



faerber-schmid.de  
faerber-schmid.ch

## SITZUNG

Ressort Automobil  
Seite 8

## REACH

Borsäure außen vor  
Seite 20

## NACHBERICHT

ZVO-Oberflächentage 2016  
Seite 24



Moderne Abwassertechnologie

# Der DUALmEX® Prozess von Färber & Schmid

**Zweistufiger Behandlungsprozess zur Aufbereitung von sauren und alkalischen Zink-Nickel-Spülwässern, ohne Einsatz von Verdampfer Technologie.**

Seit der Verbreitung von Zink-Nickel-Beschichtungsverfahren ist die höhere Schwierigkeit der Abwasserbehandlung gegenüber den Vorgängerverfahren bekannt. Aufgrund des hohen Komplexierungsgrades der Metalle erscheint es technisch wie wirtschaftlich unmöglich, diese Abwässer in den regulären Abwasseranlagen zu behandeln. So hielt seitdem die energetisch und ökonomisch fragwürdige Verdampfertechnologie Einzug in den Galvaniken.

Mit der Entwicklung des DUALmEX® Prozesses von Färber & Schmid, erhält die geforderte zweistufige Behandlung eine Chance in der Galvanoindustrie. Bei der zweistufigen Behandlung wird zunächst durch eine günstig durchzuführende hydroxidische Fällung mit Kalkmilch und/oder Natronlauge ein Teil der Metalle mit dem Schlamm abgetrennt. Nur die im Klarwasser gelösten Metalle gelangen in die 2. Stufe, einer sulfidischen Fällung. Damit wird der Verbrauch an Fällungsschemie drastisch reduziert, da nicht die Gefahr der Bindung von bereits hydroxidisch gefällten Metallen besteht. Die grundsätzliche Idee ist wahrscheinlich so alt wie die Abwasserbehandlung in der Galvanotechnik selbst!

**Warum ist diese Idee bislang so wenig verbreitet?**

Am erhöhten Anlagenaufwand kann es nicht liegen, die zusätzlichen Kosten haben sich in kürzester Zeit amortisiert. Vielmehr bringt

die vollsulfidische Fällung mit anorganischen Sulfiden sowie Organosulfiden sehr schnell die typischen kolloidalen Trübungen. In der Praxis bedeutet dies: Das Metall ist zwar im chemischen Sinne ausgefällt, es lässt sich jedoch physikalisch nicht durch Sedimentation oder Filtration vom Klarwasser trennen.

**Was ist das Neue am DUALmEX® Prozess?**

Färber & Schmid hat in den letzten Jahren mit der Hydromet Alpha Reihe Produkte auf Basis einer polymeren Struktur entwickelt. Die polymeren Ausfällungen neigen nicht zu Trübungen und lassen sich mit dem richtigen F&S-Flockungsmittel ohne Probleme in gut sedimentierbare Flocken überführen. Ergebnis ist ein sehr klares Wasser, leichte Verfärbungen organischen Ursprungs sind allenfalls möglich.

**Worin liegt der Vorteil von DUALmEX®?**

Erfahrungen aus der Praxis zeigen für Abwässer aus alkalischen Zn/Ni-Anlagen Einsparungen von 62 %, bei den sauren Zn/Ni-Verfahren mit den wesentlich höheren Metallkonzentrationen sogar eine Einsparung von 77 %, bezogen auf die Behandlungsschemie. Die Prozesssicherheit ist sehr hoch, der Prozess ist in weiten Teilen leicht zu automatisieren und der Anlagenbediener ist schnell in den letztlich unkomplizierten Prozess eingewiesen.

**Welche Einschränkungen gibt es?** Beim sauren Zn/Ni-Prozess gibt es keine Einschränkungen! Bei den alkalischen Prozessen gibt es Unterschiede zwischen den Badtypen einzelner Hersteller. Die Bäder unterscheiden sich

durch die Konzentration und Art der Komplexbildner. Es gilt: Je höher die Konzentration des Komplexbildners, desto weniger Metall fällt in Stufe 1 und desto mehr Hydromet Alpha wird bei der Metallfällung in Stufe 2 gespart. Damit fällt die Einsparung bescheidener aus. Eine weitere Störgröße ist die Bildung von Cyanid. Neben dem Unterschied bei der Verwendung von Membranen im Bad, ist hier – neben anderen Parametern – ebenfalls die Auswahl der Badtype entscheidend.

**Kann DUALmEX® auch für andere Abwässer eingesetzt werden?**

Für sehr leicht belastete Abwässer reduziert sich die Kosteneinsparung durch DUALmEX®. Der Einsatz von DUALmEX® ist jedoch nicht auf Zn/Ni-Abwässer beschränkt. Auch Mischabwässer aus Kunststoffgalvaniken oder Leiterplattenbetrieben können erfolgreich behandelt werden. ■



**Färber & Schmid**  
Chemie · Technik

Färber & Schmid GmbH  
Asangstraße 132  
70329 Stuttgart  
[info@faerber-schmid.de](mailto:info@faerber-schmid.de)