

**Der Korrosionsschutz,  
der aus der Verpackung kommt.**



**EXCOR<sup>®</sup>**



Die weltweite arbeitsteilige Produktion erfordert Transporte und Lagerung von Komponenten und Fertigerzeugnissen unter teilweise extremen klimatischen Bedingungen.

Trocken, sauber und korrosionsfrei müssen Komponenten geliefert werden. Korrodierte oder beschädigte Teile führen zu hohen Kosten durch die Notwendigkeit schneller Ersatzlieferung oder Nacharbeit.

## Leistungen von EXCOR®

---

Mit den Korrosionsschutzprodukten, Analyse- und Beratungsleistungen von EXCOR®, werden korrosionsgefährdete Teile während der logistischen Prozeßkette wirksam und kostengünstig vor Korrosion geschützt.

### Unsere Produkte:

- trockener Korrosionsschutz
- Verpackung und Korrosionsschutz in einem Arbeitsvorgang
- kostengünstig
- Arbeits- und umwelthygienisch neutral
- recycel-, verbrenn-, und deponierbar

### Unsere Dienstleistungen:

- Beratung, Entwicklung und Implementierung von wirtschaftlichen Korrosionsschutzkonzepten
- Spezifizierung und Dokumentation von Anwendungsparametern in der Prozeßkette
- Leistungskontrolle und -nachweis durch Simulation der Versand- und Lagerbedingungen
- Weltweiter Service und Versorgung
- Chemisch-technische Ursachenanalyse als Voraussetzung zur Schadensverhütung

# Korrosionsursachen und –verhinderung

## Ursache der Korrosion

Bis auf Gold haben alle Metalle das Bestreben, mit dem Sauerstoff der Luft zu Metalloxiden zu reagieren und damit in den ursprünglichen, natürlichen und stabilen Zustand als Erz zurückzukehren. In der ersten Stufe bildet sich eine Passivoxidschicht (POF), die je nach Metall mehr oder weniger stabil ist. Ist die POF intakt, unterbricht sie den Korrosionsprozeß. Wird die POF jedoch lokal verletzt, kann der Korrosionsprozeß ungehindert bis zur kompletten Zerstörung fortschreiten. Korrosionsschutz heißt daher zuallererst Schutz der Passivoxidschicht vor Zerstörung!

## EXCOR® Korrosionsschutzinhibitoren

EXCOR® ist ein Korrosionsschutz-System nach der VCI-Methode. Dabei verdampft (sublimiert) der Korrosionsschutzwirkstoff aus dem EXCOR® Verpackungsmittel (z.B. Polyethylen, Papier, Pappe, Schaum) und bildet auf der Metalloberfläche eine Schutzschicht (Adsorptionsfilm). Dieser unsichtbare Schutzfilm greift aktiv und passiv in den Korrosionsprozeß ein und schützt das Metall zuverlässig vor Korrosion. Die Wirkstoffe können durch die Sublimation auch schwer zugängliche Metalloberflächen wie Bohrungen und Hinterschneidungen erreichen.

## Einfach in der Anwendung

Korrosionsgefährdete Teile werden in EXCOR® verpackt und verschlossen. Nach Aufbau der Schutzatmosphäre (1-10 h, je nach Verpackungsvolumen) ist das Produkt versandfertig. Der Korrosionsschutz ist nun für einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren (je nach Verpackungsaufbau) gegeben. Nach dem Entfernen der Verpackung verflüchtigt sich der EXCOR-Wirkstoff innerhalb von 1 bis 2 Stunden von der Metalloberfläche.

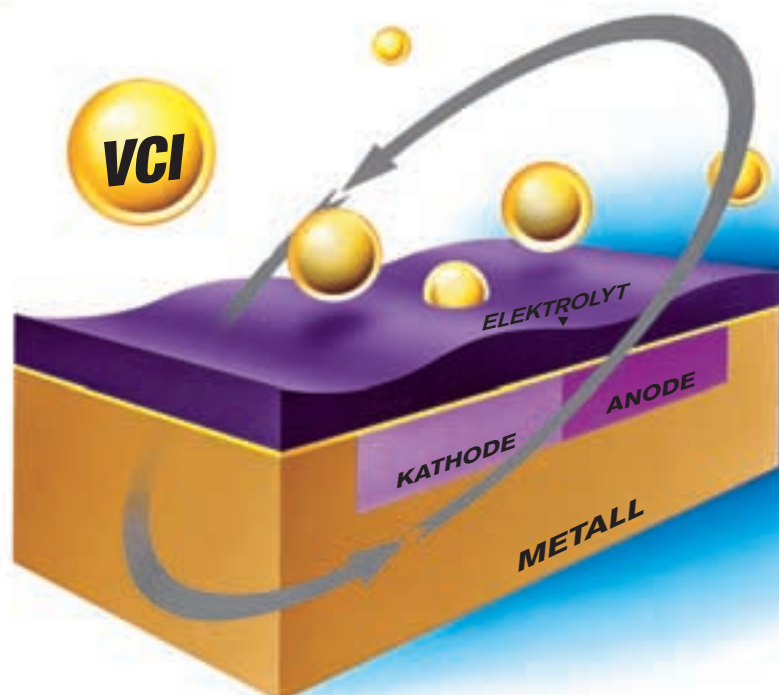


**“Trockener und sauberer Korrosionsschutz während des Verpackens.”**

### Funktionsprinzip:

EXCOR® verhindert die Korrosionsbildung durch folgende kombinierte Wirkungen:

1. Ausheilung der Passivoxidschicht
2. Bildung eines wasserabweisenden Schutzfilmes
3. Regelung des pH-Wertes



# Anwendung

Metalle besitzen unterschiedliche korrosionsspezifische Eigenschaften, die es notwendig machen, darauf abgestimmte Korrosionsschutzwirkstoffe einzusetzen.

EXCOR® verfügt über vier unterschiedliche Wirkstoffformulierungen, in die sich alle Metalle klassifizieren lassen. Zur optischen Unterscheidung werden unterschiedliche Farben für die EXCOR®-Produkte verwendet:

## Typ E

Eisen-Basis-Werkstoffe, Stahl, Gußeisen, Chrom, Zinn, Hartaluminium  
(Silicium  $\geq 2\%$ )

## Typ NE (C)

Kupfer, Messing, Bronze, Neusilber, Aluminium-Legierung mit Kupfer und Mangan

## Typ MM (Multimetallsystem)

Stahl, Gußeisen, Chrom, Zink, Aluminium-Legierungen mit Zink und Mangan

## Typ NE (S)

Silber, Mangan, Magnesium und seine Legierungen

Multimetallsysteme sind im Korrosionsschutz für jedes einzelne beteiligte Metall immer schwächer als metallspezifische VCI -Typen! Wählen Sie wenn möglich immer ein metallspezifisches System.

Wegen der Vielfalt von Metallegierungen und des Einflusses ihrer Oberflächenmorphologie, sollte keine neue Anwendungen ungeprüft erfolgen. Unsere Anwendungstechnik stellt ihre Erfahrungen gern in Ihren Dienst.

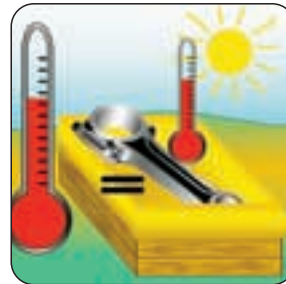
# ANWENDUNGSHINWEISE



Nur trockene, saubere und korrosionsfreie Teile verpacken!



Fingerschweiß kann Korrosion auslösen. Handschuhe tragen!



Beim Verpacken sollte die Packguttemperatur der Umgebungstemperatur entsprechen!



Die Verpackung muß geschlossen und dicht sein!



Bei hohen Schüttdichten EXCOR® auch im Mittelpunkt anbringen!



Direkter Kontakt von Metall zu Holz, Papier, Pappe oder Styropor vermeiden! Zwischenlagen auch mit EXCOR abdecken!

# Weltweiter Service und Entwicklung

Unsere Wissenschaftler und Anwendungsingenieure arbeiten weltweit eng mit EXCOR®-Anwendern zusammen. Dieses System von globaler Präsenz ermöglicht die Analyse des Zusammenwirkens von verpackungstechnischen und logistischen Prozessen mit werkstoff- und bearbeitungsspezifischen Gegebenheiten. Nur exakte Daten gewährleisten Sicherheit.



## • Klimakammertests

Um vor dem Serieneinsatz die Schutzwirkung der EXCOR® Produkte zu klären, führen wir in unserem Labor Klimakammertests als Simulation realer Klimabelastungen nach DIN EN IEC 60068-2-30 durch.

## • Versandversuche

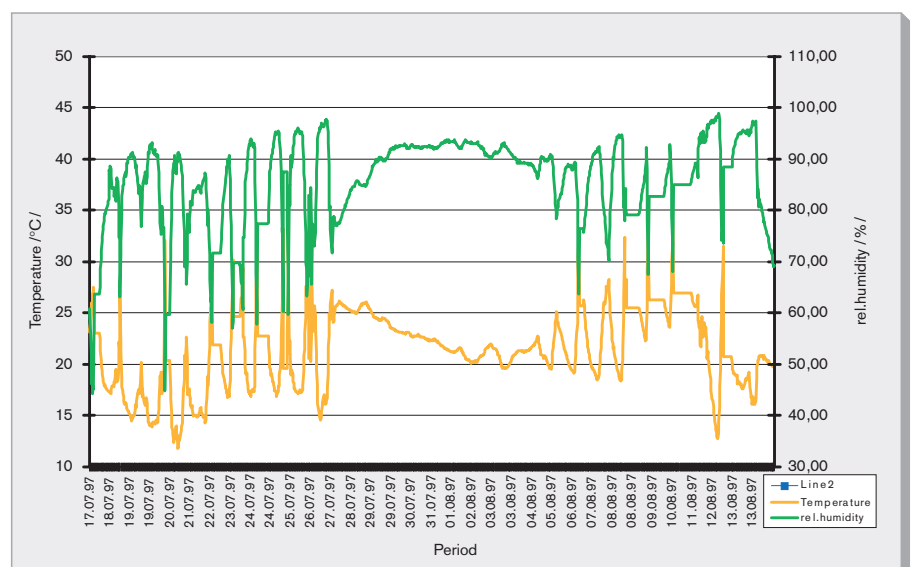
Damit Versandversuche Aussagekraft erhalten, verfolgen wir den Versandweg mit Meßgeräten, die Auskunft über die tatsächlichen mechanischen und klimatischen Belastungen geben. Die Ergebnisse helfen, Verpackungen technisch und wirtschaftlich zu optimieren. Durch unsere Kollegen im weltweiten Verbund schließen wir auch den Umgang beim Empfänger in unsere Beurteilungen und Vorschläge mit ein.

## • Laboranalysen

Bei der EXCOR® Korrosionsforschung GmbH in Dresden werden umfassende Analysen durchgeführt, um das Zusammenwirken bestimmter Oberflächenzustände mit Umwelteinflüssen und EXCOR® Wirkstoffen zu erkennen. Auf diesen Analysen bauen unsere Anwendungsingenieure auf, wenn es um Systemverbesserungen oder die Nutzung von Optimierungsspielräumen geht.

## • Qualität

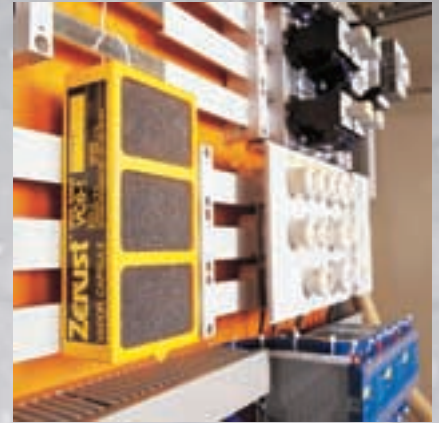
EXCOR® ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001. Alle Produkte werden vor Auslieferung auf ihre inhaltliche Zusammensetzung und ihr Leistungsvermögen geprüft. Ein hoher Standard gleichbleibender Qualität wird damit sichergestellt.



# Zerust® Kapseln

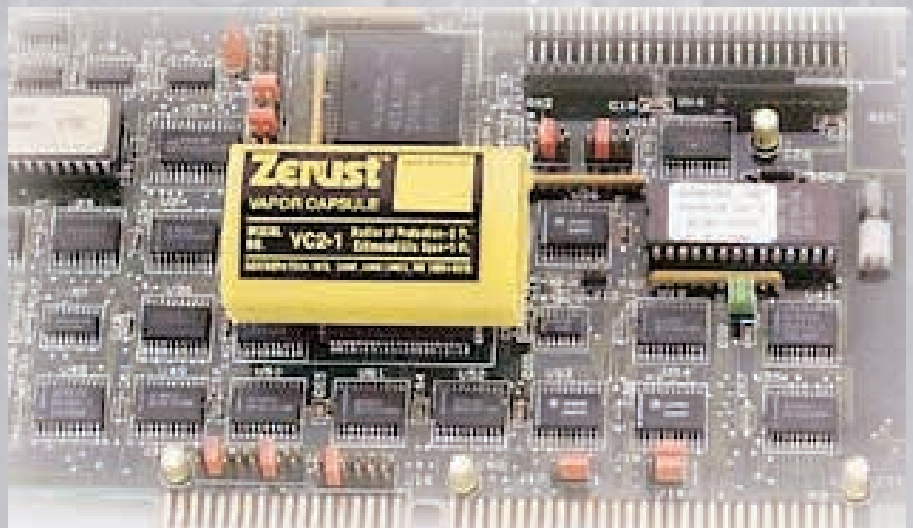
## Korrosionsschutz für elektrische und elektronische Komponenten

Die Komponenten und ihre elektrischen Eigenschaften in Schaltschränken, Maschinen und Computern sind durch Temperatur- und Klimawechsel anfällig für Korrosion. Funktionsstörungen oder gar Totalausfälle sind die Folge. Zerust-Kapseln spenden Korrosionsschutzinhibitoren, die innerhalb der Gehäuse die metallischen Komponenten bis zu 2 Jahre wirksam vor Korrosion schützen.



### Anwendung

Zerust-Kapseln sind leicht und sekunden-schnell durch eine rückseitige Klebefläche an allen Oberflächen anzubringen. Da die Kapseln über definierte Wirkvolumina verfügen, sind vor Anbringung die Anwendungshinweise zu beachten.



### Wirkungsweise

Während ihres Einsatzes geben Zerust-Kapseln Korrosionsschutzinhibitoren über die Dampfphase kontinuierlich in die Luft ab. Diese bewirken nach Erreichen der Metalloberflächen den Korrosionsschutz. Die elektrischen Eigenschaften der Bauteile werden dabei nicht beeinflusst. Die Zerust-Kapseln sind so konstruiert, daß eine Korrosionsschutzwirkung sogar bei eingeschalteten Kühlventilatoren gegeben ist.



Für weitergehende Information senden wir Ihnen gern den Prospekt "Zerust-Kapseln" zu.

# Anwendungsbeispiele und Vorteile

- Verpacken und Korrosionsschutz in einem Arbeitsgang
- Trockene, saubere und korrosionsfreie Metalloberflächen
- Gesundheits- und umweltneutral
- Mehrwegfähig
- Recycle-, deponier- und verbrennbar

Fertig bearbeitete Kurbelwellen geschützt vor Korrosion und Schmutz durch EXCOR® Beutel Typ E



Getriebezahnräder geschützt durch EXCOR® Beutel und Flachfolie Typ E



Verzinkte Stahlteile in einer EXCOR® Seitenfaltenhaube Typ MM



Ersatzteile in einer EXCOR® Skinverpackung Typ E. Schutz vor mechanischer und korrosiver Beschädigung



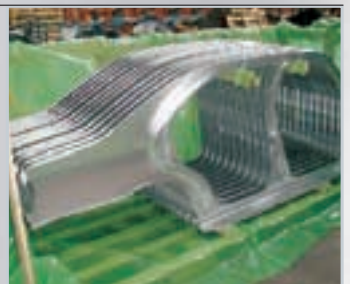
Elektrischer Schaltschrank Kontakte und Gehäuse innen mit Zerust-Kapseln und außen mit EXCOR® Stretchfolie Typ MM geschützt



EXCOR® Trays Typ E als wirtschaftliches Mehrwegtransportsystem zum Schutz von Pleulstangen



Verzinkte Karosserierohrteile (CKD) der Automobilindustrie geschützt durch EXCOR® Flachfolie Typ MM



Verzinkte Karosserierohrteile (CKD) in EXCOR® Flachfolie Typ MM



EXCOR® Stretchfolie Typ E zum Schutz von Linearführungen



# EXCOR® Produktauswahl

## EXCOR® Folien

Flachfolie, Folienzuschnitte, Automatenfolie, Schlauch- und Halbschlauchfolie



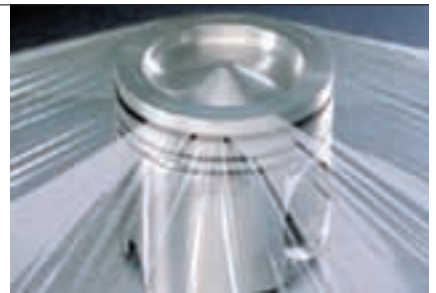
## EXCOR® Beutel und Hauben

Seitenfalten- und Kastenhauben, Beutel mit und ohne Verschuß (Adhäsionsverschluß oder Minigrip®)



## EXCOR® Stretchfolie

Korrosionsschutz und Ladungssicherung in einem Arbeitsgang



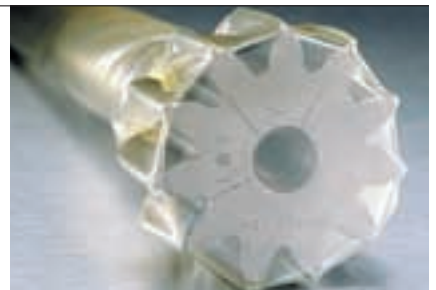
## EXCOR® Skinverpackung

EXCOR® Skinfolie und EXCOR® Skinwellpappe ergeben eine optisch ansprechende Schutzverpackung



## EXCOR® Schrumpffolie

Paßt sich jeder Kontur an. Korrosionsschutz und Ladungssicherung in einem Arbeitsgang!



## EXCOR Papier "ABRIGO®"

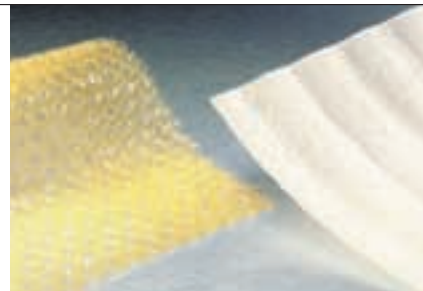
EXCOR® ABRIGO als Zwischenlage oder zum Einwickeln



# EXCOR® Produktauswahl

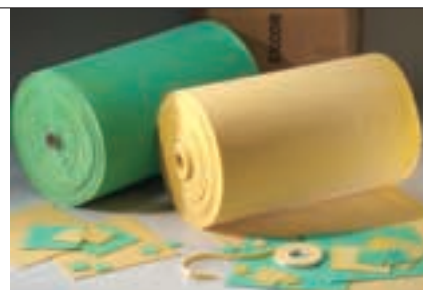
## EXCOR® Luftpolsterfolie

EXCOR® Luftpolsterfolie zum Schutz vor Korrosion und mechanischer Beschädigung



## EXCOR® Schaum "UNICO®"

EXCOR® UNICO bietet durch die offene zellige Struktur eine erhöhte Emission der Korrosionsschutzinhibitoren und dient als VCI-Spender für vorhandene geschlossene Räume



## EXCOR® Wellpappe

Eine Beschichtung mit EXCOR® bietet die Vorteile von Wellpappverpackungen mit integriertem Korrosionsschutz



## Zerust®-Kapseln

Schutz für elektrische und elektronische Komponenten in geschlossenen Räumen



## EXCOR® Stegverbundplatten

Zwischenlagen und Schachteln aus PE/PP-Stegverbundplatten mit eingebautem Korrosionsschutz. Besonders geeignet für Mehrwegkonzepte!




## EXCOR® Trays

Aufgebaut aus PE oder PP bieten Trays eine feste Ladungspositionierung und Korrosionsschutz.



# Globale Serviceleistungen und Innovationen

EXCOR® ist eingebettet in ein global agierendes Joint-Venture- und Vertriebssystem.  Partnerfirmen sind in folgenden Ländern tätig:

- Argentinien ■ Australien ■ Belgien ■ Brasilien ■ Chile ■ China ■ Dänemark
- Deutschland ■ England ■ Finnland ■ Frankreich ■ Holland ■ Indien ■ Indonesien ■ Irland ■ Italien
- Japan ■ Jordanien ■ Kanada ■ Libanon ■ Luxemburg ■ Malaisen ■ Mexiko ■ Neuseeland
- Norwegen ■ Österreich ■ Philippinen ■ Polen ■ Portugal ■ Rußland ■ Schweden ■ Schweiz
- Singapur ■ Slowenien ■ Spanien ■ Südkorea ■ Syrien ■ Taiwan ■ Thailand
- Tschechische Republik ■ Türkei ■ Ungarn ■ USA

**Dieses System sichert unseren Kunden weltweit besondere Vorteile:**

- Ein weltweiter Qualitätsstandard
- Globale Präsenz
- Technische Beratung und Unterstützung entlang der logistischen Kette
- Forschungs- und Entwicklungszentren in Europa, Asien und Amerika mit breiter Erfahrungsbasis

