



Abschlussarbeit des

Arbeitskreises Graufleckigkeit

Graufleckigkeit - ein „Phänomen“ bekommt Konturen

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
1. Definition Graufleckigkeit	4
1.1 Literaturrecherche	5
1.2 Expertenvorträge / Praxisberichte	7
2. Klassifizierung und Erscheinungsformen	
2.1 Klassifizierung der Graufleckigkeit auf Verzahnungen	9
2.1.1 Betrachtungshistorie	9
2.1.2 Lokalisierung	9
2.1.3 Erscheinungsformen	10
2.2 Klassifizierung der Graufleckigkeit in Wälzlagern	10
2.2.1 Betrachtungshistorie	10
2.2.2 Lokalisierung	11
2.2.3 Erscheinungsformen	11
2.3 Erscheinungsformen der Graufleckigkeit auf Verzahnungen	12
2.4 Erscheinungsformen der Graufleckigkeit in Wälzlagern	15
3. Entstehung/ Vermeidung von Graufleckigkeit	19
3.1 Literaturrecherche	19
3.2 Expertenvorträge / Praxisberichte	23
4. Rechtliche Aspekte der Graufleckigkeit	28
4.1 Graufleckigkeit als Mangel im Sinne des §§ 434/634 BGB	29
4.2 Graufleckigkeit als Versicherungsschaden	31
5. Bewertung, Analyse und Typisierung der Erscheinungsformen und Entwicklungsstadien aus rechtlicher Sicht	34
6. Zusammenfassung und Ausblick	40
Literatur	41

Impressum

Herausgeber:	Bundesverband WindEnergie e.V. Marienstr. 19/20 10117 Berlin Tel.: 030/28482-106 Fax : 030/28482-107 E-Mail: info@wind-energie.de Internet: www.wind-energie.de
Stand:	Mai 2011
Gestaltung:	bigbenreklamebuereau gmbh

Vorwort

Der Arbeitskreis Graufleckigkeit hat sich zum ersten Mal am 02. März 2007 zusammen gefunden. Die Mitglieder aus unterschiedlichen Bereichen, darunter Betriebsführer, Juristen, Sachverständige und Betreiber, haben für ihre Arbeit die gleiche Motivation. Erklärtes Ziel ist es, das Erscheinungsbild, die Ursachen und Vermeidung der Graufleckigkeit zu beschreiben und zu klassifizieren. Dazu wurden Literatur-, Fach- und Meinungsrecherchen durchgeführt, um die verschiedenen Aspekte aus technischer, praktischer und juristischer Sicht zu beleuchten. Literarische Quellen wie Fachzeitschriften und Forschungseinrichtungen wurden dafür genutzt. Experten aus unterschiedlichen Bereichen der Forschung, Entwicklung oder Produktion von Getrieben und Schmierstoffen erhielten Gelegenheit, ihre fachliche Stellungnahme abzugeben.

Nachfolgend sind die Mitglieder des Arbeitskreises Graufleckigkeit aufgeführt, die maßgeblich an den Sitzungen mitgewirkt und den Abschlussbericht erstellt haben.

Andresen, Sven / Ingenieurbüro Andresen (Sachverständiger)
 Beese, Martina / Kanzlei Engemann und Partner (Rechtsanwältin)
 Förster, Albrecht / heliotec Betriebs- und Verwaltungs- GmbH (Betriebsführer)
 Gregorius, Hubert / Ingenieurbüro Hubert Gregorius (Sachverständiger)
 Krallmann, Martin / 8.2 Ingenieurbüro Holzmüller Aurich (Sachverständiger)
 Langer, Ronny / FC Windenergy Service GmbH (Betriebsführer und Betreiber)
 Müller, Ralph / Projekt GmbH (Betriebsführer)
 Oltmann, Ulrich / Energiequelle GmbH (Betriebsführer und Betreiber)
 Riedel, Gerald / GETproject GmbH & Co. KG (Betriebsführer)
 Römling, Christoph / GL Renewables Consulting & Engineering (Sachverständiger)
 Westphal, Wolfram / Kanzlei Westphal (Rechtsanwalt)
 Wolff, Roman cmc GmbH (Sachverständiger)

Einen besonderen Dank spricht der Arbeitskreis den Referenten aus den Bereichen Wissenschaft, Technik und Schmierstoffe aus, die zur Analyse beigetragen haben.

Bauer, Erwin / AZT Risk & Technology GmbH
 Bill, Stefan und Genzel, Vsevolod / Rewitec GmbH
 Dobrowolski, Olaf / MVG Mathé-Schmierstofftechnik GmbH
 Gülker, L. und Landeweerd, H. / HL Ecoservices Deutschland
 Laukotka, Eduard / ehemals Shell AG, PAE Labor
 Lutz, Michael / MAN Turbo AG
 Runge, Heinz / ehemals Daimler-Benz AG
 Prof.- Dr.-Ing. Seifert, Sabine / Ruhr-Universität Bochum
 Sikora, Carsten / Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik u. Eisengießerei mbH
 Skriver, Strange / Danish Wind Turbine Owners Association
 Dr.-Ing. Theißen, Josef / ehemals A. Friedr. Flender AG
 Dr.-Ing. Vetter, Jörg / Sulzer Metaplas GmbH

Weiterhin bedankt sich der Arbeitskreis bei den Gästen, die an dem Thema mitgewirkt haben.

Dostalek, Olaf / Siemens Wind Power GmbH
 Grünwaldt, Holger / GE Windenergy GmbH
 Hamm, Thorsten / Exxon Mobil
 Hansen, Meinert / Karberg & Hennemann GmbH
 Kleingries, Wilhelm / Windkraft Hamaland GmbH & Co. KG
 Lanwermeyer, Hermann / Bau- und Umwelttechnik Ges. für ökolog. Investment mbH
 Meinecke, Hrodgar / Nordex AG
 Pahl, Dirk / LPS Monitoring- und Brandschutzsysteme
 Dr.-Ing. Tobie, Thomas / TU München Fakultät für Maschinenwesen

Den größten Teil der Sitzungen durften wir in den Räumen des Germanischen Lloyd in Hamburg abhalten, wofür wir den Verantwortlichen sehr herzlich danken. Auch dem Bundesverband Windenergie e. V. spricht der Arbeitskreis seinen Dank für die vielseitig geleistete Unterstützung aus, insbesondere durch seine Fachreferenten Lars Schwitters und Stefan Grothe.

FAX – Bestellformular (030 212 341 361)



Vier Jahre haben Experten aus den unterschiedlichen Bereichen, darunter Betriebsführer, Juristen, Sachverständige und Betreiber an dieser Studie gearbeitet. Erklärtes Ziel ist es, das Erscheinungsbild, die Ursachen und Vermeidung der Graufleckigkeit zu beschreiben und zu klassifizieren. Dazu wurden Literatur-, Fach- und Meinungsrecherchen durchgeführt, um die verschiedenen Aspekte aus technischer, praktischer und juristischer Sicht zu beleuchten. Literarische Quellen wie Fachzeitschriften und Forschungseinrichtungen wurden dafür genutzt. Experten aus unterschiedlichen Bereichen der Forschung, Entwicklung oder Produktion von Getrieben und Schmierstoffen erhielten Gelegenheit, ihre fachliche Stellungnahme abzugeben.

Lesen Sie in dieser Studie das Ergebnis einer vierjährigen Experten-Arbeit.

Preis: (inkl. MwSt. zzgl. Versand):
Normalpreis: 175,00 Euro
Für BWE – Mitglieder: 145,00 Euro

Hiermit bestelle ich Exemplar (e). Bitte um Zusendung gegen Rechnung.

Ich bin BWE-Mitglied.

Meine Liefer-/ Rechnungsadresse:

Name/Nachname

Firma

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

E-Mail

.....

Datum , Unterschrift