



Korro – Praevent

Bereich:
Metall- Bauteile und -Fassaden
Sachverständigen-Gutachten
und Beratung

Michael Reichert
Gartengrund 9
24620 Bönebüttel

Tel.: 04321 - 929 665
Fax: 04321 - 85 14 689
Mobil: 0174 - 64 98 360
E-Mail: korro-praevent@online.de

Stellungnahme

zu

Mineralogischen Untersuchungen zum Haftverhalten und zur Phasenzusammensetzung von Reingasrückständen aus dem Heizkraftwerk Wedel

vom 12.12.2019

Auftraggeber: Bürgerinitiative Wedel/Rissen
Kerstin Lueckow
Hellgrund 137
22880 Wedel

Auftrags-Nummer: ST100802032020

Erstellung: 30.03.2020

Gesamte Seitenanzahl: 25

Anlagen: 4

Zusatzanlagen: 2

Michael Reichert
* Freier Sachverständiger für
Korrosionsschutz von Metallfassaden
* Ausbilder für Verfahrensmechanik -
Beschichtungstechnik (IHK)
* Projektbegleitung

Gartengrund 9
24620 Bönebüttel
E-Mail: korro-praevent@online.de
www.korro-praevent.de
Steuernummer 24 159 03139

Tel.: 04321 - 929 665
Fax: 04321 - 85 14 689
Mobil: 0174 - 64 98 360

Inhaltsverzeichnis	Seite
--------------------	-------

1. Einleitung	3
2. Aufgabenstellung.....	3
3. Verwendete Proben für „Haftversuche“	4
4. „Haftversuche“ des IBR grundsätzlich nicht geeignet.....	6
5. Trägermaterialien für „Haftversuche“	8
6. Umweltbedingungen der „Haftversuche“	9
7. Zusammenfassung IBR	13
8. Schäden im Kraftwerksumfeld.....	14
9. Fazit	23

Anlagen

1. Schadenmeldungen seit August 2017
2. Partikelemissionen seit August 2017
3. Vergleich Kfz-Schaden
4. Vergleich Kfz-Schaden

Zusatzanlagen

1. Gutachten Dr. Martin Rütters / Beweissicherungsverfahren
2. Gutachten Dr. Martin Rütters / Beweissicherungsverfahren

1 Einleitung

Das Institut für angewandte Bau- und Reststoff-Forschung (IBR), Dr.-Ing. Jürgen Reichelt, erstellte am 12.12.2019 im Auftrag des Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) einen Bericht zu „Mineralogischen Untersuchungen zum Haftverhalten und zur Phasenzusammensetzung von Reingasrückständen aus dem Heizkraftwerk Wedel“.

Diese Untersuchungen beinhalten u.a. „Haftversuche“ von Reingasrückständen aus dem HKW Wedel auf verschiedenen Oberflächen sowie mineralogische Phasenanalysen.

2 Aufgabenstellung

Die Kraftwerks-Bürgerinitiative Wedel/Rissen erteilte mir am 02.03.2020 den Auftrag für diese Stellungnahme.

Die Aufgabenstellung umfasst:

- Prüfung der „Haftversuche“ des IBR auf Übertragbarkeit auf tatsächliche Partikelemissionen des HKW Wedel und Schäden im Kraftwerksumfeld
- Stellungnahme zu realen Schäden im Umfeld des HKW Wedel



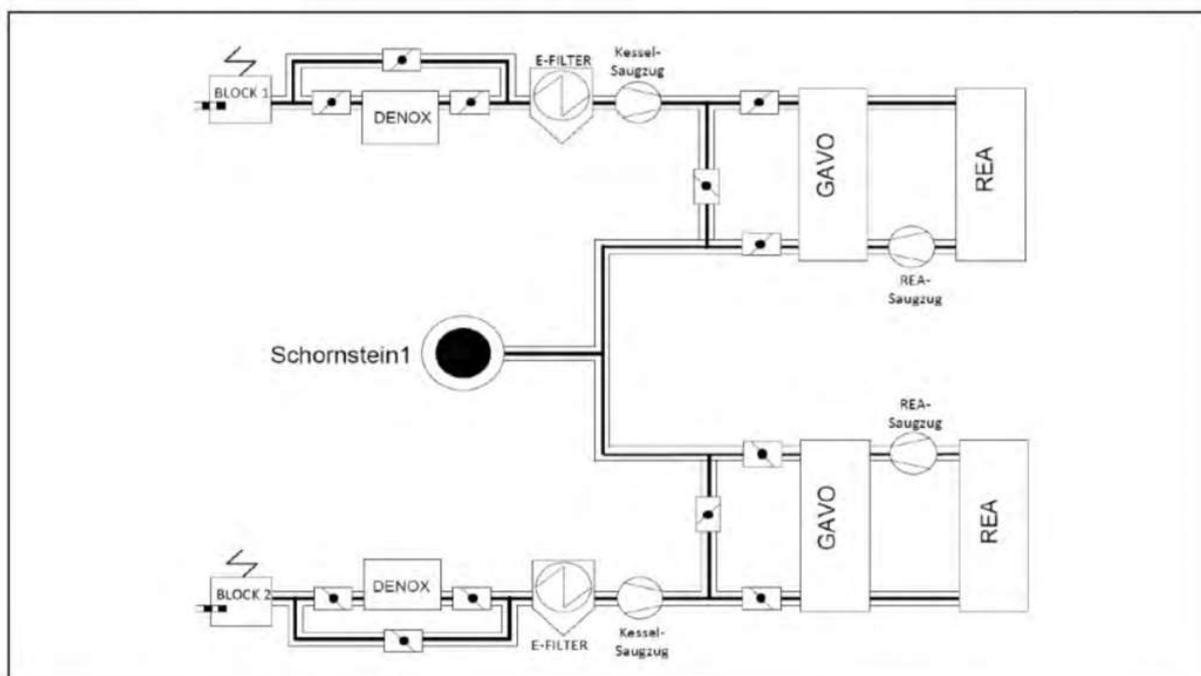
Luftbild Kohlekraftwerk Wedel

3 Verwendete Proben für „Haftversuche“

Laut Seite 3 des Berichts des IBR standen folgende Proben des Auftraggebers (LLUR) zur Verfügung:

1. Probennahme Reingaskanal Block 1 und 2 sowie Kamin am 10.05.2019 (Stillstand beider Blöcke aufgrund der Kraftwerksrevision).
2. Probennahme Reingaskanal Block 2 am 30.09.2019 (Betrieb beider Blöcke, neu installierte „Partikelfalle“ im Reingaskanal Block 2, hinter GAVO).

Dem Schema der Rauchgasreinigung des HKW Wedel können die verschiedenen Möglichkeiten einer Probennahme an den beiden Kraftwerksblöcken entnommen werden:



(Quelle: Programm und Maßnahmenkonzept der Vattenfall Wärme GmbH vom 21.12.2016)

Da dem Bericht des IBR keine Probennahme-Protokolle zu entnehmen sind, ist weder ersichtlich, aus welchen Bereichen des Reingaskanals die Proben an Block 1 und Block 2 am 10.05.2019 entnommen wurden noch durch welche Personen die Beprobung tatsächlich durchgeführt wurde. Probennahme-Protokolle sind ein üblicher Standard für gerichtsfähige Gutachten, sodass in diesem Fall nicht einmal das übliche Procedere eingehalten wurde und schon aus diesem Grund das zu bewertende Gutachten des IBR nicht nachvollziehbar ist.

Auch ist nicht ersichtlich, was genau eine neu installierte „Partikelfalle“ darstellen soll, wo exakt diese positioniert ist und wer die Beprobung durchgeführt hat (Probennahme 30.09.2019). Zudem ist dem Bericht des IBR zu entnehmen, dass das LLUR keine Voruntersuchungen dieser Probe veranlasst hat, diese jedoch auf Wunsch des LLUR als weitere Probe verwendet wurde (Seite 3).

Die Probenauswahl für die „Haftversuche“ sowie die verwendeten Trägermaterialien erfolgte laut Seite 3 des Berichts des IBR in enger Absprache mit dem Auftraggeber (LLUR).

Dem Bericht des IBR sind Dokumentationen von verwendeten Proben angefügt (Beispiel):



Probe: Reingaskanal Block 2 (Probenahme: 10.05.2019)

Wie bereits ausführlich dargelegt, ist eine Vergleichbarkeit von Rückständen aus dem Reingaskanal des HKW Wedel mit tatsächlich über den Kamin emittierten Partikeln nicht gegeben [Stellungnahme Korro-Prävent/ ATC vom 13.03.2019].

Bereits optisch ist keine Vergleichbarkeit von emittierten Partikeln mit den vom IBR verwendeten Proben ersichtlich (Quelle: Partikelmeldung vom 24.07.2019).



Auch zeigen sogenannte REM/EDX-Untersuchungen von emittierten Partikeln und Proben aus dem Reingaskanal des HKW Wedel deutliche morphologische Unterschiede, da in den Reingasproben u.a. Rost und krustenartige Belagsformen gefunden wurden, die in den emittierten Partikeln nicht vorhanden sind [Fazit Stellungnahme ATC vom 13.03.2019].

4 „Haftversuche“ des IBR grundsätzlich nicht geeignet

Ganz grundsätzlich sind die durchgeführten Untersuchungen des „Haftverhaltens“ und der Materialschädlichkeit von Partikeln aus dem HKW Wedel auf Oberflächen anhand von Stichproben, zusätzlich zu dem verwendeten ungeeigneten Probenmaterial, weder sachgerecht noch aussagekräftig.

Dies wurde bereits ausführlich in der Stellungnahme Korro-Prävent/ IFEM vom 20.09.2019 dargelegt. Das Institut für Raster-Elektronenmikroskopie/ Dr. Rudolf Hünert (IFEM) hat am 12.08.2019 einen Untersuchungsbericht im Auftrag des LLUR von 3 in der Nachbarschaft am 25.07.2019 gesicherten emittierten Partikeln (laut Angabe des Auftraggebers) erstellt, worauf sich meine Stellungnahme hierzu bezieht.

Zitat (Seite 4): *„Den vorangegangenen Zitaten aus den Probenanalysen des IFEM vom 12.08.2019 kann eindeutig entnommen werden, dass*

- 1. wie bereits angeführt, erstmals im Gegensatz zu 2016 und 2017 bisher nicht beschriebene Phasen beobachtet wurden.*
- 2. die vom LLUR laut Angaben im Untersuchungsbericht am 25.07.2019 in der Umgebung des HKW entnommen Proben 1-3 sich untereinander deutlich in den Untersuchungsergebnissen unterscheiden.*

Es ist somit hinlänglich nachgewiesen, dass die emittierten Partikel einer Schwankung unterliegen. Bewertungen anhand von einzelnen Stichproben wären nur dann als möglich anzusehen, wenn die Partikel in den chemischen Eigenschaften nachgewiesen konstant wären. Untersuchungen, Gutachten und Stellungnahmen auf Basis von einzelnen Stichproben, zum Beispiel aus dem Reingaskanal oder Schornstein des HKW Wedel, bieten daher keinen Rückschluss auf die Gesamtheit der Ergebnisse und sind weder wissenschaftlich noch statistisch korrekt.

Hinzu kommt, dass die aktuell untersuchten Proben chemische Verbindungen enthalten, die in Verbindung mit Feuchtigkeit eine schädigende Wirkung hervorrufen. Es ist somit wahrscheinlich, dass es zum Auftreten einer Schädigung kommt.“

Anzumerken hierzu ist, dass Stichprobenuntersuchungen bei Produktionsprozessen zur Qualitätskontrolle durchgeführt werden, nachdem die Vergleichbarkeit des Produkts üblicherweise durch 23 Untersuchungen belegt wurde (gängiger Standard VDI).

Unter dem Aktenzeichen des Amtsgerichts Pinneberg 64 H 6/18 wurde im Schadenfall (Skoda Yeti) ein selbständiges Beweissicherungsverfahren durch den öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen Dr. Martin Rütters durchgeführt. Das Gutachten zu diesem Schadensfall wurde am 01.11.2019 erstellt und ist als **Zusatzanlage 1** angefügt. Das Beweissicherungsverfahren ist mittlerweile abgeschlossen.

Herr Dr. Rütters hat dabei anschaulich dargestellt, welche Einflussfaktoren auf den möglichen Schadeneintritt maßgeblich sind:

Zitat (Seite 19 ff.): „Bei der Frage, ob es zu einem Schaden am Lack kommt, sind mehrere Einflussfaktoren zu berücksichtigen (siehe auch Abbildung 3):

- i. der zum Schadenzeitpunkt herrschende Betriebszustand und die damit herrschende Partikelzusammensetzung
- ii. die individuelle Beständigkeit des am Fahrzeug verwendeten Klarlacks gegenüber den einwirkenden Bedingungen
- iii. die herrschenden Umgebungsbedingungen im Schadenzeitraum und im Anschluss an diesen Zeitraum (Feuchte, Temperatur, Zeitraum bis Autowäsche etc.)“

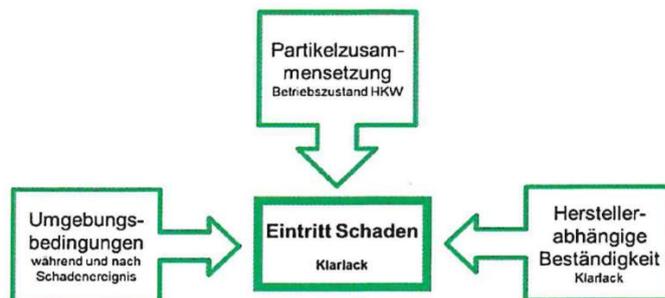


Abbildung 3: Einflussfaktoren auf den möglichen Schadeneintritt

Zu einem ähnlich aufgebauten TÜV-Feldversuch im Auftrag der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH zu Anhaftungen und Schadenverursachung von Rauchgasproben aus dem HKW Wedel (24.10.2017) nimmt Herr Dr. Rütters wie folgt Stellung:

Zitat (Seite 20): „Die Ergebnisse der Untersuchungen im Gutachten des TÜVs vom 24.10.2017 werden als nicht geeignet angesehen, einen Zusammenhang zwischen Partikelbeaufschlagung und Lackschäden auszuschließen...“

Eine solche Untersuchung kann wertvolle Hinweise zu Auswirkungen und möglichen Schadenverläufen erbringen. Sie kann jedoch nicht den Anspruch erheben, die zum Schadeneintrittszeitraum herrschenden Bedingungen Parameter, wie in **Abbildung 3** dargestellt, wiederzugeben.“

Damit bestätigt Herr Dr. Rütters, dass ein „Haftversuch“, wie er von dem IBR im Auftrag des LLUR durchgeführt wurde, nicht geeignet ist, die Schädlichkeit der emittierten Partikel des HKW Wedel zu untersuchen oder deren Unschädlichkeit zu belegen.

5 Trägermaterialien für „Haftversuche“

Für die „Haftversuche“ wurden 3 verschiedene Trägermaterialien verwendet (Seite 8):

1. Kotflügel eines Skoda Yeti 5L, links vorne (Modellreihe ab 2013, Braun metallic)
2. Tür eines Audi A6 F5 Coupe Cabrio, vorne rechts (Baujahr 2016, Schwarz metallic)
3. Mit Blick auf die von Anwohnern berichteten Oberflächenschäden an Glasflächen wurden die Proben zudem auf Glas appliziert.

Dabei ist dem Bericht des IBR zu entnehmen, dass die Auswahl der für den Haftversuch verwendeten Trägermaterialien und Proben in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgte.

Zitat (Seite 3): *„Das LLUR informierte IBR darüber, dass nach Angabe von Anwohnern insbesondere das Fahrzeugmodell Yeti des Herstellers Skoda sowie allgemein schwarze bzw. dunkelfarbene Pkw von Lackschäden betroffen sein sollen.“*

Hierzu ist anzumerken, dass dem LLUR seit Beginn der sauren Partikelemissionen aus dem HKW Wedel im Juli 2016 immer wieder dokumentierte **Säureschäden** an Oberflächen gemeldet werden. Es handelt sich daher nicht um eine „Angabe von Anwohnern“, sondern um einen Tatbestand, der vom LLUR bis heute ignoriert wird. Selbstverständlich muss eine Aufsichtsbehörde den einzelnen Meldungen vor Ort nachgehen und den Schadenumfang und die Schadenursache ermitteln lassen. Auch der Gutachter des IBR hat die real existierenden Schäden weder begutachtet noch analysiert, sondern sich lediglich auf eine Angabe des Auftraggebers verlassen.

Als **Anlage 1** ist eine Aufstellung der Schadenmeldungen beigelegt, die der Bürgerinitiative Wedel/Rissen seit August 2017 bekannt sind (nach vom LLUR angeordneter „Minderungsrevision“). Es ist davon auszugehen, dass noch weitere Schäden an das LLUR und die Vattenfall Wärme Berlin AG (jetzt Wärme Hamburg GmbH) gemeldet wurden, ohne dass die Bürgerinitiative davon Kenntnis erlangt hat.

Es handelt sich hierbei um **98 Schadenmeldungen**. Dabei wurden einzelne Kraftfahrzeuge im direkten Umfeld des HKW Wedel teils mehrfach beschädigt. Vor dem Juli 2016 hat es nach Kenntnis der Bürgerinitiative keine Schäden im Kraftwerksumfeld gegeben.

Zwischen Ende Dezember 2019 und Mitte März 2020 lag in Schleswig-Holstein eine sehr langanhaltende, teils stürmische, Westwindlage vor. In diesem Zeitraum wurden keine Partikelniederschläge am Elbhochufer in Wedel verzeichnet. Als **Anlage 2** ist eine Aufstellung der dokumentierten Partikelniederschläge seit August 2017 beigelegt. Neue Beschädigungen durch Partikel wurden wieder ab 25.03.2020 gemeldet (Partikelniederschläge 22. - 25.03.20).

Zu den verwendeten Trägermaterialien:

1. Kotflügel eines Skoda Yeti: Tatsächlich ist auffällig, dass Pkws der Marke Skoda sehr deutlich (neben anderen Pkw-Modellen) von Säureschäden betroffen sind. Die Angabe „Modellreihe ab 2013“ ist dabei sehr vage. Pkw-Hersteller verändern häufig ihre Lackzusammensetzungen. Der individuelle Klarlack der einzelnen geschädigten Pkws ist dabei maßgeblich.
2. Tür eines Audi A6: Den als Anlage 1 angefügten Schadenmeldungen an das LLUR ist zu entnehmen, dass bisher **keine Schadenmeldung** an einem Audi-Lack erfolgt ist. Es ist nicht sachgerecht, dass „allgemein schwarze bzw. dunkelfarbene“ Pkw von Lackschäden betroffen sind. Hier gilt ebenfalls, dass die individuelle Beständigkeit des am Fahrzeug verwendeten Klarlacks (Pkw-Hersteller, Modell, Baujahr) maßgeblich ist.

3. Glasflächen: Im Kraftwerksumfeld wurden in den letzten Jahren auch Schäden an Glasflächen festgestellt und gemeldet. Dabei handelt es sich um **UV-beschichtete** Glasflächen wie Wintergartenscheiben, Panoramadächer und Heckscheiben. Dem Gutachten des IBR ist lediglich zu entnehmen, dass es sich bei diesem Trägermaterial um „Glas“ handelt.

Hierbei ist anzumerken, dass auch die Wahl der Trägermaterialien nicht oder kaum sachgerecht erfolgt ist.

6 Umweltbedingungen der „Haftversuche“

Das IBR schreibt dazu:

Zitat (Seite 8): „Um soweit wie möglich die realen Umweltbedingungen abzubilden, wurden neben den o.g. Originalteilen als Trägermaterialien auch **Regenwasser aus Kiel** verwendet. Die Versuche wurden im Freien unter einem Zelt durchgeführt, um eine ausreichende Belüftung bei **realen Umgebungstemperaturen** zu ermöglichen.“



**Versuchsaufbau unter einem Zelt:
Berücksichtigung: Einfluss der Umgebungsbedingungen**

Quelle: Stellungnahme IBR Mineralogische Untersuchungen vom 12.12.2019

Grundsätzlich ist zu den **realen Umgebungstemperaturen** anzumerken, dass Außentemperaturen sehr schwankend sind. Gerade im Sommer 2019 wurden massive Schäden an Pkws nach Partikelniederschlägen bei **hohen** Temperaturen und starker UV-Strahlung festgestellt und gemeldet [Quelle: Schadenmeldungen an das LLUR].

Große, dokumentierte Partikelniederschläge am Wedeler Elbhochufer im Sommer 2019:

24.07.2019: Höchsttemperatur 33 Grad
25.07.2019: Höchsttemperatur 36 Grad
26.07.2019: Höchsttemperatur 32 Grad
31.08.2019: Höchsttemperatur 31 Grad
22.09.2019: Höchsttemperatur 25 Grad

Dem Bericht des IBR ist nicht zu entnehmen, wann genau der „Haftversuch“ über 28 Tage durchgeführt wurde. Da auch Proben vom 30.09.2019 verwendet wurden, ist davon auszugehen, dass die Versuchsanordnung danach, also im Herbst 2019 durchgeführt wurde. Temperaturen an den Versuchstagen wurden nicht angeführt: Um hochsommerliche Temperaturen kann es sich dabei nicht handeln.

Auch ist eine direkte Sonneneinstrahlung (UV-Licht) nicht durch das Dach des für den Versuch verwendeten Partyzelts möglich.

Reale Umweltbedingungen in Bezug auf Temperaturschwankungen wurden daher bei den „Haftversuchen“ des IBR nicht dargestellt. Auch dies belegt, dass ein Versuchsaufbau dieser Art ganz grundsätzlich nicht geeignet ist, um die Schädlichkeit der tatsächlich (ganzjährig) aus dem HKW Wedel emittierten Partikel zu untersuchen oder die Materialschädlichkeit zu entkräften.

Das IBR gibt ebenfalls als Faktor für die realen Umweltbedingungen an, dass **Regenwasser aus Kiel** für die Versuchsreihe verwendet wurde. Grundsätzlich ist dabei anzumerken, dass die emittierten Partikel mit **Feuchtigkeit** auf Pkw-Lacken reagieren. Dabei genügt schon eine geringe Restfeuchtigkeit in den emittierten Partikeln oder Taubildung auf den betroffenen Oberflächen, um eine stark saure chemische Reaktion auszulösen, die auf die Oberflächen schädigend einwirkt.

Seit dem Frühjahr 2019 wurden im Kraftwerksumfeld wiederholt pH-Wert-Messungen von emittierten Partikeln durchgeführt. Diese Messungen haben stark saure Werte von pH 1 oder sogar deutlich darunter ergeben [Anlage 2/ Partikelemissionen].

Offizielle Messungen im Auftrag der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH und des Landesamtes belegen, dass sich auch die pH-Werte von Reingasproben aus dem HKW Wedel in 2019 deutlich in den sauren Bereich verändert haben [Zusammenfassende Stellungnahme ATC vom 12.12.2019 Seite 171].

Messungen GBA Group Environment im Auftrag der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH
Probe WF19-00221 Belag vom Schornsteinfuss LLUR v.10.05.2019
Probe WF19-00198 Belagsprobe Rauchgaskanal Block 1 LLUR v. 10.05.2019
Probe WF19-00201 Belagsprobe Rauchgaskanal Block 2 LLUR v. 10.05.2019

Die GBA hat zu diesen Proben folgende pH-Werte ermittelt:
2,0 / 1,6 / 1,9 (in der o.g. Reihenfolge der Proben)

Die Eurofins GmbH hat bei o.g. Probenmaterial im Auftrag des LLUR folgende pH-Werte mit der gleichen Methodik ermittelt:
1,6 / 1,0 / 1,6

Im Vergleich dazu wurden pH-Messwerte aus 2017 (Eluat/ Reingaskanal) noch mit einem pH-Wert von 2,3 angegeben.

Dabei wurden die pH-Wert-Messungen mit Eluaten in einem Mischverhältnis von 10:1 durchgeführt. Bei tatsächlich emittierten Partikeln sind bei Eintrag von nur wenig Feuchtigkeit daher durchaus pH-Werte von deutlich $< \text{pH } 1$ möglich.

Auch die deutlich unterschiedlichen Messergebnisse zweier Institute bei gleich benannten Proben belegen, dass Unterschiede in den Teilproben bestehen und diese nicht als identisch angesehen werden können und daher auch keinen Rückschluss auf die Gesamtheit der Ereignisse zulassen. Selbst innerhalb eines Partikelniederschlags unterscheiden sich einzelne Partikel deutlich in den Untersuchungsergebnissen [Stellungnahme Korro-Prävent/ IFEM vom 20.09.2019].

Das IBR hat keine eigenen pH-Wert-Messungen von den vom LLUR zur Verfügung gestellten Teil-Proben durchgeführt, sodass nicht nachvollziehbar ist, welche pH-Werte diese Proben aufweisen.

Zur Durchführung der „Haftversuche“ auf den Oberflächen wurden laut IBR zunächst Plastikringe (Durchmesser 3 cm) zur Aufnahme der Probenmaterialien befestigt. In die Plastikringe wurden jeweils ca. 3 – 4 Gramm analysenfeines Probenmaterial eingebracht und mit Wasser (Reaktionsmedium) aus Kiel (Probennahme erfolgte durch LLUR) bis zu einer **augenscheinlichen Wassersättigung** versetzt (Seite 8).

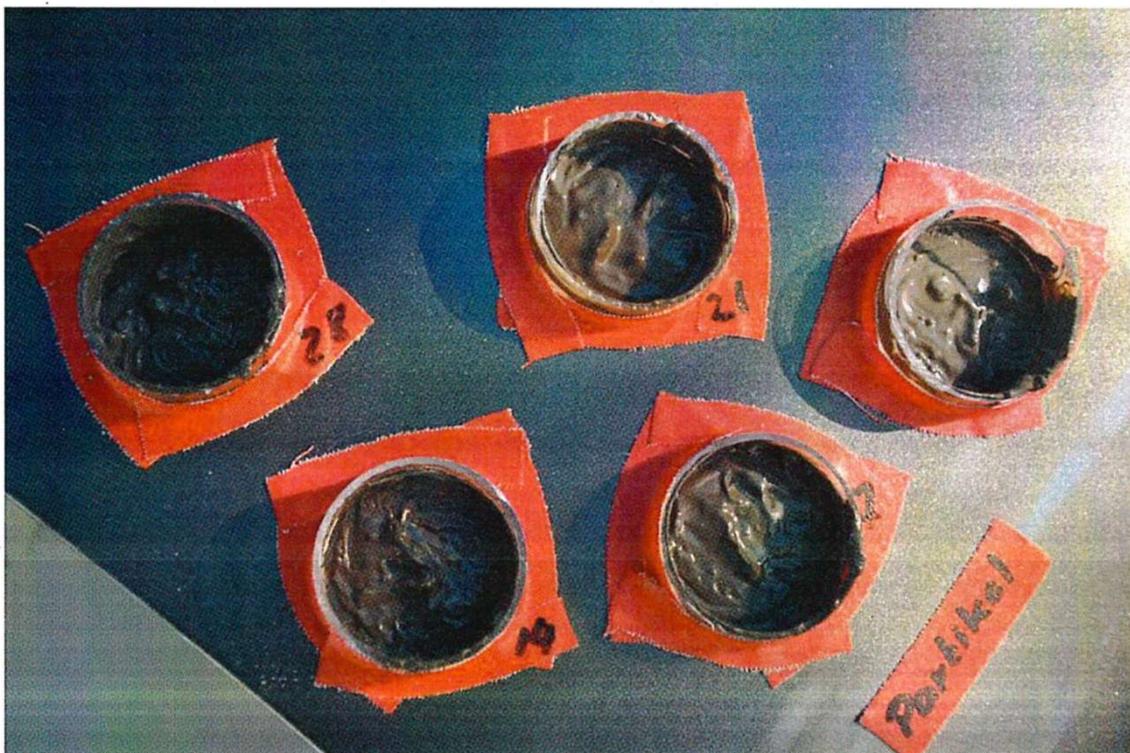


Abb. 4 „Skoda Yeti“: wassergesättigte Proben in den Plastikringen bei Beginn der Haftversuche (Probe: „Block 2 Partikelfalle“)

(Quelle: Stellungnahme IBR Mineralogische Untersuchungen vom 12.12.2019)

Augenscheinlich wurde für die „Haftversuche“ ein deutlich hoher Anteil von „Regenwasser aus Kiel“ für die Herstellung des Gemisches verwandt. Emittierte Partikel aus dem HKW Wedel reagieren bereits mit wenig Feuchtigkeit. Ein hoher Wasseranteil führt zu einer Verdünnung oder Neutralisation der durch die Reaktion der Partikel mit Feuchtigkeit entstehenden Säure. Eine pH-Wert-Messung des Gemisches Reingasproben/ Regenwasser aus Kiel ist nicht durchgeführt worden, sodass die Versuchsanordnung des IBR als Nachweis zur Materialschädlichkeit der Partikel nicht geeignet ist.

Beispielhaft ist in diesem Zusammenhang eine pH-Wert-Messung eines dokumentiert von einem Pkw am Hellgrund in Wedel am 26.07.2019 entnommenen Partikels bei Zugabe von wenig destilliertem Wasser angefügt:



Die Partikel reagieren, wie bereits angeführt, bereits mit leichter Feuchtigkeit auf dem Autolack. Dies wird ebenfalls von Herrn Dr. Rütters [Zusatzanlage 1/ Beweissicherungsverfahren] ausgeführt:

Zitat (Seite 19): „Die pH-Wert-Messungen an immitierten Partikeln durch dritte Labore ergaben Werte im Bereich pH2 bei Verdünnung 1000 mg auf 10 mL. Bei Eintrag von nur wenig Feuchtigkeit an einen Partikel sind hier deutlich niedrigere pH-Werte möglich. Eine pH-Wert-Grenze für die Beständigkeit der Lacke ist herstellerabhängig und kann hier nicht angegeben werden.“

Ganz grundsätzlich sind die sehr niedrigen (ätzenden) pH-Werte als schadenursächlich für die Materialschäden (Verätzungen) zu sehen [Gutachten Partikelemissionen vom 08.01.2019].

7 Zusammenfassung IBR

In der Zusammenfassung gibt das IBR an, dass die Bestimmung der mineralogischen Phasen zeige, dass im Mineralbestand zwar potentiell ätzend wirkende aluminiumhaltige Mineralphasen vorliegen, jedoch ihr Gehalt nicht ausreicht, um oberflächenschädigend zu wirken (Seite 28).

Dazu seien in einem „Worst-Case-Szenario“ 3 verschiedene Proben aus dem Reingaskanal des HKW Wedel auf zwei Pkw-Karosserieteile und Glas appliziert und anschließend befeuchtet worden. Nach einer Versuchszeit von 28 Tagen konnten auf den untersuchten Oberflächen keine Schädigungen oder Reaktionen beobachtet werden, die auf eine Ätzwirkung dieser Proben hinwiesen.

Anmerkungen hierzu:

Die vom IBR in Abstimmung mit dem Auftraggeber LLUR gewählte Versuchsanordnung ist nicht geeignet, die Materialschädlichkeit der über den Kamin des HKW Wedel emittierten Partikel zu untersuchen oder eine Schädlichkeit auszuschließen:

- Als Probenmaterial wurden nicht näher definierte Reingasproben aus dem HKW verwandt, die weder optisch noch morphologisch mit emittierten Partikeln gleichzusetzen sind.
- Dem HKW Wedel entnommene Reingasproben unterliegen ebenso wie emittierte Partikel deutlichen Schwankungen. Eine Stichprobenuntersuchung bietet daher keinen Rückschluss auf die Gesamtheit der Ergebnisse.
- Die Trägermaterialien wurden zum Teil nicht richtig ausgewählt (Audi-Lack, Glas) oder nicht genügend benannt (Skoda Modellreihe ab 2013).
- Reale Umweltbedingungen wurden mit dem Versuchsaufbau des IBR nicht hergestellt.
- Die Versuchsanordnung des IBR ist auch aufgrund des augenscheinlich hohen Wasseranteils des verwendeten Gemisches ohne eine erfolgte pH-Wert-Messung nicht geeignet, um die Materialschädlichkeit an Oberflächen zu untersuchen. Dabei ist u.a. der pH-Wert der verwendeten (feuchten) Proben maßgeblich für die Schädlichkeit der Partikel des HKW Wedel.
- Auch das IBR gibt an, dass im Hinblick auf mögliche Ätzreaktionen aluminiumhaltige Sulfatphasen von besonderem Interesse sind, da sie unter dem Einfluss von Wasser zu niedrigen (sauen) pH-Werten führen können. Das IBR gibt zudem an, dass die von Laboren gemessenen sehr niedrigen pH-Werte von Reingasproben im Wesentlichen auf das Auflösen der aluminiumhaltigen Sulfatphasen zurückgeführt werden können. Der Nachweis von Aluminiumsulfat in den emittierten Partikeln des HKW Wedel erfolgte bereits durch ein Gutachten des IFO-Instituts im Auftrag der Bürgerinitiative Wedel/ Rissen [Gutachten Partikelemissionen vom 08.01.2019]. Auch eine Partikelanalyse im Auftrag des LLUR ergab Auffälligkeiten hinsichtlich Aluminiumsulfat [IFEM vom 12.08.2019]. Die Ableitung des IBR, dass zwar potentiell ätzend wirkende Aluminiumsulfat-Phasen vorliegen, ihr Gehalt jedoch nicht ausreicht, um oberflächenschädigend zu wirken, ist nicht nachvollziehbar. Zum einen könnte sich diese Ableitung nur auf die verwendeten Proben beziehen, die nicht maßgeblich für die Gesamtheit der Partikel-Emissionen des HKW Wedel sind. Zum anderen ist die Durchführung der „Haftversuche“ nicht dazu geeignet, eine fachwissenschaftlich oder statistisch korrekte Aussage in Hinblick auf die Schädlichkeit der emittierten Partikel zu treffen.



Mit Feuchtigkeit reagierende Partikel auf Autolack (Quelle: Partikelmeldung vom 22.09.2019)

8 Schäden im Kraftwerksumfeld

Seit Juli 2016 emittiert das HKW Wedel stark saure, sichtbare Partikel, die, je nach Windrichtung und -stärke, im direkten Kraftwerksumfeld niedergehen. Dabei ist das Wedeler Elbhochufer bei jedem Wind aus südöstlichen Richtungen von Partikelemissionen betroffen. Ebenfalls seit Juli 2016 werden immer wieder Schäden im Kraftwerksumfeld dokumentiert gemeldet.

Die Schäden lassen sich im Wesentlichen unterteilen in:

- Blau schimmernde Schädigungen an vornehmlich dunklen Lacken. Dieses Schadenbild wurde kausal bei einem TÜV-Feldversuch (24.10.2017) bestätigt.
- Punktuelle Verätzungen mit (teilweise) Schwarzfärbung der Metallicpartikel, die auffällig häufig an Skoda-Lacken aber auch an weiteren Pkw-Modellen im direkten Kraftwerksumfeld auftreten.

Ebenfalls von Verätzungen betroffen sind beschichtete Panoramadächer, Wintergärten oder Heckscheiben. Zudem wurden im letzten Sommer 2 Markisen durch starke Fleckenbildung so geschädigt, dass diese ausgetauscht werden müssen (Quelle: Schadenmeldungen an das LLUR).

Der TÜV-Feldversuch vom 24.10.2017, der ebenfalls wie die Versuchsanordnung des IBR nicht aussagekräftig für die Gesamtheit der Ergebnisse sein kann, hat dabei das typische Schadenbild der blau schimmernden Schädigungen (Läuferspuren) bestätigt. Die Proben für den TÜV-Feldversuch wurden augenscheinlich mit weniger Wasser verdünnt:



Bild 16

(Quelle: Dokumentation TÜV-Feldversuch vom 24.10.2017)

Im Ergebnis erfolgte folgende Schadendokumentation an einer Motorhaube BMW X1 (Bj. 2015), schwarz metallic:

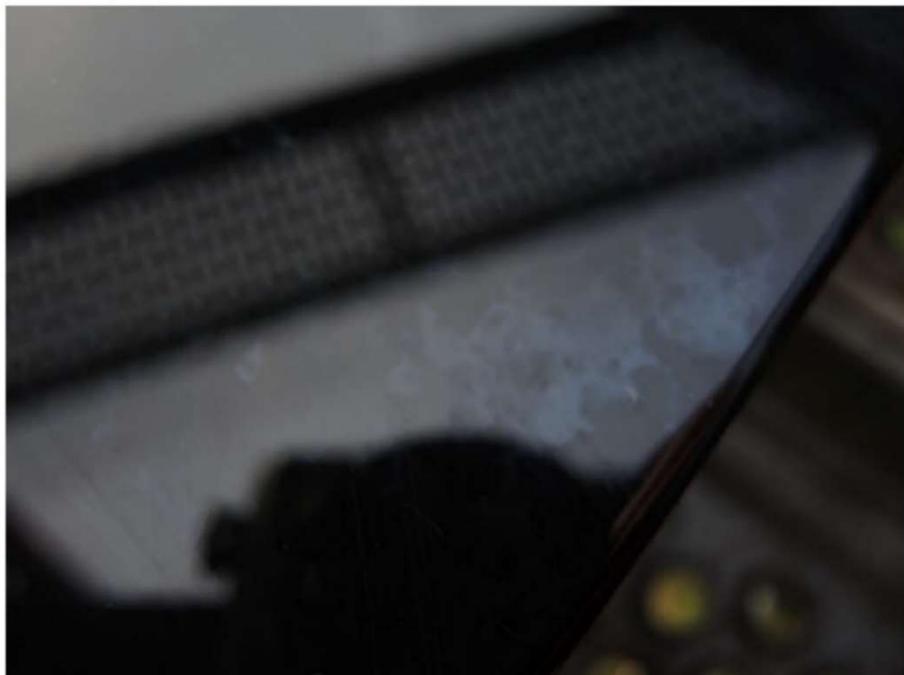


Bild 50 BMW Haube nach Reinigung

(Quelle: Dokumentation TÜV-Feldversuch vom 24.10.2017)

Der Schaden, der beim TÜV-Feldversuch bereits nach 5 Tagen entstand, konnte dabei laut Gutachten mit einer Politur entfernt werden. Entgegen den Angaben des Sachverständigen des TÜVs handelt es sich bei einer Politur nicht um ein „handelsübliches Reinigungsmittel“, sondern um ein Schleifmittel, dessen Nutzung zu einem Lackabtrag führt.

Schaden

Unter dem Aktenzeichen 64 H 5/18 (Amtsgericht Pinneberg) wurde ein Beweissicherungsverfahren im Namen des Herrn, Hellgrund .., 22880 Wedel durchgeführt. Dieses Gutachten ist als **Zusatzanlage 2** angefügt.

Das Schadenbild, das Herr Dr. Rütters als vom Amtsgericht Pinneberg bestellter Sachverständiger an dem geschädigten Pkw (Mercedes schwarz-metallic) untersucht hat, zeigt eine offensichtliche Übereinstimmung mit dem beim TÜV-Feldversuch entstandenen Schadenbild (Seite 5):

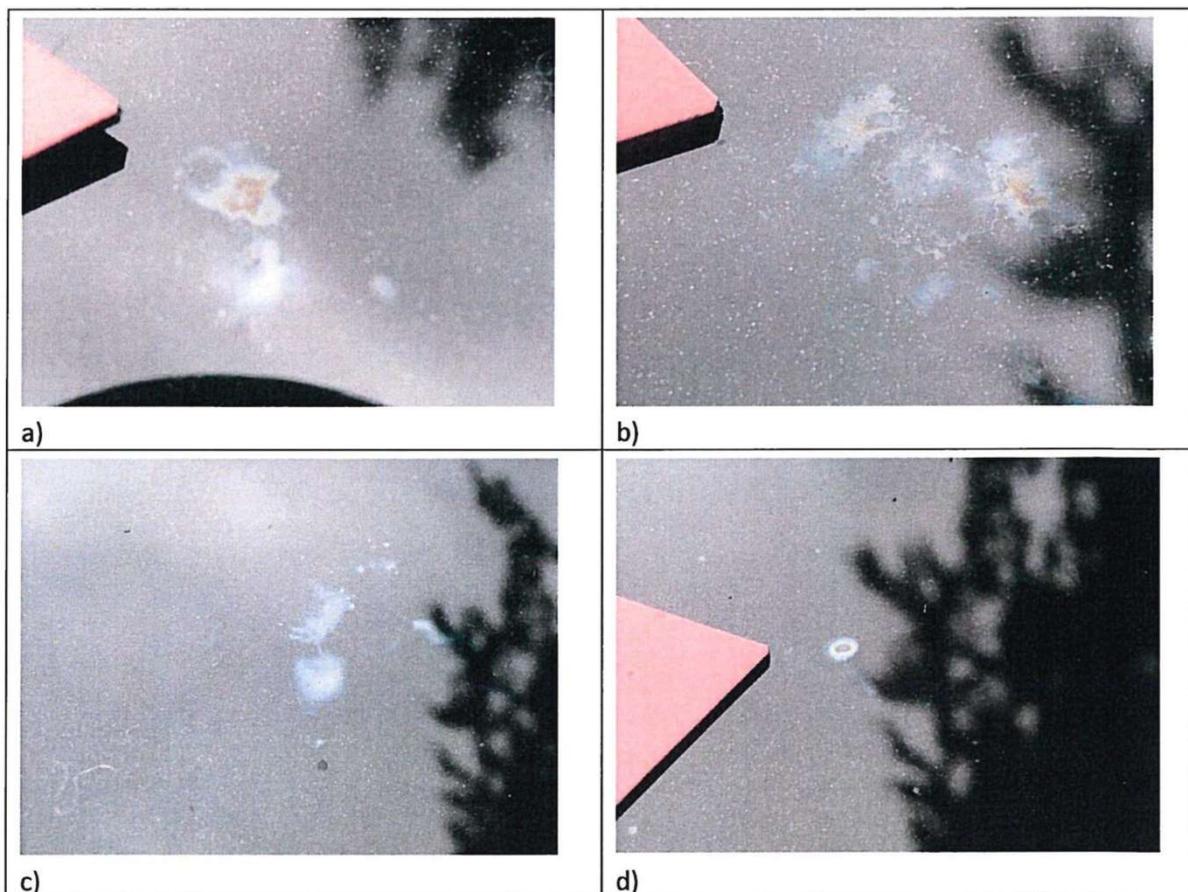


Bild 2: Beispiele geschädigter Bereiche am Dach z.T. mit roter Verfärbung im Zentrum

(Quelle: Dr. Martin Rütters, Beweissicherungs-Gutachten vom 01.11.2019)

Zitat (Gutachten Seite 16): „Die hier aufgefundenen Schadenbilder zeigen sehr gute Übereinstimmung mit Ergebnissen der Untersuchungen im Gutachten des TÜV vom 24.10.2017 zur Freibewitterung von partikelbeladenen lackierten Motorhauben. Auch dort wurden nach Beaufschlagung von schwarz lackierten Bauteilen mit Partikeln des HKW Wedel blaue Läufer Spuren detektiert, die, wie hier berichtet, durch Polieren entfernt werden konnten.“

Im Gegensatz zu den dort beschriebenen Ergebnissen konnten an dem hier zu begutachtenden Schadenfahrzeug jedoch im Initialpunkt der Läufer Spuren punktuelle Lackbeschädigungen nachgewiesen werden.“

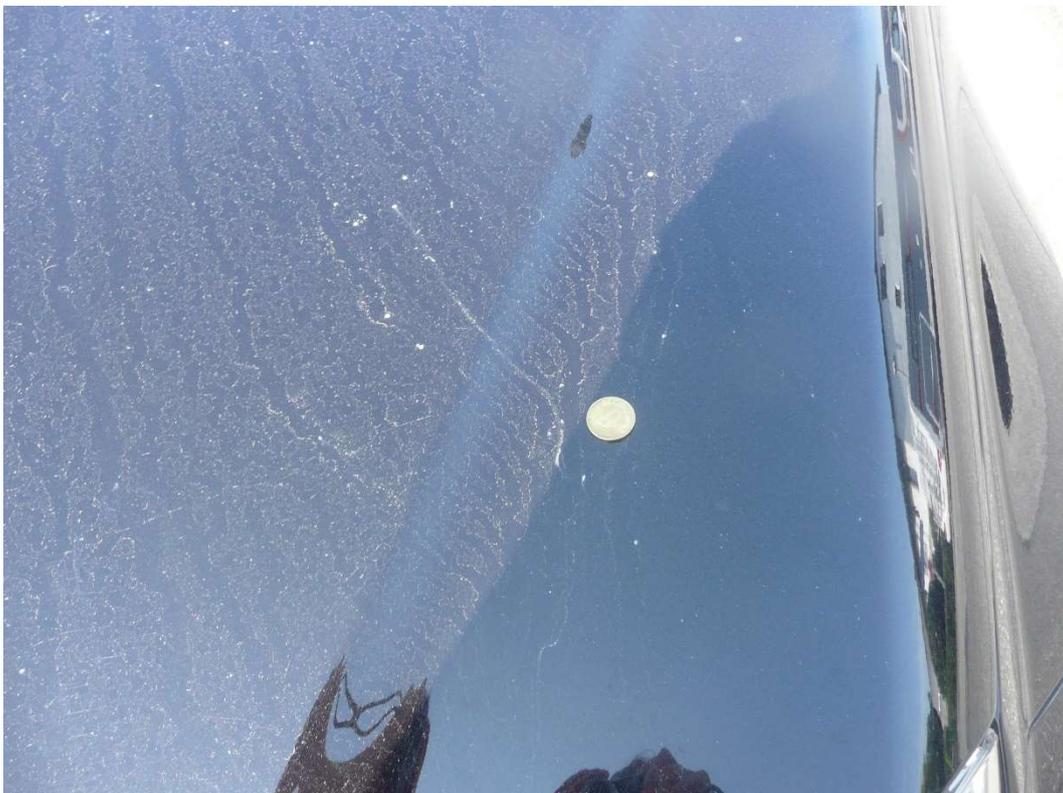
Der Gutachter, Herr Dr. Rütters, hatte den Auftrag einen im Dezember 2017 gemeldeten Schaden an dem Pkw von Herrn zu untersuchen. Dies ist korrekt, da eine **Erstbeschädigung** am 03.12.2017 festgestellt und gemeldet wurde. Herr Dr. Rütters hat sein Gutachten auf den zu untersuchenden Schadenzeitraum bezogen. Dabei verweist Herr Dr. Rütters auf ein Anwohnerschreiben der Fa. Vattenfall vom 04.09.2017. Laut diesem Schreiben kam es beim Anfahren einer Testanlage zur zusätzlichen Eindüsung von Kalkhydrat z.T. zu Über- und Unterdosierungen bei gleichzeitigem Austrag von Partikeln. Ebenso wurden in diesem Schreiben für das im Dezember 2017 geplante Einfahren der fest installierten Anlage solche abweichenden Betriebszustände angekündigt.

Die Maßnahmen der Vattenfall Wärme Berlin AG, insbesondere auch die fest installierte Anlage zur Eindüsung von Kalkhydrat, haben keinen Erfolg gezeigt. Bis heute werden am Wedeler Elbhochufer bei jeden südöstlichen Winden Partikelniederschläge verzeichnet [Anlage 2] verbunden mit Schadenmeldungen [Anlage 1]. Zudem hat sich der pH-Wert der Partikel in 2019 deutlich weiter ins saure Milieu entwickelt (siehe Seite 10). Der Pkw des Herrn wurde daher nach der Erstmeldung am 03.12.2017 weiter beschädigt. Weitere Schadenmeldungen erfolgten am:

07.02.2019

29.07.2019

08.08.2019



Partikelverschmutzung Pkw (Quelle: Meldung vom 29.07.2019)



Blaue Läuferspuren nach Reinigung des Pkws nach Partikelverschmutzung (Quelle: Meldung vom 29.07.2019)

Dem Sachverständigen standen keine Partikel aus 2017 für Untersuchungszwecke zur Verfügung. Herr Dr. Rütters hat daher eine Plausibilitätsbetrachtung vorgenommen.

Zitat (Seite 18): „In einer Plausibilitätsbetrachtung stehen weitere folgende Punkte im Einklang mit einem Zusammenhang des Lackschadens mit Kraftwerksemissionen:

- a. Die gleichmäßige Verteilung der punktuellen Schadenbereiche über alle waagerechten Flächen des Fahrzeugs passt zu einer Beaufschlagung mit **lackschädigenden partikulären Substanzen aus großer Höhe (Fall Out)**.
- b. Die ungewöhnliche Polymerdegradation im Initialpunkt der Läuferspuren spricht für einen **chemischen Angriff des Polymers, wie er durch punktuelle saure Beaufschlagung geschehen kann.**“

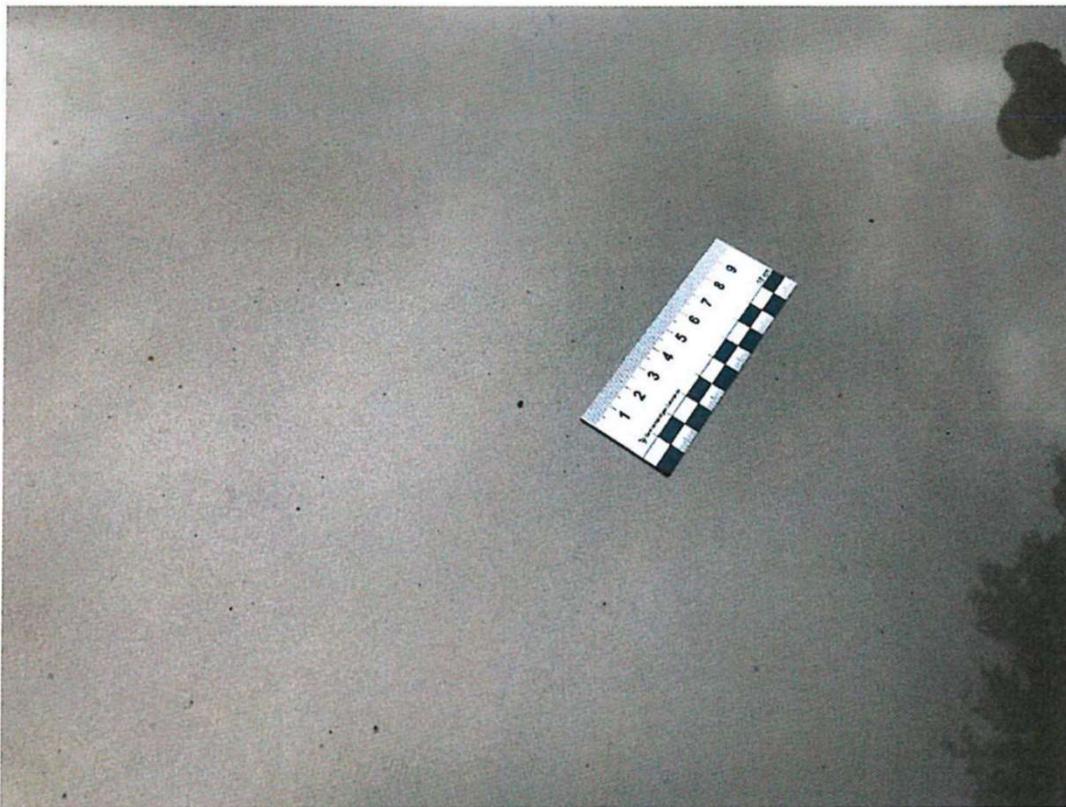
Das Beweissicherungsverfahren ist mittlerweile abgeschlossen. Die Parteien haben einen Vergleich geschlossen. Die Schäden an den liegenden Flächen erfordern eine Neulackierung. Da davon auszugehen ist, dass das Fahrzeug durch weitere Partikelniederschläge wiederum geschädigt wird, hat sich Herr dazu entschlossen, den Pkw derzeit nicht lackieren zu lassen.

Der Vergleich beinhaltet **[Anlage 3]:** „Mit der Zahlung dieses Vergleichsbetrages sind sämtliche Ansprüche des Antragsstellers, die ihm wegen der streitgegenständlichen Beschädigungen seines Pkws mit dem amtlichen Kennzeichen gegen die Antragsgegnerinnen aufgrund von Immissionen des Kohlekraftwerks in Wedel zustehen könnten, erledigt. **Mit der Zahlung des Vergleichsbetrages ebenfalls erledigt sind etwaige weitere, auch zukünftige, Beschädigungen seines Pkws ..., die noch nicht streitgegenständlich sind und die auf Immissionen des Kohlekraftwerks in Wedel zurückzuführen sind.** Die Parteien erteilen sich insoweit Generalquittung.“

Neben den typischen blau schimmernden Beschädigungen, die seit Beginn der sauren Partikelemissionen im Kraftwerksumfeld zu verzeichnen sind, tritt als weiteres typisches Schadenbild die punktuelle Verätzung mit (teilweiser) Schwarzfärbung der Metallicpartikel auf.

Schaden

Zu diesem Schadenbild wurde am Pkw des Herrn, Hellgrund ..., 22880 Wedel ebenfalls ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt [Zusatzanlage 1]. Bei dem Pkw handelt es sich um einen Skoda Yeti (Matto-Braun metallic).



Punktuelle Beschädigungen am Pkw (Quelle: Dr. Martin Rütters, Beweissicherungs-Gutachten Bild 1)

Ebenfalls gilt für den Pkw des Geschädigten, dass dieser eine Erstbeschädigung am gesamten Fahrzeug im Dezember 2017 festgestellt und gemeldet hat (01.12.2017). Weitere Beschädigungen wurden gemeldet am:

22.01.2019

01.08.2019

29.03.2020

Bei der Beweissicherung konnte die Schadenursache in einer chemisch analytischen Untersuchung dem Partikelaustrag des HKW Wedel über das Auftreten von Silikat-Schmelzkügelchen in geschädigten Lackbereichen zugeordnet werden (Seite 20). Silikatische Schmelzkügelchen sind ein charakteristischer Hinweis auf Steinkohlenflugasche. Diese wurden bei verschiedenen Untersuchungen von Reingasproben und emittierten Partikeln aus dem HKW Wedel nachgewiesen [z.B. IFEM vom 18.08.2017, IFEM vom 05.09.2017, IFO-Institut vom 18.12.2018, IFEM vom 12.08.2019].

Der Sachverständige, Herr Dr. Rütters, hat am 03.09.2019 eine Lackprobe an dem geschädigten Fahrzeug entnommen. Da der Pkw des Herrn im Freien geparkt wird und somit einer üblichen Bewitterung ausgesetzt ist und zudem seit 2017 mehrfach gewaschen wurde, ist es als unwahrscheinlich anzusehen, dass die im Schadenbereich detektierten Schmelzkügelchen noch aus dem Jahr 2017 stammen. Wahrscheinlicher ist, dass die nachgewiesene Schädigung einer Schadenmeldung aus 2019 zuzuordnen ist. In 2019 wurden diverse Pkw im Umfeld des HKW Wedel durch punktuelle Verätzungen geschädigt: Von diesem Schadenbild waren sowohl bereits vorgeschädigte als auch bisher unbeschädigte Pkws betroffen. [Anlage 1/ Schadenmeldungen].



Bild 3: Punktueller Schädigung mit hofartig ausgeformter Unterwanderung (Probenahmeort, Probe 1)

Bei näherer Betrachtung der punktuellen Schädigung mit einem Auflichtmikroskop in **Bild 4** konnte im Einflussbereich des Hofes eine schollenartig aufgebrochene Struktur festgestellt werden. Dieser Befund wurde bei mehreren anderen punktuellen Schädigungen ebenfalls festgestellt.

(Quelle: Dr. Martin Rütters, Beweissicherungs-Gutachten vom 01.11.2019)

Der Sachverständige hat auch in diesem Fall eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt, da ihm keine Partikel aus 2017 zur Verfügung standen.

Zitat (Seite 19): „In einer Plausibilitätsprüfung konnten folgende Punkte ermittelt werden, die im Einklang mit einem Zusammenhang des Lackschadens mit Kraftwerksimmissionen stehen.

- a. Die gleichmäßige Verteilung der punktuellen Schadbereiche über alle waagerechten und die geringer werdende Dichte an senkrechten Flächen des Fahrzeugs weist auf Beaufschlagungen mit **lackschädigenden partikulären Substanzen aus großer Höhe (Fall Out)** hin.
- b. Die ungewöhnliche Polymerzersetzung, insbesondere im Randbereich mit schollenartiger Struktur bei 60 % der punktuellen Schädigungen, spricht für einen chemischen Angriff des Klarlacks, wie er **durch saure Beaufschlagung** geschehen kann. Diese Erscheinungsform steht im deutlichen Gegensatz zu dem Erscheinungsbild bei Durchbrechen der Klarlackschicht durch z.B. Steinschlag.“

Bereits im Februar 2018 wurde der Pkw des Herrn durch das Sachverständigenbüro Feindt im Auftrag der Vattenfall Wärme Berlin AG begutachtet [Anlage 3/ Gutachten Partikelemissionen 08.01.2019].

In diesem Gutachten kommt der Sachverständige Herr Dette zu dem Ergebnis, dass das Fahrzeug an den betroffenen Lackoberflächen ein typisches Schadenbild für die Beaufschlagung mit saurem Medium aufweist. Beim Schadenbild handele es sich um punkt- und tropfenförmige unregelmäßige Flecken mit einem Durchmesser von 1 -3 mm. Sowohl die Klarlackschicht als auch die Decklackschicht wurden punktuell zerstört.

Aufgrund der Schädigung des Lackes am gesamten Fahrzeug ist eine Ganzlackierung erforderlich. Die Schadensumme beläuft sich auf EUR 6.262,67 plus Wertminderung und Nutzungsausfall. Auch Herr hat sich gegen eine Neulackierung entschieden, da davon auszugehen ist, dass der Pkw auch weiterhin durch Partikelniederschläge aus dem HKW Wedel geschädigt wird. Daher hat Herr einen gleichlautenden Vergleich (siehe) mit der Wärme Hamburg GmbH und der Vattenfall Wärme Berlin AG geschlossen [Anlage 4].

Schaden

Am 31.08.2019 wurden am Wedeler Elbhochufer Partikelniederschläge verzeichnet. Der Schadenmeldung vom 02.09.2019 an das LLUR ist zu entnehmen, dass Frau Kerstin Lueckow, Hellgrund 137, 22880 Wedel an diesem Tag einen ungewöhnlich geformten Partikel auf der Motorhaube eines schwarzen Seats vorfand. Um diesen Partikel hatte sich ein erkennbarer Rand gebildet:



(Quelle: Schadenmeldung vom 02.09.2019)

Frau Lueckow hat daraufhin Herrn als Zeugen dazu gebeten. Im Beisein von Herrn hat Frau Lueckow den Partikel auf dem Lack verschoben. Unter dem Partikel befand sich eine deutliche Lackschädigung, die teils bis auf den Grundlack reicht.



(Quelle: Schadenmeldung vom 02.09.2019)

Der geschädigte Pkw befindet sich im Besitz von Frau, Hellgrund .., 22880 Wedel. Bei dem Pkw handelt es sich um einen Neuwagen, der erst Ende Juni 2019 zugelassen wurde. Frau hat ihr Fahrzeug umgehend gewaschen. Der Schaden stellte sich nach der Pkw-Wäsche wie folgt dar:



(Quelle: Schadenmeldung vom 02.09.2019)

9 Fazit

1. Die Versuchsanordnung des IBR („Haftversuche“) ist nicht dazu geeignet, die Materialschädlichkeit der über den Kamin des HKW Wedel emittierten Partikel zu untersuchen oder die Schädlichkeit der Partikel auszuschließen.
 - Das verwendete Probenmaterial ist nicht mit emittierten Partikeln gleichzusetzen. Die Trägermaterialien entsprechen zum Teil nicht den vor Ort geschädigten Materialien oder sind unzureichend benannt.
 - Zudem unterliegen dem HKW Wedel entnommene Reingasproben ebenso wie emittierte Partikel deutlichen Schwankungen. Eine Stichprobenuntersuchung bietet daher keinen Rückschluss auf die Gesamtheit der Ergebnisse und ist weder fachwissenschaftlich noch statistisch korrekt.
 - Notwendige reale Umweltbedingungen wurden bei der Versuchsanordnung des IBR nicht hergestellt.
 - Die Versuchsanordnung des IBR ist auch aufgrund des augenscheinlich hohen Wasseranteils der verwendeten Proben ohne eine erfolgte pH-Wert-Messung nicht geeignet, um die Materialschädlichkeit an Oberflächen zu untersuchen. Dabei ist u.a. der pH-Wert der verwendeten (feuchten) Proben maßgeblich für die Bewertung der Schädlichkeit der Partikel des HKW Wedel.

2. Die pH-Werte der Partikel haben sich in 2019 noch einmal deutlich niedriger dargestellt als in 2017. Die vor Ort gemessenen pH-Werte von 1 oder sogar darunter stellen einen stark sauren (ätzenden) Messwert dar. Dies stimmt überein mit Messwerten aus Reingasrückständen des HKW Wedel: Die Eurofins GmbH hat einen Messwert von pH1 (Rauchgasproben Block 1, LLUR vom 10.05.2019) aus einem Eluat mit einer Verdünnung von 10:1 ermittelt. Bei Eintrag von nur wenig Feuchtigkeit sind noch deutlich niedrigere pH-Werte möglich. Die stark sauren pH-Werte aus 2019 und 2020 spiegeln sich auch in den vielen Schadenmeldungen nach Partikelniederschlägen wieder.

3. Das Beweissicherungsgutachten hat bei einem typischen blau schimmernden Schadenbild, das seit Beginn der sauren Partikelemissionen im Juli 2017 immer wieder im Kraftwerksumfeld an vornehmlich dunklen Lacken auftritt, ergeben, dass alle liegenden Flächen des beschädigten Pkw neu lackiert werden müssen. Dies steht im Widerspruch zu dem von der Vattenfall Europe Wärme AG in Auftrag gegebenen TÜV-Feldversuch, bei dem der Gutachter angegeben hat, dass sich diese Art der Schäden mit Polituren entfernen ließen.

4. Das Beweissicherungsgutachten zu typischen punktuellen Säureschäden, die ebenfalls seit Beginn der sauren Partikelemissionen aus dem HKW Wedel im Kraftwerksumfeld auftreten, hat ergeben, dass der Pkw vollumfänglich neu lackiert werden muss. Der Gutachter, Herr Dr. Rütters, gibt an, dass die gleichmäßige Verteilung der punktuellen Schäden über alle waagerechten und die geringer werdende Dichte an senkrechten Flächen des Fahrzeugs auf Beaufschlagungen mit **lackschädigenden partikulären Substanzen aus großer Höhe (Fall Out)** hinweist.

Zudem spricht die ungewöhnliche Polymerzersetzung laut Gutachter für einen chemischen Angriff, wie er durch **saure Beaufschlagung** geschehen kann. **Die Schadenursache konnte in einer chemisch analytischen Untersuchung dem Partikelaustrag des HKW Wedel über das Auftreten von Silikat-Schmelzkügelchen in geschädigten Lackbereichen zugeordnet werden.**

5. Der Schadenfall ist von Beginn an dokumentiert (Partikelbeaufschlagung bis Schadendokumentation) an die zuständige Behörde LLUR gemeldet worden.

Mit Verwunderung habe ich zur Kenntnis genommen, dass nach der deutlichen und berechtigten Kritik an der Vorgehensweise des TÜV-Feldversuchs aus 2017 eine weitere Versuchsanordnung dieser Art durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume beauftragt wurde. Aufgrund der Parameter, u.a. die augenscheinliche Verdünnung der Proben mit „Regenwasser aus Kiel“ ohne notwendige pH-Wert-Messung, ist der aktuelle „Haftversuch“ des IBR noch weniger dazu geeignet, die Materialschädlichkeit der aus dem HKW Wedel emittierten Partikel zu untersuchen oder eine Schädlichkeit auszuschließen.

Auch ist es nicht sachgerecht, dass das LLUR in einem Bescheid vom 11.06.2019 angibt, dass alle auf Veranlassung des Landesamtes und der Betreiberin in Auftrag gegebenen Untersuchungen ausnahmslos belegen würden, dass die Partikelemissionen des HKW nicht zu einer Schädigung von Autolacken oder Glasflächen führen. Als Ergebnis hat der TÜV-Feldversuch ein typisches blau schimmerndes Schadenbild ergeben, das seit Juli 2016 immer wieder im Kraftwerksumfeld auftritt.

Laut Auskunft der Bürgerinitiative ist nicht bekannt, dass das zuständige Landesamt gutachterliche Bewertungen der in den letzten Jahren gemeldeten Schäden vorgenommen hat. Das LLUR gibt dazu in einem Bescheid vom 11.06.2019 an: *„So sind im freien parkende Fahrzeuge wie auch andere Oberflächen vielfältigen Umwelteinflüssen ausgesetzt, die ebenfalls zu Lackschäden führen können (z.B. Verunreinigungen durch Baumharz, Laub, Umgebungsstaub sowie Ausscheidungen von Vögeln oder Insekten).*

Im Rahmen einer Lack-Schichtdickenermittlung am Skoda Yeti des Herrn konnte ich das Schadenbild der punktuellen Schädigungen durch saure Beaufschlagung persönlich in Augenschein nehmen (12.01.2019). Punktueller Schädigungen im Bereich von 1 – 3 mm am gesamten Pkw können nicht durch eine natürliche Ursache entstanden sein. Hinzu kommt, dass diverse Pkws im direkten Umfeld des HKW Wedel dieses Schadenbild aufweisen. Ebenso ist das typisch blau schimmernde Schadenbild in dunklen Lacken aus der Schadenliteratur nicht bekannt. Für die Beurteilung der Materialschädlichkeit der emittierten Partikel sind die Analysen der Partikel (u. a. die Bildung von Aluminiumsulfat), die stark sauren gemessenen pH-Werte und die Beurteilung der Schadenbilder an den geschädigten Materialien im Kraftwerksumfeld maßgeblich. Die Materialschädlichkeit der über den Kamin des HKW Wedel emittierten Partikel ist hinreichend nachgewiesen.

Mir ist aus meiner langen beruflichen Tätigkeit kein Fall bekannt, bei dem eine Aufsichtsbehörde zulässt, dass die Nachbarn einer Industrieanlage einer derartigen Belastung durch aggressive und schädigende Partikelniederschläge ausgesetzt sind.

Börsbüttel, den 30.03.2020 M. Reichert

Ort, Datum

(Michael Reichert)

Literaturverzeichnis

- [1] Institut für angewandte Bau- und Reststoff-Forschung, Dr.-Ing. Jürgen Reichelt, Mineralogische Untersuchungen zum Haftverhalten und zur Phasenzusammensetzung von Reingasrückständen aus dem Heizkraftwerk Wedel vom 12.12.2019
- [2] Korro-Praevent, Michael Reichert, Stellungnahme ATC vom 13.03.2019
- [3] Korro-Praevent, Michael Reichert, Stellungnahme IFEM vom 20.09.2019
- [4] Dr. Martin Rütters, Beweissicherungs-Gutachten vom 01.11.2019
- [5] Bürgerinitiative Wedel/Rissen, Schadenmeldungen seit Juli 2017
- [6] Bürgerinitiative Wedel/Rissen, Partikelemissionen seit August 2017
- [7] Angewandte Tox-Consult, Zusammenfassende Stellungnahme zur human-toxikologischen Bewertung des Partikelniederschlags aus dem Reingaskanal des Heizkraftwerks Wedel vom 12.12.2019
- [8] TÜV-Nord, Feldversuch vom 24.10.2017
- [9] Dr. Martin Rütters, Beweissicherungs-Gutachten vom 01.11.2019
- [10] Vergleich zwischen Vattenfall Wärme Berlin AG/ Wärme Hamburg GmbH mit Herrn (KFZ-Schaden) vom 10.02.2020
- [11] Institut für Rasterelektronenmikroskopie, Dr. Rudolf Hünert, Vergleichende Untersuchungen von Reingasproben des HKW Wedel vom 18.08.2017 und 05.09.2017
- [12] IFO-Institut, Untersuchungsbericht Partikelanalyse vom 18.12.2018
- [13] Institut für Rasterelektronenmikroskopie, Dr. Rudolf Hünert, Untersuchungsbericht Schornsteinprobe und Umgebungspartikel vom 12.08.2019
- [14] Sachverständigenbüro Feindt, Kfz-Gutachten vom 15.02.2018
- [15] Vergleich zwischen Vattenfall Wärme Berlin AG/ Wärme Hamburg GmbH mit Herrn (KFZ-Schaden) vom 06.02.2020
- [16] Schadenmeldung vom 02.09.2019