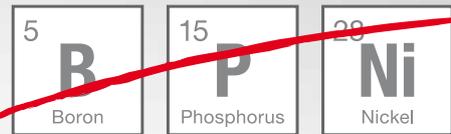
Vorbehandlungsmittel (Ansatzlösung) für Eisenwerkstoffe vor dem Kaltumformen sowie zur Verbesserung des Rostschutzes.

### Gardolene® V Serie

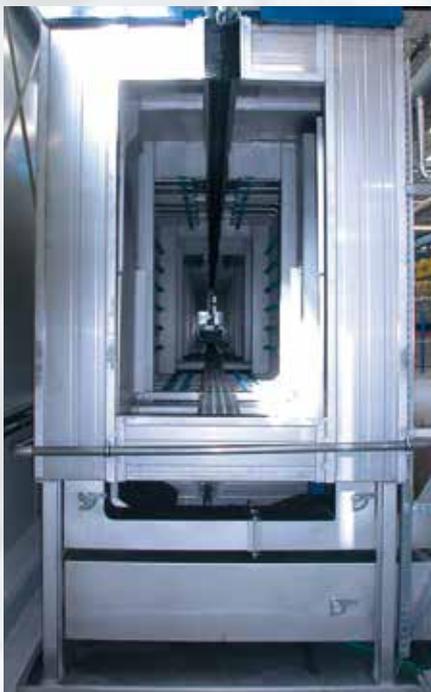
Pulverförmige oder flüssige, aktivierende Vorspülmittel für Metalloberflächen vor dem Phosphatieren mit Zinkphosphatierungsverfahren. Durch die Aktivierung der Oberflächen wird, insbesondere auf alkalisch entfetteten, beziehungsweise in Säuren gebeizten Fertigungsteilen, die Ausbildung feinkristalliner Zinkphosphatschichten ermöglicht.

07

## Oxsilan®Technologie



Schärfere Umweltgesetze sowie ein zunehmender Metall-Mix führen traditionelle Phosphatierverfahren immer häufiger an ihre Grenzen. Deshalb bietet Ihnen **hebro®chemie** mit den Oxsilan®Verfahren eine umweltfreundliche und multimetallfähige Dünnschichttechnologie. Das innovative Verfahren wird inzwischen in der Hausgeräteindustrie ebenso eingesetzt wie bei der Vorbehandlung von Automobilkarosserien.



Soviel ist sicher:  
Mit der bewährten Dünnschicht-Technologie Oxsilan® ergänzt eine ausgereifte Alternative das **hebro®**Produktportfolio, die in punkto Technologie und Wirtschaftlichkeit Maßstäbe setzt.

### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Niedrigere Prozesskosten
- Vollständig metallfreier Prozess
- Multimetallfähigkeit
- Exzellente Produktqualität
- Einfache Prozessumstellung
- Frei von Phosphat und Schwermetall, dadurch einfache Abwasserbehandlung
- Geringere Risiken für Sicherheit, Gesundheit und Umwelt durch ausgewiesene Verträglichkeit

## Zielsetzung:

- Höhere Produktivität durch Reduktion von Prozessschritten
- Prozesssicherheit bei Raumtemperatur
- Signifikante Kosteneinsparungen

## Wissenswert:

Den Grundstoff der Oxsilan®-Technologie bilden Silane, die sich durch Hydrolyse zu Polysiloxanen verbinden. Im Beschichtungsprozess reagieren die Silanolgruppen beispielsweise mit den Metallhydroxiden auf der Metalloberfläche, die dort chemisch gebunden werden. Durch Wärmebehandlung oder eine nachfolgende kathodische Tauchlackierung (KTL) vernetzen die Polysiloxane und wachsen zu einer dünnen Schicht heran. Schichtdicken von nur etwa 100 nm reichen bereits aus, um einen vergleichbaren Korrosionsschutz wie mit den rund zehn Mal stärkeren Zinkphosphatschichten zu erreichen. Das reduziert den Materialeinsatz, verkürzt die Vorbehandlungszeiten und erhöht die Produktivität: Steigerungen zwischen 30 und 65 % konnten in der Praxis erzielt werden.

### Übersicht der Prozessschritte:



## Oxsilan®-Produkte

### Oxsilan®

Ein umweltfreundlicher, weil vollständig schwermetallfreier Prozess, der signifikante Kosteneinsparungen durch Anwendbarkeit bei Raumtemperatur und vereinfachte Abwasserbehandlung ermöglicht.

08

## Aluminium-Finishing



Für Ihre Aluminium-Vorbehandlungsverfahren hat die **hebro®chemie** die geeigneten Premium-Produkte. Die Stärken des Werkstoffs Aluminium liegen in seiner hohen, mechanischen Festigkeit bei entsprechender Legierungsbildung und Wärmebehandlung.

Herausragend sind das vergleichsweise geringe spezifische Gewicht, die Korrosionsbeständigkeit nach



entsprechender Vorbehandlung, das hohe Reflexionsvermögen, die gute thermische und elektrische Leitfähigkeit, die magnetische Neutralität und die besonders hohe Kaltformbarkeit.

### **Ihre Produkt-Pluspunkte:**

- **Wahlweise erhältlich für herkömmliche Tauchverfahren oder umweltfreundliche Passivierungsprozesse im Sprühverfahren**
- **Erprobte Oberflächenchemie mit hoher Umweltverträglichkeit**
- **Flexible Einsetzbarkeit durch hochwertige Oberflächenveredelung**
- **Einfache und präzise Dosierbarkeit**
- **Hochwirtschaftlicher Produkteinsatz durch geringe Dosiermengen**
- **Maximale Funktion bei zugleich hoher Betriebssicherheit**
- **Zeitgemäße Entsorgung der Produktrückstände**

## Zielsetzung:

- Erzeugung perfekter Oberflächen vor der Lackierung
- Erfüllung von Qualitätsanforderungen der Aluminium-finishing-Industrie, wie GSB und Qualicoat
- Attraktives Preis-Wert-Verhältnis
- Höchste Wirksamkeit im Rahmen der jeweiligen Anwendung

## Wissenswert:

Aluminium kann auf verschiedene Weise industriell bearbeitet werden. Die Anmutung und Beschaffenheit der Oberfläche wird maßgeblich durch die individuelle Bearbeitungsmethode beeinflusst. Dabei handelt es sich meistens um diverse Varianten des Schleifens, Polierens, Bürstens und Strahlens oder verschiedener chemischer Verfahren. Bei der Vorbehandlung vor organischen Endbeschichtungen wird der Korrosionsschutz und die Lackhaftung durch sogenannte Konversionsschichten erzeugt. Konversionsschichten bilden eine sehr gute Haftschiicht für nachfolgende Beschichtungen, und steigern signifikant die Korrosionsbeständigkeit des Aluminiumwerkstoffes im Vergleich zu unbehandelten Oberflächen. Außerdem weisen Konversionsschichten einen sehr geringen elektrischen Widerstand auf.

## Übersicht der Prozessschritte



## Vorbehandlungs-Produkte

### Gardoclean® Serie (Entfettung)

Reiniger speziell für die Vorbehandlung von Aluminium. Die Produkte sind im Spritzen und Tauchen applizierbar. Die sauren Reiniger sind frei von Flusssäure und zeichnen sich daher durch einen besseren Arbeitsschutz und eine geringe Anlagenkorrosion aus. Die Produkte sind auch als 1K-Beizentfettung kombinierbar.

### Gardacid® Serie (Beizen)

Effektive Beizverfahren, die insbesondere durch ihre Wirtschaftlichkeit gekennzeichnet sind. Die Produkte sind frei von Flusssäure und enthalten Inhibitoren, zur Verbesserung des Anlagenschutzes. Der hohe Arbeitsschutz, die geringe Anlagenkorrosion und die hohe Wertschöpfung zeichnen diese Produkte besonders aus.

### Gardobond®-/Oxsilan® Serie (Konversion/Passivierung)

Produkte zur Erzeugung hochwertiger Konversionsschichten auf Aluminium sind im Rinse- oder No-Rinse-Verfahren anwendbar. Diese multimetallfähigen Produkte sind für das Tauchen, Spritzen und Fluten verwendbar. Sie sind chrom(VI)-frei und bieten je nach Applikation neben guten Eigenschaften unter Lack auch einen guten Blankkorrosionsschutz.

09

## Passivierung



Ergänzt wird das umfangreiche Produktportfolio der **hebro®chemie** durch Erzeugnisse für die Passivierung. In der Oberflächentechnik ist damit gezielte Erzeugung einer nichtmetallischen Schutzschicht auf einem metallischen Werkstoff gemeint, um die Sauerstoffkorrosion des Grundwerkstoffes zu verhindern oder stark zu verlangsamen.

Es wird zwischen ölhaltigen und wässrigen Passivierungen unterschieden. Ölhaltige Passivierungen werden sowohl auf unbehandelten als auch phosphatierten Metallsubstraten eingesetzt, um den Korrosionsschutz zu verbessern. Darüber hinaus werden ölhaltige Passivierungen verwendet, um Drehmoment und Zugspannung einzustellen.

Wässrige Passivierungen hingegen werden zusätzlich zur Phosphatierung aufgetragen und dienen ausschließlich dem Korrosionsschutz und verbesserter Haftungseigenschaften vor dem Lackieren.

### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Wasseremulgierbare Korrosionsschutzöle als Emulsionsreiniger für Fertigungsteile aus phosphatierten, brünierten oder blanken Eisenwerkstoffen einsetzbar
- Chromfreie Technologien auf Basis von Zirkonium- oder Titanfluoriden erhältlich

## Zielsetzung:

- Wirksamer Korrosionsschutz
- Schaffung eines exzellenten Haftgrunds, beispielsweise für eine nachfolgende Lackierung
- Erhaltung der Oberflächenoptik, beispielsweise Glanz oder Farbton

## Wissenswert:

Wird blankes Metall der Luft oder einer anderen korrosiven Umgebung ausgesetzt, dann hängt es zunächst von der chemischen Beschaffenheit des Metalls ab, ob es zur Korrosion kommt oder nicht. Während beispielsweise Gold und Platin durch ihre Eigenschaft als Edelmetalle maximal vor Korrosion geschützt sind, haben die unedleren Metalle wie Eisen, Zink und Aluminium eine grundsätzliche Korrosionsneigung. Ob und wie schnell es tatsächlich dazu kommt, hängt maßgeblich auch von der Passivierungsschicht ab.



## Passivierungs-Produkte

### Gardorol® CP Serie

Niedrigviskose, wasseremulgierbare Korrosionsschutzöle auf Mineralölbasis sind für die Behandlung phosphatierter Fertigungsteile aus Eisenwerkstoffen geeignet.

Das Beölen von phosphatierten Fertigungsteilen aus Eisenwerkstoffen ist empfehlenswert, um diese temporär vor Korrosion während der Lagerung in trockenen Räumen zu schützen.

### Gardolene® D Serie

Schwach saure, chromfreie, anorganische Nachspülmittel dienen der Verbesserung des Korrosionsschutzes und der Haftungseigenschaften bei phosphatierten oder anders chemisch vorbehandelten Metalloberflächen.

Silanhaltige, organische Nachspülmittel für phosphatierte Metalloberflächen tragen zur Verbesserung des Korrosionsschutzes und der Haftung anschließender Beschichtungen bei.

# 10

## Gleitschleifen



Als etabliertes trennendes Verfahren in der Oberflächenbearbeitung ist das Gleitschleifen für die Bearbeitung metallischer Werkstücke, insbesondere von Stanzteilen, unverzichtbar. Die zu bearbeitenden Werkstücke werden zusammen mit Schleifkörpern (Chips) und einem Zusatzmittel in wässriger Lösung (Compound) als Schüttgut in einen oszillierenden oder rotierenden Behälter gegeben. So entsteht eine Relativbewegung zwischen Werkstück und Schleifkörper, die einen Materialabtrag am Werkstück zur Folge hat. Das Oberflächenbild der Werkstücke, die Rauheit, der Materialabtrag und die Entgratleistung lassen sich durch die eingesetzten Maschinen und Werkzeuge gezielt steuern.

**hebro®chemie** bietet Ihnen Gleitschleif-Compounds, welche im Hinblick auf Stanzöl-Entfernung bei gleichzeitig hohem Schmutzabtrag-Verhalten, Maßstäbe setzen.

### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Herausragende Entfettungsleistung
- Guter temporärer Korrosionsschutz
- Hohe Biostabilität
- Geringe Schaumbildung
- Hohe Umweltverträglichkeit

## Zielsetzung:

- Produktivitätssteigerung durch Beschleunigung des Schleifprozesses und Reduktion von Durchlaufzeiten
- Perfektes Oberflächenbild

## Wissenswert:

Durch Gleitschleifen können folgende Bearbeitungsziele erreicht werden:  
Entgraten, Entfetten, Entölen, Kantenverrunden, Glänzen, Glätten, Polieren, Entzundern, Reinigen, Mattieren und Schleifen. Bei flachen Werkstücken oder Blechteilen wird häufig ein Trennmittel zugegeben (Kunststoffkügelchen <1 mm), um ein Zusammenkleben (Adhäsion) der Werkstücke zu verhindern.

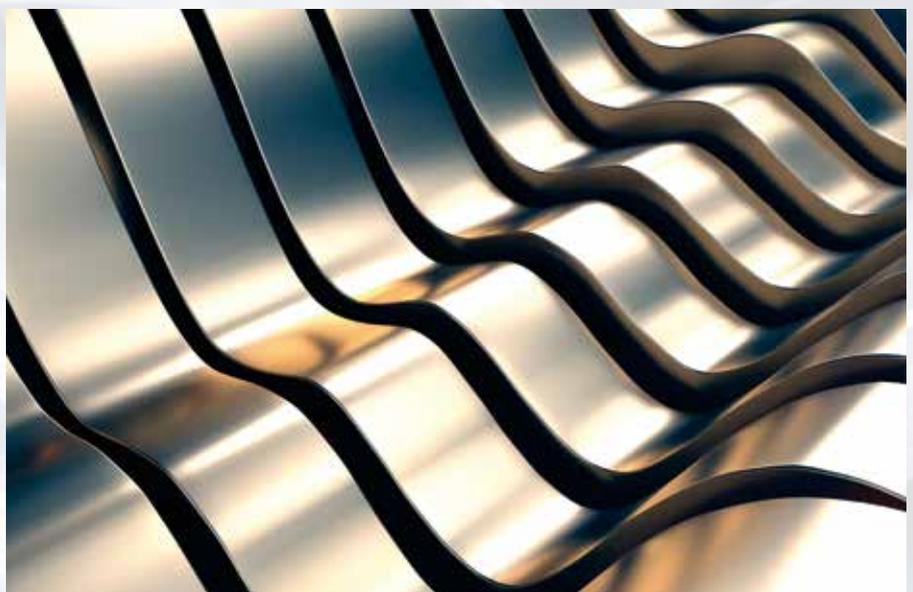


## Gleitschleif-Produkte

### hebro® clean S Serie

Das Gleitschleif-Compound der **hebro® clean S Serie** sorgt insbesondere für eine schnelle und gründliche Entfettung bei Raumtemperatur.

Durch Verwendung eines Flockungsmittels der **hebro® flock Serie** und/oder eines Flockungshilfsmittels der **hebro® prenol Serie**, kann ein optimaler Schlammaustrag erreicht werden. Dadurch werden die Standzeiten messbar verlängert und somit Kosten reduziert.



# 11

## Entlackung



Die Produktpalette von **hebro®chemie** umfasst Kalt- und Warm-Entlackungsmittel für unterschiedliche Metallsubstrate. Damit ist eine einwandfreie und wirtschaftliche Entlackung von beispielsweise Stahlteilen, verzinktem Stahl oder Aluminium möglich. Organische Oberflächenbeschichtungen werden ganz einfach gründlich entfernt – eine ideale Basis für nachfolgende Bearbeitungsschritte.

Besonders vorteilhaft gegenüber anderen Methoden ist die vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Metallsubstrate – selbst bei der Entfernung hartnäckigster Beschichtungen – ein signifikanter Vorteil chemischer Entlackungstechnologien.



### Ihre Produkt-Pluspunkte:

- Kurze Entlackungszeiten
- Für vielfältige (Lack-)Beschichtungen verwendbar
- Für Tauch- und Spritzverfahren geeignet
- Auch bei empfindlichen Oberflächen empfehlenswert
- Lange Standzeiten

## Zielsetzung:

- Einfache Handhabung
- Gründliche Entlackung
- Breite Anwendbarkeit
- Geringe Auswirkungen auf Metallsubstrate
- Einfache Nachbehandlung mit Wasser

## Wissenswert:

Bevor das Substrat entlackt wird, sollte es gründlich gesäubert werden. Oberflächenverschmutzungen können abgewaschen werden. Stärkere Verschmutzungen können alternativ mit Wasserdruck oder im Wasserbad entfernt werden. Je nach Verfahren muss das Werkstück vor dem Entlackungsprozess trocknen.

Individuell abhängig vom Metallsubstrat bestehen verschiedene Möglichkeiten der Entlackung:

1. Alkalische Entlackung –  
geeignet für Stahlseile, Stahlbleche oder Magnete
2. Saure Entlackung –  
geeignet für Aluprofile, Motorteile oder Alufelgen
3. Lösemittel-Entlackung –  
geeignet für Werkstücke, bei denen die Oberfläche nicht angegriffen werden darf



## Entlackungs-Produkte

### Gardostrip® Q Serie

Diese Entlacker werden unverdünnt im Tauchbad oder im Spritzverfahren eingesetzt. Temperaturen von 35 °C bis 125 °C sind möglich.

Diese Produkte sind besonders für Stahl, Aluminium, Kupfer und Messing geeignet. Die Lacklösezeiten sind individuell abhängig von Lackart, Lackdicke, Lackalter und Badtemperatur.

### hebro® colourstrip Serie

Diese Produkte sind bewährte, anwendungsfertige Entlackungsmittel zur rückstandsfreien Entfernung unterschiedlicher Lack- und Pulverbeschichtungen (einschließlich Polyesterlacke) von allen gängigen Metalloberflächen – insbesondere von Aluminium.

hebro<sup>®</sup>chemie bietet Premiumqualität in vier Produktgruppen.

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

Die in dieser Broschüre enthaltenen Produktinformationen haben wir nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragen. Sie beruhen auf den in unserer Forschung gewonnenen Erkenntnissen und entsprechen unseren aktuellen Erfahrungen in der Industrie. Bei sämtlichen Darstellungen und Aussagen in dieser Broschüre handelt es sich um unverbindliche Informationen.

Wir übernehmen keinerlei Haftung oder Garantie. Insbesondere haften wir nicht für eine bestimmte Anwendung, Verwendung oder Verarbeitung und die Verletzung von Schutzrechten Dritter im Zusammenhang mit der Verwendung unserer Produkte. Soweit nicht anders angegeben, sind alle genannten Marken eingetragene Zeichen der Chemetall GmbH, hebro<sup>®</sup>chemie oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Die teilweise oder vollständige Wiedergabe oder Vervielfältigung der in dieser Broschüre enthaltenen Informationen ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Chemetall oder hebro<sup>®</sup>chemie ausdrücklich verboten.



hebro<sup>®</sup>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<sup>®</sup>chemie Erzeugnisse: