

Anwendungsbericht: HSW 1000 1,0 MW mit Flender Getriebe

Anlagenbetreuer: Windservice NF

Anlagenstandort: Rossow / Pasewalk Anlagennummer: 56022

Datum: 17.03.2009 und 23.09.2009

Daten:

HSW 1,0 MW mit Flender Getriebe und 240 Liter Avia CELP 320

Ziel der Anwendung:

- Wiederherstellung verschlissener Zahnradoberflächen
- Schutz vor weiterem Verschleiß und Verlängerung der Lebensdauer

Dokumentation des Getriebezustandes vor und nach der Behandlung

Zustand vor der Behandlung (17.03.2009):

Es wurden Verschleißspuren, Graufleckigkeit und Pitting auf den Zahnflanken festgestellt. Starke Geräusche aus dem Getriebe beim Betrieb der Anlage mit steigender Tendenz. Von den markierten Zahnflanken wurden Abdrücke genommen. Eine Messung des elektrischen Widerstandes der Zahnflankenoberfläche ergab einen Wert von 0 Ohm.

Zustand nach 197 Tagen (23.09.2009) :

Die Zahnflanke weist eine deutlich glattere Oberfläche auf. Dies ist sehr deutlich aus den Abdruckbildern zu erkennen. Mikroausbrüche (Graufleckigkeit) sind aufgefüllt und geglättet worden. Das Geräuschniveau ist seit der Behandlung mit Rewitec nicht mehr weiter angestiegen. Es wurden wieder Abdrücke von den markierten Zahnflanken genommen. Die Messung des elektrischen Widerstandes ergab Werte bis zu 150 Ohm.



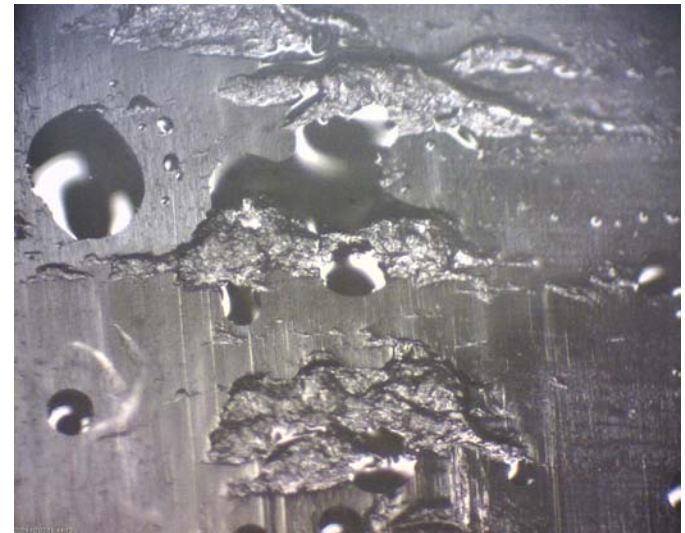
Vor der Rewitec-Behandlung am 17.03.2009



Nach der Rewitec-Behandlung am 23.09.2009



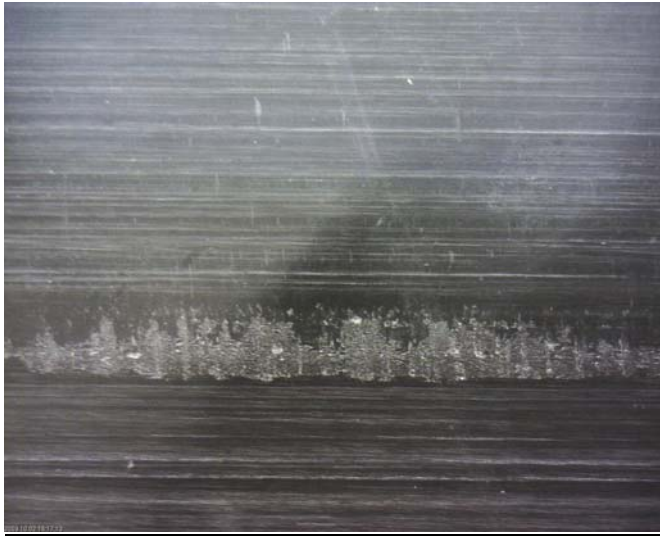
Vor der Rewitec-Behandlung am 17.03.2009



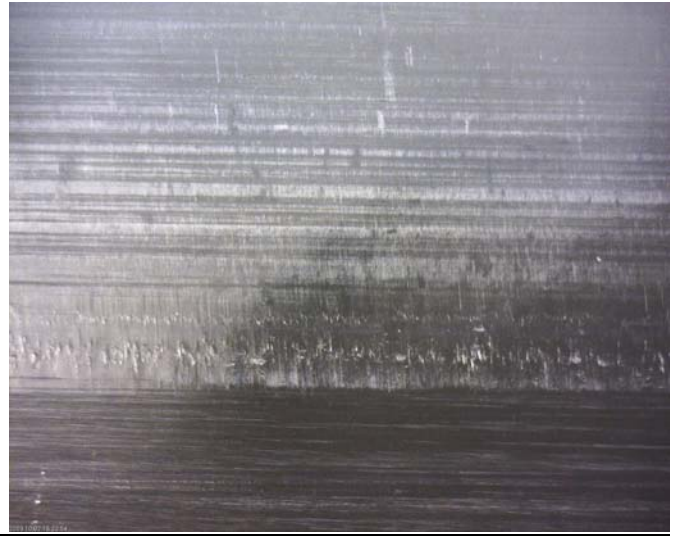
Nach der Rewitec-Behandlung am 23.09.2009



REWITEC
INNOVATIVE TECHNOLOGIEN



Vor der Rewitec-Behandlung am 17.03.2009



Nach der Rewitec-Behandlung am 23.09.2009

3D-Topografie-Analyse von NanoFocus AG mit μ surf-Technologie

Die Abdrücke wurden mit „ μ surf-Technologie“ untersucht. Es wurden die gleichen ca. 0,5 mm x 0,5 mm Abdruck-Stellen von vor und nach der Rewitec-Behandlung ausgewählt.

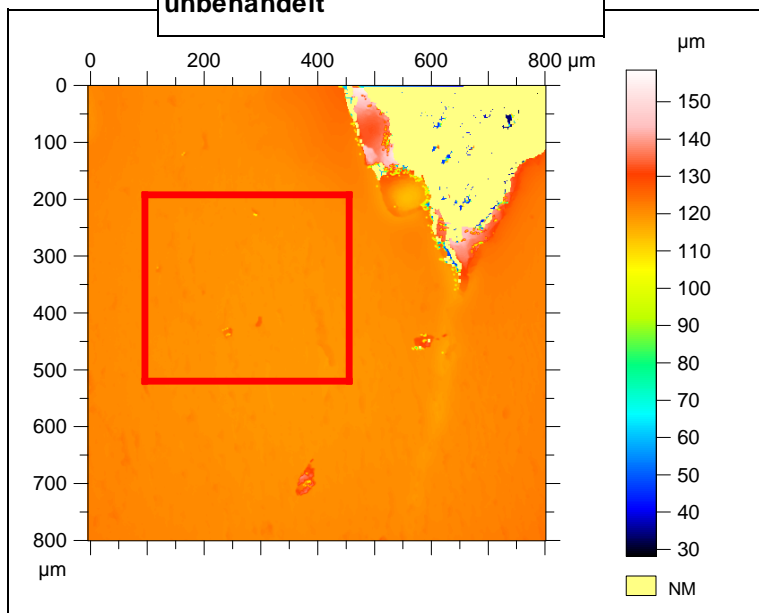
Die topografische Analyse hat die extreme Glättung der Oberfläche bestätigt. Die Rauheitswerte S_a (R_a) und S_z (R_z) haben sich bis zum 5 Fachen verbessert. Die tiefsten und die höchsten Punkte S_{pk} , S_{vk} haben sich bis zum ca. 6 Fachen verbessert.

Die Tragfläche vor der Behandlung mit der Materialeindringung von c_2 : $0.050 \mu\text{m}$ war $S_{mr}=0,407\%$, nach der Rewitec $S_{mr}=7,53\%$. Das bedeutet die 18 Fache Tragfähigkeit der gleichen Fläche.

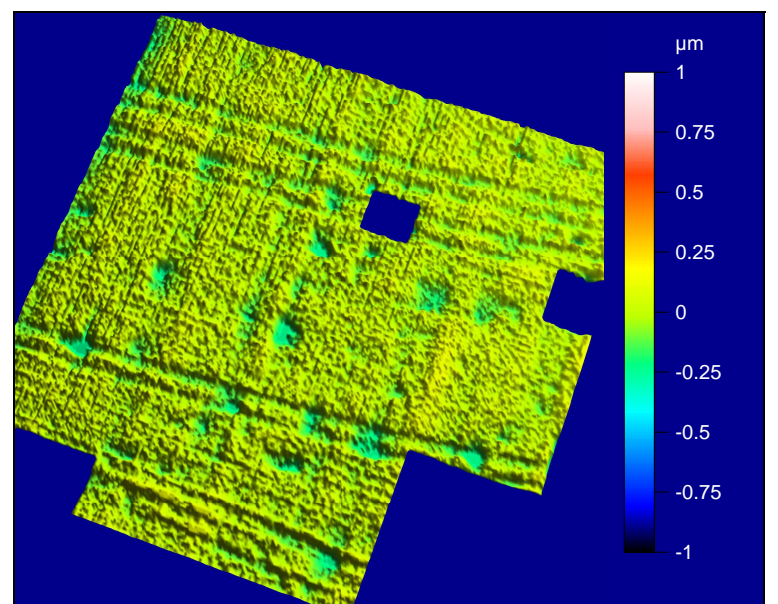
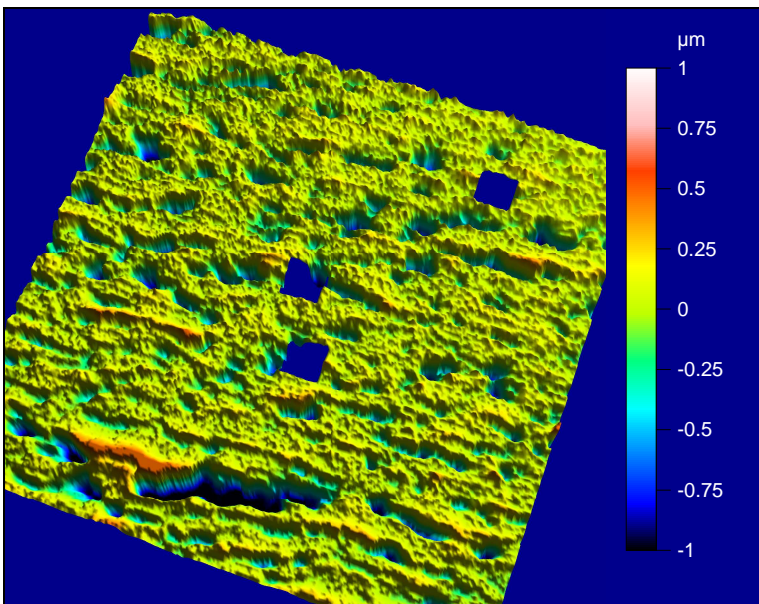
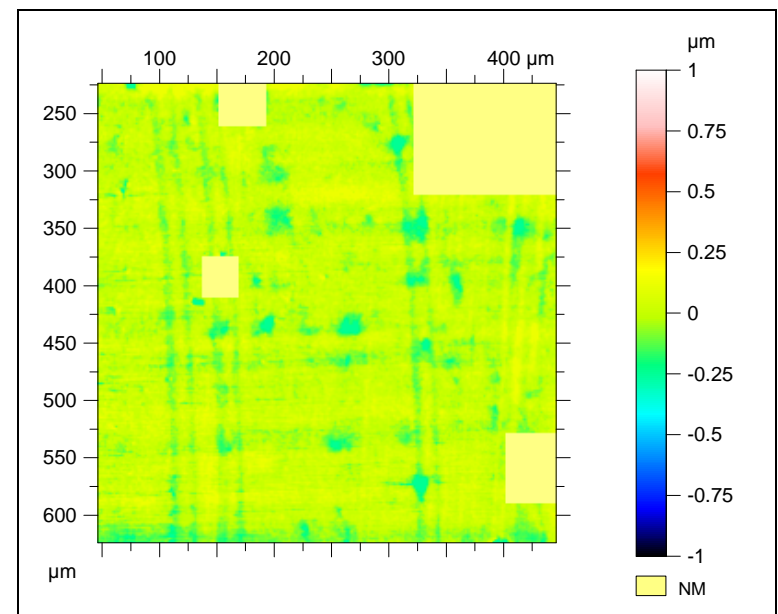
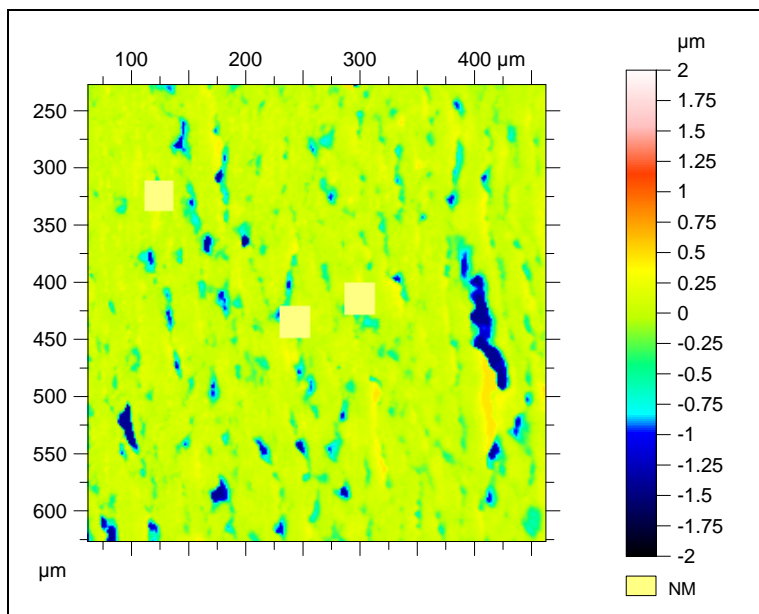
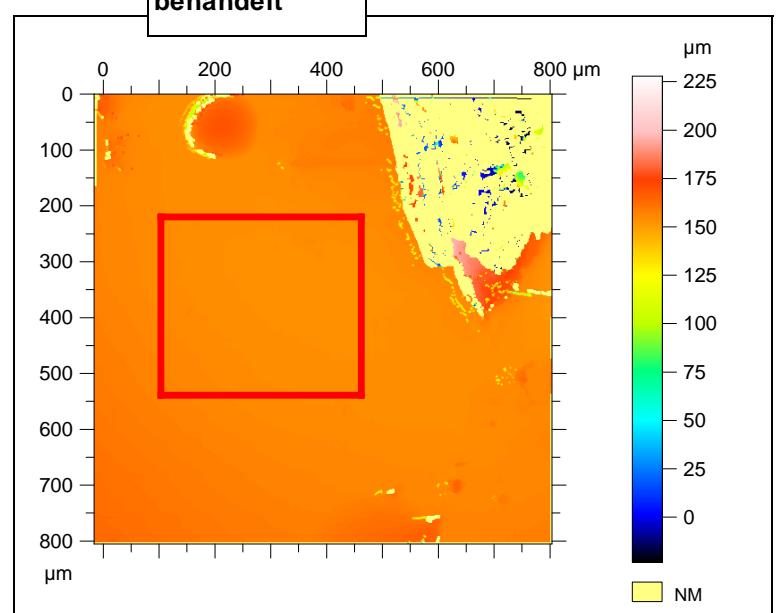
Ergebnisse:

Die Ergebnisse der Abdrücke, der Widerstandsmessungen und der 3D-Topografie-Analyse bestätigen, dass die verschlissenen Oberflächen zum großen Teil wiederhergestellt und optimiert wurden. Eine starke Glättung durch die Rewitec-Beschichtung der Zahnflanken hat stattgefunden. Die tragenden Zahnoberflächen haben sich deutlich vergrößert. Das alles führt zur Lebensdauerverlängerung der reibenden metallischen Oberflächen, d.h. des Getriebes und der Lager.

unbehandelt



behandelt



EUR 15178N		
Funktions-Parameter		
Sk	0.215	µm
Spk	0.130	µm
Svk	0.583	µm
Sr1	9.03	%
Sr2	79.8	%
Spq	0.0863	
Svq	1.09	
Smq	90.6	

EUR 15178N		
Amplituden-Parameter		
Sa	0.141	µm
Sq	0.238	µm
Sz	1.78	µm
Ssk	-3.12	
Sku	15.5	
Sp	0.473	µm
Sv	1.39	µm
St	1.87	µm

EUR 15178N		
Funktions-Parameter		
Sk	0.121	µm
Spk	0.0453	µm
Svk	0.0979	µm
Sr1	8.27	%
Sr2	85.5	%
Spq	0.0493	
Svq	0.160	
Smq	93.2	

EUR 15178N		
Amplituden-Parameter		
Sa	0.0457	µm
Sq	0.0605	µm
Sz	0.348	µm
Ssk	-0.885	
Sku	4.75	
Sp	0.126	µm
Sv	0.243	µm
St	0.369	µm

