

Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

das Bundesverwaltungsgericht Leipzig erklärte am 01.02.2012 – unter Aufgabe seiner bisherigen Rechtsprechung – die generelle Höchstaltersgrenze für öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für unzulässig, da sie nicht mit den europäischen Rechtsvorschriften vereinbar sei.

Das Gericht entschied in seinem Urteil (Az.: BVerwG, 8 C 24.11), dass eine Industrie- und Handelskammer in ihrer Satzung keine generelle Höchstaltersgrenze für alle öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen festsetzen darf.

Unabhängig von der generellen, bisherigen Höchstaltersgrenze von 71 Jahren nimmt das Urteil Bezug auf einen näher bestimmten Einzelfall eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen, der für die Sachgebiete „EDV im Rechnungswesen und Datenschutz“, sowie „EDV in der Hotellerie“ bestellt war.

Die Reaktionen von bestellenden Kammern, wie auch Sachverständigen, auf die Entscheidung des Gerichtes sind ambivalent.

Unverrückbar und unabhängig von bisheriger und künftiger medizinischer Kunst altert der Mensch, damit einher nehmen Einschränkungen zu, überwiegend im persönlichen Bereich. Dieser liegt außerhalb der bisherigen Zuständigkeits- und Betrachtungskompetenz der Kammern. Ab welchem Zeitpunkt einer öffentlichen Bestellung und Vereidigung bzw. einer Verlängerung statt- oder nicht mehr stattgegeben werden soll, ohne dass neben der nachzuweisenden fachlichen Qualifikation – durch die bisherigen Prüfverfahren – auch schlicht der physische und mentale Zustand einbezogen wird, steht in der Diskussion.

Nach meiner Auffassung sollte es der „besonderen“ Verantwortung eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen entsprechen, an sich zu erkennen, wann er der für seine Tätigkeit erforderlichen körperlichen und-/oder mentalen Anforderung nicht mehr umfassend genügt. Dass sich dieser Ansatz in der Praxis nicht durchgehend als zielführend erweist, zeigt die aktuelle Situation im Entscheidungsprozess von Kammern, wie auch betroffenen Sachverständigen.

Jürgen Kupfrian, Redaktionsleitung

Inhalt

① Aus den Fachgruppen

② Aufsätze

■ Loslösen von PVC-Dachbahnen

Ursachenermittlung mittels Rasterelektronenmikroskopie in Verbindung mit einer Energiedispersiven Röntgenspektroskopie und Röntgendiffraktometrie

Dipl.-Ing. Anne Beushausen
Dipl.-Mineraloge Dr. rer. nat Jürgen Göske
Dipl.-Ing. Wolf D. Hädicke

■ Betrachtung von Einsparungen und Erwirtschaftungen bei einem Betriebsunterbrechungsschaden mit ausschließlichem Schadenminderungsaufwand

Dipl.-Kfm. Christian Orsinger

■ Schaden an einem Bandroboter, Datenbändern und Daten

Jürgen Kupfrian

Die Beiträge geben die Meinung der Autoren wieder und entsprechen nicht zwangsläufig der Auffassung des BTE.

Termine

- Jahresarbeitstagung 2013
vom 14.03.2013 bis 16.3.2013, Hannover
- Jahreshauptversammlung 2013
vom 19.09.2013 bis 21.9.2013, Potsdam

IMPRESSUM

Herausgeber:
Bund Technischer Experten e.V.
Postfach 340102, 45073 Essen
E-Mail: geschaeftsstelle@expertebte.de
Internet: www.expertebte.de

Redaktion:
Jürgen Kupfrian
Lösenbacher Landstraße 57, 58515 Lüdenscheid
Tel.: 023 51/79635
Fax: 023 51/786149
E-Mail: sv_buero@kupfrian.de

Nachruf

Am 27.05.2012 ist unser langjähriger Ehrenvorsitzender Wilhelm Klocke im Alter von 88 Jahren verstorben.

Wilhelm Klocke trat 1962 in den BTE ein. Bereits 1974 wurde er zum Vorstand gewählt. In den nächsten acht Jahren als 1. Vorsitzender, wie auch in den Folgejahren prägte er den BTE maßgeblich, bis seine Kräfte einen weiteren Einsatz nicht mehr zuließen.

In der Architekten und Sachverständigenwelt Deutschlands war er als herausragende Persönlichkeit geschätzt.

Mit seinen umfangreichen Veröffentlichungen setzte er Maßstäbe, die bis heute nachwirken. Maßgeblich wirkte er an Gesetzeswerken mit, wie z. B. der HOAI. Letztlich wurden seine Verdienste mit der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes gewürdigt.

Seine persönliche Ausstrahlung ließ keinen Zweifel an seiner Lauterkeit und Wichtigkeit seines Anliegens aufkommen, das er auch gegen Widerstände durchzusetzen verstand. Bei seinem zielstrebigem Handeln waren seine hanseatische Bescheidenheit und Freundlichkeit immer gegenwärtig.

Der BTE wird Wilhelm Klocke vermissen.

1 Aus den Fachgruppen

FG Bauwesen

Dipl.-Ing. Uwe Cors

✘ Sachwerttrichtlinie / NHK Normalherstellungskosten 2010

Sind die NHK 2010 ohne Bauartklassen geeignet zur Ermittlung des Neuwertes im Sinne der Neuwertversicherung? Unterschiede zwischen der Verkehrswert- und der Versicherungswert-Ermittlung, der Neubau- und der Rekonstruktionskosten.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dipl.-Ing. Uwe Cors
Tel.: 0201/77 70 77
E-Mail: ucors@cors-experts.de

Dr. rer. nat. Jürgen Göske

✘ Schäden an Foliendächern

Ursache der Ablösung von Kunststoffdachbahnen, Schadenbilder und Rissysteme, Weichmacherverluste durch natürliche UV-Strahlung, Verhalten bei 2-stelligen Minus-Graden (z. B. im Februar 2012), temperaturabhängige Brüche, Versprödung, Probenanforderungen, Charakterisierung des Probenmaterials, Nachweis von Manipulationen, Betrachtung unter dem Gesichtspunkt der Deckungsvorgaben des Gebäude-Sturm-Versicherers.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dr. rer. nat. Jürgen Göske
Tel.: 091 53/97 99 95
E-Mail: juergen.goeske@gmx.de

Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Architekt
Günter Schäffler

✘ Einfluss der Erdbebenkatastrophe in Fukushima auf den Immobilienmarkt in Japan am Beispiel Tokio

Auswirkungen auf die Bodenwertermittlung und die Immobilienwerte, Wertveränderungen infolge des Erdbebens, ein Überblick, grundsätzliche Anmerkungen zur Erdbbensicherheit.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dr.-Ing. Günter Schäffler
Tel.: 07 11/72 80 52 3
E-Mail: schaeffler@drschaeffler-expert.de

FG Maschinenwesen

Dipl.-Ing. Martin Rastetter (Gast)

✘ Vorteil einer kurzfristigen Schadenaufnahme in Bezug auf die Feststellung der Schadenursache am Beispiel eines Verla-deschadens

Der Vorteil (oder die Notwendigkeit) einer schnellen Schadenbesichtigung nach dem Eintritt eines Verla-deschadens zur Sicherung von wichtigen Maßen und Informationen zur späteren Ermittlung der Schadenursache. Rechnerische Überprüfung des statisch wirkenden Kräftesystems zum Schadenzeitpunkt.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dipl.-Ing. Martin Rastetter
Tel.: 061 87/99 46 184
E-Mail: sv@m-rastetter.de

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Max Urban
(Gast)

✘ Brandschaden an einer Gras-und Heutrocknungsanlage

Darstellung des Aufbaus und der Funktionsweise der Gesamtanlage. Erfassung des Schadenumfanges und die Ermittlung der Schadenhöhe. Die Schäden erstreckten sich von der Zu-/Ablufttechnik über die Fördertechnik bis hin zu Produktionsmaschinen und MSR-Technik.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dipl.-Ing. Reinhold R. Urban
Tel.: 089/85 72 40 4
E-Mail: info@sv-urban.de

FG Naturwissenschaften und Sondergebiete zusammen mit FG Maschinenwesen

Dipl.-Phys. Dipl.-Sich.-Ing.
Rainer Kiefer

✘ Explosionsschaden im E-Filter einer Müllverbrennungsanlage

Untersuchung eines Explosionsschadens im Abgasstrom einer Müllverbrennungsanlage mit 3 Linien zur thermischen Verwertung von Haus-, Sperrmüll. Festgestellt wurde u. a.: Verwerfung am E-Filtergehäuse, keine Schäden an Kessel und nachgeschaltetem Wäscher, Druckanstieg im Kessel, CO-Gehalt im Kessel über Messgrenze, Kohlenstoffgehalt am Kamin über Messgrenze, inerte Stäube mit erhöhten organischen Anteilen im Einlaufbereich, Schwarzfärbung auf Filtereintrittseite. Als Ursachen wurden ein Druckereignis im Kessel, z. B. durch einen Behälter mit „kritischem“ Material oder eine unvollständige Verbrennung unter Bildung von CO diskutiert.

Weitergehende Informationen über
Büro: Dipl.-Phys. Dipl.-Sich.
Rainer Kiefer
Tel.: 020 54/93 85 90
E-Mail: info@sv-kiefer.de

2 Aufsätze

Dipl.-Mineraloge Dr. rer. nat Jürgen Göske

Tel.: 091 53/97 99 95

E-Mail: juergen.goeske@gmx.de

Unter Mitwirkung von:

Dipl.-Ing. Anne Beushausen

Tel.: 05 11/81 31 00

E-Mail: beushausen@haedicke-experten.de

Dipl.-Ing. Wolf D. Hädicke

Tel. 05 11/81 31 00

E-Mail: office@haedicke-experten.de

Loslösen von PVC-Dachbahnen

Ursachenermittlung mittels Rasterelektronenmikroskopie in Verbindung mit einer Energiedispersiven Röntgenspektroskopie und Röntgendiffraktometrie

Einleitung

Zu Beginn des Jahres 2012 wurden gehäuft Schäden an PVC-Dachbahnen den Versicherungen gemeldet, die auf Risse in den jeweiligen Dächern zurückzuführen waren; zum Teil konnte direkt Wasser in die darunterliegenden Örtlichkeiten eintreten.

Eine der Meldungen in der Presse lautete „Bitterkalt trotz vieler Sonnenstunden, Wetterbilanz für Februar 2012: Extreme Kältewelle und wenig Niederschlag“.

Nachfolgende Abbildung 1 zeigt einen typischen Rissverlauf bzw. ein Rissystem in einer beispielhaften Kunststofffolien-Abdichtung.



Abbildung 1: Oberseite der Dach-Beschichtung mit sichtbaren Rissystemen

An geeignetem Probenmaterial, wie in Abbildung 2 gezeigt, sollte wissenschaftlich untersucht werden, was die Ursachen für das Zerreißen der Dachbahnen waren. Dabei wurden sowohl Proben aus makroskopisch beschädigten Bereichen als auch aus makroskopisch unbeschädigten Bereichen (keine sichtbaren Risse aufgetreten) analysiert.

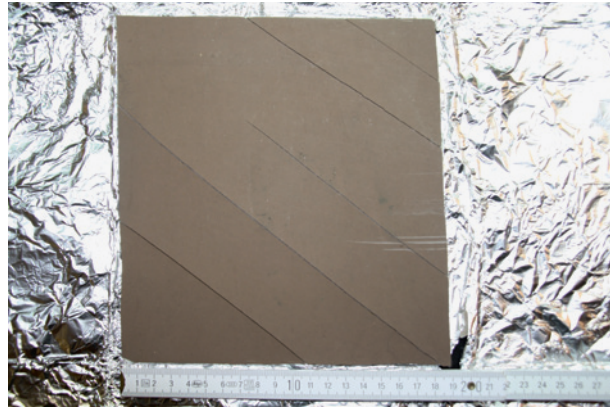


Abbildung 2: Oberseite des erhaltenen Probenstücks mit makroskopisch deutlich sichtbaren Rissen

Untersuchungsverfahren

Für die wissenschaftlichen Untersuchungen wurden makroskopische (digitale Photographie), mikroskopische (Lichtmikroskopie), elektronenmikroskopische (Rasterelektronenmikroskopie), elementchemische (Energiedispersive Röntgenspektroskopie) und phasenanalytische (Röntgendiffraktometrie) Verfahren verwendet.

Für die Analytik wurden folgende Geräte eingesetzt:

Rasterelektronenmikroskop LEO 1525 der Firma ZEISS SMT, Deutschland. Die jeweiligen Geräteeinstellungen sind aus der Datenleiste unterhalb der jeweiligen REM-Aufnahmen zu entnehmen. Auflicht-/Durchlichtmikroskop OLYMPUS BX61 mit digitaler Bilderfassung und Bildauswertung per Software. Carbon-Sputter-Coater K950X der Firma EMITECH, England. Für die REM-Analytik wurden sämtliche Proben mit Kohlenstoff bedampft. Röntgendiffraktometer MPD X'Pert Pro der Firma PANalytical, Almelo, Niederlande.

Ergebnisse aus den Untersuchungen:

Die Methode der **Röntgendiffraktometrie** identifizierte in den unterschiedlichen (aus verschiedenen Schadensfällen) Kunststoffbahnen sowohl aus makroskopisch beschädigten Bereichen als auch aus makroskopisch unbeschädigten Bereichen die mineralischen Füllstoffe / Pigmente, wie u. a. Calciumcarbonat (Calcit), Titandioxid (Rutil), Bariumcarbonat (Witherit), Antimonoxid (Senarmontit, wird aus toxikologischen Gründen – ist als kanzerogen eingestuft – heutzutage nicht mehr verwendet).

Die Kenntnis der eingesetzten Füllstoffe und / oder Pigmente kann Hinweise auf das Alter und die „Art“ bzw. den „Hersteller“ der Kunststoff-Dachbahn ermöglichen.

Nachfolgende Abbildung 3 zeigt das Röntgendiffraktogramm einer repräsentativen Probenmenge der Oberfläche einer PVC-Dachbahn.

Es konnten u. a. folgende kristallinen Phasen eindeutig nachgewiesen werden: Calcit (CaCO_3), Senarmontit (Sb_2O_3), Rutil (TiO_2) und Witherit (BaCO_3).

In der Probe auftretende amorphe Bestandteile werden mit dieser Methode nicht berücksichtigt.

Mittels einer **energie dispersiven Röntgenspektroskopie** konnten in den unterschiedlichen Kunststoffbahnen die für den Werkstoff PVC (Polyvinylchlorid, ein amorpher thermoplastischer Kunststoff) typischen chemischen Elemente Kohlenstoff (C) und Chlor (Cl) sowie die chemischen Elemente Eisen (Fe), Titan (Ti), Antimon (Sb), Calcium (Ca), Kalium (K), Schwefel (S), Silizium (Si), Aluminium (Al), Magnesium (Mg) und Natrium (Na) – die zu den Füll- und Pigmentstoffen gehören – detektiert werden.

Die Kenntnis der verwendeten chemischen Elemente kann Hinweise auf das Alter und die „Art“ bzw. den „Hersteller“ der Kunststoff-Dachbahn ermöglichen.

Nachfolgende Abbildung 4 zeigt ein EDX-Spektrum einer repräsentativen Probenmenge (aus makroskopisch beschädigten Bereichen als auch aus makroskopisch unbeschädigten Bereichen) einer PVC-Dachbahn.

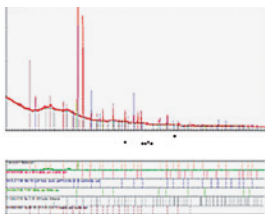


Abbildung 3:
Röntgendiffraktogramm
mit Phasenzuordnung der
Oberfläche von der Probe

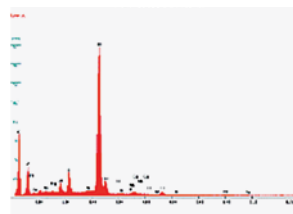


Abbildung 4: Beispiel eines
EDX-Spektrums der Probe

Mit Hilfe der **Rasterelektronenmikroskopie** konnte an den hier untersuchten Proben eine zerklüftete und raue Oberfläche aus den makroskopisch beschädigten Bereichen als auch aus den makroskopisch unbeschädigten Bereichen elektronenoptisch beobachtet werden (Abbildungen 5 und 6). Weiterhin war bei allen untersuchten Oberflächen eine Schädigung durch Materialabtrag feststellbar. Weitere Untersuchungen belegten, dass durch mehrjährige Einwirkung von natürlicher UV-Strahlung ein extremer Weichmacherverlust im Werkstoff eingetreten war; alle Oberflächen waren extrem versprödet.

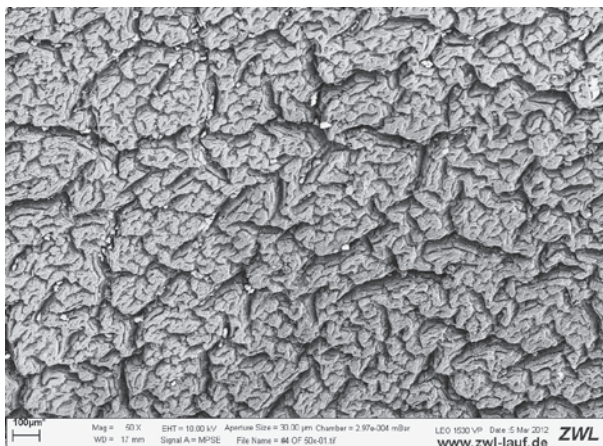


Abbildung 5: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme der Oberfläche einer Probe (Beispiel)

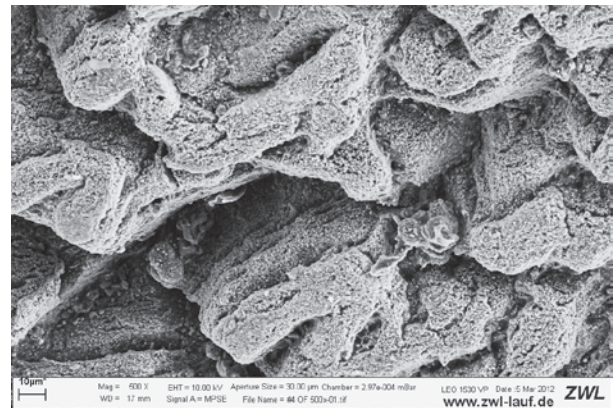


Abbildung 6: Detailaufnahme von Abbildung 5

Untersuchungen an den jeweiligen Bruchkanten zeigten deutliche Kerben, die u.a. als Ursache für Mikrorisse bestimmt werden konnten (Abbildung 7).

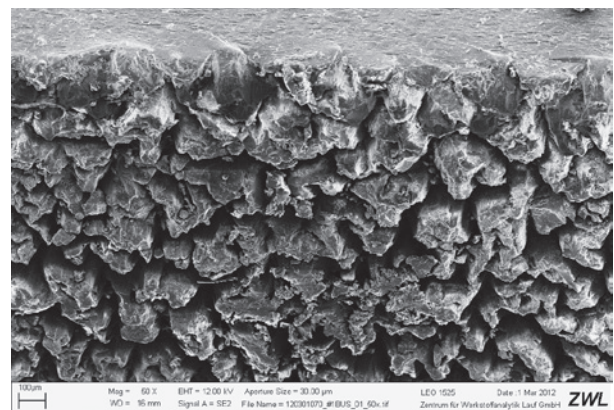


Abbildung 7: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme der Bruchfläche einer Probe (Beispiel)

Direkt an den verschiedenen Bruchflächen der hier untersuchten Proben konnte eindeutig ein spröder Gewaltbruch mit Stufen- und Streifenmuster elektronenoptisch nachgewiesen werden (Abbildung 8).

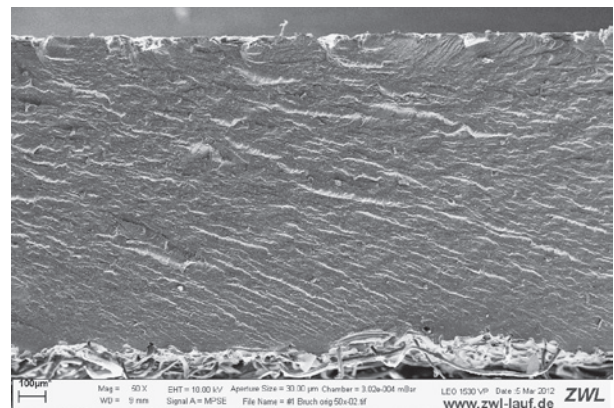


Abbildung 8: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme der Bruchfläche einer Probe (Beispiel)

Untersuchungsergebnisse der Laborproben

Mit Hilfe der **Rasterelektronenmikroskopie** konnte an einer neuen, noch nicht verlegten PVC-

Folie (Herstellung 10/2011) eine sehr glatte und homogene Oberfläche analysiert werden. Diese ist bezüglich einer Verwitterung und natürlicher UV-Bestrahlung noch ohne Beschädigung. Ferner sind keine Ausbildungen von Segmenten und keine Schädigungen durch Materialabtrag erkennbar.

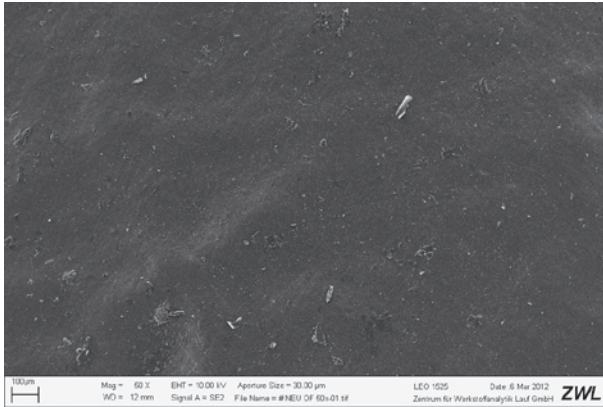


Abbildung 9: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme der Oberfläche einer neuen, noch nicht verlegten PVC-Folie

Um das Bruchbild an der untersuchten Probe vergleichen zu können, wurden jeweils „künstliche Brüche“ im Labor mit einem Messer (Abbildung 10) und mit einer Schere (Abbildung 11) an verschiedenen Vergleichsproben durchgeführt. Die künstlichen Bruchbilder zeigten im Vergleich zum spröden Gewaltbruch ein anderes Bild (u. a. Ausrichtung von Materialpaketen mit Langziehen von Fäden).

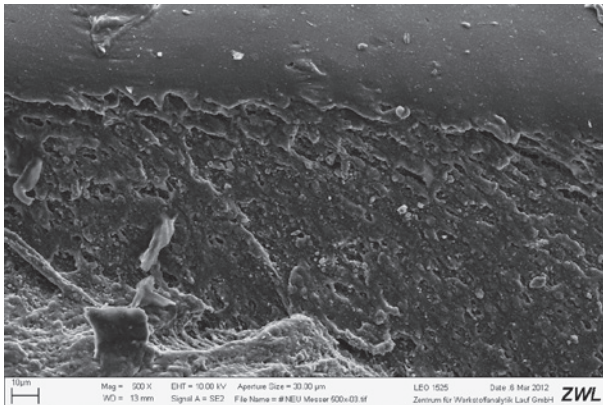


Abbildung 10: Mit einem Messer, künstlich hergestellte Bruchfläche

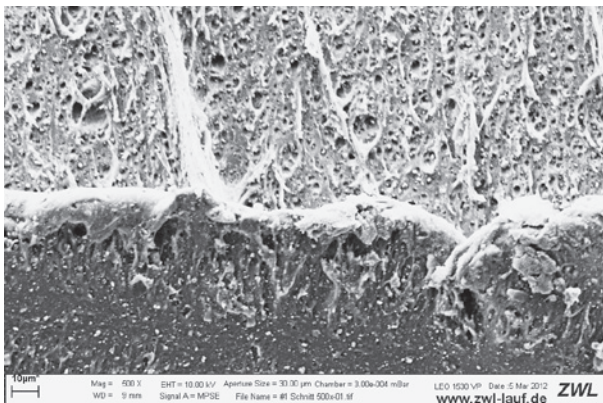


Abbildung 11: Mit einer Schere, künstlich hergestellte Bruchfläche

Ein Probenstück wurde aus einer Originalprobe (Probe in Abbildung 2) herausgeschnitten und für 12 Stunden bei -18°C gelagert.

Die Probe brach spontan bei gewaltsamem Knicken in mehrere Teile (Abbildung 12).



Abbildung 12: Bei minus 18°C gelagerte Probe mit spontaner Rissbildung

D. h. bei einem schnellen Einfrieren der Probe auf ca. minus 18°C konnte eine spontane Rissbildung / ein spontaner spröder Gewaltbruch erzeugt werden. Elektronenoptisch konnte an dieser künstlich nachgeahmten Bruchfläche ebenfalls ein spröder Gewaltbruch mit Stufen- und Streifenmuster wie bei der Bruchfläche der originalen Probe nachgewiesen werden.

Zusammenfassung:

In allen hier untersuchten Proben liegt ein Spontan-Total-Versagen der verlegten PVC-Folie aus dem makroskopisch beschädigten Bereich (mit Rissbildung) vor.

Andere Ursachen wie Schnee- oder Eisauflast auf der Folie, Hagel oder Sturm bzw. Eigenbewegungen des Bauwerks können bei dieser Beschädigung der hier untersuchten Proben / PVC-Folien ausgeschlossen werden.

Das Versagen begründete sich auf ein beliebiges Zusammenspiel zwischen Spannungspunkten der Folie, der Höhe und des Betrags der Zugspannung und auf eine nicht berechenbare Anhäufung kleiner und kleinster Fehler (z. B. durch Kerben entstandene Mikrorisse).

Schnelles Abkühlen des Systems auf zweistellige Minusbereiche erzeugte weitere Kältekontraktionskräfte und weitere Eigenspannungen im System, die dann das Spontan-Total-Versagen der PVC-Folien aus dem makroskopisch beschädigten Bereich eindeutig verursacht haben.

In den makroskopisch unbeschädigten Bereichen trat ein oben beschriebener Parameter nicht intensiv genug auf, so dass hier in der „Summe“ (noch) kein Spontan-Total-Versagen der PVC-Folien stattfinden konnte.

Ist eine PVC-Dachbahn (bzw. Kunststoff-Dachbahn) durch einen Weichmacherverlust, der durch

langjährigen Einfluss natürlicher UV-Strahlung extrem hervorgerufen wird, bereits verhärtet und geschrumpft (= Versprödung, Alterung), so können bei tiefen Temperaturen weitere, erhebliche Schrumpfkkräfte in der Folie bzw. in der Folienoberfläche entstehen, die dann bei Erreichen eines nichtberechenbaren Betrags, an zufällig auftretenden Schwachstellen (z.B. Kerben in der Oberfläche) spontan freigesetzt werden.

Literaturnachweis

- (1) ALLMANN, R. & KERN, A.: Röntgenpulverdiffraktometrie – Rechnergestützte Auswertung, Phasenanalyse und Strukturbestimmung, Springer-Verlag GmbH, 2003.
- (2) EHRENSTEIN, G., ENGEL, L., KLINGELE, H., SCHAPER, H.: REM von Kunststoffschäden, Hanser Verlag, 2011.
- (3) Handbook of Mineralogy, MSA, Volume I-III, 2003.
- (4) ICDD, International Committee of Diffraction Databases, 2006.
- (5) MÜLLER, A.: Einfärben von Kunststoffen, Hanser Verlag, 2002.
- (6) PASTUSKA, G.: Bauschäden infolge Änderung mechanischer Eigenschaften von PVC-Dachbahnen aufgrund eines Weichmacherverlustes, BAM, 1986.
- (7) PAVICEVIC M.P. & AMTHAUER G.: Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften, Band 1. und 2., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 2000.
- (8) SCHMIDT P.F.: Praxis der Rasterelektronenmikroskopie und Mikrobereichsanalyse, Expert Verlag, 1994.
- (9) SPIESS, L., et. al.: Moderne Röntgenbeugung, Teubner Verlag, 2005.
- (10) ULLMANN, Enzyklopädie der technischen Chemie, 6. Auflage 1985–97.

Dipl.-Kfm. Christian Orsinger
 Tel.: 02204/54711
 E-Mail: buero@dr-franz-gmbh.de

Betrachtung von Einsparungen und Erwirtschaftungen bei einem Betriebsunterbrechungsschaden mit ausschließlichem Schadenminderungsaufwand

1. Allgemeines

§ 1 der Allgemeinen Feuer-Betriebsunterbrechungs-Versicherungs-Bedingungen (FBUB) regelt den Gegenstand der Versicherung:

Wird demnach der Betrieb eines Versicherungsnehmers infolge eines Sachschadens (§ 2) unterbrochen, so ersetzt der Versicherer nach den Bestimmungen den dadurch entstehenden Unterbrechungsschaden (§ 3).

Ist nach diesen Voraussetzungen ein Betriebsunterbrechungsschaden eingetreten, wird jedes Unternehmen im eigenen Interesse alle Möglichkeiten ausschöpfen, die Unterbrechungszeit zu ver-

kürzen und bemüht sein, einen Produktions- bzw. Umsatzausfall aufzufangen. Der eingetretene oder drohende BU-Schaden wird dann nach folgendem Berechnungsschema ermittelt:

<p>Produktions- bzw. Umsatzausfall während der Zeiteinheit</p> <p>x Unterbrechungszeit (unter Berücksichtigung der vereinbarten Haftzeit)</p> <p>./. Aufholleistungen nach Beendigung der Unterbrechungsdauer (innerhalb der Haftzeit)</p> <p>x versicherter Anteil (Deckungsbeitrag) pro Mengeneinheit</p>
<p>= Bruttoausfallsschaden</p> <p>./. Erwirtschaftungen (§ 6, Abs. 1 FBUB), z.B. Einsatz Personal in anderen Bereichen</p> <p>./. Einsparungen (§ 6, Abs. 2 FBUB), z.B. Miete, AfA, Personal</p> <p>./. Vorteilsausgleich (§ 6, Abs. 5 FBUB)</p>
<p>= Nettoausfallsschaden</p> <p>+ Schadenminderungskosten (§ 11 Abs.1, FBUB), z.B. Beschleunigungsmaßnahmen</p> <p>./. Nutzen der Schadenminderung über die Haftzeit hinaus (§ 11, Abs. 2a FBUB)</p> <p>./. Durch Schadenminderung erwirtschaftete n. vers. Kosten (§ 11, Abs. 2b FBUB)</p>
<p>= Betriebsunterbrechungsschaden</p>

2. Einsparungen und Erwirtschaftungen bei ausschließlichem Schadenminderungsaufwand

Grundgedanke der Bestimmungen über den Ersatz von Schadenminderungsaufwendungen ist, durch Einleitung und Durchführung geeigneter Maßnahmen den eingetretenen oder drohenden BU-Schaden so niedrig wie möglich zu halten bzw., wie in diesem Beispiel, völlig abzuwenden. In dem unten dargestellten Fall führt die Schadenminderungsmaßnahme dazu, dass der Umsatz aufrechterhalten werden kann.

Beispielhafte Gebiete der Schadenminderung:

Dispositionsbereiche	Maßnahmen
Wiederherstellung der betrieblichen Kapazität	Beschleunigung <ul style="list-style-type: none"> • des Wiederaufbaus der zerstörten Betriebsstätte, • der Durchführung von Reparaturen und Ersatzbeschaffung von Maschinen und Ersatzteilen, • der Ersatzbeschaffung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen.
Verminderung des Produktionsausfalles bzw. Erhaltung der Produktionsleistung	Aufnahme der Fertigung in provisorisch eingerichteten Produktionsabteilungen, Einlegen von Sonderschichten, Änderung von Produktionsverfahren, Einsatz zusätzlicher Produktionsmittel.

Sicherung des Marktanteils	Verkauf vom Lager soweit irgendwie möglich, Verkauf von fremdbezogenen Halb- und Fertigfabrikaten, vermehrte Kontaktpflege durch den Außendienst, Erinnerungswerbung.
Nachholung ausgefallener Betriebsleistung	Intensivierter Einsatz aller sonst noch zur Verfügung stehender Produktionsmittel, Vergabe von Aufträgen an fremde Unternehmen.

In den FBUB heißt es gemäß § 6 Abs. 2, dass **Kosten nur ersetzt werden, wenn ihr Weiteraufwand rechtlich notwendig oder wirtschaftlich begründet ist und sie ohne Unterbrechung erwirtschaftet worden wären.**

Es handelt sich hier um versicherte Kosten, die auf Grund des Schadens eingespart werden können, wie z. B. Abschreibungen auf Gebäude, Maschinen oder Einrichtungen. Sie sind nach § 6 Abs. 3 FBUB nur insoweit zu entschädigen, als sie auf vom Sachschaden nicht betroffene Teile der Gebäude, Maschinen und Einrichtungen entfallen.

Beispiel für die Behandlung von ersparter AfA und ersparter Miete im BU-Schadenfall mit ausschließlichen Schadenminderungsaufwand:

Auf Grund eines Totalschadens einer Maschine in einer gemieteten Halle mit Anschaffungskosten von € 100.000 sowie einer monatlichen Miete von € 2.000 wird vorübergehend eine neue Maschine für € 60.000 angeschafft und in einem angemieteten provisorischen Hallenbereich installiert. Der drohende Umsatzausfall kann dadurch vollkommen vermieden werden. Nach 6 Monaten wird nach Fertigstellung der ursprünglichen Halle und Installation der neu angeschafften Maschine die provisorisch angeschaffte Maschine für einen Restwert von € 40.000 verkauft. Die Hallenmiete betrug bisher € 2.000 pro Monat. Für die provisorisch angemietete Halle betragen die Mietaufwendungen € 2.500 im Monat. Es fallen darüber hinaus zusätzliche Transportkosten zum Provisorium in Höhe von € 5.000 an.

Abschreibungen der total beschädigten Maschine und die Miete sind als erspart anzusetzen:

Beispiel Entschädigungsermittlung:

Bruttoausfallsschaden	€ 0	
Schadenminderungsaufwendungen		
+ Kauf einer neuen Maschine	+	€ 60.000
./. Verkauf der Maschine anschließend	./.	€ 40.000
+ Mietaufwand für neues Lager (6* € 2.500)	+	€ 15.000
+ Frachtmehraufwand	+	€ 5.000

ZWS Schadenminderungsaufwendungen	€ 40.000	
./. Einsparungen und Erwirtschaftungen		
• Ersparte AfA auf Totalschaden, zeitanteilig an der TKBE,	./.	€ 3.500
• 7% von € 100.000 für 6 Monate (100.000*7%*6/12)	./.	€ 12.000
• Ersparte Miete für 6 Monate a € 2.000	./.	€ 12.000
Gesamt Einsparungen und Erwirtschaftungen	./.	€ 15.500
Betriebsunterbrechungsschaden	€ 24.500	

Sofern der versicherte Betrieb durch die getroffene Schadenminderungsmaßnahme über die Haftzeit hinaus wirtschaftliche Vorteile erzielt – es wurde zum Beispiel eine leistungsstärkere Produktionsanlage angeschafft, deren Mehrkapazität auch genutzt werden kann – ist dies in billiger Weise zu berücksichtigen, d. h. auf den Schaden anzurechnen.

Anrechenbarkeit auf den Schaden:

Innerhalb der Haftzeit	Außerhalb der Haftzeit
Alle über die Unterbrechungszeit hinausreichenden Vorteile, die sich aus der BU ergeben.	Wirtschaftliche Vorteile, die auf Grund der Maßnahmen zur Schadenminderung fortwirken: Folge: Gegenrechnen z. B. eine ersatzweise kurzfristige Beschaffung gleicher neuer oder gebrauchter Maschine mit höherer Produktionsleistung. Statt 100 können 110 weiter produziert werden. In provisorischer Betriebsstelle genutzte Anlagen, Maschinen bleiben nach Auflösung Eigentum (nicht bei Miete) → Restwertermittlung (Extremfall: Schrottpreis).

Auch ohne Ausfallsschaden werden Einsparungen und Erwirtschaftungen – auch über die Haftzeit hinaus – bei der Berechnung des Betriebsunterbrechungsschadens voll umfänglich berücksichtigt.

Jürgen Kupfrian

Tel.: 023 51 / 79 63 5

E-Mail: info@kupfrian.de

Schaden an einem Bandroboter, Datenbändern und Daten

1. Der Ereigniszusammenhang

In einem Rechenzentrumsraum wurden neue Kabeltrassen verlegt. Der Zuschnitt von Trassenelementen erfolgte teilweise innerhalb des Betriebsraums durch Mitarbeiter des Betreibers.



In dem Raum wird ein Bandroboter betrieben (siehe Abb., Ausschnitt aus dem Geräteinneren), ausgestattet mit über 20 Bandlaufwerken und ca. 1.300 Datenbändern. Während der Baumaßnahme erfolgte keine Abschaltung des Systems.

Bereits während der Baumaßnahme stieg die Quote von Schreib-/Lesefehlern bei Datenbändern, erste Laufwerke wurden systemseitig als

fehlerhaft registriert. Eine ordnungsgemäße Datensicherung war nicht mehr gewährleistet. Entsprechende Logbucheinträge lagen nachvollziehbar vor.

2. Rahmenbedingungen

Zwischen Systemhersteller und Betreiber des Rechenzentrums bestand ein Wartungsvertrag. Nach Eintritt des Störfalls wurde der Systempartner tätig und stellte bei erster Sichtung verstärkte Partikelablagerungen innerhalb des Robotersystems und in Laufwerken fest.

Eine erste seitens des Systempartners in Auftrag gegebene Untersuchung von einem Laufwerk, zwei Datenbandcassetten und einer Referenzprobe des Trassenmaterials wies, bei rasterelektronenmikroskopischer Untersuchung einschließlich Analytik, durchgehend eine stärkere Beaufschlagung der Proben mit u. a. metallischen Partikeln nach, die durch einen hohen Anteil von Eisen, Zink charakterisiert waren.

Im Rahmen eines Ortstermins konnte sowohl ein als kontaminiert bezeichnetes Laufwerk übergeben werden, wie auch zwei ausgefallene Bandcassetten. Proben wurden sowohl im Doppelboden genommen, wie auch im Inneren des Bandroboters. Der Betreiber stellte Logprotokolle der Systemverwaltungssoftware zur Verfügung.

3. Die Feststellungen

Die Auswertung der Logprotokolle bestätigte einen zeitlichen Zusammenhang zwischen dem deutlichen Anstieg von Fehlermeldungen ab dem angegebenen Ereigniszeitpunkt.

Die im eigenen Labor durchgeführte mikroskopische Prüfung der zwei Datenbandcassetten führte zum Nachweis atypischer Partikelbeaufschlagungen an den Innenwandungen der Cassetten, wie auch zwischen den Bandlagen, gehäuft in Verbindung mit Schabespuren auf den Bandoberflächen, in denen daten tragende Beschichtung vom Träger ab-/bzw. angelöst war. Form-/Farbe und Reflektionsverhalten legten mit hoher Wahrscheinlichkeit nahe, dass es sich hierbei um metallische Partikel handelte, wie sie auch im Rahmen der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung abgebildet wurden.

Partikel mit vergleichbarem optischen Erscheinungsbild waren ebenfalls in dem Bandlaufwerk nachweisbar, wie auch in den Proben aus dem Bandroboter und dem Doppelboden.

4. Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der o. a. Feststellungen wurde zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebszustandes das folgende Wiederherstellungskonzept mit den Beteiligten abgestimmt und realisiert:

- Sanierung des Doppelbodens, Reinigung von Klimaschächten und Raum, Sanierung des Roboterinneren durch ein Elektroniksaniierungsunternehmen.
- Bereitstellung von ca. 1.300 neuen Datenbandcassetten (eine Sanierung ist ausgeschlossen, eine Einzelprüfung wirtschaftlich nicht zu vertreten).
- Optische und funktionale Einzelprüfung aller Bandlaufwerke – vor Ort – einschl. einer Reinigung zusammen mit einer Spezialistin des Herstellers. Geräte ohne kritische Kontaminationen oder bereits substantielle Veränderungen an den Gleitflächen der Schreib-/Leseköpfe wurden wieder eingebaut. 50 % der Bandlaufwerke konnten wiederverwertet werden.
- Übernahme von Datenbeständen von „alten“ Datenbandcassetten auf neue Datenträger, einschl. Anpassung an die Organisationsstruktur in der Bandarchivverwaltung, in Koordination mit dem Systemhersteller.
- Shredderung der Datenbandcassetten unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Anforderungen vor Ort und Entsorgung.

Das Projekt konnte mit einem zeitlichen Aufwand von rund. 4 Monaten und einem Kostenrahmen von unter € 300 Tsd. realisiert werden. Bestehende Wartungsverträge mit dem Systemhersteller wurden wieder in Kraft gesetzt.