

## Korrosionsinhibierte Feuchtmittelzusätze

Durch den permanenten Kontakt mit wässrigen Medien besteht an Druckmaschinen grundsätzlich Korrosionsgefahr. Gefährdet sind galvanisch vernickelte Plattenzylinder, die Schmitzringe sowie Bauteile aus Maschinenstahl (Walzenkerne, Lager). Dabei spielt die Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Materialien eine Rolle, aber auch die Korrosivität des Feuchtmittels. Diese wiederum hängt in erster Linie vom pH-Wert, der Leitfähigkeit, dem Gehalt an korrosiven Ionen und dem verwendeten Feuchtmittelzusatz ab.

In Ländern wie den USA, in denen größtenteils ohne Alkohol im Feuchtmittel gedruckt wird, sind sehr niedrige Feuchtmittel-pH-Werte die Regel, auch findet man häufig aggressive Feuchtmittelzusätze mit hoher Leitfähigkeit oder einem hohen Gehalt an korrosiven Ionen. Korrosionsschäden an Druckmaschinen sind dementsprechend in den USA keine Seltenheit, anders als in Europa.

Da man inzwischen auch in Europa das Ziel verfolgt, den Alkoholanteil im Feuchtmittel zu reduzieren, besteht die Gefahr, dass auch hier aggressive Feuchtmittelzusätze eingesetzt werden und als Folge davon Korrosionsschäden auftreten.

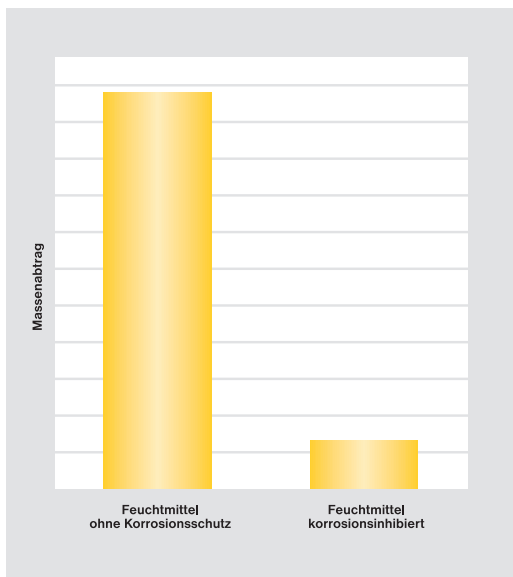
Der „Arbeitskreis Korrosion“, in dem u. a. die Druckmaschinenhersteller MAN, Heidelberg und KBA, die FOGRA und die „Feuchtmittel-Initiative“ der Hersteller von Feuchtmittelzusätzen aktiv sind, hat daher Korrosions-Richtlinien für Feuchtmittel sowie Messmethoden zur Zertifizierung von Feuchtmittelzusätzen erarbeitet und Grenzwerte festgelegt.

### Festgelegte Grenzwerte für das angesetzte Feuchtmittel:

|                                   |  |              |
|-----------------------------------|--|--------------|
| <b>pH-Wert</b>                    | min. 5,0 ±0,2, max. 9,0 ±0,2   |              |
| <b>Leitfähigkeit</b>              | max. 1.500 µS/cm (Bogenoffset 1.700)<br>höher als das zum Ansetzen verwendete Wasser |              |
| <b>Gehalt an korrosiven Ionen</b> | Chlorid  | max. 25 mg/l |
|                                   | Sulfat   | max. 50 mg/l |
|                                   | Nitrat   | max. 20 mg/l |

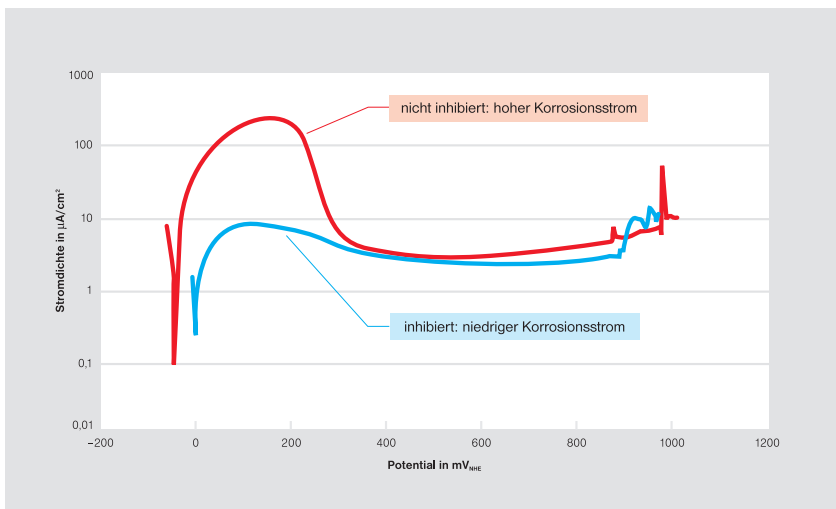
Ein **zertifizierter Feuchtmittelzusatz** muss in der vorgeschriebenen Einsatzkonzentration innerhalb dieser Grenzwerte liegen. Zusätzlich muss eine Reihe verschiedener Korrosionsprüfungen an Nickel und Stahl bestanden werden. Diese führt ein unabhängiges Prüfinstitut durch, das den erfolgreichen Abschluss der Prüfungen und die Freigabe der Maschinenhersteller mit einem **Zertifikat** bestätigt.

Die neuen Korrosions-Richtlinien und -Prüfmethoden für Feuchtmittelzusätze betreffen alle Druckverfahren und ersetzen auch das für Zeitungsdruckmaschinen schon länger geforderte Korrosionszertifikat. Für den Bogenoffset-, den Heatset- und den Zeitungsdruck gelten jeweils unterschiedliche Grenzwerte.



**Diagramm 1**  
Massenabtrag von Stahl im Tauchversuch

In den aktuellen Maschinenbehandlungsvorschriften der Druckmaschinenhersteller ist festgelegt, dass die genannten Grenzwerte für Feuchtmittel eingehalten werden müssen und dass an neuen Maschinen (ab Bj. 2000) nur zertifizierte Feuchtmittelzusätze eingesetzt werden dürfen.



**Diagramm 2**  
Korrosionsstrom an Nickel

Die **hubergroup** betreibt zur permanenten Optimierung und Weiterentwicklung ihrer Feuchtmittelzusätze ein eigenes Prüflabor mit einem elektrochemischen Korrosionsprüfstand, ist Gründungsmitglied der „Feuchtmittel-Initiative“ und hat zertifizierte Feuchtmittelzusätze für alle Druckverfahren im Programm.

### Wichtig: Kontrollierte Wasserqualität

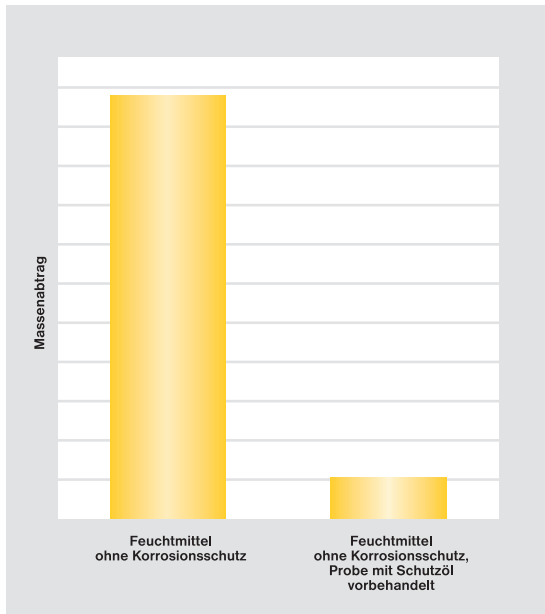
Brunnen- und auch Leitungswasser enthalten manchmal mehr als die erlaubten Konzentrationen der korrosiven Ionen Chlorid, Sulfat und Nitrat. Eine Analyse erhalten Sie von Ihrem Wasserwerk. Häufig ist auch die gelieferte Wasserqualität nicht konstant und schwankt jahreszeitlich oder in kürzeren Zeitabständen. Schwankungen im Härtegrad des Wassers führen auch zu unterschiedlichen pH-Werten im Feuchtmittel, was sich im drucktechnischen Verhalten bemerkbar machen kann.

Um diese Unwägbarkeiten auszuschließen, empfiehlt sich die Investition in eine Wasseraufbereitungsanlage, die dem Wasser mit Hilfe der Umkehrosmose die Härtebildner und die korrosiven Ionen entzieht. Danach muss das Wasser auf die drucktechnisch optimale Härte von 8 – 12 °d aufgehärtet werden. Wir empfehlen hierfür unser **Aufhärtungsmittel SALINOFIX**.

## Wichtig: Maschinenpflege

Mit der konstanten Qualität des verwendeten Wassers und der korrekten Dosierung eines zertifizierten Feuchtmittelzusatzes sind schon wichtige Schritte zum Korrosionsschutz an der Druckmaschine getan. Zu einem Gesamtkonzept zur Verhinderung von Korrosionsschäden sind aber noch weitere Maßnahmen notwendig. Von entscheidender Bedeutung sind insbesondere die regelmäßige Maschinenpflege, insbesondere die Pflege der Zylinder und der Schmitzringe, und der Einsatz korrosionsinhibierter Reinigungs- und Pflegemittel. Die Behandlungsvorschriften der Maschinenhersteller müssen unbedingt befolgt werden.

Die untenstehende Abbildung zeigt exemplarisch das Ergebnis von Tauchversuchen an Stahl-Prüfkörpern. Man erkennt, dass ein Prüfkörper, der nicht mit Korrosionsschutzöl behandelt worden ist, in einem nicht inhibierten Feuchtmittel korrodiert und daher im Test einen relativ hohen Massenabtrag aufweist. Nach Behandlung des Prüfkörpers mit Schutzöl erhält man dagegen nur noch einen Massenabtrag von weniger als einem Zehntel des ursprünglichen Wertes.



**Diagramm 3**

Massenabtrag von Stahl  
im Tauchversuch 2

Die regelmäßige Anwendung von Schutzöl ist daher genauso wichtig wie die Korrosionsinhibierung im Feuchtmittel. Eine Kombination beider Maßnahmen gibt wirkliche Sicherheit.