

## AT-21 - chromfreie Konversionsbeschichtung nach Verzinkung

- Ersatzverfahren für Chrom(III)- und Chrom(VI)-Chromatierungen, das keine Chromverbindungen entsprechend RoHS-Richtlinie enthält.
- Kosteneffektiver als Chrom(III)-Chromatierungen
- Herkömmliche Anlagen zur Verzinkung und anschließenden Chromatierung können unverändert weiterverwendet werden. Neuanschaffung von Geräten ist nicht notwendig, statt dessen wird einfach die Chrom(III)- bzw. Chrom(VI)-Lösung durch die AT-21-Lösung ersetzt.
- Das AT-21-Verfahren ist ein einfaches Tauchverfahren und somit ähnlich leicht zu handhaben wie Chrom(III)- bzw. Chrom(VI)-Lösungen.
- Die AT-21-Lösung besteht aus umweltfreundlichen Stoffen - Altlösungen dadurch wesentlich günstiger entsorgbar.



Die Chrom(III)-Chromatierung<sup>1</sup> gilt zwar als Alternative zu Chrom(VI)-Chromatierungen. Problematisch bleibt jedoch, daß sich nach dem Beschichten eine Umwandlung in Cr(VI) vollziehen kann - ein chromfreies Verfahren ist nötig.

Chrom(VI)-Chromatierung  
(Chrom(VI)-Verbot)

chromfreies Verfahren AT-21  
(Konversionsbeschichtung<sup>2</sup>)

Chrom(III)-Chromatierung  
(Chrom(III))

Umweltschädliche Stoffe wie Hg, Cr(VI), Pb und Cd sind als Korrosionsschutz, Grundierung, Lote u.a. in vielen Erzeugnissen enthalten. Wieder freigegeben - etwa ausgewaschen durch den sauren Regen - schädigen sie Mensch und Umwelt. Ihre Verwendung wurde daher durch die RoHS-Richtlinie verboten.

EU-Richtlinien zum Umgang mit Cr(VI)

1) RoHS-Richtlinie (Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)  
Als betroffene Substanzen dürfen Hg, Cr(VI), Pb, Cd ab Juli 2006 nicht mehr in Elektroartikeln verwendet werden.

2) ELV-Richtlinie (Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge, End of Life Vehicles)  
Betroffene Substanzen: Hg, Cr(VI), Pb, Cd  
Ab Juli 2007 gilt ein umfassendes Stoffverbot für Chrom(VI).

### Begriffserklärung

<sup>1</sup> Chromatierung  
Die Chromatierung folgt im Allgemeinen auf eine Verzinkung. Das Werkstück wird nach dem Verzinken in eine Dichromsäurelösung getaucht, wodurch sich auf der Oberfläche eine Chromsäureschicht ausbildet. (Konversionsbeschichtung)

<sup>2</sup> Konversionsbeschichtung  
Bei der Konversionsbeschichtung entstehen auf metallischen Oberflächen unlösliche Verbindungen, indem auf der Metalloberfläche eine kontrollierte Oxidationsreaktion abläuft und deren Reaktionsprodukt als Beschichtung dient.

## AT-21 - chromfreies Konversionsbeschichten nach Verzinkung

AT-21 ist eine chromfreie umweltfreundliche Reaktionslösung, die auf Zink und Zinklegierungen eine besonders korrosionsfeste Konversionsbeschichtung abscheidet.

### Vorteile der Konversionsbeschichtung mit AT-21

**Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit:** enthält keine Chromverbindungen

**Korrosionsbeständigkeit:** ist Cr(III)-Chromatierungen ebenbürtig

**Kosteneffizienz:** ist kosteneffizienter als Cr(III)-Chromatierungen

### Cr(III)- und Cr(VI)-Chromatierung

- nach RoHS-Richtlinie sind Cr(VI)-Chromatierungen verboten
- bei Cr(III)-Chromatierungen gestalten sich Kontrolle und Erhalt der Lösung schwierig
- bei Cr(III)-Chromatierungen kann sich eine Umwandlung von Cr(III) in Cr(VI) vollziehen und so die RoHS-Richtlinie verletzt werden

AT-21-Konversions-  
beschichtung

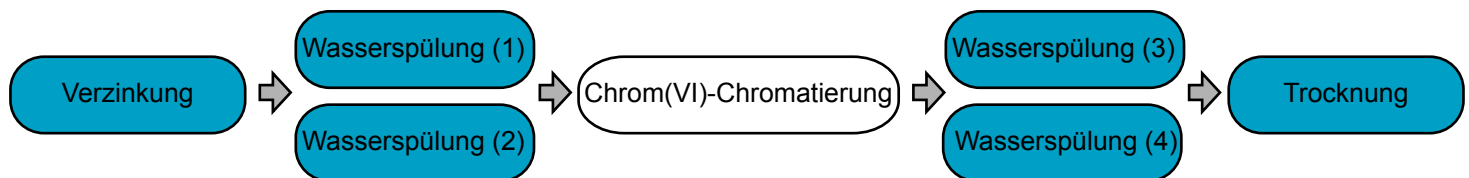
Verzinkungsschicht

Fe-Substrat

Querschnitt einer mittels AT-21  
beschichteten Oberfläche

## Vergleich der Beschichtungsprozesse mit Chrom(VI) und mit AT21

### konventionelle Cr(VI)-Chromatierung



### Konversionsbeschichtung mit AT-21



Herkömmliche Beschichtungswannen können unverändert weiterverwendet werden. Es ist nicht erforderlich, neue Anlagen einzuführen.

### Firmenprofil / Kontakt

## Art Beam Co., Ltd.

Kapital: ca. 100,000 Euro (10 Mio. Yen\*)

Mitarbeiter: 7

Gründung: 2001

Umsatz: ca. 20,000 Euro (2,19 Mio. Yen\*)

\* 1 Euro = 101 Yen

Art-Beam

<http://www.artbeam.co.jp>

Ansprechpartner: Katsuya Arai

Position: Vertriebsleiter

Tel: +81 42-622-7380

Fax: +81 42-622-7481

E-Mail: [arai@artbeam.co.jp](mailto:arai@artbeam.co.jp)