

Editorial

Die aktuelle Ausgabe der BTE-Nachrichten präsentiert dank des Engagements der Autoren, wie auch der Redakteure der Fachgruppen erneut interessante Beiträge und Aufsätze aus den Fachgruppen Bauwesen, Betriebswirtschaft, Maschinenbau, Naturwissenschaften und Sondergebiete.

Die BTE-Nachrichten verfolgen weiter das Ziel, durch sach- und fachbezogene Information eine Unterstützung in täglichen Entscheidungsprozessen in der Versicherungswirtschaft, der Maklerschaft, bei Juristen, Kollegen u. a. m. zu bieten, ebenso wie Anregungen zur Diskussion.

Die Redaktionsarbeit in der Fachgruppe Maschinenbau übernahm im Herbst 2009 Dipl.-Ing. Thomas Hass von Dipl.-Ing. Bert-Otto Küster.

Letzterem dankt die Redaktionsleitung für die aktive Unterstützung in den vergangenen Jahren. Gleiches gilt ebenso für die weiterhin aktiven und engagierten Kollegen Dipl.-Ing. Bernd Franzen (Bauwesen), Dipl.-Kfm. Karsten Schneider (Betriebswirtschaft), Dr. Christian Wirts (Naturwissenschaften und Sondergebiete).

Einen Hinweis auf geplante Veröffentlichungen von Beiträgen in der nächsten Ausgabe finden Sie auf der letzten Seite.

Alle seit dem Jahr 2002 erschienenen Ausgaben der BTE-Nachrichten sind über die Startseite der Homepage unter »Service« verfügbar.

Die Redaktion wünscht allen Lesern eine angenehme und im besonderen aufschlussreiche Lektüre.

Die Redaktionsleitung

Inhalt

❶ Aus den Fachgruppen

❷ Aufsätze

❸ Hinweis nächste Ausgabe

- FEM-Analysen zur Minimierung von Sanierungskosten und Betriebsunterbrechungen
Dr. Volker Detampel
- Untersuchungen von verschiedenen Proben Schmelzmagnesits bezüglich eines Fluor-Gehaltes
Dipl.-Mineraloge Dr. Jürgen Göske (Gast)
- Allgemeines zu Kurzarbeit/Kurzarbeitergeld (KUG)
Dipl.-Oec. Michael Ottleben
- Bruch eines Handydisplays
Dipl.-Ing. Walter Lang

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

Termine

- Jahresarbeitsstagung 2011 vom 10.03.2011 bis 12.03.2011, Hannover
- Jahreshauptversammlung 2011 vom 31.08.2011 bis 03.09.2011, Hamburg

IMPRESSUM

Herausgeber:
Bund Technischer Experten e.V.
Postfach 340102, 45073 Essen
eMail: geschaeftsstelle@expertepte.de
Internet: www.expertepte.de

Redaktion:
Jürgen Kupfrian
Lösenbacher Landstraße 57, 58515 Lüdenscheid
Tel.: 023 51 / 796 35
Fax: 023 51 / 78 61 49
eMail: sv_buero@kupfrian.de

❶ Aus den Fachgruppen

FG Bauwesen

Dipl.-Ing. Uwe Cors

✗ **Bemessung eines merkantilen Minderwertes**

Was ist das? Wann und wo kommt er vor? Wie ermittelt man ihn? Vermögensschaden im Vergleich zum Sachschaden. Kann ein merkantiler Minderwert auch ein Sachschaden sein? Bewertungsmodelle.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Uwe Cors
Tel.: 0201/777077
eMail: ucors@cors-experts.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Franz,
Dipl.-Des. Peter Rentmeister,
Dipl.-Ing. Günther May (Gast),
Dipl.-Ing. Dirk Rentmeister

✗ **Neue Gebäudetechniken und ihre Behandlung und Bewertung im Schadenfall**

Solar-, Fotovoltaik-, Biogas-, Biomasse-, Erdwärme- und Pelletanlagen. Natürliche Klimatechnik. Wirkungsweisen. Technische Richtlinien, Fehlerquellen, Montagemängel. Mögliche Schadenfälle.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Wolfgang Franz
Tel.: 0211/153800
eMail: sv.arch.franz@t-online.de

Dipl.-Des. Peter Rentmeister
Tel.: 02841/61061
eMail: info@sv-rentmeister.de

Dipl.-Ing. Eike Jürgen Wendorff

✗ **Erläuterungen zur neuen HOAI vom 18. August 2009**

Anrechenbare Kosten. Bonus-Malus-Regelungen. Verbindlich vorgeschriebene Honorare und frei vereinbarte Beratungsleistungen. Inkrafttretung, Übergang und Kommentierungen. Auswirkungen auf die Schadenermittlung.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Eike Wendorff
Tel.: 0208/488029
eMail: info@wendorff-sv.de

Ra'in Ricarda Rabenda (Gast)

✗ **Veränderungen des neuen Versicherungsvertragsgesetzes (VVG) und ihre Auswirkung auf die Sachschadenermittlung**

Änderungen bei den vorvertraglichen Anzeigepflichten, den Obliegenheitsverletzungen, den behördlichen Sicherheitsvorschriften und der Gefahrerhöhung. Grobe Fahrlässigkeit und daraus folgende Quotelungen und Mehrfachquotelungen.

Weitergehende Informationen:
R. Rabenda, HDI-Gerling
Industrie Vers. AG, Hannover
Tel.: 0511/6453772

FG Betriebswirtschaft

Dipl.-Kfm. Christian Orsinger

✗ **Anrechnung von im Sachschaden ersetzten Eigenlöhnen bei unterschiedlich qualifiziertem Personal im BU-Schaden**

Soweit die Kosten für Werkstattpersonal im Deckungsbeitrag der vom BU-Schaden betroffenen Abteilung enthalten sind, werden sie voll gegengerechnet.

Im Sachschaden ersetzte Eigenlöhne (Eigenleistungen) können im BU-Schaden nur soweit abgesetzt werden, als sie auch im Ausfallschaden enthalten sind. Im Übrigen sind sie nur dann gegenzurechnen, wenn damit zusätzliche Erwirtschaftungen verbunden sind.

Weitergehende Informationen:
Büro Dr. Franz u. Partner GmbH
Tel.: 02204/54711
eMail: buero@dr-franz-gmbh.de

Dipl.-Volkswirt Günter Späth

✗ **Varianten der Behandlung von Leasingraten im Schadenfall**

Bei vom Schaden betroffenen Leasinggütern sollten durch den für den BU-Schaden zuständigen Sachverständigen die jeweiligen Leasingverträge eingesehen werden. Gegebenenfalls sind in der Störungszeit eingesparte Leasingraten bzw. ersparter technischer Werteverzehr bei der Schadenberechnung abzusetzen.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Volkswirt Günter Späth
Tel.: 06181/983787
eMail: sv-buero.spaeth@t-online.de

FG Maschinenwesen

Dipl.-Ing. Karl-Erhard Kramme

✗ **Problem Stundensätze, »Werksmonteur und Eigenleistungen der VN«**

Entgegen den üblichen Verrechnungssätzen bei Instandhaltungen und Wartungen wurden bei Schäden unerwartet hohe Stundensätze in Ansatz gebracht. Inwiefern diese Mehrkosten gerechtfertigt sein können, kann z.B. durch eine Offenlegung der Stundenkalkulation, Nachweise über Abrechnungen vor dem Schaden, usw. erklärt werden.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Karl Erhard Kramme
Tel.: 05203/9181955
eMail: svbuero1kramme@aol.com

FG Naturwissenschaften und Sondergebiete zusammen mit FG Maschinenwesen

Dr. rer.nat., Dipl.-Phys. J. Hupfeld

✗ **Explosionsrisiken in der Holzverarbeitung**

Explosionsrisiken bei der Holzverarbeitung an verschiedenen Beispielen: Explosion von Feinstaub in den Förderanlagen einer OSB-Spanplattenfabrik, Schäden an Trommeltrocknungsanlagen für die Herstellung von Holzpellets, Explosion im Zwischenbunker für Holzfasern in der Dämmstoffproduktion.

Weitergehende Informationen:
Büro Dr. Jürgen Hupfeld
Tel.: 04342/889658
eMail: hupfeld@brandursachen.de

Dr. J. Hupfeld, Dipl.-Ingenieure M. Alfter, R. Mohr, L. Tiedemann (Gast)

✗ **Paraffin, unterschätzte Brandlast**

Weitergehende Informationen:
Büro Dr. Jürgen Hupfeld
Tel.: 04342/889658
eMail: hupfeld@brandursachen.de

➊ Aufsätze

Dr. Volker Detampel, Dr. Gerhard Dannhäuser
(Techn. Büro Dr. Detampel)
Tel.: 062 32/53 96 10 oder 11
eMail: volker.detampel@experte bte.de

FEM-Analysen zur Minimierung von Sanierungskosten und Betriebsunterbrechungen

Vorgeschichte

In der Vakuum-Entgasung eines Stahlwerks war es infolge eines Pfannendurchbruchs zum Auslaufen von ca. 40 t flüssigem Stahl gekommen. Hierdurch war der zentrale Transportwagen, der sogen. *Stahlentnahmewagen* (vermutlich Baujahr 1986), im Bereich einer der beiden Lastaufnahme-Seiten durch thermische Einwirkungen erheblich beschädigt worden (Bild 1).



Bild 1: Transportwagen mit Pfanne, unmittelbar nach dem Schaden

Dieser Wagen besteht i. w. aus unlegiertem Baustahl und stellt ein komplexes Flächentragwerk dar.

Um eine längere Betriebsunterbrechung zu vermeiden, hatten sich die Vertragsparteien unmittelbar nach dem Schaden zu einer ersten umfassenden Schweißreparatur dieser Sonderkonstruktion mittels Austausch der geschädigten Stahlbleche entschlossen, s. Bild 1a und Bild 1b.



Bild 1a: Schweißreparatur von Wandblech (Pos. 3) und Tragarm



Bild 1b: Nach der Reparatur, Blick auf den Tragarm (Pfeil)

Weil der Hersteller des Stahlentnahmewagens nicht mehr existiert, konnte dieser begleitend hierzu zu keiner verbindlichen konstruktiven Stellungnahme gegeben werden. Ersatzweise waren daher zur Absicherung dieser Reparaturmaßnahmen vertiefte konstruktive Untersuchungen in Verbindung mit strukturmechanischen Berechnungen vorzunehmen. (Dies erfolgte natürlich im Zusammenspiel mit umfassenden Materialprüfungen, worüber ggf. separat zu berichten wäre.)

Im folgenden wird gezeigt, wie für derartige Festigkeitsrechnungen das numerische Simulationsverfahren der *Finite-Elemente-Methode* (FEM) eingesetzt werden kann.

Vorgehensweise

Die *Finite-Elemente-Methode*, d.h. die Methode der endlich kleinen Elemente, ist ein leistungsfähiges Verfahren zur numerischen Simulation, beispielsweise von Spannungen und Dehnungen bei Festigkeitsproblemen komplexer Bauteile. Das Verfahren gliedert sich in die Arbeitsschritte:

- *Preprocessing: Modellierung* des zu analysierenden Bauteils, etwa anhand von Konstruktionszeichnungen (Bild 2, Bild 2a) oder von »as built-Aufnahmen«, anschließend die *Vernetzung* mit Aufteilung des Modells in eine Vielzahl von endlich kleinen Elementen (Bild zu 3) und schließlich das Aufbringen der Belastungen und Randbedingungen (*Constraints*);
- *Solving: numerische Lösung* der sich einstellenden »Antwort« des vernetzten Modells mittels geeigneter *Solver*, welche die eigentlichen Berechnungsprogramme darstellen;
- *Postprocessing: Darstellung* der Berechnungsergebnisse nach einer Vielzahl beispielsweise strukturmechanisch besonders interessierender Parameter wie Haupt- oder Schubspannungskomponenten, Vergleichsspannungen, Dehnungen u.a.m.

Hierfür sollte neben einer professionellen Software (im vorliegenden Fall *Nastran NX*) zumindest eine leistungsfähige Workstation zur Verfügung stehen, um bei erträglichen Rechenzeiten zu bleiben. (Übrigens können mittels FEM auch andere Berechnungsprobleme gelöst werden, wie etwa die Ermittlung von Temperaturfeldern oder von Schwingungszuständen.)

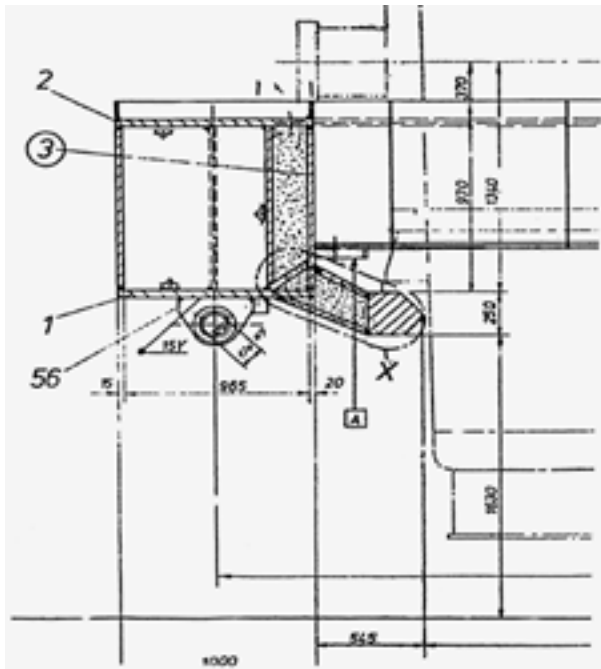


Bild 2: Konstruktiver Überblick mit Tragarm

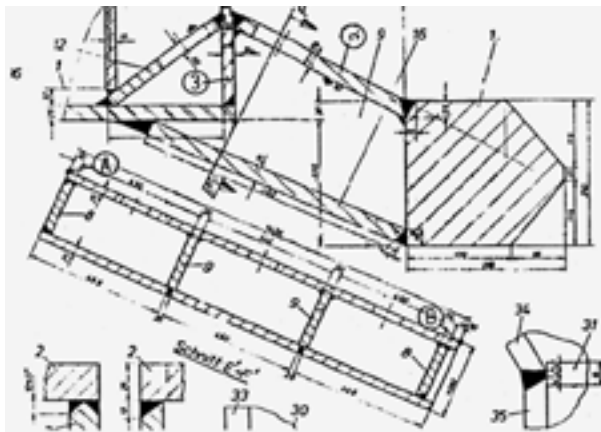


Bild 2a: Detail zur Tragarm-Struktur

Je nach Art der erzielten FEM-Ergebnisse sollten diese abschließend anhand der konstruktiven Gegebenheiten einer ingenieurmäßigen und ggf. darüber hinaus einer werkstoffmechanischen Interpretation unterzogen werden.

In diesem Zusammenhang können zusätzlich vergleichende und punktuelle vertiefende analytische (klassische) Festigkeitsrechnungen erfolgen.

Ergebnis Wandblech (Pos. 3)

Bei der erwähnten Reparatur des Stahlnahmewagens war es im Bereich des Wandblechs Pos. 3 zu einer Materialverwechslung gekommen. Anstelle des Stahls S355 (St 52-3) war versehentlich der um ca. 1/3 weniger belastbare Stahl S235 (St 37-2) verwendet worden.

Folglich war zu prüfen, ob aufgrund der Materialverwechslung in diesem Bereich mit dem sich anschließenden Tragarm (s.u.) bei Aufnahme der Pfanne festigkeitsmäßig kritische Spannungen auftreten könnten. Deshalb wurden hierfür mit Hilfe der FEM linear-elastische Berechnungen durchgeführt, s. Bild 3.



Bild 3: Konstruktiv relevanter Teil des Transportwagens: FEM-Modellierung mit Vernetzung

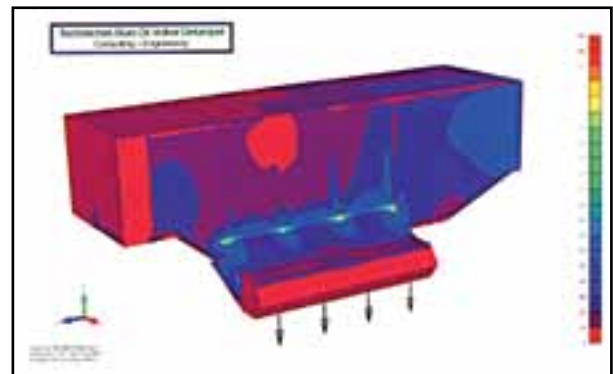


Bild 4: FEM-Ergebnis, Vergleichsspannungen

Ein erstes wichtiges Ergebnis war, daß sich die resultierenden Beanspruchungen im Bereich des Wandblechs Pos. 3 überraschenderweise als vergleichsweise gering erwiesen (Bild 4) und somit die Materialverwechslung *toleriert* werden konnte.

Ein Blechaustausch durch weitere umfangreiche Schweißreparaturen in Verbindung mit entsprechenden Betriebsunterbrechungen erwies sich somit als unnötig.

Ergebnis Tragarm-Ansatz

Die beiden Tragarme zur Aufnahme von insgesamt maximal 230 t Pfannengewicht stellen mit ihrer komplexen konstruktiven Struktur die kritischste des gesamten Stahlnahmewagens dar.

Bei der Auswertung der o.g. FEM-Ergebnisse wurde deutlich, dass am Übergang des Wandblechs in den ebenfalls reparierten Tragarm interpretationsbedürftige Spannungsverhältnisse zu Tage traten:

Insbesondere entlang der zentralen Reparatur-Schweißnaht am Tragarm-Ansatz wurden an der äußeren Blechoberfläche die in Bild 4 gezeigten Vergleichsspannungen (v. Mises) ermittelt.

Sie betragen zwar im Durchschnitt nur ca. 130–140 MPa, erreichen aber Spitzenwerte von nominell ca. 350 MPa, welche allerdings im Inneren des Bleches rasch abklingen. (Vergleichende überschlägige klassische Festigkeitsberechnungen haben bei Berücksichtigung der Kerbwirkung den erwähnten Mittelwert von ca. 130–140 MPa hinreichend bestätigt.)

Da die o.g. Spannungsspitzen die Elastizitätsgrenze des Werkstoffs überschreiten, kommt es im jungfräulichen Zustand bei der ersten Belastung in diesem Bereich zu einer Plastifizierung mit Spannungs-

umlagerung. Bei der nachfolgenden Entlastung, etwa der maximalen Hauptspannung, entstehen dann im plastifizierten Bereich Druckeigenstressungen.

Aufgrund der skizzierten werkstoffmechanischen Betrachtungen konnte davon ausgegangen werden, daß dieser Eigenspannungszustand bei allen nachfolgenden regulären betrieblichen Belastungen der Tragarme ein rein elastisches Verhalten ohne ständig neue Plastifizierungen bewirkt. Dieser Effekt, der als »Autofrettage« bekannt ist, macht verständlich, warum es in den zurückliegenden Betriebsjahren in diesem hochbelasteten Bereich wie mitgeteilt nicht zu *Low-Cycle-Fatigue* (LCF) mit entsprechender Anrißbildung gekommen war.

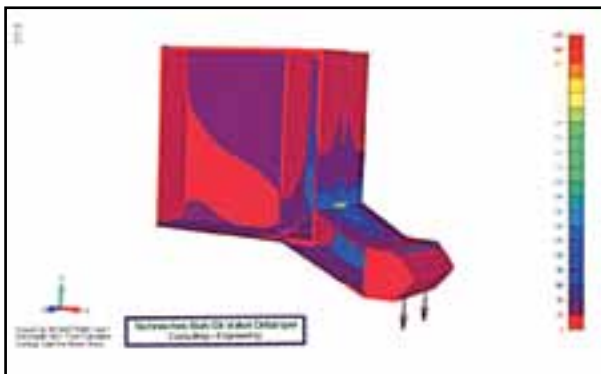


Bild 5: FEM-Ergebnis, Vergleichsspannungen an Detail-Modell

Detail-Modell

Die Ergebnisse für das Gesamtmodell (Bild 3) wurden mittels eines feiner vernetzten Modell-Ausschnitts (Detail-Modell) präzisiert und vervollständigt, s. Bild 5.

Dies erfolgte, um bei den *vertiefenden*, sowohl linear-elastischen als auch nicht-linearen (elasto-plastischen) FEM-Rechnungen die Rechenzeiten in vernünftigen Grenzen zu halten.

Weiterhin wurde auch die Tragfähigkeit der reinen Stegbleche des reparierten Tragarms untersucht, also ohne Berücksichtigung der Schweißverbindungen der Deckbleche. Linear-elastische FEM-Rechnungen ergaben für einen solchen hypothetischen Fall völlig unzulässige Spannungsspitzen von über 1000 MPa.

Folglich war zu empfehlen, die Ausführung und Oberflächenbeschaffenheit der oberen Reparaturschweißnaht am Tragarm-Ansatz einer sorgfältigen Überarbeitung sowie einer abschließenden volumetrischen Materialprüfung (Ultraschall-Prüfung) zu unterziehen.

Elasto-plastische Rechnungen

Bei den linear-elastischen Berechnungen traten wie erwähnt lokale Spannungswerte auf, welche die (temperaturabhängige) Fließgrenze (Elastizitäts-/Streckgrenze) deutlich überschreiten. Um das Ausmaß der sich bei der Belastung ausbildenden plastischen Zonen im Hinblick auf die resultierenden Spannungsumlagerungen zu ermitteln, wurden nichtlineare, elasto-plastische FEM-Rechnungen durchgeführt.

Hierfür wurde als Materialgesetz eine einfache, aber für unlegierte Baustähle realistische Fließbedingung (ausgeprägte Streckgrenze; ohne Verfestigung) angenommen. Die Ergebnisse (Bild 6) zeigen, daß die Größe

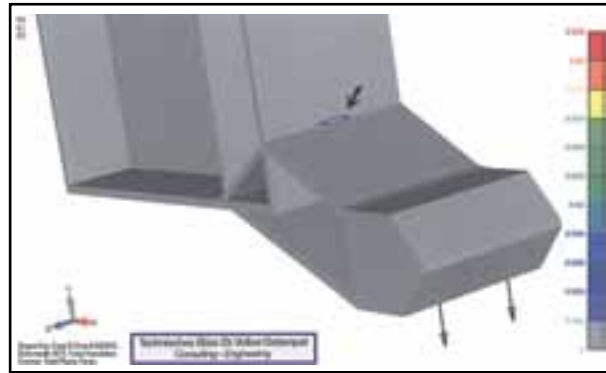


Bild 6: FEM-Ergebnis, eng begrenzte plastische Dehnungen am Detail-Modell

der sich ausbildenden plastifizierten Zonen bei normalen Betriebsbedingungen nur sehr begrenzt bleibt.

Sicherheitsreserven

Im Hinblick auf zwar unzulässige, aber aus Sicherheitsgründen zu unterstellende Überbeanspruchungen der Tragarm-Struktur waren noch deren Sicherheitsreserven von Interesse. Hierbei ist z. B. an einseitiges bzw. schlagartiges Aufsetzen der Pfanne oder an zu hohe Oberflächentemperaturen zu denken.

Für einen sicheren Weiterbetrieb muß schließlich ein ausreichender Abstand zur Versagenslast (*Kollaps*) bestehen, auch wenn unter den vorliegenden Umständen kaum ein erforderlicher Sicherheitsfaktor zu definieren ist.

Die rechnerische Ermittlung der Sicherheitsreserven wurde durch eine elasto-plastische FEM-Analyse am Detail-Modell durchgeführt, wobei mit einer Fließgrenze von 160 MPa (entsprechend einer Temperatur von 250°C) gerechnet wurde. Diese Rechnungen ergaben einen **Sicherheitsfaktor $S > 1,9$** .

Zusammengefaßt konnte damit die konstruktive Gestaltung des Tragarms als »robust« bezeichnet werden, wobei natürlich eine fehlerfreie, zeichnungskonforme Herstellung und eine ordnungsgemäße zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung unterstellt werden.

Schlußwort

Die erzielten FEM-Ergebnisse ermöglichten – in Verbindung mit den notwendigen umfassenden Materialprüfungen – einen an den sicherheitstechnischen Erfordernissen orientierten, uneingeschränkten Weiterbetrieb des Transportwagens.

Betriebliche Beeinträchtigungen oder gar Betriebsunterbrechungen konnten minimiert und erneute aufwendige Schweißreparaturen vermieden werden.

Dipl.-Mineraloge Dr. rer.nat Jürgen Göske (Gast)

Tel.: 091 53/97 99 95

eMail: juergen.goeske@gmx.de

Untersuchungen von verschiedenen Proben Schmelzmagnesits bezüglich eines Fluor-Gehaltes

Ereignis:

Von einem mittelständischen Rohstofflieferanten wurde an die Feuerfest-Industrie eine erhebliche Menge an chinesischem Schmelzmagnesit geliefert.

Diese Rohstoffcharge stellte sich nach kurzer Zeit als unbrauchbar heraus, da sie einen beachtlichen Anteil des chemischen Elements Fluorid (Flussmittel) enthielt. Der Verdacht fiel unverzüglich auf eine Kontamination der Ware mit der Mineralphase Calciumfluorid (Flussspat, Fluorit). Ein ortsansässiges, chemisches Labor bestätigte den Gehalt von CaF_2 im ppm-Bereich.

Ortstermin und weitere Analytik:

Während des Ortstermins besichtigte ich die unterschiedlichen Lagerplätze, in denen der gegenständliche Schmelzmagnesit lagerte (Abbildung 1). Auffallend war, dass man in dem Schüttgut der gegenständlichen Rohstoffware neben Schmelzmagnesit (MgO) auch Brocken von Calciumfluorid (CaF_2) sehen und bergen konnte (Abbildung 2).



Abbildung 1: Rohstoffware Schmelzmagnesit (MgO)



Abbildung 2: Geborgene Brocken von Calciumfluorid (CaF_2) aus der Rohstoffware Schmelzmagnesit (MgO)

Für notwendige Laboruntersuchungen wurden – von mir persönlich – genügend Mengen an verschiedenen Proben von Schmelzmagnesit an exponierten Stellen entnommen, dokumentiert und eingepackt. Jeweils homogene und repräsentative Proben wurden zur weiteren Untersuchung an folgende Labore versandt:

Chemisches Labor Dr. Wirts und Partner Sachverständigen GmbH, OrgaLab GmbH, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und an das Zentrum für Werkstoffanalytik Lauf GmbH (ZWL GmbH).

Das Chemische Labor Dr. Wirts und Partner Sachverständigen GmbH fand in den verschiedenen Schmelzmagnesitproben nach den Prüfverfahren EN ISO 10304-1 und DIN 38405,4 einen Fluorgehalt zwischen 8 ppm und 21 ppm.

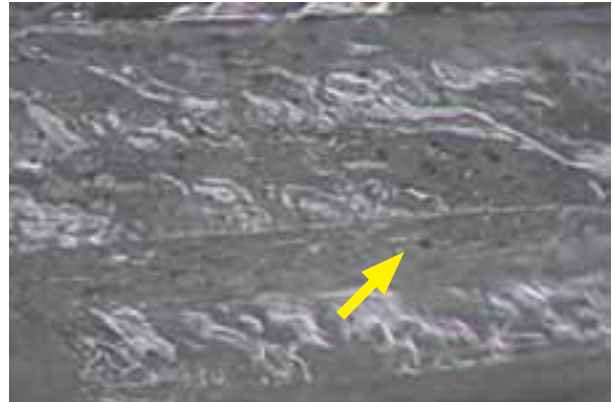


Abbildung 3: An der sichtbaren Spaltfläche eines Periklas-Kristalls sind deutlich dunkel wirkende Einschlüsse, mittels Lichtmikroskopie zu sehen (Pfeil), Bildbreite ca. 1,0 cm.

Die Firma OrgaLab GmbH bestimmte nach der Methode DIN 51084 einen Fluorgehalt zwischen 50 ppm und 67 ppm.

Das Institut für Geowissenschaften Mineralogie/Geochemie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg untersuchte die Proben bezüglich ihres chemischen und physikalischen und kristallinen Phasenbestands. In keiner der Proben konnte die kristalline Phase Fluorit (Flussspat, Calciumfluorid), CaF_2 identifiziert werden. Mittels Pulverröntgendiffraktometrie konnten allerdings – im absoluten Spurenbereich nahe der Nachweisgrenze – kristalline Fluormineraler wie u.a. Villiamit, NaF eindeutig nachgewiesen werden.

Die ZWL GmbH konnte an den sichtbaren Spaltflächen der Periklas-Kristalle deutlich dunkel wirkende Einschlüsse, mittels Lichtmikroskopie und Rasterelektronenmikroskopie nachweisen (Abbildungen 3 und 4).

Eine Messung mittels Energiedispersiver Röntgenspektroskopie identifizierte eindeutig in den Einschlüssen das chemische Element Fluor (Abbildung 5).

Stellungnahme:

In keiner der untersuchten Proben konnte die mineralisch kristalline Phase Fluorit (Flussspat, Calciumfluorid), CaF_2 analytisch nachgewiesen noch bestätigt werden. In jeder der hier untersuchten Proben konnte ein Gehalt des chemischen Elementes **Fluor nur im ppm-Bereich analytisch** – durch die drei verschie-

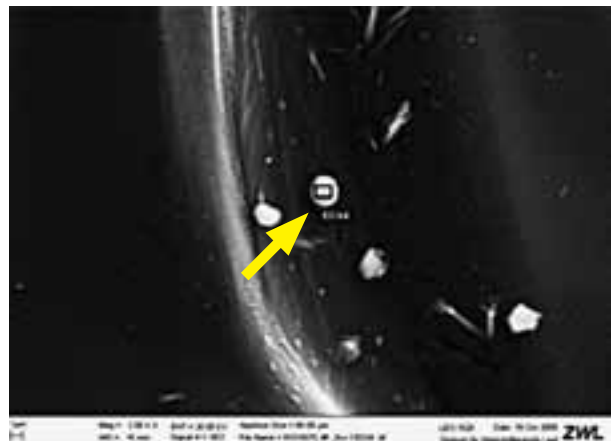


Abbildung 4: An der sichtbaren Spaltfläche eines Periklas-Kristalls sind deutliche Einschlüsse, mittels Rasterelektronenmikroskopie zu identifizieren (Pfeil)

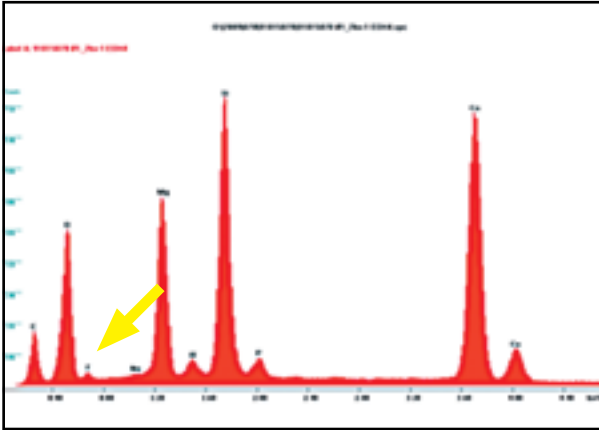


Abbildung 5: Mittels Energiedispersiver Röntgenspektroskopie das in den Einschlüssen eindeutig identifizierte chemische Element Fluor

denen Nachweis- bzw. Prüfmethode: DIN 51084, EN ISO 10304-1 und DIN 38405,4 – bestätigt werden.

Diese geringste Menge des chemischen Elements Fluor konnte mittels Rasterelektronenmikroskopie und Energiedispersiver Röntgenspektroskopie eindeutig in den Periklas-Kristallen (MgO) als Beimengung (chemisch gebunden) in Einschlüssen bestätigt werden, d. h. das Fluor war bereits seit der Herstellung des Periklas (MgO) **im Werkstoff existent**.

Die gesichteten und geborgenen Fluoritstücke am Lagerplatz haben mit den hier analysierten Fluorgehalten absolut nichts zu tun. Die durch das ortsansässige Labor durchgeführten Analysen weisen einen theoretischen, da auf Fluorit umgerechneten, Gehalt an Fluorit im ppm-Bereich auf. Diese Analysen zeigen aber lediglich den Fluor-Gehalt in den massiven Periklasstücken, da nachweislich kein Fluorit (CaF₂) in der Probe existent ist. Wären am Lagerplatz die optisch gesichteten Fluoritstücke zusammen mit den Periklasbrocken für die Analytik entnommen worden und somit in den Proben und in der anschließenden Aufbereitung enthalten gewesen, so wären bei der darauffolgenden Analyse die jeweiligen Fluorgehalte im bis zu zweistelligen %-Bereich **und nicht im ppm-Bereich** nachzuweisen gewesen.

Zusammenfassung:

Der gegenständliche Schmelzmagnesit ist bereits **bei der Ankunft** in den Lagerhallen mit Fluor im Bereich von etwa max. 70 ppm kontaminiert. Dieser analysierte Gehalt an Fluor weist nach der einschlägigen Literatur und nach den Expertenmeinungen keinerlei Störpotential bei der beabsichtigten Verwendung auf.

Der durch den mittelständischen Rohstofflieferanten an die Feuerfest-Industrie gelieferte Schmelzmagnesit wurde massiv durch die optisch nachweisliche Mineralphase Calciumfluorid (Flussspat, Fluorit) **während der Lagerung in der Lagerhalle** kontaminiert und stellte sich nach kurzer Zeit als unbrauchbar für die Feuerfest-Industrie heraus.

Verursacher für diesen mit Fluor kontaminierten Schmelzmagnesit war nicht der Rohstoffproduzent und Rohstoffhändler, sondern der Verantwortliche für den Umschlagplatz des Rohstoffes in der Lagerhalle.

Dipl.-Oec. Michael Ottleben

Tel.: 055 51/98240

eMail: sv-buero-roeder@t-online.de

Allgemeines zu Kurzarbeit / Kurzarbeitergeld (KUG)

1. Zielsetzung

Das Kurzarbeitergeld wird nach Maßgaben des § 421 f. SGB III bei Erfüllung der in den §§ 169-182 SGB genannten Voraussetzungen gewährt, wenn in Betrieben oder Betriebsabteilungen die regelmäßige, betriebsbildende wöchentliche Arbeitszeit infolge wirtschaftlicher Ursachen oder eines unabwendbaren Ereignisses vorübergehend verkürzt wird.

Das KUG ist dazu bestimmt, um

- 1) den Betrieben die eingearbeiteten Mitarbeiter und
- 2) den Mitarbeitern die Arbeitsplätze zu erhalten sowie
- 3) den Arbeitnehmern einen Teil des durch die Kurzarbeit bedingten Lohnausfalls zu ersetzen

2. Voraussetzungen für die Zahlung von KUG

2.1 Erheblicher Arbeitsausfall

Der Arbeitsausfall gilt als erheblich, wenn:

- er auf wirtschaftlichen Gründen oder einem unabwendbaren Ereignis beruht,
- er vorübergehend ist,
- er nicht vermeidbar ist (Gleitzeitabbau, Urlaub, Versetzung),
- im jeweiligen Monat bei mindestens 1/3 der im Betrieb beschäftigten Mitarbeiter ein Entgeltausfall von mind. 10 % des Bruttoentgelts betroffen ist
- oder im jeweiligen Monat weniger als 1/3 der Mitarbeiter von einem Entgeltausfall von mehr als 10 % betroffen ist.

Anspruchsberechtigt sind dann nur Kurzarbeiter, deren Entgeltausfall mehr als 10 % beträgt.

2.2 Betriebliche Voraussetzungen

Mindestens ein Arbeitnehmer. Betrieb kann auch eine Betriebsabteilung sein (sachlich und organisatorisch getrennt).

2.3 Persönliche Voraussetzungen

Diese sind erfüllt wenn:

- der Arbeitnehmer nach Beginn des Arbeitsausfalls eine versicherungspflichtige Beschäftigung fortsetzt oder aus zwingenden Gründen aufnimmt,
- das Arbeitsverhältnis nicht gekündigt ist,
- der Arbeitnehmer nicht vom KUG ausgeschlossen ist (Arbeitnehmer, die nicht versicherungspflichtig beschäftigt sind, z. B. Arbeitnehmer mit/über 65 Jahre oder geringfügig beschäftigte Arbeitnehmer die Krankengeld beziehen).

2.4 Anzeigepflicht

Der Arbeitsausfall muss der zuständigen Agentur für Arbeit unter Berücksichtigung folgender Aspekte angezeigt werden:

- Schriftform
- Agentur am Betriebssitz
- Eingang spätestens am Letzten des Monats, in der die Kurzarbeit beginnt.

3. Höhe des Kurzarbeitergeldes

Die Höhe des KUGs richtet sich nach der pauschalierten Nettoentgeltdifferenz im Kalendermonat.

- 67 % der Nettoentgeltdifferenz für Arbeitnehmer mit mindestens einem Kind,
- 60 % der Nettoentgeltdifferenz für alle übrigen Arbeitnehmer.

Die Sozialversicherungsbeiträge entrichtet allein der Arbeitgeber. Im Rahmen des Konjunkturpakets II erhalten die Arbeitgeber bis zum 31.12.2010 auf Antrag Anteile der allein entrichteten Beiträge zurückerstattet.

4. Bezugsfristen

Die Bezugsfrist umfasst 6 Monate.

Diese Frist kann bei vorliegenden besonderen Gründen durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit verlängert werden. Dies gilt aktuell für den Zeitraum Januar 2009 bis 31.12.2010, also 18 Monate. Vorher bereits abgeschlossene Kurzarbeitszeiten werden angerechnet.

5. Abschließend

Die Auswirkungen von Kurzarbeit und KUG auf die Berechnung von BU-Schäden sowie die Versicherungswertermittlung werden gegenwärtig ermittelt. Hierüber wird in den nächsten BTE-Nachrichten berichtet.

Dipl.-Ing. Walter Lang

Tel.: 09 11 / 4 46 78 24

eMail: lang.rem@t-online.de

Bruch eines Handydisplays

Ein Käufer eines Mobiltelefons reklamiert zwei Wochen nach dem Kauf, dass sich im Display ein Riss gebildet habe und verlangt einen Umtausch oder die Erstattung des Kaufpreises. Der Verkäufer verweigert dies mit dem Argument, der Käufer habe das Telefon fallen lassen.

An der Gehäuseaußenseite sei eine dadurch entstandene Delle sichtbar (ohne Abbildung).

Es kommt zum Rechtsstreit.

Durch ein Sachverständigengutachten sollte geklärt werden, ob der Riss im Display – und damit die Funktionsfähigkeit des Geräts – durch einen Fall oder eine andere Ursache entstanden war.



Bild 1: Anriss

Das Mobiltelefon wurde mit mikroskopischen Methoden im Labor untersucht. Die Risse im Display wurden mikrofraktographisch ausgewertet.

Es zeigte sich, dass die äußerlich erkennbare Delle den Bruch nicht ausgelöst hatte.

Die Risse waren entstanden, weil bei der Produktion der beiden Glasplatten, aus denen das Display zusammengesetzt ist, ein Fehler beim Entgraten der Kanten gemacht wurde.

Durch einen Einschlag von Strahlgut, mit dem die Kanten behandelt wurden, entstand ein tiefer reichender Anriss (Bild 1).

Die Rissanfangsstelle an einem Strahleinschlag lässt sich anhand der Bruchausbreitungslinien, der Lanzettbruchstrukturen, des Bruchspiegels und der Haltelinien festlegen (Bild 2).

Die Risse breiteten sich in ein bis zwei Schritten aus. Ein völliges Durchbrechen ohne äußere Krafteinwirkung ist aufgrund der Vorschädigung möglich.

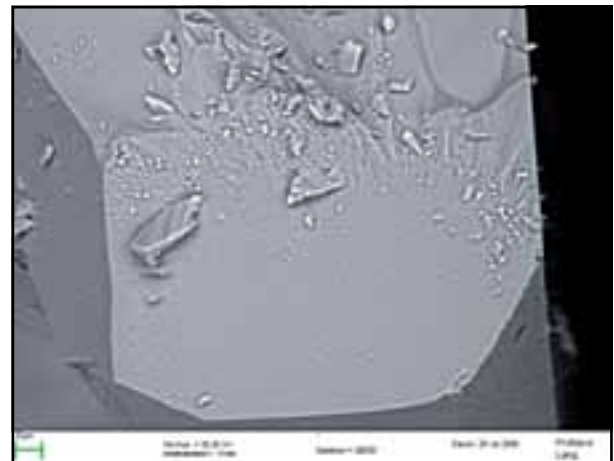


Bild 2: Bruchspiegel, Lanzettbrüche

③ Hinweis auf Beiträge in der nächsten Ausgabe

- Merkantiler Minderwert in Zusammenhang mit Sachschäden
Dipl.-Ing.Uwe Cors
- Betriebssicherheitsverordnung
Dipl.-Ing., Dipl.-Kfm.Uwe Borg