

Editorial

In diesem Jahr erscheinen die BTE-Nachrichten als Frühjahrs- / und Herbstausgabe, also mit leicht geänderten Rhythmus.

Im Zentrum der diesjährigen Jahreshauptversammlung in Hamburg vom 31.08. bis 03.09.2011 steht der »Dialogtag«. Wie bereits erstmalig im September 2009 ergänzt er die Veranstaltung. Der 01. September 2011 steht im besonderen Versicherungsmaklern und spezialisierten Anwaltskanzleien zur Verfügung, sich mit aktuellen Vorträgen von BTE-Kollegen in mehreren Foren auseinanderzusetzen und in einen intensiven Informationsaustausch einzutreten.

Die laufende Planung sieht neben einem Plenarvortrag Fachgruppenvorträge aus den FG Bauwesen, Betriebswirtschaft, Maschinenwesen und Naturwissenschaften vor. Wir freuen uns bereits heute auf eine lebendige und für alle nutzvolle Veranstaltung.

Auch mit dieser, nunmehr im zehnten Jahr erscheinenden Ausgabe der BTE-Nachrichten hoffen wir unseren Lesern mit einer interessanten Mischung von Fachbeiträgen Anregungen und Unterstützung zu geben.

Die Redaktion

Termine

- Jahreshauptversammlung 2011 vom 31.08.2011 bis 03.09.2011, Hamburg mit Dialogtag
- Jahresarbeitstagung 2012 vom 15.03.2012 bis 17.03.2012, Hannover
- Jahreshauptversammlung 2012 vom 21.08.2012 bis 23.09.2012

Inhalt

① Aus den Fachgruppen

② Aufsätze

- **Betriebssicherheitsverordnung**
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Uwe Borg
- **Hydraulische Reaktionen des Zements in Mörtel bei verschiedenen Parametern – Analytische Betrachtungen mittels Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie –**
Dipl.-Mineraloge Dr. Jürgen Göske (Gast)
- **Auswirkungen von Kurzarbeit und UG (Kurzarbeitergeld) auf die Schadenberechnung von Betriebsunterbrechungsschäden und die Versicherungswertermittlung**
Dipl.-Oec. Michael Otteleben
- **»Brand«-Schäden an elektrischen Einrichtungen**
Dip.-Ing. Reinhard Schulz

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

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 / 79 635
Fax: 023 51 / 78 61 49
eMail: sv_buero@kupfrian.de

Personalia

Anlässlich der Jahreshauptversammlung im Herbst 2010 verstärkte der BTE seinen Mitglieds-

stand um weitere vier junge öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige, die nach erfolgreicher

zweiter BTE-Prüfung als Vollmitglieder von dem Vorsitzenden Wolf D. Hädicke begrüßt wurden.



Herr May, Herr Hädicke



Herr Lasthaus, Herr Hädicke



Herr Rabes, Herr Corneliusen,
Herr Hädicke

Die neuen Mitglieder:

Dipl.-Ing. Björn Corneliusen
Sachverständigenbüro Björn Corneliusen
45731 Waltrop
Tel.: 02309/95 40 50
eMail: mail@svbc.de

Dipl.-Ing. Volker Lasthaus
Sachverständigenbüro Hilbert-Lasthaus
44791 Bochum
Tel.: 0234/58 13 09
eMail: lasthaus@hilbert-lasthaus.de

Dipl.-Ing. Günter May
Sachverständigenbüro für Brand-, Explosions-,
Sturm- und Leitungswasserschäden
47906 Kempen
Tel.: 02152/20 56-0
eMail: info@svmay.de

Herr Dipl.-Ing. Peter Rabes
Sachverständigenbüro für Brand- und
Explosionsursachen
15738 Zeuthen b. Berlin
Tel.: 033762/71 48 5
eMail info@ubex-rabes.de



Das neue Mitgliederverzeichnis des BTE

ist soeben erschienen. Es enthält – nach Tätigkeitsfeldern geordnet – die aktuellen Anschriften aller im Bund Technischer Experten e. V. vereinten Sachverständigen und kann bei der Geschäftsstelle des BTE kostenfrei bezogen werden.

Das Verzeichnis kann außerdem über die Internetseite des BTE
www.expertebte.de

abgerufen werden. Dort stehen zudem Suchalgorithmen zur Verfügung und für nahezu alle Kollegen individuelle Informationen zu deren Tätigkeitsschwerpunkt.

❶ Aus den Fachgruppen

FG Bauwesen

Dipl.-Ing. Eike Jürgen Wendorff

✗ **Ergänzung zur Novellierung der am 01. Juli 2010 in Kraft getretenen Immobilienwertermittlungsverordnung ImmoWertV mit den neuen Übergangsregelungen am Beispiel NRW.**

Marktanpassung und objektspezifische Grundstücksmerkmale. Behandlung des Wertermittlungs-/Qualitätsstichtages. Zonale Bodenrichtwerte. Entfall des begünstigten Agrarlandes. Beurteilung künftiger Entwicklungen. Erfahrungsaustausch.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Eike Wendorff
Tel.: 0208/ 48 80 29
Email: info@wendorff-sv.de

Dipl.Des. Architekt Peter Rentmeister
Dipl.-Ing. Architekt Dirk Rentmeister

✗ **Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen.**

Fallbeispiel 50 m²-Anlage, 5.500 kW, im Zuge einer Dachsanierung. Effektivität, Nutzen, Ersparnis. Problematik im Brandschadenfall, auch bei abgeschalteten Gleichrichtern liegen unter bestimmten Umständen noch hohe Spannungen an.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Des. Architekt Peter Rentmeister
Dipl.-Ing. Architekt Dirk Rentmeister
Tel.: 02841/61 06 1
Email: info@sv-rentmeister.de

Dipl.-Ing. Björn Corneliussen

✗ **Bemessung von Wertminderung bei Hagelschäden.**

Grundlagen, Begriffserläuterungen, Beispiele, Verfahren der Minderwertermittlung, Nutzwertanalyse, Sichtbare und unsichtbare Mängel, Matrix nach Prof. Dr.-Ing. Oswald »Hinzunehmende Unregelmäßigkeiten«.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Björn Corneliussen
Tel.: 02309/95 40 40
Email: mail@svbc.de

FG Betriebswirtschaft

Dipl.-Kfm. Karsten Schneider

✗ **Behandlung der Abschreibungen bei der Berechnung von FBUSchäden**

Grundlage für die Behandlung der Abschreibungen ist bei Anwendung der Allgemeine Feuer-Betriebsunterbrechungs-Versicherungs-Bedingungen (FBUB) 2008 (GS 120.1 N) die Formulierung des Paragraphen 6 Absatz 3. Danach gilt: »Abschreibungen auf Gebäude, Maschinen und Einrichtungen sind nur insoweit zu entschädigen, als sie auf vom Sachschaden nicht betroffene Teile des versicherten Betriebes entfallen.«)*

Unter Abschreibungen wird dabei der echte Werteverzehr von Anlagegütern verstanden. Dieser wird durch betriebliche Abnutzung, Alterung u.Ä. beeinflusst. Die Mitglieder der Fachgruppe Betriebswirtschaft sind der Meinung, dass die nicht zu entschädigende d.h. die eingesparte Abschreibung kalkulatorisch auf Basis des Anschaffungs- oder Wiederbeschaffungspreises und der zu erwartenden Nutzungsdauer zu bestimmen ist. In der Praxis wird die Abschreibung bei Anwendung des obigen Bedingungswerkes fast ausschließlich auf die betroffene Anlage oder das betroffene Anlagenteil bezogen. Dabei wird von einem Austausch bzw. einer Erneuerung ausgegangen, nicht von einer Reparatur. Bei

Sonderfällen wie werterhöhenden Reparaturen oder bei dem provisorischen Betrieb von beschädigten Anlagen (-teilen) sind Einzelbetrachtungen notwendig.

**) Hinweis: In den FBUB 2010 (GDV 0120, Version 01.01.2011) wurde der Paragraph geändert.*

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Kfm. Karsten Schneider
Tel.: 02159/ 815 99 66
Email: ks@svbu.de

FG Maschinenwesen

Dipl.-Ing. Eckhard Wiesenhütter (Gast)

✗ **Schäden an Photovoltaik-Anlagen**

Aspekte zu Aufbau, Funktion und Schäden von/an PV-Anlagen. Personengefährdung durch Gleichstrom. Einflussgrößen für Schäden, wie auch Minderertrag/Ausfall. Beispiele für schadenmindernde bzw. vorbeugende Maßnahmen vor Überspannungsschäden, Fertigungs-/Isolationsfehlern, Brandschäden.

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Eckhard Wiesenhütter
Tel.: 07042 / 37 45 88
Email: sv@wiesenhuetter.de

Dipl.-Ing. Michael M. Braitinger

✗ **Vergleich von 3 Abfüllmethoden in der Getränkeindustrie – Prozesskosten/ Nachhaltigkeitsfaktoren und Auswirkungen auf die Schadensregulierung**

Weitergehende Informationen:
Dipl.-Ing. Michael M. Braitinger
Tel.: 040 / 86 62 73 60
Email: michael.braitinger@scb-consulting.de

2 Aufsätze

Dip.-Ing. Dipl.-Kfm Uwe Borg
Tel. 0 68 05 / 14 85
Email: uweborg@expertepte.de

Betriebssicherheitsverordnung

Die Benutzung von Maschinen und Arbeitsmitteln birgt Gefahren für Gesundheit und Leben, die neben den persönlichen Nachteilen bei Unfällen auch die gesamte Volkswirtschaft betreffen.

Deshalb existieren Gesetze und Verordnungen für

- a) sichere Produkte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetze)
- b) Vorschriften für deren Benutzung in den Arbeitsstätten (Arbeitsschutzgesetz)

In der Vergangenheit haben sich für die einzelnen zu schützenden Bereiche im Betrieb Regeln und Vorschriften herausgebildet, die von den Beauftragten (öffentlich beliehenen) wie TÜV, Berufsgenossenschaft gepflegt und überwacht wurden.

Im Einzelnen handelt es sich um:

1.1 Überwachungsbedürftige Anlagen

Hierzu zählen:

- Dampfkesselanlagen
- Druckbehälteranlagen
- Füllanlagen
- Aufzugsanlagen
- Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Lageranlagen
- Füllstellen
- Tankstellen und Flugbetankungsanlagen
- Entleerstellen

bekannt aus den Dokumenten

- Kesselprüfbuch
- Aufzugsprüfbuch
- Explosionsschutzrichtlinien etc.

1.2 Technische Regeln für die Betriebssicherheit

Für Arbeitsmedizin, Hygiene, Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, bekannt aus den Dokumenten z. B.

- TRA Technische Regeln Aufzüge, TRA 001 bis TRA 1300
- TRB Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung, Behälter
- TRR Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung, Rohrleitungen
- TRD Technische Regeln, Dampfkessel

Die Einhaltung der Regeln wurde von den Überwachungsorganisationen entsprechend ihrem staatlichen Auftrag in gesetzlich festgeschriebenen Fristen geprüft. Die Betriebe hatten keinen Einfluss auf diese Prüfungen.

Der Arbeitsschutz ist in Deutschland heute im Arbeitsschutzgesetz geregelt und wird durch Verordnungen in Vorschriften übersetzt, dazu gehören:

- Arbeitsschutzgesetz mit folgenden Verordnungen
 - Arbeitsstättenverordnung
 - Baustellenverordnung
 - Betriebssicherheitsverordnung
 - Bildschirmarbeitsverordnung
 - Lärmhandhabungsverordnung
 - Lastenhandhabungsverordnung
 - PSA Benutzungsverordnung
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Chemikaliengesetz
- Atomgesetz

Ich will mich mit dem Schutz der Beschäftigten befassen, der in der Betriebssicherheitsverordnung geregelt ist.

2. Betriebssicherheitsverordnung 2002

Ab 27. September 2002 gilt die: »Verordnung zur Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes« (Betriebssicherheitsverordnung).

Diese Verordnung verändert die Situation vollständig.

Die Betriebssicherheitsverordnung fasst alle der Sicherheit dienenden Vorschriften zusammen und regelt die Verantwortlichkeiten neu.

2.1 Zusammenfassung der Aufgaben

Gemäß § 1 Absatz 1 gilt sie für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch Arbeitgeber sowie Benutzung von Arbeitsmitteln durch Beschäftigte bei der Arbeit.

Laut § 2 Absatz 1 gilt sie für alle Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen, die der Arbeitgeber bereitstellt, § 2 Absatz 2 einschließlich deren Montage und Installation (Inbetriebnahme) und die die Mitarbeiter benutzen.

Deren Zustand ist von einer befähigten Person (Sicherheitsfachkraft) zu prüfen § 2.7.

Sie gilt auch für überwachungsbedürftige Anlagen § 1 Absatz 2, also

- Dampfkesselanlagen
- Druckbehälteranlagen
- Füllanlagen
- Leitungen mit innerem Überdruck
- Aufzugsanlagen
- Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Der Betrieb § 2 Absatz 4 und die Änderung § 2 Absatz 5 überwachungsbedürftiger Anlagen sind durch zugelassene Überwachungsstellen (TÜV, DEKRA, GTU) § 2 Absatz 4 oder befähigte Personen zu prüfen.

2.2 Umkehr der Verantwortung

Der Arbeitgeber ist nach § 3 Absatz 1 für die Gefährdungsbeurteilung und deren Einhaltung verantwortlich.

Er darf:

- nur Arbeitsmittel bereitstellen, die geeignet sind § 4 Absatz 3. Das gilt für deren Benutzung § 2 Absatz 4 und deren Änderung § 2 Absatz 5 und 6. Er hat sie zu prüfen § 10 Absatz 1 durch befähigte Personen auch nach Änderungen oder Instandsetzung § 10 Absatz 3 und sicherzustellen, dass die Prüfungen der Gefährdungsbeurteilung genügen § 10 Absatz 4 und die Ergebnisse aufzuzeichnen § 11.

Er hat:

- explosionsgefährdete Bereiche auszuweisen § 5 Absatz 1 und sicherzustellen, dass Mindestvorschriften eingehalten werden § 5 Absatz 2.
- sicherzustellen, dass Arbeitsmittel mit einer besonderen Gefährdung (Stapler) nur von hierzu beauftragten Beschäftigten benutzt werden § 8.
- die Beschäftigten in angemessener Form mündlich und schriftlich zu unterweisen § 9.
- sicherzustellen, dass Arbeitsmittel für die Montage (Geräte) und Arbeitsmittel, die verschleifen (Seile, Ketten) durch befähigte Personen (Sicherheitsfachkraft) geprüft werden § 10.
- die Ergebnisse von Prüfungen aufzuzeichnen (Kranprüfbuch, Gabelstaplerbuch) § 11.
- überwachungsbedürftige Anlagen nach dem Stand der Technik zu montieren, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben § 12 Absatz 1 und im ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten und zu überwachen § 12 Absatz 2.
- die Prüfung vor Inbetriebnahme § 14 und die wiederkehrenden Prüfungen § 15 innerhalb der vorgegebenen Fristen zu veranlassen.
- die Prüforganisationen (zugelassene Überwachungsstellen nach § 21) für erstmalige Prüfungen (Prüfung vor Inbetriebnahme § 14) und wiederkehrende Prüfungen § 15 zu beauftragen.

2.3 Unfälle und Schäden

Der Betreiber hat Unfälle und Schäden unverzüglich der Behörde zu melden, wenn

- ein Mensch verletzt oder getötet wurde
- oder eine sicherheitstechnische Einrichtung versagt hat § 18. Absatz 2.

Die Behörde kann vom Betreiber eine Beurteilung durch eine zugelassene Überwachungsstelle verlangen § 18 Absatz 2, die eine Prüfbescheinigung ausstellt § 19 Absatz 1.

Mängel hat die zugelassene Überwachungsstelle der Behörde mitzuteilen § 20.

2.4 Sanktionen

Die zuständige Behörde kann außerordentliche Prüfungen anordnen, falls ein besonderer Anlass besteht § 16 wie z. B. sicherheitstechnische Mängel.

Falls der Arbeitgeber die Forderungen nicht erfüllt, begeht er eine Ordnungswidrigkeit § 25 und kann nach § 26 bestraft werden.

3. Folgen für den Sachverständigen

Bei jedem Sachschaden ist die Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung und der zusätzlich geltenden Vorschriften, Technische Regeln TRA, TRB, TRR, TRD zu prüfen.

Vom Ergebnis dieser Prüfung ist der Versicherer zu unterrichten.

Der Versicherer muss prüfen, ob eine Mitschuld des Betreibers vorliegt. Er kann dann den Schaden durch eine Quote regulieren.

4. Beispiel

Eine Textilfirma betreibt ein Kesselhaus mit zwei Dampfkesseln und einem Thermoölkessel.

Seit 2002 sind nur noch die Dampfkessel vom TÜV wiederkehrend geprüft worden gemäß Vorschrift.

Der Thermoölkessel ist als Druckbehälter vom Betreiber nicht zur Prüfung gemeldet worden und deswegen nicht wiederkehrend geprüft worden.

Während des Betriebes entstanden mehrfach Rohrbrüche in den Heizschlangen, die von einer Fremdfirma repariert wurden, Foto 1.



Foto 1

Im Frühjahr 2008 war das wiederum der Fall, da man schwarze Wolken über dem Kamin feststellte.

Der Monteur der Kesselbaufirma kam eine Woche später. Die Firma hat zur Vorbereitung der Reparatur den Thermoölkessel abgestellt und die Brennerklappe geöffnet, Foto 2.



Foto 2

Da das Kesselinnere noch zu heiß war, haben die Monteure (einer war der Sicherheitsbeauftragte) eine Mittagspause gemacht.

Diese wurde von der Brandmeldung des Kesselhauses unterbrochen.

Aus dem heißen Kessel waren an der defekten Heizschlange Dämpfe von Thermoöl ausgetreten. Sie haben sich mit der Raumluft zu einem explosionsfähigen Gemisch verbunden und wurden durch einen Schaltvorgang in einem Schaltschrank entzündet. Das Kesselhaus erlitt einen Großschaden, Foto 3 + 4.



Foto 3



Foto 4

Wegen diverser Verstöße gegen die Betriebssicherheitsverordnung wurde der Schaden am Gebäude, der technisch-kaufmännischen Betriebseinrichtung und der Betriebsunterbrechungsschaden mit einer Quote abgerechnet.

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

Tel.: 091 53/97 99 95

eMail: juergen.goeske@gmx.de

Hydraulische Reaktionen des Zements in Mörtel bei verschiedenen Parametern – Analytische Betrachtungen mittels Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie –

Einleitung

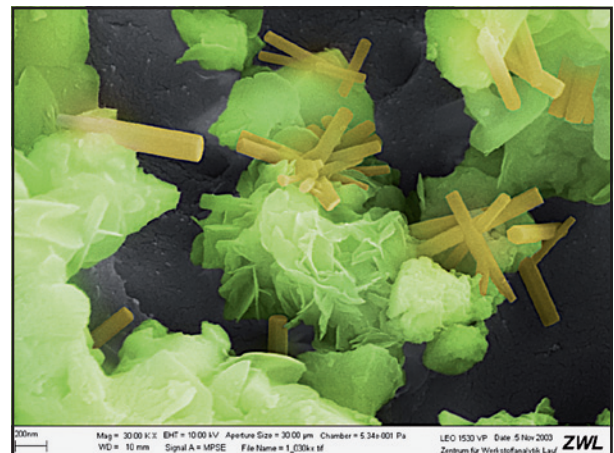
Die Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie ist heutzutage ein dem Stand der Technik und Wissenschaft entsprechendes analytisches Werkzeug, das sich bei der Untersuchung von hydraulischen Systemen hervorragend bewährt hat. Mit der Kryotransfer-Technik gelingt es, flüssige, elektronenstrahl- und vakuumempfindliche Proben durch Schockgefrieren in einen metastabilen, stationären Zustand zu versetzen, um sie dann problemlos unter dem Rasterelektronenmikroskop betrachten zu können. So können z. B. Gefügeuntersuchungen von hydratisierenden Zementen bereits ab der ersten Reaktionsminute durchgeführt werden.

Die Aussagen der Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie werden durch die Röntgendiffraktome-

trie ergänzt und verifiziert. Hier ermöglichen die technischen Fortschritte im Bereich der Detektoren seit kurzem sehr hohe Aufnahmegeschwindigkeiten, kurze Messzeiten und eine schnelle Taktung der Einzelmessungen für Diffraktogramme, wobei jedoch auch eine hohe Datenqualität (Auflösung und Linearität) gewährleistet ist.

Prinzip und Präparation

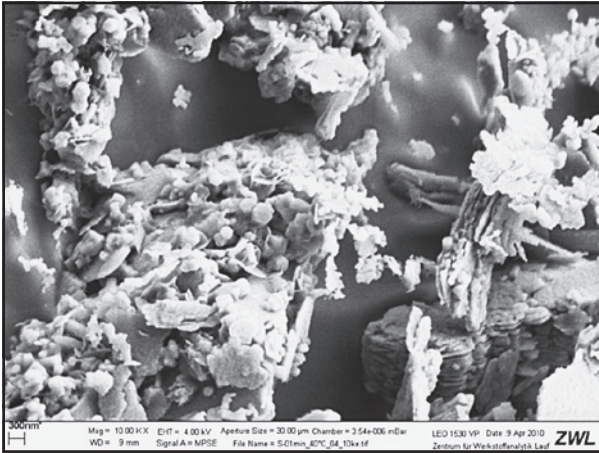
Bei der Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie werden hochvakuum- und elektronenstrahlempfindliche Proben wie wasserhaltige oder wässrige Systeme, biologische Proben, Kunststoffe sowie Systeme mit Lösungsmitteln durch die Kryotransfer-Präparation stabilisiert. Durch dieses Schockgefrieren in unterkühltem Stickstoff bei ca. -210 °C wird das sogenannte Leidenfrost'sche Phänomen unterdrückt; die Probe wird extrem schnell abgekühlt und Bildung bzw. Erzeugung von Artefakten ist nahezu ausgeschlossen. Ab jetzt ist eine stetige Kühlung bei mindestens minus 60 °C der schockgefrorenen Probe bis hin zur Untersuchung in der Hochvakuumkammer des Rasterelektronenmikroskops erforderlich. Bevor die Probe untersucht wird, wird in der Kryotransferkammer mittels Skalpell ein frischer Bruch der Probe erzeugt. Nach dem Einschleusen der Probe in das Rasterelektronenmikroskop wird im VP-Modus (also unter Sicht) die gefrorene flüssige Phase durch leichte Temperaturerhöhung sublimiert. Nachfolgende Abbildung zeigt eine nachträglich colorierte REM-Aufnahme der Matrix eines handelsüblichen Portlandzementes nach einer Reaktionszeit von 10 min bei Raumtemperatur und bei einem Wasser-Zementgehalt von 0.50 (schwarz = schockgefrorenes Anmachwasser, grün = Calcium-Silicat-Hydrat – Phasen, gelb = Mischkristallsystem Ettringit).



Die Kombination der *in situ* – Röntgendiffraktometrie mit der Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie liefert nicht nur eine hochauflösende *in-situ* Abbildung (elektronenoptisch) der entstandenen Hydratphasen und eine unverfälschte Betrachtung des Gefügebauaufbaus sowie die elementchemische Zusammensetzung, sondern auch einen röntge-

nographischen Nachweis der elektronenoptisch abgebildeten (Mineral-)Phasen.

Folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt einer Musterprobe bei einer Reaktionszeit von 1 Minute bei 40 °C mit den kristallisierten zementären Phasen, die mittels hochauflösender *in-situ* Röntgendiffraktometrie eindeutig identifiziert werden konnten.



Es ist eine bereits gut vernetzte Bindemittelmatrix entstanden, die aus sekundären Kristallisationen von lamellaren Salzen neben Agglomeraten aus kurzsäuligen Ettringiten und CSH-Phasen besteht.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Für die Versuchsreihe und die nachfolgend durchgeführten Untersuchungen wurde stets ein handelsüblicher Normzement »CEM I 42,5 R« mit handelsüblichem Quarzsand eingesetzt. Der Wasserzementwert betrug für alle Versuchsansätze = 0,50. Homogene und repräsentative Probenmengen der einzelnen Modellmischungen wurden ab dem Zeitpunkt der Wasserzugabe nach verschiedenen Reaktionszeiten und bei verschiedenen Temperaturen schockgefroren und untersucht. Für die einzelnen »schockgefrorenen Zeitschnitte« wurden Reaktionszeiten von 1 Minute, 5 Minuten und 60 Minuten bei einer Reaktionstemperatur von 4°C, 22°C und 40°C gewählt. Weiterhin wurde genau darauf geachtet, dass alle Komponenten – Wasser, Zement und Quarzsand – vor Reaktionsbeginn die gleiche Temperatur hatten.

Mit den hier eingesetzten analytischen Methoden war eine Beobachtung des sehr frühen Hydratationsgeschehens sowohl elektronenoptisch (mittels REM und EDX) als auch phasenanalytisch (mittels XRD) möglich, d.h. die jeweiligen Reaktionskinetiken und Entwicklungen des mineralischen Phasenbestandes konnten intensiv betrachtet und auch analysiert werden. Neben der Betrachtung des Gefügebauaufbaus bzw. der Bindemittelmatrix konnte gleichzeitig ein röntgenographischer Nachweis der elektronenoptisch abgebildeten Phasen geliefert werden.

Als wesentliches Ergebnis der Untersuchungen an den Modellmischungen stellte sich – wie bereits von

vielen Autoren in Lehrbüchern beschrieben – heraus, dass die Temperatur während der frühen Hydratation des Zementes eine entscheidende Rolle spielt.

Eine elektronenoptische und phasenanalytische Beweiskette der Phasenbildung bei diesen frühen Reaktionszeiten ist jedoch nur mittels Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie in Kombination mit der *in situ* – Röntgendiffraktometrie zu erhalten, was dem Anwender ermöglicht, bereits in den ersten Minuten durch geeignete Zusätze das Bindemittelsystem zu beeinflussen, um neue innovative Produkte herzustellen bzw. bereits am Markt etablierte Systeme zu optimieren.

Im möglichen Schadensfalle ermöglicht die Kryotransfer-Rasterelektronenmikroskopie folgendes:

1. Der eindeutige Nachweis der Hydratationsprodukte – auch in sehr alten hydraulischen Systemen (z.B. Beton, Estrich, Putz) – ermöglicht pathologische Aussagen bezüglich des ursprünglich eingesetzten Rohstoffes (u.a. Zement), der damaligen Umgebungsparameter (Hydratationszeit, Temperatur, eingesetztes Wasser) bei der Herstellung bzw. Einbringung und eventuell begangene Fehler durch den Handwerker.
2. Durch die eindeutige Charakterisierung der Zementmatrix können pathologische Aussagen über das Abbindeverhalten des Werkstoffes getroffen werden; so kann bei geeignetem Probenmaterial nachgewiesen werden, ob z.B. der Beton nach der Einbringung bzw. bei der Nachbehandlung im Hochsommer zu viel oder zu wenig Wasser für die Hydratation erhalten hat, ob bei < 4°C betoniert wurde und ob in einem strengem Winter der Estrich unmittelbar nach der Einbringung eingefroren ist.

Dipl.-Oec. Michael Ottleben

Tel.: 05551 / 9 82 40

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

Auswirkungen von Kurzarbeit und KUG (Kurzarbeitergeld) auf die Schadenberechnung von Betriebsunterbrechungsschäden und die Versicherungswertermittlung

Seit Januar 2009 gelten im Rahmen des Konjunkturpakets 2 vereinfachte Zugangsvoraussetzungen für die Beantragung von Kurzarbeit und die Erlangung von KUG.

Bedingt durch die konjunkturelle Situation befinden sich viele Unternehmen im Jahr 2009 in Kurzarbeit und beziehen KUG. Sind diese Unternehmen nun von einem Betriebsunterbrechungsschaden betroffen, ergeben sich einige Besonderheiten: a) Grundsätzlich schließen sich der Bezug von KUG und die Erstattung der Personalkosten über eine

Betriebsunterbrechungsversicherung nicht aus. Der Anspruch auf den konjunkturell bedingten Anteil von Personalkostenfortzahlungen seitens der Bundesagentur für Arbeit bleibt bestehen. Das sowohl von Kurzarbeit als auch von einem Schaden betroffene Unternehmen muss jedoch den erforderlichen Nachweis führen, dass sich die Fortzahlungsansprüche nicht überschneiden. D. h., eine klare Differenzierung der konjunkturellen Leistungseinbrüche von den schadenbedingten ist notwendig.

- b) Einer ausschließlich schadenbedingt motivierten Beantragung von Kurzarbeit und KUG wird i. d. R. nicht stattgegeben. Ausnahmen wurden 2002 im Zusammenhang mit den Hochwasserschäden in Sachsen eingeräumt.
- c) In der Praxis hat sich gezeigt, dass in Unternehmen, die KUG beziehen, die Erstattungsbeträge durchaus in unterschiedliche Kosten- und Erlösbereiche gebucht werden. Die Erstattungen werden sowohl als »sonstige Erlöse«, aber teilweise auch unter den Personalkosten auf einem separaten Konto gebucht.
- d) Bei der Schadenberechnung findet das KUG keine Anrechnung, da es sich bei diesen Zuschüssen der Bundesagentur für Arbeit nicht um betriebliche Leistungen/Kosten handelt.
- e) In Kurzarbeit befindliche Mitarbeiter dürfen nicht für schadenbedingt notwendige Leistungsaufholungen eingesetzt werden, ansonsten erlischt der Anspruch auf KUG bzw. Rückzahlungen werden fällig.
- f) Die Auswirkungen der Kurzarbeit und des KUG auf die Berechnung von Betriebsunterbrechungsschäden liegen fast ausschließlich im Bereich der Definition von Soll-Leistungen und -Kosten, die dann den Ist-Leistungen und -Kosten gegenübergestellt werden.
Bei länger andauernder Kurzarbeit und Bezug von KUG ist die Berechnung der versicherten Anteile auf der Basis von Vergangenheitsdaten nur bedingt durchführbar. Die in einem zeitlich abgegrenzten Vorschadenzeitraum effektiv realisierten Kosten- und Leistungsdaten sind zu untersuchen.
- g) Bei der Versicherungswertberechnung kommt es zu Verschiebungen innerhalb der versicherten Positionen. Da i. d. R. die Positionen 1-5, Betriebsgewinn und Kosten einschl. Gehälter, Löhne und Provisionen, versichert sind, bleiben diese ohne Auswirkungen.

Dipl.-Ing. Reinhard Schulz

Tel.: 02373 / 84 28 2

Email: info@schulz-expert.de

»Brand«-Schäden an elektrischen Einrichtungen

Die Schadenmeldung »Feuer an einer elektrischen Einrichtung« ist in den meisten Fällen versicherungstechnisch differenziert zu betrachten.

Für den »laienhaften« Versicherungsnehmer ist die Sachlage zunächst eindeutig, da es im Schaltschrank gequalmt und gefunkt habe. Seiner Meinung nach liegt also ein Brandschaden vor und die Feuerversicherung sei zur Entschädigungszahlung verpflichtet.

In diesen Fällen gilt es, den Schaden auf Grundlage der vereinbarten Feuerversicherungsbedingungen zu betrachten

So heißt es z. B. in den gängigen Allgemeinen Feuerversicherungsbedingungen:

Versicherte Gefahren und Schäden

Brand ist ein Feuer, das ohne einen bestimmungsgemäßen Herd entstanden ist oder ihn verlassen hat und das sich aus eigener Kraft auszubreiten vermag.

Die Versicherung erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch die Wirkung des elektrischen Stromes an elektrischen Einrichtungen mit oder ohne Feuererscheinung entstehen (z. B. durch Überstrom, Überspannung, Isolationsfehler, wie Kurz-, Windungs-, Körper- oder Erdschluss, unzureichende Kontaktgabe, Versagen von Mess-, Regel- oder Sicherheitseinrichtungen).

Diese Ausführungen definieren folglich einen Ausschlussbestand für Schäden durch die Einwirkungen des elektrischen Stromes.

Die häufig in der Praxis vorkommenden Schäden wie z. B. Kurz-, Wicklungs- und Erdschluss bei Motoren, Generatoren, Transformatoren, Lasttrennschaltern, Wandlern sind mit eindrucksvollen Begleiterscheinungen verbunden. Diese bestehen aus Lichtbogenbildungen mit Metallaufschmelzungen an den Fußpunkten, starke Hitze- und Qualmentwicklung durch »elektrisch« überhitzte Kabel und Stromschienen usw., die auf einen Brand im Sinne der Feuerversicherungsbedingungen schließen lassen können.

In vielen Fällen liegt hier jedoch unter Berücksichtigung der o.a. Definition des Brand-Begriffes und zusätzlichen Ausschlussformulierung kein ersatzpflichtiges Schadenereignis vor, da die Schäden vielmehr auf die direkten Einwirkungen der elektrischen Energie zurückzuführen sind.

Die Feuerbetriebsunterbrechungsversicherung teilt das Schicksal dieser sog. Betriebsschäden hinsichtlich der damit verbundenen Ausfallzeit.

Ausgenommen von dieser Betrachtung können jedoch ersatzpflichtige Folgeschäden sein, deren Ursache den bedingungsgemäßen Brandbegriff erfüllt.

Aufgrund der möglichen Auswirkungen auf die Entschädigungsleistung ist jeder Schaden an elektrischen Einrichtungen als Einzelfall zu analysieren und zu werten.

Die Erfahrungen bei dieser Art von Schäden zeigen, dass eine sachliche und technische Analyse der Abläufe, Einwirkungen und damit verbundenen Schäden unerlässlich ist. Eine nachvollziehbare Darstellung versetzt die Vertragsparteien in die Lage, den Schaden auf Grundlage der Vertragsbedingungen zu werten und zu regulieren.