

# **Dr.-Ing. Colin Sailer**

## **Sachverständiger für Druckmaschinen**

*Von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern  
öffentlich bestellt und vereidigt*

Print & Maschinenbau

Ingenieurbüro &  
Industrieberatung



**Ständlerstrasse 35  
D-81549 München**

*Tel.: +49 (0) 89 / 69388594*

*Fax: +49 (0) 89 / 69388596*

*Mobil: +49 (0) 172 / 8207286*

*E-Mail: [colin.sailer@web.de](mailto:colin.sailer@web.de)*

*[www.print-und-maschinenbau.de](http://www.print-und-maschinenbau.de)*



## Schwerpunktmäßige Tätigkeitsbereiche:

- Zeitungsdruckmaschinen
- Akzidenzrollendruckmaschinen
- Bogendruckmaschinen
- Digitaldruckmaschinen
- Rollenwechsler und Rollenhandling
- Falzapparate und Zusatzaggregate
- Kühl- und Dosierstationen für Feuchtwasser
- Filtrationsanlagen
- Silikonauftrags- und Umlaufgeräte an Druckmaschinen
- Temperiergeräte für Walzen, Lackierwerke
- Trockenöfen
- Elektrostatische Zusatzeinrichtungen
- Vorstufenequipment
- Weiterverarbeitungsanlagen
- Chemische Verbrauchsmaterialien für die Druckindustrie
- Drucktechnik Offset- und Tiefdruck, Digitaldruck, Tampondruck, Siebdruck

# Workshop am 12.01.2012

- Sachgerechte Schadensaufnahme, Schadenbeschreibung und Schadensmeldung durch Versicherungsnehmer und Maschinenhersteller, Sachverständiger
- Schadensursache, Reparaturkosten, Schadensregulierung
- Aufgabenverteilung Sachverständiger, Makler, Versicherer



# Schäden an Druckmaschinen und Peripherieanlagen

1. Defekte Ölschmierung Maschinenantrieb
2. Elementarschäden durch Leitungswasser;
3. Feuer (von außen oder von Maschinen selbst);
4. Feuchtwasser gelangt in Ölumlau für Druckwerkantriebe;
5. Korrosion an Schmitzringen durch fehlerhafte Betriebschemikalien;
6. Korrosion an Plattenzylinder aufgrund von Herstellungsfehlern;
7. Verschleißspuren an beschädigten Druckzylindern.



# Eingetretener Schaden!

## Welche Versicherung?

- Feuerversicherung?
- Maschinenbruchversicherung?
- Bedienungsfehler?
- Lagereinrichtung, Inventar?
- Elementarschäden?
- Herstellungsfehler (Konstruktion / Fertigung)?
- Datenverlust (Computer)?
- Transportversicherung?
- Haftpflichtversicherung?
- Betriebsunterbrechungsversicherung?



# Schadenaufnahme und Dokumentation!

- Schlüssig und nachvollziehbar!
- Detaillierte Beschreibung vom Schadenshergang und Schadensbild!
- Fotos!
- Datum und Uhrzeit!
- Zeugen!
- Verantwortlicher Drucker!
- Meldung möglichst rasch an Makler, der an Versicherer weitergibt!



# Schlechte Schadensmeldung!

Schadensmeldung

Bogendruckmaschine Rapida  
ist vermutlich gestern  
kaputt gegangen.  
Maschinenhersteller wurde  
angefeuert!  
Kosten für Reparatur  
unbekannt!  
Reparaturlaufzeit unbekannt!

4. Jan. 2009 Müller  
Produktionsleiter

# 1. Gute Schadensmeldung!

Versicherer: HDI-Gerling Industrie Versicherung AG, Niederlassung München  
Versicherungsschein-Nr.: 30004420-07015  
Position Nr.: 1. Maschinenschaden in 2011  
Schaden-Nr. Versicherungsnehmer: \_\_\_\_\_

- Schadentag/Uhrzeit:	<u>Donnerstag, 29.09.2011, 06:30 Uhr</u>		
- Schadenort, Bereich der Betriebseinheit/Baustelle:	<u>Produktionshalle 1</u>		
- Bezeichnung des versicherten Objektes:	<u>Optiforma 8</u>		
- Welche Teile wurden beschädigt?	<u>Zahnräder und Kugellager im Druckwerk</u>		
<b>Bitte beachten:</b>	Den Befundbericht über die beschädigten Teile, den genauen Umfang der Beschädigung und die Ursache für den Schadeneintritt auf der Anlage aufführen, ggf. auf separatem Blatt ergänzen.		
Wurde der Verursacher des Schadens festgestellt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
- Wenn ja, wer? (Name, Firma, Anschrift)	_____		
- Sind Ansprüche gegen den Verursacher, Zu-/Unterdienstleister oder sonstige Dritte möglich bzw. schon gestellt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Wer soll die Reparatur durchführen?	Firma: <u>Goebel</u>	Ansprechpartner: <u>Herr Hinze</u>	Telefon: <u>06151 9068300</u>
An wen können Rückfragen zum Schadenhergang/-umfang gestellt werden?	Name: <u>Günter Rudolf</u>	Firma: <u>Sigel GmbH</u>	Telefon: <u>09078 81-156</u>
<b>Die beschädigten Teile sind zur Beweissicherung bis zur endgültigen Schadenregulierung aufzubewahren.</b>			
<b>Bei Diebstahl</b> ist grundsätzlich eine polizeiliche Meldung vorzunehmen – Tagebuch-Nr. Polizeistation _____			
- Sind Sie Unternehmer im Sinne des Umsatzsteuergesetzes?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
- Sind Sie zum Vorsteuerabzug berechtigt?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>- Auf welches Konto soll die Entschädigung überwiesen werden?</b>			
- Geldinstitut :	<u>Sparkasse Donauwörth</u>	Konto-Nr. :	<u>190361600</u>
		BLZ:	<u>72250160</u>

Print & Maschinenbau  
Ingenieurbüro & Industrieberatung



**Dr.-Ing. Colin Sailer**

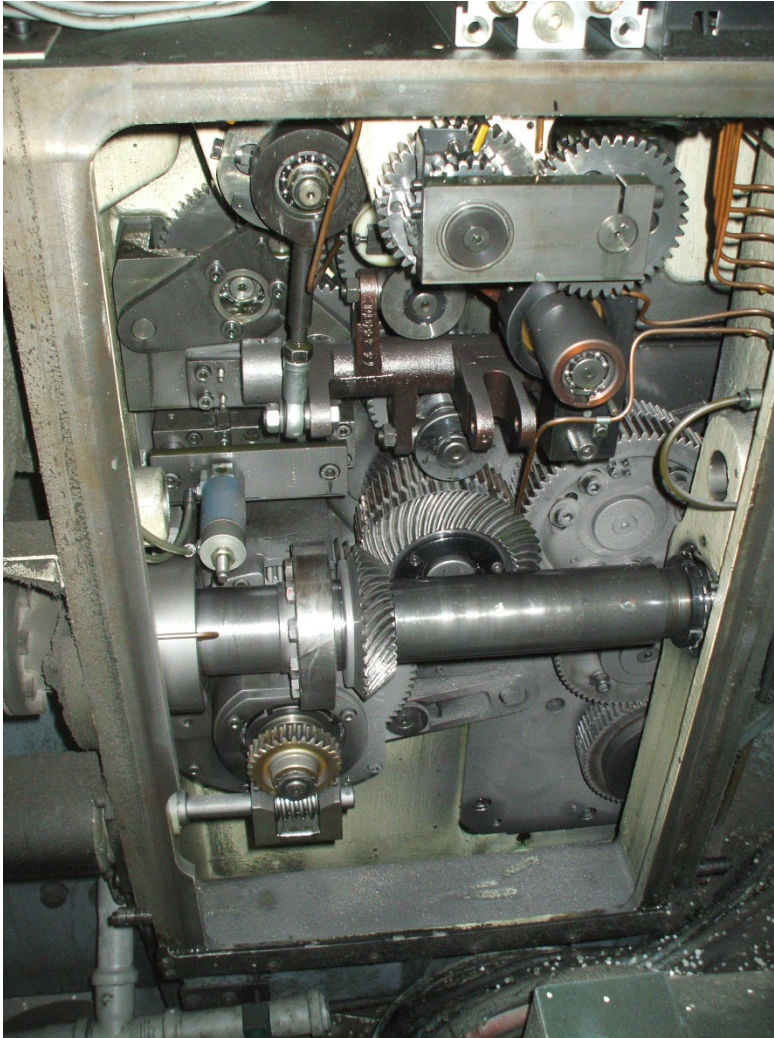
**Sachverständiger für Druckmaschinen**  
Von der Industrie- und Handelskammer für  
München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigt



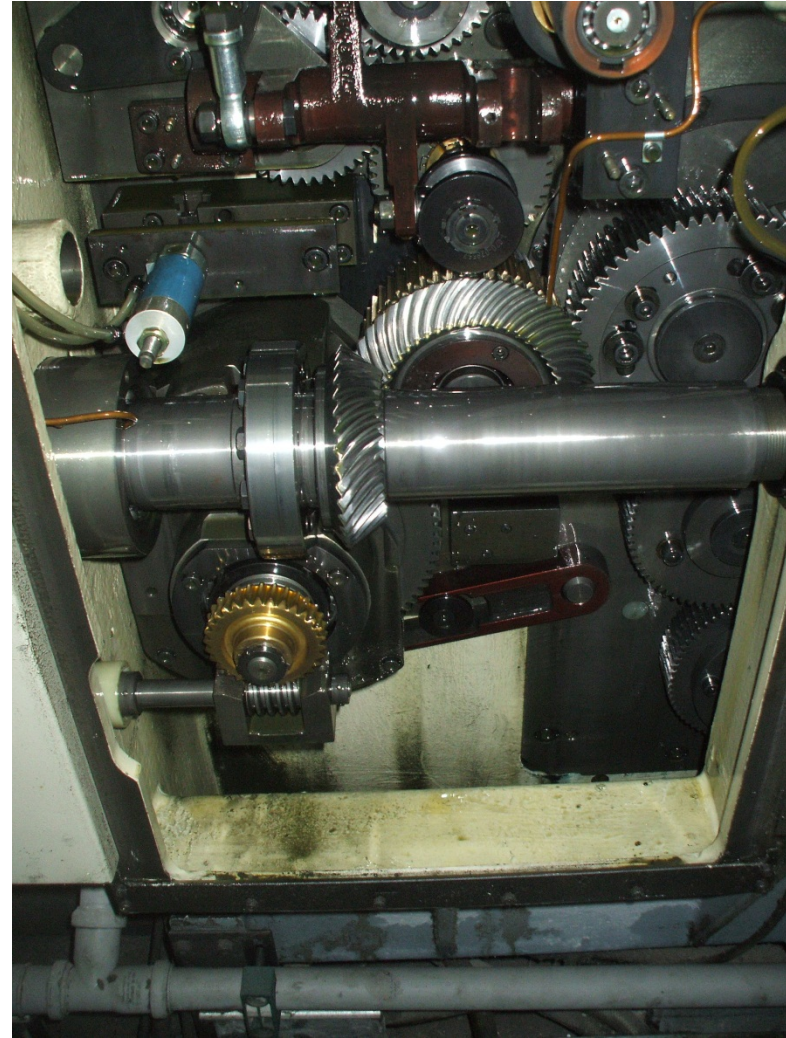
<b>Wie war der Hergang des Schadens?</b>	
Der Maschinenführer hörte in der Früh um 06:00 Uhr Geräusche aus der Druckmaschine. Er konnte aber nicht lokalisieren, wo sie herkamen. Er hat eine weitere Rolle produziert, um den Fehler zu lokalisieren und hat vermutet, dass eine Leitwalze defekt ist. Die Leitwalze wurde um 06:30 Uhr gewechselt von unserem Schlossereipersonal. Die Geräusche waren anschließend nicht behoben, und die Mitarbeiter entdeckten dann die fehlende Ölversorgung im Druckwerk 2. Die Ölversorgung aller anderen Maschinenaggregate war nicht defekt.	
<b>Welches Objekt (Oberbegriff der Betriebseinheit) wurde vom Schaden betroffen?</b>	
Druckmaschine Optiforma 8, Druckwerk 2	
<b>Welche Teile wurden beschädigt?</b>	
Zahnräder, Kugellager, Kardanwelle	
<b>Worin besteht die Beschädigung?</b>	
starke Abnutzung und Riefenbildung durch Trockenlauf	
<b>Welche Ursache führte Ihrer Meinung nach zu diesem Schadenereignis?</b>	
defekte Ölschmierung an Druckwerk 2	
<b>Welche Schadenbehebungsmaßnahmen sind erforderlich?</b>	
<b>Maßnahmen:</b>	<b>voraussichtliche Kosten:</b>
Austausch von:	
Zahnradern _____	EUR _____
Kugellager _____	EUR _____
Kardanwelle _____	EUR _____
Reparatur von:	
_____	EUR _____
_____	EUR _____
_____	EUR _____
Arbeits-/Montageaufwand:	
_____ Mannstunden X _____ EUR/h    ⇨	EUR _____ 0,00
Fracht von _____	
nach _____	EUR _____
Sonstiges:	
_____	EUR _____
_____	EUR _____
_____	EUR _____
<b>Gesamtkosten voraussichtlich</b>	EUR <u>geschätzt 15. - 20.000 €</u>
<b>Welche Art von Betriebsunterbrechung/-beeinträchtigung entsteht/ist entstanden?</b>	
Maschine kann in diesem Zustand nicht betrieben werden.	
Behelfsreparatur evtl. möglich, um Stillstandszeit zu verkürzen. Hierzu ist jedoch Rücksprache mit dem Maschinenhersteller Goebel notwendig, dann ggf.	
Endreparatur nach Fertigung neuer Zahnräder, usw. in 2 bis 3 Monaten.	
voraussichtliche Dauer : _____ Tage/ _____ Schichten, insgesamt	
wie hoch ist die Leistungsbeeinträchtigung : _____ % / _____ EUR, geschätzt	



# Ölschmierung defekt



# intakt



# Schadensursache

- **Fehlendes Filterelement im Spaltfilter Ölumlaufl;**
- **Bedienerfehler bei Wartung und Pflege;**
- **Maschinenbruch, verursacht durch fehlerhafte Wartungsarbeiten;**
- **Fahrlässigkeit des Bedienpersonals;**



# Reparaturkosten, Schadensregulierung

- **Reparaturkosten laut Sachverständiger für Zahnräder und Lager € 60.000,00;**
- **Diese Bauteile müssen weniger als 2 mal getauscht werden während Lebensdauer Maschine (Sachverständiger);**
- **Regulierer der Versicherung bezahlt Reparaturkosten vollständig aufgrund Versicherungsbedingungen (Maschinenbruch)**



# Sachverständiger

# Regulierer



© Götz Wiedenroth 2011  
www.wiedenroth-ankunst.de

WAS...  
IST DENN  
HIER LOS?!!

"Moment, ich hab's gleich..."



Print & Maschinenbau  
Ingenieurbüro & Industrieberatung



**Dr.-Ing. Colin Sailer**

**Sachverständiger für Druckmaschinen**  
Von der Industrie- und Handelskammer für  
München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigt

## 2. Elementarschäden durch Leitungswasser



# Reparaturkosten Bogendruckmaschine (Sachverständiger)

- **Korrosionsschaden an Maschine (Alter 30 Jahre) in Höhe von € 40.000,00 Reparatur;**
- **Wiederbeschaffungswert für vergleichbare, gebrauchte Maschine € 8.000,00;**
- **Wertverbesserung nach erfolgter Reparatur ca. € 10.000,00;**
- **Vorräte ca. € 30.000,00 durch Wasserschaden;**



# Regulierung des Schadens (Versicherer)

- **Maximale Versicherungssumme Elementarschäden bei € 100.000,00;**
- **Totalschaden, wenn Reparaturkosten über Wiederbeschaffungswert einer vergleichbaren, gebrauchten Maschine liegen;**
- **Regulierung: € 38.000,00;**
- **für VN entstandener tatsächlicher Schaden bei € 70.000,00.**





# 3. Feuer (von Maschine selbst)

- Brand im Bereich der Bogenauslage mit UV-Modulen



# Begutachtungen vor Ort (Sachverständiger)

- **Schnell vor Ort (< 24 Stunden) wegen Ursachenfindung;**
- **UV-Module im Trockner stark verschmort;**
- **Bei Brandausbruch wurde im UV-Betrieb produziert;**
- **Mächtige Puderablagerungen im Ausleger:**





# Schadensursache

- **Glimmbrand durch entzündenden Druckbestäubungspuder;**
- **Extrem mächtige Puderablagerungen;**
- **Bedienungsanleitung mit Hinweis, UV-Trocknung und Puderung nicht zulässig;**
- **Am Ausleger hing folgende Anweisung:**



Anweisung

13.10.10  
an Maschine  
Ausleger

**Ab sofort werden bei  
allen UV Aufträgen  
nur noch fertige  
Paletten mit 2.000  
Druckbogen und  
mindestens auf 80%  
Puder gefahren.**

gez. Druckereileitung



# Verpflichtungserklärung gegenüber Maschinenhersteller

- Die vom ... (Maschinenhersteller) serienmäßig installierte Verriegelung des UV-Trockners mit dem Druckbestäuber im Ausleger wird auf Veranlassung des Kunden (Anmerkung: VN) entfernt!



# Regulierung des Schadens (Versicherer)

- aufgrund Schadensursache fällt der Schaden in die Feuerversicherung;
- jedoch aufgrund von unterschriebener Verpflichtungserklärung des VN gegenüber dem Maschinenhersteller übernimmt VN alleinige Verantwortung;
- Bedienungsanleitung schließt UV-Trocknung und gleichzeitige Puderung aus;
- keine Schadensregulierung!



# Reparaturkosten Bogendruckmaschine (Sachverständiger)

- ca. 140.000,00 ;
- Maschine erst 1 Jahr alt;
- Zeitwert der Maschine ca. € 1,6 Mio.;





## 4. Feuchtwasser gelangt in Ölumlauf

- Ölumlauf für alle DW ist milchig gelblich / weiß

Öl o.k.



Öl mit  
0,7%  
Wasser

# Schadensursache

- **Feuchtwasser über Labyrinthdichtungen in Ölumlauf (Simulation Überlauf Feuchtwerke);**
- **Nach kurzer Zeit (5 min) bereits 0,7% Wasser im Öl;**
- **Zahnräder mit Graufleckigkeit, Oxidation, Verschleiß, reduzierter Traganteil**



# Regulierung des Schadens (Versicherer)

- aufgrund Schadensursache fällt der Schaden in die Maschinenbruchversicherung;
- laut Sachverständiger Konstruktions- bzw. Herstellungsfehler;
- Versicherung reguliert Schaden (€ 280.000,00);
- anschließend Regress beim Maschinenhersteller!



# 5. Korrosion an Schmitzringen



# Schadensursache

- Feuchtwasser mit Parametern außerhalb der zulässigen Bereichs:
- pH=4,4
- Chloridgehalt = 130 ppm
- Nitratgehalt = 80 ppm
- Sulfatgehalt = 100 ppm

**K O R R O S I O N der Schmitzringauflflächen!**



# Anforderungen an Wasser, Feuchtwasser und Feuchtmittelkonzentrat in Offsetdruckmaschinen

Anforderungen an Wasser / Feuchtwasser / Feuchtmittelkonzentrat in Offsetdruckmaschinen				
		Kühlwasserkreislauf	Feuchtwasserumläufe bzw. Feuchtwasser in Anwendungskonz.	Feuchtmittelzusätze Konzentrat
Ges.-Härte [°dH]	IST:			
	SOLL:	8 ... 14	8 ... 10	
Karbonat-Härte [°dH]	IST:			
	SOLL:	8 ... 14	8 ... 10	
pH-Wert [-]	IST:			
	SOLL:	7,0 ... 8,5	4,8 ... 5,2	
			< 20	< 50
		nicht relevant	Druckerei vor Ort	PRINT & MASCHINENBAU nach DIN

# Anforderungen an Wasser, Feuchtwasser und Feuchtmittelkonzentrat in Offsetdruckmaschinen

Chloride [ppm = mg/kg]	IST:			
	SOLL:	< 40	< 25	0
Sulfate [ppm = mg/kg]	IST:			
	SOLL:	< 50	< 25	
Nitrate [ppm = mg/kg]	IST:			
	SOLL:		< 20	
			< 20	< 50
		nicht relevant	Druckerei vor Ort	PRINT & MASCHINENBAU nach DIN

# Anforderungen an Wasser, Feuchtwasser und Feuchtmittelkonzentrat in Offsetdruckmaschinen

Nitrate [ppm = mg/kg]	—	IST:			
	—	SOLL:		< 20	
Fluoride [ppm = mg/kg]	—	IST:			
	—	SOLL:			0
Bromide [ppm = mg/kg]	—	IST:			
	—	SOLL:			0
Jodide [ppm = mg/kg]	—	IST:			
	—	SOLL:			0
				< 20	< 50
		nicht relevant	Druckerei vor Ort	PRINT & MASCHINENBAU nach DIN	





# Anforderungen an Wasser, Feuchtwasser und Feuchtmittelkonzentrat in Offsetdruckmaschinen

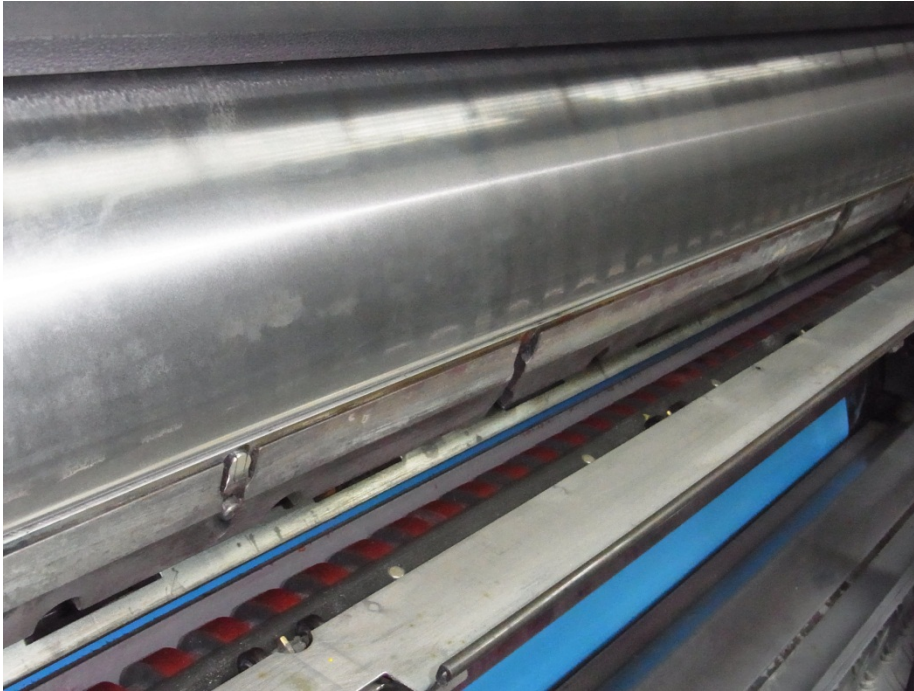
Kenngröße	Drucktechnik	Maschinentchnik
Ges.-Härte [°dH]	Emulgierverhalten Farbe / Feuchtwasser	Keine Kalkablagerungen auf Walzen / Korrosionsgefährdung
Karbonat-Härte [°dH]	Hydrogencarbonationen stören Offsetdruckprozess	Ablagerungen auf Walzen / Korrosionsgefährdung
pH-Wert [-]	Offsetdruckprozess / Druckplatten / Freilaufen / Emulgierverhalten	Korrosionsgefährdung
Chloride [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung
Sulfate [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung / Schädigung von Maschinenbauteilen
Nitrate [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung / Schädigung von Maschinenbauteilen
Fluoride [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung / Schädigung von Maschinenbauteilen
Bromide [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung / Schädigung von Maschinenbauteilen
Jodide [ppm=mg/kg]		Korrosionsgefährdung / Schädigung von Maschinenbauteilen

# Regulierung des Schadens (Versicherer)

- aufgrund Schadensursache fällt der Schaden in die Maschinenbruchversicherung;
- laut Sachverständiger ist Schaden aufgrund der Verwendung von unzulässige Betriebschemikalien eingetreten;
- Schaden (€ 550.000,00) ist nicht versichert!



# 6. Korrosion an Plattenzylindern



# Schadensursache

- **Unterkorrosion an Spritzschicht am Plattenzylinderkanal;**
- **metallische Spritzschicht ist nicht dicht;**
- **über längeren Zeitraum gelangen Betriebschemikalien (Feuchtwasser, Waschmittel) in Schicht und verursachen Unterkorrosion;**
- **Fertigungsfehler, versteckter Mangel;**

**U N T E R K O R R O S I O N an Plattenzylinder!**

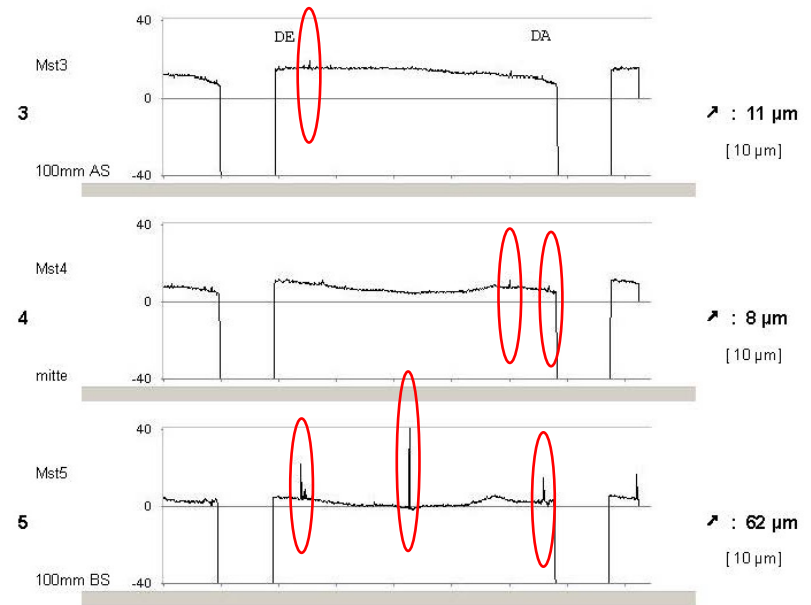
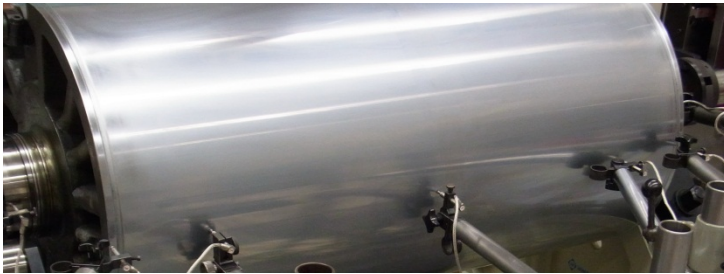


# Regulierung des Schadens (Versicherer)

- aufgrund Schadensursache fällt der Schaden in die Maschinenbruchversicherung;
- laut Sachverständiger ist Schaden auf Fertigungsfehler beim Maschinenhersteller zurückzuführen;
- Schaden (€ 120.000,00) ist reguliert, Regress beim Maschinenhersteller!



# 7. Verschleiß an beschädigtem Druckzylinder



# Schadensursache

- **Zylinderschaden aufgrund von Maschinenbruch;**
- **galvanische Cr- Schicht hat natürlichen Verschleiß;**
- **Neuzylinder mit neuer Cr-Schicht ohne Verschleiß;**



# Reparaturkosten (Sachverständiger) und Regulierung (Versicherer)

- **Austauschzylinder für € 53.000,00;**
- **galvanische Cr- Schicht für € 12.500,00;**
- **Verschleiß Cr- Schicht nicht versichert, 15%  
Abzug wegen wertsteigernder Maßnahmen!**
  
- **Regulierung € 10.625,00**





# Empfehlungen aus Sicht des Sachverständigen

- mit Makler anhand der Fallbeispiele erörtern;
- Komplettersicherung Druckerei;
- Unter-, Überversicherung vermeiden;
- jährliche Besprechung mit Protokoll über bestehende Versicherung;
- Möglichkeit Sachverständigen-Verfahren.

