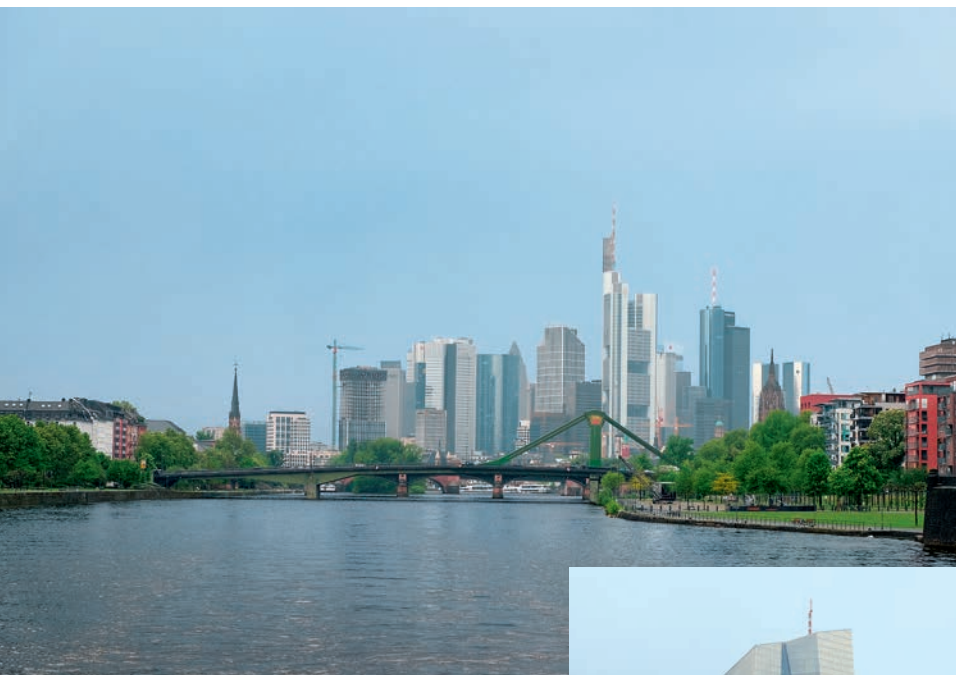


echo

Informationen
über die Aktivitäten der
Deutschen Gesellschaft
Feuerfest- und
Schornsteinbau e.V.



Erfolgreiche Veranstaltungen

63. Mitgliederversammlung in Frankfurt am Main

Am 05.05.2017 eröffnete unser Vorsitzender, Herr Gangolf Stegh, die 63. Mitgliederversammlung der dgfs in Frankfurt am Main.

Auch in diesem Jahr gab es viel aus den Arbeitsgruppen zu berichten. Herr Jörg Gajewski, Vorsitzender der Arbeitsgruppe: „Neue Entwicklungen im Industrieschornsteinbau“, berichtete über die Fortschritte zu den



Themen: Konstruktion des Konsolgerüsts, Retten aus Höhen sowie Betrieb von Befahranlagen.

Auch die neu gegründete Arbeitsgruppe „Thermomechanische Spannungsberechnung“ unter dem Vorsitz von Herrn Markus Horn konnte bereits erste Fortschritte vermelden, einen „FEM-Standard“ für die Berechnung Thermomechanischer Spannungen in Feuerfestkonstruktionen zu definieren. Auf Grund des hohen Interesses an diesem Thema und dementsprechend zahlreichen Mitwirkenden ist die Ar-

Liebe Mitglieder der **dgfs**,
liebe Leserinnen, liebe Leser

wir freuen uns Ihnen die 12. Ausgabe des dgfs-echo präsentieren zu dürfen, in welcher wir Ihnen in vertrauter Weise Informationen zu unseren vielfältigen Aktivitäten und Veranstaltungen des vergangenen Jahres vorstellen werden.

Wir möchten Sie über unsere Mitgliederversammlungen in Frankfurt am Main und Goslar informieren, Ihnen Ergebnisse und Tätigkeiten der zahlreichen Arbeitsgruppen, Qualifizierungs- und Entwicklungsmaßnahmen präsentieren sowie Ihnen über Mitgliedsunternehmen und über Neumitglieder berichten.

Wir haben Ihnen interessante Einblicke in die neuesten Erkenntnisse der einzelnen Arbeitsgruppen zusammengestellt, die mit viel Elan die Entwicklung unserer Spezialbranche vorantreiben und hoffen, Ihnen so einige Anregungen aus den Bereichen Planung, Material und Ausführung geben zu können.

Ihre Meinung zu dieser Ausgabe und Ihr Feedback nehmen wir dankbar entgegen und lassen Ihre Vorschläge gerne in die nächste Ausgabe einfließen.

Wir wünschen Ihnen eine informative sowie abwechslungsreiche Lektüre und viel Vergnügen mit dieser Ausgabe.

Ihr Redaktionsteam des
dgfs-echo



beitsgruppe dazu übergegangen, das Vorhaben in mehrere Arbeitspakete zu unterteilen, die von zwei Untergruppen bearbeitet werden.

Zur Zusatzqualifikation „Spritzen von Feuerfestbeton“ führte ebenfalls Herr Horn aus, dass die Weiterbildungsmaßnahmen, „dgfs-Düsenführerschein“ sowie „dgfs-HPC-Düsenführerschein“, sich nach wie vor einer hohen Beliebtheit erfreuen. Auch im Spätsommer/Herbst 2017 werden daher bei weiterem Bedarf Lehrgänge angeboten.

Im Anschluss führte Herr Hans Frühwald, Vorsitzender der Zusatzqualifikation „Schalungsbau im Feuerfestbau“, aus, dass der Lehrgang zum 4. Mal erfolgreich auf dem Gelände der Firma SCHLÜSSLER Feuerungsbau GmbH durchgeführt worden ist. Der Lehrgang, welcher von versierten Experten begleitet wird, teilt sich in einen Theorie- und einen Praxisteil und wird das nächste Mal im Herbst 2017 stattfinden können.

Neben diesen Zusatzqualifikationen bietet die dgfs auch weitere Weiterbildungsmaßnahmen an. Frau Annette Zülch erläuterte, dass zur Zeit drei verschiedene Maßnahmen angeboten werden. Mitarbeiter der Mitgliedsunternehmen können sich zum Vorarbeiter oder Werkpolier im Feuerfest- und Schornsteinbau fortbilden lassen. Außerdem wird ein Seminar für Führungskräfte vorbereitet.

Herr Jürgen Mathwig präsentierte im Anschluss das Seminar „GU-Haftung und Nachunternehmermanagement“. Dieses basiert auf der dgfs-Arbeitshilfe „Umgang mit Nachunternehmern“. Das eintägige Seminar erfreute sich einer positiven Resonanz, sodass es im Jahr 2018 wiederholt werden soll.

Die Arbeitsgruppe „dgfs-Lexikon“ unter der Leitung von Herrn Klaus Vogel kann den fortgeschrittenen Status der Arbeiten vermelden. Das dgfs-Lexikon zielt darauf ab, ein umfassendes Nachschlagewerk zu werden, das als

Arbeits- und Verständnishilfe für Arbeiten im Feuerfestbau fungieren soll.

Erfreulicherweise kann Herr Klaus Vogel verkünden, dass die Arbeitsgruppe Technische Unterlagen den Bereich Kupolofen fertigstellen wird.

Nach den Berichten aus den Arbeitsgruppen gab es einige interessante Vorträge aus dem Hause Exponent. Diese wurden zu den Themen „Spannungen im Feuerfestbau – Runde Strukturen“. Olympiaturm in München – Sanierung der verwitterten Wandung“ sowie „Spannungen im Feuerfestbau – flache Strukturen“ gehalten und wurden mit großem Interesse verfolgt.





64. Mitgliederversammlung in Goslar

Die 64. Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft Feuerfest- und Schornsteinbau e.V. wurde am 13. Oktober 2017 in Goslar abgehalten. Die Sitzung wurde vom Vorsitzenden Herrn Stegh mit der Begrüßung aller Teilnehmer eröffnet. Als besonderer Gast konnte Herr Prof. Dr.-Ing. Gunther Brenner, Vizepräsident für Studium und Lehre des Präsidiums an der Technischen Universität

Clausthal zum Thema: Forschung und Lehre an der Technischen Universität Clausthal gewonnen werden.

Es wurden die Ergebnisse der insgesamt acht verschiedenen Arbeitsgruppen unter der Leitung der jeweiligen Vorsitzenden vorgestellt.

Zu den aktiven Arbeitsgruppen gehören:

- Neue Entwicklungen im Industrieschornsteinbau
- „Thermomechanische Spannungsberechnungen“
- Zusatzqualifikation „Spritzen von Feuerbetonen“
- Zusatzqualifikation „Schalungsbau im Feuerfestbau“
- Weiterbildung im Feuerfest- und Schornsteinbau

- GU-Haftung und Nachunternehmermanagement

- dgfs-Lexikon

- Technische Unterlagen

Aufgrund des positiven Feedbacks und des vermeldeten Bedarfs werden im nächsten Jahr die vielseitigen Qualifizierungsmaßnahmen angeboten.

Im Rahmen der Mitgliederversammlung fand eine Nachwahl eines Rechnungsprüfers statt. Die Mitgliederversammlung beschloss einstimmig, Frau Dipl.-Kff. (Univ.) Claudia Lutzenberger neben der gewählten Gabriele Nebgen als Rechnungsprüfer nachzuwählen. Bis zur turnusmäßigen Wahl der Rechnungsprüfer im Jahr 2018 sind somit Frau Claudia Lutzenberger und Frau Gabriele Nebgen Rechnungsprüferinnen der Gesellschaft.

Berichte aus dem Mitgliederkreis

Feuerfeste Zustellungen für ZWS-Anlagen zur Kalzinierung von Aluminiumhydroxid

1. Einleitung

In den 1960er Jahren entwickelten die damalige Metallgesellschaft AG (teilweise übergegangen in die heutige Outotec GmbH & Co.KG) und die Vereinigten Aluminium-Werke AG ein Wirbelschichtverfahren für die Kalzinierung (Entwässerung) von Aluminiumhydroxid. Das gewonnene Aluminiumoxid dient als Ausgangsstoff zur Gewinnung von metallischem Aluminium. Das Wirbelschichtverfahren ist im Vergleich zum Drehrohrofenprozess energetisch besonders wirtschaftlich. Heute haben sich Anlagen der Firma Outotec am Markt etabliert.

Die Firma Züblin Chimney und Refractory GmbH, eine Tochtergesellschaft der Ed. Züblin AG und Teil der STRABAG SE ist hervorgegangen aus den Firmen Behmann und Ooms-Iltner-Hof. Die Züblin CR hat langjährige Erfahrungen bei Neubauprojekten und Instandhaltungen von zirkulierenden Wirbelschichtanlagen (ZWS). Der vorliegende Bericht erläutert den Kalzinierungsprozess unter Einführung der feuerfest ausgekleideten Anlagenteile wie Ofen, Zyklone, Prozessleitungen, Schurren bzw. Tauchtöpfe, stellt die prozessspezifischen Beanspruchungen in den verschiedenen Anlagenteilen dar und gibt einige grundlegende Erfahrungsaussagen aus verschiedenen Instandhaltungskampagnen wieder.

2. Prozess

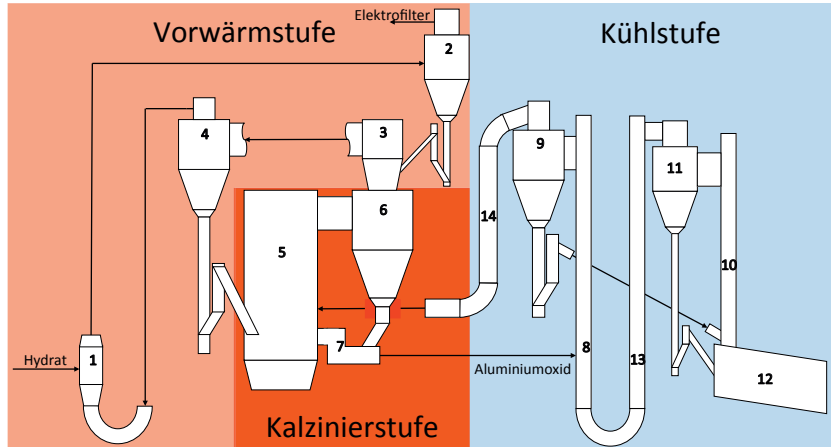


Bild 1: ZWS-Anlage für die Kalzinierung von Aluminiumhydroxid (in weißer Farbe 'ausgemauerte Anlagenteile'). (1) Venturi 1, (2) Zyklon 1, (3) Venturi 2, (4) Zyklon 2, (5) ZWS-Ofen, (6) Rückführzyklon, (7) Ofen-Tauchtopf, (8) Steigleitung 1, (9) Kühlzyklon 1, (10) Steigleitung 2, (11) Kühlzyklon 2, (12) Wirbelschichtkühler, (13 + 14) Verbrennungsluftleitungen. Die Tauchtöpfe unter den Zyklonen (4), (9) und (11) können auch als Doppelklappenschurren ausgeführt werden /1-5/

Das aus dem Bayer-Prozess (chemischer Aufschluss von Bauxit) stammende, gereinigte und noch feuchte Aluminiumhydroxid wird in zwei Vorwärmstufen mit dem heißen Abgas aus der Kalzinierstufe vermischt, dabei vorgewärmt und teilweise kalzinert. Die sich daran anschließende Trennung von Gas und Feststoff erfolgt in einem Zyklon. Danach wird das Aluminiumhydroxid in einem Wirbelschichtreaktor (ZWS) bei 950 – 1000°C kalzinert. Es entsteht Aluminiumoxid. Um es wieder abzukühlen, wird es in einem Wirbelschichtkühler mithilfe der für die Kalzinierung benötigten Verbrennungsluft gekühlt. Dem vorgeschaltet ist eine zweistufige Zyklonkühlung, bei der das Aluminiumoxid mit der Verbrennungsluft (Sekundärluft) vermischt und in den Zyklonen wieder getrennt wird /1/.

Für die Kalzinierung von Aluminiumhydroxid in einer ZWS-Anlage ist heute ein spezifischer Energieaufwand von etwa 2700 kJ pro Kilogramm erforderlich. Die Energie wird dem endothermen Kalzinierungsprozess über Wärmerückführung (vorgewärmtes Aluminiumhydroxid, vorgewärmte Verbrennungsluft), Gasanlagen und einem Start-Up-Brenner bereitgestellt.

3. Anlage

Eine ZWS-Anlage besteht aus dem Wirbelschichtreaktor mit Rückführzyklon, jeweils 1 – 2 Zyklone in der Vorwärm- wie auch in der Kühlstufe und Leitungen für Verbrennungsluft (Sekundärluft), für Feststoff (Schurren/Tauchtöpfen) und für Gas/Feststoff (Steigleitungen). Alle Anlagenteile ab etwa 300°C Innentemperatur sind adiabatisch zugestellt.

Ein zweischichtiger Wandaufbau wird gewählt, bestehend aus einer trockengespritzten oder gemauerten Isolierschicht und einer Frontschicht. Die Frontschicht kann entweder trockengespritzt und/oder gegossen werden (monolithisch) oder es wird teilweise ein Mauerwerksdesign gewählt. Weltweit haben die älteren Anlagen in der Regel mindestens eine Vermauerung im Wirbelschichtreaktor und in einigen Zyklonen. Vereinzelt findet man auch rein trockengespritzte Zustellungen. Heute werden bei monolithischen Zustellungen 2-teilige metallische Ankersysteme verwendet. Vorteilhaft hierbei ist zum einen das durch Rotation der Ankerspitze selbstfixierende System zwischen V-Anker und Ankerschaft und zum anderen der Vorteil den man erlangt, wenn

Beschädigungen an der Frontschicht repariert werden müssen. Hier kann die Frontschicht mit dem V-Anker ausgebaut werden, die Isolierung leicht nachgebessert und vor der Reinstallation des Frontschichtbetons können neue V-Anker gesetzt werden. Umfangreiche und zeitaufwendige Schweißarbeiten entfallen.

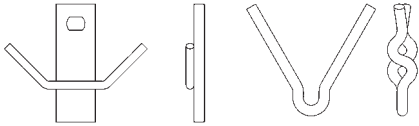


Bild 2: Zweiteiliges Ankerset. Der Schaft (links im Bild) wird mit dem Stahlmantel verschweißt. Nach der Installation der Isolierschicht wird die Ankerspitze (rechts im Bild) in den Schaft eingefädelt /6/.

Der feuerfesten Frontschicht kommt besondere Bedeutung zu, da sie im Rahmen ihrer Aufgabe, die Isolierung zu schützen, in bestimmten Anlagenteilen einer Strömungsgeschwindigkeit des Gas-/Feststoffgemisches von einigen 10 m/s sowie während des Wiederauffahrens oder bei ungeplanten Anlagenstillständen einer zeitlichen Temperaturänderung von mehreren 100 K/h standhalten muss. Zudem führt die Bildung von aus Aluminiumhydroxid entstandenen festen Aluminiumoxid-Aggregaten in den Fugen der um 950–1000°C betriebenen Anlagenteile zum Herausdrücken von Betonfeldern oder Mauerwerk. Folgende Haupteinflussfaktoren sind für die Gestaltung einer geeigneten feuerfesten Frontschicht zu berücksichtigen: Temperatur, Temperaturwechselbeständigkeit, Abrasion, Aluminiumoxid-Aggregatbildung. Hinzu kommt die Berücksichtigung der Wartungsfreundlichkeit des Auskleidungsdesigns.

Die verschiedenen Anlagenteile einer zirkulierenden Wirbelschichtanlage haben unterschiedliche Prozesstemperaturen. Die Vorwärmstufe läuft zwischen 50 – 350°C, die Kalzinierstufe zwischen 950 – 1000°C und die Kühlstufe zwischen 50 – 550°C. Das Dehnfugendesign wird für die nominell zu erwartende Prozesstemperatur ausgelegt, also für einen einzigen Be-

triebstemperaturzustand. Das Konzept der Dehnfugen spielt dabei eine herausragende Rolle für die Haltbarkeit der feuerfesten Zustellung. Legt man von vorneherein die Fugen mit Überdrückung aus, um einen sicheren Fugenschluss zu erreichen, kann es zu Abplatzungen der Ecken und Kanten bei Betonfeldern der Frontschicht führen. Werden die Dehnfugen zwischen den Betonfeldern zu groß bemessen, schließen die Fugen nicht sorgfältig beim Anfahren des Prozesses und Aluminiumoxid-Aggregatbildung kann u.a. im Wirbelschichtofen in den Fugen frühzeitig zum Beschädigen oder Herausdrücken von Betonfeldern führen. Mauerwerk hat den Vorteil, dass die Fugenzahl stark reduziert werden kann, denkt man dabei an die Ringverspannung des Mauerwerks in rotationssymmetrischen Behältern. Allerdings wird auch hier deutlich das flächige Herausdrücken von Mauerwerk beobachtet. Eine Reparatur ist in diesen Bereichen aufwendiger als bei monolithischen Zustellungen. Für alle Zustellkonzepte gilt, dass eine Fugенpflege notwendig ist, um die Lebensdauer der Zustellung zu optimieren.

Beim An- und Abfahren einer Wirbelschichtanlage wird die feuerfeste Zustellung auf Temperaturwechsel beansprucht. Während des Systemtests der Gas- oder Öllanlagen im unteren Bereich des Wirbelschichtofens können schnell Temperaturänderungen von mehreren 100 K/h beobachtet werden. Vor der Aufgabe von Aluminiumhydroxid kann die Ofenraumtemperatur kurzzeitig auch 100 – 200°C über der nominellen Betriebstemperatur liegen. Die Abkühlung auf Prozesstemperatur vollzieht sich dann durch Zugabe des Aluminiumhydroxids sprunghaft. Outotec bietet heute ein Regelungssystem an, das diese Temperaturspitze auf wenige 10°C reduziert /1/. Während des Anfahrens ist die Kühlstufe von der Kalzinierstufe getrennt. Erst nach einer gewissen Verweilzeit und der Konversion von Hydroxid zu Oxid wird der Austrag hin zur Kühlstufe geöffnet und die nachgeschalteten Anlagenteile thermisch sprunghaft belastet. Zudem sei er-

wähnt, dass ein ungeplanter Anlagenstillstand ebenfalls zu einer Temperaturwechselbeanspruchung der feuerfesten Zustellung führt. Die genannten instationären Betriebszustände beim An- und Abfahren des Prozesses werden häufig bei der Erstellung von Zustellungskonzepten nicht berücksichtigt, tragen aber deutlich zum Verschleißbild der Zustellung bei.

Das Luft/Feststoff-Gemisch in einer zirkulierenden Wirbelschichtanlage verhält sich stark abrasiv. Besonders in Bereichen, in denen der Materialstrom eine Umlenkung erfährt, kann massiver Abrieb festgestellt werden. Gefährdet sind vor allem die Einlässe in die Zyklone der Vorwärm-, Kalzinier- und Kühlstufe. Klassische Betone oder Steinmaterialien mit Abriebwerten nach ASTM C 704 von 5 und aufwärts sind in diesen Impact-Bereichen nicht verwendbar. Bekannte Sonderlösungen für Zyklone sind erforderlich, um eine gute Standzeit der Zustellung zu erlangen, so z.B. die Verwendung von bewehrtem Spezialbeton mit Abriebwerten von 3 und kleiner.

4. Instandhaltung

Die zu ersetzenden Feuerfestmen-gen liegen bei Anlagen mit einer Tagestonnage von 2500 – 4000 t Aluminiumoxid im 10 Jahres-Durchschnitt bei etwa 80–100 Tonnen jährlich, d.h. in einer Dekade wird gedanklich einmal die komplette Auskleidung einer ZWS-Anlage erneuert. Die Instandhaltungskampagnen finden i.d.R. alle 2–3 Jahre statt. Heute werden aber auch jährliche Instandhaltungskampagnen durchgeführt, um den durchschnittlichen jährlichen Feuerfestverbrauch weiter zu senken. Eine Instandhaltungskampagne kann je nach Umfang der Arbeiten und den arbeitssicherheitstechnischen Auflagen zwischen 1 – 8 Wochen betragen. Differenziert man den feuerfesten Verbrauch auf die Anlagenteile Vorwärm-, Kalzinier- und Kühlstufe, so kann beobachtet werden, dass die Kühlstufe den geringsten Instandhaltungsaufwand zeigt, gefolgt von der Vorwärm- und der Kalzinierstufe.

Instandhaltungskampagnen beginnen mit einer thermografischen Analyse der verschiedenen Anlagenteile, um Bereiche mit beschädigter Isolierung (Hotspot) zu detektieren. Zudem wird vor dem Einrüsten der Behälter eine visuelle Überprüfung von den Mannlöchern aus durchgeführt. Hier kann die visuelle Inspektion durch drohnenbasierte Kameras unterstützt werden. Für den Wirbelschichtofen mit dem angeschlossenen Rückführzyklon stellt dies eine geeignete Methode dar, um das Einrüsten bedarfsgerecht und zeitsparend durchzuführen. Nach dem Einrüsten wird direkt mit dem Ausbau der schadhaften Stellen begonnen. Primär gegossene Bereiche werden durch eine Spritzzustellung abgelöst. Die Trocknung der frisch betonierten Felder geschieht im Bereich der Kühlstufe mit elektrischen Heizmatten. In der Vorwärm- und Kalzinierstufe kann über den Start-Up-Brenner während des kontrollierten Anfahrens der Anlage ausgetrocknet werden.

5. Schlussbetrachtung

Seit ca. einem halben Jahrhundert sind zirkulierende Wirbelschichtanlagen zur Kalzination von Aluminiumhydroxid im Einsatz. Im gleichen Zeitraum haben sich sehr leistungsfähige Betone auf dem Markt etabliert. Die Lebensdauer der feuerfesten Auskleidung ist stark abhängig von der einwandfreien Installation der feuerfesten Baustoffe und der Fahrweise der Anlage selbst. Für Prozesstemperaturen bis 1000°C hat sich das aus dem angelsächsischen Raum stammende monolithische Zustellkonzept mit 2-teiligen metallischen Ankern bewährt. Die jährlich zu ersetzende Feuerfestmenge konnte auf 20 – 40 Tonnen reduziert werden. Der heutige Kenntnisstand über das Verhalten der feuerfesten Zustellungen in ZWS-Anlagen lässt eine zuverlässige Instandhaltungsplanung zu.

6. Literatur

/1/ Increased availability and optimization of calciner performance due

to automation, M. Missalla, Light Metals 2009, 2009

/2/ Energy Efficiency Award 2010. www.industrie-energieeffizienz.de

/3/ Verfahren und Anlage zur Herstellung von Aluminiumoxid aus Aluminiumhydroxid,

Patent DE 102010050495 A1, 2010

/4/ ALUMINA CALCINATION: A MATURE TECHNOLOGY UNDER REVIEW FROM SUPPLIER PERSPECTIVE, C. Klett, L. Perander, Light Metals 2015, 2015

/5/ CYCLONE FOR THE SEPARATION OF PARTICLES FROM A FLUID, Patent WO 002017207606 A1, 2017

/6/ Refractory Anchors. Product catalogue. www.antec.com.au

*Dr. Tim Schmedders
Technischer Leiter / Technical Manager
Züblin Chimney and Refractory GmbH*

Abgasreinigung – aktueller denn je –

Einführung

Aufgrund des am 27.02.2018 in Leipzig gefällten Urteils des Bundesverwaltungsgerichts zum Fahrverbot von Dieselfahrzeugen in Städten, die die Grenzwerte zur Reinhaltung der Luft nicht einhalten können, ist die Diskussion um Schadstoffemissionen in der breiten Öffentlichkeit sehr präsent.

1200kt Stickoxide und 360kt Staub werden durch Straßenverkehr und auch Industrieprozesse jährlich, laut dem Bundesumweltamt, emittiert, wobei Staubbelastungen größtenteils durch industrielle Prozesse und die Stickoxidemission von Energiegewinnungsanlagen und dem Straßenverkehr herrühren./1/

Die Reduktion von Schadstoffen in Industrieprozessen ist vielschichtig aufgrund der Spezifika von Produktionsführungen und Anlagen. Geregelt werden die Grenzwerte von Abgasinhalten durch die TA Luft in Deutschland, die vor kurzem novelliert wurde.

Abgasreinigungsprozesse sind häufig sehr energieintensiv, da die Gase für die verschiedenen Prozesse oft zunächst abgekühlt und danach wieder aufgeheizt werden müssen. Eine Lösung dieser Problematik kann durch den Einsatz katalytischer Filterkerzen erfolgen. Rath baut eine neue Produktion für diese in Meißen auf.

Produktion

Filterkerzen sind vakuumgeformte Materialien; sie werden aus Hochtemperaturwollen (HTW) vorzugsweise aus Aluminiumsilikatwollen (ASW) oder Erdalkalisilikatwollen (AESW), Binder und Kieselsol hergestellt.



Herstellung von Filterkerzen nach dem Vakuumformverfahren

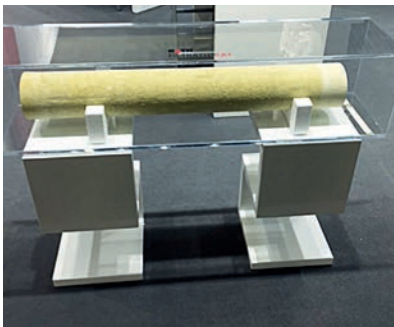
Längen von bis zu 6m bei äußeren Durchmessern von 150mm und Wandstärken von 20mm sind darstellbar. Bis zu 4,50m Länge ist eine Produktion in einem Stück möglich; längere Elemente werden durch eine warenrechtlich geschützte Variante mit Schraubverschluss verifiziert.



Kerzen mit Schraubgewinde

Die derart hergestellten Filterelemente werden als Oberflächenstaubfilter genutzt. Auch Staubpartikel unterhalb von $5\mu\text{m}$ können zurückgehalten werden.

Die vakuumgeformten Staubfilter werden als Grundkörper zur Herstellung der katalytischen verwendet. Durch Infiltration und Aktivierung von SCR Katalysatoren wie $\text{TiO}_2/\text{V}_2\text{O}_5/\text{WO}_3$ entstehen katalytisch aktive Elemente für z.B. Stickoxidreduktionen von 90%.



Ausschnitt einer katalytischen Kerze

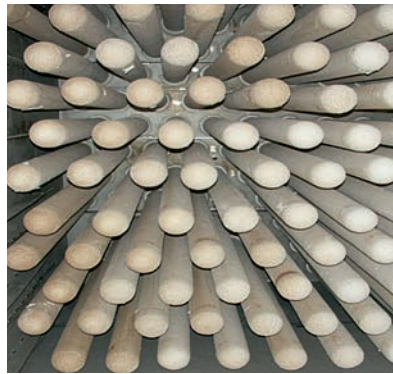
Anwendung

Eine Alternative zu konventionellen Abgasreinigungsmethoden bilden katalytische Heißgasfilterelemente immer, wenn Abgase oberhalb von Temperaturen von 250°C filtriert werden müssen, Taupunktunterschreitungen durch Abkühlungen der Abgase vermieden werden müssen, der Staub rein als Recyclingprodukt verwandt werden muss oder soll. Die verbleibende Wärme kann weiterhin für nachfolgende Prozesse genutzt werden.

Entstaubungstechnik	Nachteil gegenüber der Filterkerze
Schlauch-/Taschenfilter	Max. bis 260°C einsetzbar
Elektrofilter	Partikel $> 5\mu\text{m}$; Abscheideleistung bis $20\text{--}30\text{ mg/m}^3$
Zyklon	Partikel $> 5\mu\text{m}$
Nasswäscher	Abwasser/Schlamm-Mengen

Heißgasfilterkerze im Vergleich zu konventionellen Filtrationsmethoden [2]

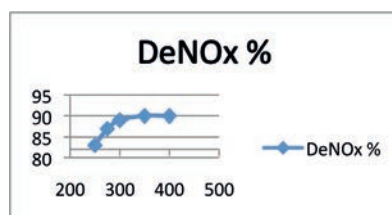
Anwender sind vor allem die Zement-, die Glas-, Metall- und Kraftwerksindustrie.



Die Anlagerung des Staubes an der Filterelementoberfläche führt zu einer Erhöhung des Differenzdruckes im Abgas. Die Filtrationselemente werden durch Druckstöße gereinigt.

Die Laufzeiten von Heißgasfiltern sind abhängig von der Staubbeschaffenheit sowie den weiteren physikalischen Bedingungen wie Temperatur, Strömungszeit und Druck. Sie erreichen bis zu 5 Jahren in der Regel.

Wird neben Staub noch NO_x aus dem Abgas eliminiert, so wird Harnstoff beziehungsweise Ammoniak als Reduktionsmittel zugesetzt. Die Dosierung muss genau auf den Prozess abgestimmt und der Reduktions-Temperaturbereich des Katalysators eingehalten werden.



NO_x Reduktion als Funktion der Temperatur [°C], $\text{NO}_x/\text{NH}_3=0,9$

In nachfolgender Tabelle sind die physikalischen Parameter dargestellt:

	Heißgasfilterkerze	Katalytische Heißgasfilterkerze System $\text{TiO}_2/\text{V}_2\text{O}_5/\text{WO}_3$
Maximale Anwendungstemperatur [°C]	1000	450
Dichte [kg/m^3]	300 - 350	300 - 350
Porosität [%]	>80	>80
Filtrationsgeschwindigkeit [m/min]	< 3	Typ. ~ 1
Partikel Reduktion [mg/m^3]	< 1	< 1
NO_x Reduktion (abhängig von NH_3 Zugabe) [%]		>90

Physikalische Parameter von Heißgasfilterkerzen



Heißgasfilterelemente im eingebauten Zustand

Ausblick

Aufgrund der energetisch außerordentlich günstigen Einsatzmöglichkeiten in industriellen Abgasreinigungsprozessen ist der Einsatz von sowohl nicht katalytischen Heißgasfilterkerzen als auch katalytischen sehr zukunftsorientiert. Zumal Verschärfungen von Schadstoffgrenzwerten künftig zu erwarten sind.

Dr. Vera Finke / Alexander Jüttner
Rath GmbH (Meißen)
/1/ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/Luft/luftschaedstoff-emissionen-in-deutschland>
/2/ Kathrin Zimmer, Master Thesis, RWTH Aachen

Tätigkeitsberichte aktueller Arbeitsgruppen

„Neue Entwicklungen im Industrie- schornsteinbau“



Als ein Ergebnis der Tätigkeit der Arbeitsgruppe wurde im Frühjahr 2017 die Erarbeitung einer Arbeits- und Verwendungsanweisung für das im Schornsteinbau wesentliche Hilfsmittel „Konsolgerüst“ abgeschlossen und den Mitgliedsunternehmen zur Verfügung gestellt. Alle darin enthaltenen Angaben basieren auf den bekannten und anerkannten, seit Jahrzehnten sicher und erfolgreich eingesetzten Verfahren, ergänzt um bildliche Darstellungen und erläuternden Angaben. Im Nachgang soll die Anweisung durch derzeit zum Teil fehlende rechnerische Nachweise für einzelne Bauteile ergänzt werden.

Als neue Aufgabe wurde die Überarbeitung der aktuellen 3. Auflage des Fachkundebuches Teil 2 „Schornsteinbau“ angegangen. Diese Unterlage, sowohl in der Ausbildung als auch als Nachschlagwerk für den erfahrenen Schornsteinbauer ein wertvolles Hilfsmittel, ist in die Jahre gekommen.

Der Wandel in der Feuerungstechnik und Abgasbehandlung wirkt sich natürlich auch auf die Schornsteinkonstruktionen aus: „kleine“ Stahlschornsteine an Stelle der ehemals deutlich höheren Stahlbetonschornsteine, Unwirtschaftlichkeit der Neuerrichtung gemauerter Schornsteine, reduzierte Abgastemperaturen und intensive Reinigung der Rauchgase und Anderes mehr – all das muss sich in „DEM“Lehrbuch für den Schornsteinbau widerspiegeln. Auch die sich ständig verändernden Vorschriften erfordern eine Anpassung der technischen Lehrinhalte.

Parallel dazu bietet sich die Arbeitsgruppe als Forum an für die Klärung von speziellen Fragen zu weiteren Themen wie das Retten aus Höhen oder der Verwendung von Befahranlagen als Personentransportmittel.

Jörg Gajewski

Thermomechanische Spannungsberechnung

Die Arbeitsgruppe „Thermomechanische Spannungsberechnung“ ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Institut für Gesteinshüttenkunde der RWTH Aachen und der dgfs. Einleitend lässt sich sagen, dass es zur Zeit viele Ansätze zur FEM Berechnung gibt, aber bisher noch kein Standard im Feuerfestbau definiert worden ist. Dies ist die Herausforderung dieser Arbeitsgruppe.

Dank des großen Interesses aus dem Mitgliederkreis und der wissenschaftlichen Betreuung ist es möglich



das Thema zügig anzupacken, indem die Thematik aufgesplittet wird und zwei Arbeitsgruppen parallel daran arbeiten können.

Die erste Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den Grundlagen und der Datenbeschaffung. Ziel ist es, Werkstoffkennkurven und -kennwerte für verschiedene Materialien bei verschiedenen Temperaturen zu ermitteln auf Basis eines vorher zu definierenden Standards. Diese Werte bilden die Inputparameter für die folgenden Spannungsberechnungen mit Hilfe der FE-Methode.

Die zweite Arbeitsgruppe kümmert sich um die Methodik der Berechnung. Das Ziel hier ist es, Berechnungsmodelle, Einflussgrößen und Abhängigkeiten zu bestimmen und zu definieren sowie die Ergebnisauswertung qualitativ und quantitativ festzulegen.

Aufgrund des hohen Interesses, der zahlreichen Mitarbeiter und der fruchtbaren wissenschaftlichen Begleitung, freuen wir uns, dass Ende Mai 2017 mit der Arbeit begonnen wurde.

Annette Zülch

GU-Haftung und Nachunternehmer- management

Nachdem erste Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung der ab dem 01.04.2017 in Kraft getretenen Änderungen des AÜG (Arbeitnehmerüberlassungsgesetz) gemacht werden konnten, ist eine Überarbeitung und Ergänzung der dgfs-Arbeitshilfe (Stand: 1. Aktualisierung, April 2017) und der Mustervorlagen erforderlich.

Diese Aktualisierung behandelt folgende Themen:

1. Equal Pay
2. Rahmenvertrag zur Arbeitnehmerüberlassung
3. Datenschutz
4. Informationspflicht

Die zweite Aktualisierung, November 2017, der dgfs-Arbeitshilfe zum Umgang mit Nachunternehmern mit aktualisierten bzw. neuen Musterformularen kann bei der Geschäftsführung per Email bestellt werden.

Annette Zülch

Weiterbildungs- maßnahme Schalungsbau im Feuerfestbau

Der 5. Lehrgang „Schalungsbau im Feuerfestbau“ hat am 28. und 29.09.2017 stattgefunden. Die dgfs-Schalungsbau-Container sind inzwischen bekanntlich bei der Fa. SCHLÜSSLER auf deren Betriebsgelände in Moers beheimatet. Schulungsräume und sanitäre Einrichtungen werden uns großzügig zur Verfügung gestellt, beste Voraussetzungen sind also für die Durchführung der Schulung geschaffen. Darüber hinaus hat auch das Wet-

ter wieder artig mitgespielt, im Herbst sind wir in dieser Hinsicht naturgemäß ziemlich abhängig.

Der Erfolg jeder Schulung hängt natürlich auch von der Verfügbarkeit und Bereitschaft geeigneten Lehrpersonals ab. Aber wie in den Lehrgängen zuvor, war auf die Arbeitsgruppenmitglieder wieder Verlass, sowohl für den theoretischen Unterricht wie für die praktischen Anweisungen standen ausreichend Fachkräfte zur Verfügung. Damit ein Eindruck vermittelt werden kann, von wem die Lehrgangsteilnehmer geschult und betreut werden, stelle ich Ihnen diese Mitarbeiter hier gerne vor:





**REFRACTORIES
AND MORE
FIRST IN QUALITY!**

NEW!
REFKO MIX-Guide App



REFKO



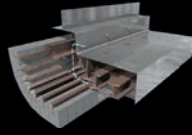
*Unshaped
monolithic materials*



Fast heat up



Ceramic shock blower



*Bull nose preshaped block
system*



*Anchor concepts:
Seal anchor*



Preshaped block systems



**REFRACTORIES
AND MORE
FIRST IN QUALITY!**
WWW.REFKO.DE

REFKO FEUERFEST GMBH
Concordiastraße 1 | D-56235 Ransbach-Baumbach
Tel.: +49 (0) 26 23 - 2075
Fax: +49 (0) 26 23 - 1738
email: info@refko.de

Für die theoretische Grundlagen-unterrichtung stehen Viktor Herz (Jünger+Gräter), Herbert Hönl (Refko Feuerfest), Michael Möhring (Feuerfesttechnik Möhring) und Ralf Schneider (Vollmer) zur Verfügung.

Die Betreuung und Beurteilung des praktischen Lehrgangsteils obliegt insbesondere unseren gewieften Feuerfestbau-Fachleuten Joachim Müller



(Kafeu) und Thorsten Rothamel (SCHLÜSSLER), denen im Schalungsbau kein Gewerblicher ein x für ein u vormachen kann. Aber auch Michael Möhring und Ralf Schneider haben immer ein kritisches Auge für die Ergebnisbeurteilung der Schulungsteilnehmer.

Mir selbst obliegt es, die Gruppeneinteilungen für den praktischen Teil zu organisieren und die Abschluss-Beurteilung vorzunehmen. Last but not least kümmert sich unsere dgfs-Frontdame Annette Zülch wie immer perfekt um alles Organisatorische, was zur erfolgreichen Durchführung eines solchen Lehrgangs dazugehört. Mein aufrichtiger Dank geht an sie alle, die

sich so selbstlos und selbstverständlich um die Aus- und Fortbildung des gewerblichen Personals unserer Mitgliedsfirmen sorgen und kümmern.

Der praktische Teil dieses 5. Lehrgangs war etwas gehandicapt durch kurzfristig anberaumte Absagen, wodurch die fünf vorgesehenen Bauteile



von nur 9 anstatt 11 Leuten in Angriff genommen werden konnten. Dadurch bedingt musste ein Bauteil ausgelassen werden und für die optimale Besetzung bei der Deckenschalung fehlte ein Mann. Also Zustände auf der „Baustelle“, die man aus der betrieblichen Praxis zur Genüge kennt?!

Dennoch gab es zufriedenstellende Arbeitsergebnisse, die die Abnahmebedingungen erfüllten. Oft profitierten die Lehrgangsteilnehmer allerdings durchaus von den fachmännischen Tipps, die unsere kritischen Lehrgangsleiter immer wieder zum Besten gaben.

Das abschließende Resümee der Teilnehmer fiel überwiegend positiv aus, der Lehrgang darf als erfolgreich bezeichnet werden.

Angesichts des guten Herbstwetters fanden auch die Mittagspausen Gefallen, in denen wie schon im Lehrgang zuvor, der im Saarland übliche Buchenholz-Schwenker zum Einsatz kam.

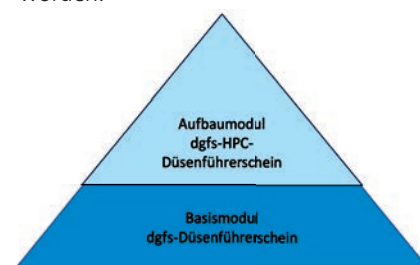
Hans Frühwald

Spritzen von FF-Betonen

Weiterbildungsmaßnahme „dgfs-Düsenführerschein“

Auch im Jahr 2017 haben wieder mehrere Weiterbildungsmaßnahmen zum „Spritzen von Feuerfestbetonen“ stattgefunden.

Vom 21. bis 22.08.2017 und 28. bis 29.08.2017 sind zum 21. bzw. 22. Mal die jeweils zweitägigen Basislehrgänge „dgfs-Düsenführerschein“ in Urmitz erfolgreich durchgeführt worden.



Die Lehrgänge haben jeweils aus einem Theorie- und einem Praxisteil bestanden. Im Theorieteil des Basislehrgangs wurden die vier Themenblöcke: Maschinentechnik, Materialkunde, Spritztechnologie und Baustellenorganisation behandelt.

Im Anschluss an die Lehrgänge wurden den Lehrgangsabsolventen ein Zertifikat, ein dgfs-Düsenführerschein im Scheckkartenformat sowie ein Aufkleber für den SCC-Sicherheitspass als Nachweis der Teilnahme am Lehrgang übersandt.

Insgesamt kann die dgfs äußerst positive Rückmeldungen verkünden und sich auch weiterhin am großen Zuspruch für diese beiden Lehrgänge erfreuen.

Annette Zülch



Technische Unterlagen 2018

dgfs-echo

11

Mit der Bearbeitung Giessereianlagen ergänzt die Arbeitsgruppe Technische Unterlagen die DVD 5. Auflage vom September 2012. Neben dem Kupolofen werden auch noch weitere Gefäße aus der Gießereitechnik beschrieben.

Die Arbeitsgruppe setzt sich zusammen aus den Herren Dr. J. Kleicker, R. Rasch, D. Cölle und K. Vogel.

Klaus Vogel

dgfs-Lexikon

Die Arbeitsgruppe ist ein gutes Stück vorangekommen. Die bisher in den Veröffentlichungen der dgfs enthaltenen Glossen sind weitgehendst

überarbeitet. Zusätzliche Begriffe, die die Arbeitsgruppe als wichtig für ein Feuerfest-Lexikon ansieht, sind hinzugefügt worden, sodass die Arbeit größere Ausmaße annimmt als ursprünglich geplant. So sollen auch noch

Begriffe aus dem Schornsteinbau hinzugefügt und erläutert werden. Auch die Genehmigung für Fotos, Filme und Darstellungen, die uns noch nicht vorliegen, nehmen noch Zeit in Anspruch.

Klaus Vogel

Weiterbildung im Feuerfest- und Schornsteinbau

Seit nunmehr 30 Jahren entwickelt die Deutsche Gesellschaft Feuerfest- und Schornsteinbau e.V. durch Fachleute aus den Mitgliedsunternehmen Aus- und Weiterbildungsunterlagen und führt regelmäßige Weiterbil-

dungsmaßnahmen zur Personalqualifizierung durch. Hierzu zählt u.a. auch die Weiterbildungsmaßnahme Vorarbeiter und Werkpoliere im Feuerfest- und Schornsteinbau.

Die Arbeitsgruppe Weiterbildung im Feuerfest- und Schornsteinbau plant inhaltlich wie organisatorisch die Qualifizierungsmaßnahme Vor-

beiter und Werkpolier im Feuerfest- und Schornsteinbau, die mit einer schriftlichen Prüfung in den Prüfungsfächern Bautechnik, Baubetrieb und Mitarbeiterführung abschließen. Die Prüfung erfolgt auf Basis der gültigen Prüfungsordnungen für Vorarbeiter bzw. Werkpoliere im Baugewerbe.

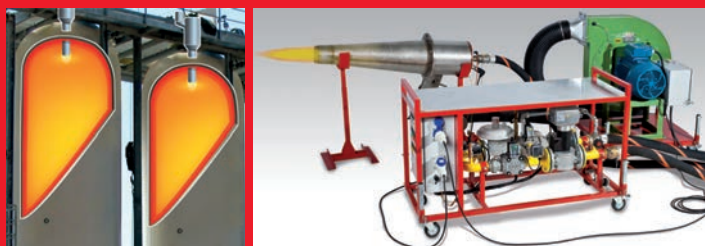
Annette Zülch

Ihre Experten für das Austrocknen von Feuerfestmaterial

thermoprozess
COOPERHEAT

Wiehagen 8 D-45472 Mülheim-Ruhr
Fon +49 208 49539-0 Fax +49 208 49539-19
info@thermoprozess.de www.thermoprozess.de

- t Mehr als 40 Jahre Erfahrung**
- t Individuelle, fachspezifische Beratung**
- t Breites Leistungsspektrum**
- t International tätig**



- t Qualität, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Flexibilität**

Durch unsere jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Wärmebehandlung sind gerade wir der Ansprechpartner, für die Feuerfestindustrie, wenn es um die professionelle Trocknung von Feuerfestauskleidungen geht.

Gerne beraten wir Sie individuell nach ihren Anforderungen und Wünschen.

Ein Unternehmen der THERMOPROZESS-Gruppe • www.thermoprozess.de

Rechtliche Informationen

Datenschutz- verordnung

Am 25.05.2018 tritt die neue Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) in Kraft. Es handelt sich um eine europäische Regelung, die unmittelbare Geltung in den Mitgliedsstaaten erfährt. Gleichzeitig tritt am 25.05.2018 das neue Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) in Kraft.

Deshalb sind ab 25.05.2018 beide Regelungen aus DSGVO und BDSG unmittelbar zu beachten. Für die deutschen Adressaten wird sich im Kern wenig ändern, denn das bisher schon hohe Schutzniveau des deutschen Datenschutzes entspricht dem europäischen Recht. Informationen dazu in plakativer Kürze: https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_de

1. Datenverarbeitung

Die Datenerhebung ist grundsätzlich verboten es sei denn, es besteht eine Erlaubnis das sog. Verbot mit Erlaubnisvorbehalt ist die zentrale Norm des Datenschutzes. Daneben bestehen die Grundsätze der Transparenz, Zweckbindung, Datenvermeidung und Datensparsamkeit. Insbesondere die Erhebung von Beschäftigtendaten ist nur zulässig, wenn dies durch Gesetz, eine Einwilligung oder ggf. eine Betriebsvereinbarung erlaubt wird (§ 26 BDSG-neu oder Art. 6 Abs. lit. f DSGVO).

2. Rechte und Pflichten

Dateninhaber, also diejenigen, die wie Beschäftigte Daten in Form von

Beschäftigtendaten im Rahmen eines Beschäftigtenverhältnisses offenbaren, haben Rechte, denen die Informations-, Dokumentations-, Prüfpflichten der Datenverarbeiter, also auch Arbeitgeber, gegenüber stehen. Die Pflichten des Datenverarbeiters sind zunächst, die der Datenvermeidung (Art 5 Abs. 1 lit. C DSGVO), weiterhin einen Datenschutz durch Technikgestaltung zu ermöglichen sowie einen Datenschutzbeauftragten zu stellen.

3. Datenschutz- beauftragter

Nach der europäischen DSGVO ist unabhängig von einem Schwellenwert ein Datenschutzbeauftragter zu installieren (Art. 37, 38, 39 DSGVO). § 38 Abs. 1 BDSG-neu bestimmt die Bestellung, wenn in der Regel mindestens zehn Personen mit der automatisierten Verarbeitung personenbezogener Daten beschäftigt sind. Diejenigen Unternehmen, die Datenverarbeitungen durchführen, die einer Datenschutzfolgenabschätzung unterliegen, müssen unabhängig von diesem Schwellenwert einen Datenschutzbeauftragten bestellen (§ 38 Abs. 1 S. 2 BDSG-neu). Dieser kann als interner oder externer Datenschutzbeauftragter sowie bei konzernverbundenen Unternehmen als Konzerndatenschutzbeauftragter bestellt werden (Art. 37 Abs. 2 DSGVO).

4. Arbeitnehmer- überlassung

Bei der Arbeitnehmer-Überlassung ist zu beachten, dass auch Leiharbeiter zu den Beschäftigten zu zählen sind (§ 26 Abs. 8 Nr. 1 BDSG-neu). Die Datenverarbeitung beim Verleiher als auch beim Entleiher unterliegt den Regelungen des Beschäftigtendatenschutzes (§ 26 BDSG-neu). Unzulässig dürfte das Anlegen kompletter Personalakten über Zeitarbeitskräfte sein.

Zu löschen sind Daten, wenn nach Beendigung des Überlassungsverhältnisses die Daten zur Nachweisführung gegenüber Behörden oder im Hinblick auf die Ermittlungsdauer der Vorbe-

schäftigungszeit bei der Überlassungshöchstdauer gem. § 1 Abs. 1b AÜG nicht mehr benötigt werden.

Wolf-Simon Greling
Rechtsanwalt/
Syndikus-
rechtsanwalt



Bauvertragsrecht

Mit dem 01.01.2018 ist das neue Bauvertragsrecht im BGB* in Kraft getreten. (*nicht näher bezeichnete Paragraphen sind solche des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB). Regelungen der Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) sind bezeichnet.) Das geltende Werkvertragsrecht ist aufgrund der möglichen Vertragsgegenstände sehr allgemein gehalten. Für die oft komplexen und für eine lange Erfüllungszeit angelegten Bauverträge sind werkvertragliche Regelungen häufig nicht detailliert genug, sodass wesentliche Fragen des Bauvertragsrechts nicht gesetzlich geregelt waren. Der Gesetzgeber wollte insbesondere die Rechtsposition von kaufenden Werkunternehmern verbessern und durch Schaffung neuer Vertragstypen Regelungssicherheit. Dies insgesamt durch die Regelungen der §§ 632a bis 648a und §§ 650a bis 650u!

1. Anwendbarkeit

Für alle Vertragsschlüsse vor dem 01.01.2018 gilt das „alte“ Werkvertragsrecht und entsprechend für Vertragsschlüsse danach das „neue“ Recht. Sollte das Angebot noch im alten Jahr erfolgt sein, der Vertragsschluss aber im neuen Jahr, so gilt das neue Recht.

2. Abschlagszahlungen

Mit der Neufassung des § 632a kommt es auf die Wesentlichkeit des Mangels nicht mehr an.

Einbehalte des Bestellers bleiben zulässig (§ 641 Abs. 3) Der Unternehmer (§ 632a Abs. 1 S. 5) schuldet eine „Aufstellung“, die „eine rasche und sichere Beurteilung der Leistungen ermöglicht“. Ähnlich wie § 16 Abs. 1 Nr. 1 VOB/B eine prüffähige Rechnung als Fälligkeitsvoraussetzung für Abschlagszahlungen verlangt.

3. Abnahme

Die fiktive Abnahme wird in § 640 Abs. 2 neu gefasst. Voraussetzung für eine Abnahmefiktion ist die „Fertigstellung des Werks“. Die Herstellung soll soweit abgeschlossen sein, dass in objektiver Hinsicht wesentliche Mängel fehlen (sog. Abnahmereife). Um den Streit über das Vorliegen von wesentlichen Mängeln zu verhindern muss sich der Besteller jetzt dazu aus-

drücklich erklären (sog. Erklärungsobliegenheit des Bestellers).

4. Bauvertrag

Die zentrale Vorschrift der Reform ist die über den Bauvertrag (§ 650a). Liegen die Voraussetzungen vor, so finden auf diesen Vertrag die Vorschriften des Bauvertragsrechtes Anwendung. Dies sind die Vorschriften der §§ 650a – 650h.

Ein Bauvertrag ist ein Vertrag über die Herstellung, die Wiederherstellung, die Beseitigung oder den Umbau eines Bauwerks, einer Außenanlage oder eines Teils davon. Für den Bauvertrag gelten ergänzend die folgenden Vorschriften dieses Kapitels.

Ein Vertrag über die Instandhaltung eines Bauwerks ist ein Bauvertrag, wenn das Werk für die Konstruktion, den Bestand oder den bestimm-

ungsgemäßen Gebrauch von wesentlicher Bedeutung ist.

dgfs-echo

13

Liegen diese Voraussetzungen vor, so ist insbesondere das sog. Anordnungsrecht des Bestellers anzuwenden.

5. Anordnungsrecht

Erstmals wird ein einseitiges Anordnungsrecht des Bestellers einer Bauleistung geregelt (§ 650b i.V.m. § 650c). Das BGB enthielt bislang keine Regelung für einseitige Eingriffe in den Vertrag durch den Besteller, während die VOB/B dies für die Anordnungsbefugnis in § 1 Abs. 3, 4 VOB/B und für die Vergütungsfolgen in § 2 Abs. 4 – 10 VOB/B kennt. Die Rechte des Bestellers richten sich danach, ob eine Änderung des Vereinbarten erfolgt (Nr. 1) oder ob zur Erreichung des vereinbarten Werkerfolgs die Anordnung notwendig ist (Nr. 2).



„FULL-LINE-SERVICE“ IM BEREICH FEUERUNGSBAU UND SÄUREBAU

Unser Dienstleistungsprogramm erstreckt sich über die Beratung, Planung und das Engineering auf die komplette Neuzustellung und Inbetriebnahme, sowie auch die Pflege, Wartung und Reparatur aller Aggregate, Transportgefäße und Wärmebehandlungsanlagen. Darüber hinaus liefern wir sämtliche Materialien und Verankerungssysteme und steuern gern die optimale Lagerhaltung Ihrer Feuerfestprodukte.

Unsere 3 Muskeltiere - Abbrucharbeiten mit höchstmöglicher Effizienz

Die Sika verstärkt ihre Aktivitäten für den Dienstleistungsbereich der Demontagen von Ofenanlagen und Transportgefäßen mit den Ausbruchrobotern „Brokk 100, Brokk 160 und Brokk 280“ und schafft somit die Voraussetzungen für umweltfreundliche Abbrucharbeiten mit höchstmöglicher Effizienz.

Wir stellen Ihnen auf Anfrage gerne unsere „Kraftpakete“ für die Demontagen Ihrer ff-Auskleidungen mit entsprechend geschultem und erfahrenem Bedienungspersonal zur Verfügung!



Die Handelsplattform für Angebot und Nachfrage für begrenzt lagerfähige, ungeformte ff-Erzeugnisse sowie alle anderen ff-Produkte.

FeuerfestBörse
www.feuerfestboerse.de
powered by Sika Refractories GmbH

Rund um die Uhr erreichbar.
24 h an 365 Tagen im Jahr!

Breienbachstr. 79
D-44357 Dortmund

Telefon: +49 (0)2 31 / 9 41 53 6-0
Telefax: +49 (0)2 31 / 9 41 53 6-20

www.sika-refractories.de
info@www.sika-refractories.de



Etwas anderes als das ursprünglich Vereinbarte

Bei dem Anordnungsrecht zur Änderung des vereinbarten Werkerfolgs nach § 650 b Abs. Nr. 1 darf der Besteller sogar etwas anderes als das ursprünglich Vereinbarte verlangen durch Anordnung. Dieses Leistungsänderungsrecht wird daher von der zusätzlichen Anspruchsvoraussetzung der Zumutbarkeit abhängig gemacht, so wie man sie aus § 1 Abs. 4 S. 1 VOB/B kennt.

Notwendige Änderungen zur Erreichung des Vereinbarten

Weil der Unternehmer die Vergütung auf Grundlage der durch den Besteller veranlassten Planung ermittelt, umfasst die vertraglich vereinbarte Vergütung nur die vom Besteller geplante und definierte Leistung (BGH Urteil vom 17.05.1984 – VII ZR 169/82; Urteil vom 27.07.2006 – VII ZR 202/04). Werden zur Erreichung des vereinbarten Werkerfolgs weitere Leistungen erforderlich, so steht dem Unternehmer ein Mehrvergütungsanspruch zu (§ 650c Abs. 1 S. 2).

Verantwortung für die Planung

Ob eine notwendige Änderung zur Erreichung des vereinbarten Werkerfolgs vorliegt, muss durch Auslegung ermittelt werden. Zentral ist die Frage, wer hat in welchem Umfang was geplant (§ 650b Abs. 1 S. 1 S.4)? Damit wird man zunächst die alte Rechtsprechung zu den Fragen, welche Leistungen sind von der Vergütung abgedeckt, wenn sie nicht allein auf Vorstellungen des Auftragnehmers beruhen (BGH Urteil vom 16.07.1998 – VII ZR 350/96; Urteil vom 27.07.2006 – VII ZR 202/04) oder welche sind immer notwendig zur Erreichung der Funktion.

6. Einstweilige Verfügung

In der Vergangenheit gab es kaum einstweilige Verfügungen, weil der Anordnungsanspruch (materiell-rechtlicher Anspruch) glaubhaft gemacht werden musste. Ferner begegnete prozessual die einstweilige Verfügung ihren Grenzen (§ 940 ZPO), weil die Hauptsache eines Bauprozesses nicht vorweggenommen werden sollte (der Anordnungsgrund dient dem Nachweis der Eilbedürftigkeit). Erstmals wird ein gesonderter einstweiliger Verfügungsanspruch im Schuldrecht

für Bausachen geregelt. Nach § 650 d BGB ist der Verfügungsgrund nicht mehr glaubhaft zu machen. Der einstweilige Rechtsschutz kann damit zur Abwehr oder Durchsetzung einer Anordnung ebenso erlangt werden wie zur Abwehr oder Durchsetzung eines Vergütungsanspruchs nach einer gescheiterten Einigung. Nach ergebnislosem Ablauf der 30-tägigen Einigungsphase (§ 650 b Abs. 1) besteht die Möglichkeit eines schnellen Rechtsschutzes.

Werkvertrag	Bauvertrag	Verbraucherbauvertrag
§ 631	650a	§ 650i
Verbraucher sowie Unternehmer (§ 14)	Verbraucher sowie Unternehmer	Nur Unternehmer mit Verbrauchern (§ 13)
Werk (-erfolg)	Herstellung, die Wiederherstellung, die Beseitigung oder den Umbau eines Bauwerks, einer Außenanlage oder eines Teils davon. Instandhaltung eines Bauwerks dann, wenn das Werk für die Konstruktion, den Bestand oder den bestimmungsgemäßen Gebrauch von wesentlicher Bedeutung ist.	Unternehmer wird von einem Verbraucher zum Bau eines neuen Gebäudes oder zu erheblichen Umbaumaßnahmen an einem bestehenden Gebäude verpflichtet.
Architekten- und Ingenieurvertrag	Bau trägervertrag	Werklieferungsvertrag
§ 650p	§ 650	650
Verbraucher sowie Unternehmer	Verbraucher sowie Unternehmer	Verbraucher sowie Unternehmer
Leistungserbringung nach den vereinbarten Planungs- und Überwachungszielen nach dem jeweiligen Stand der Planung und Ausführung eines Bauwerks oder Außenanlage. In einer ersten Leistungsphase sind die Planungsziele zu definieren, nämlich welcher Art das zu schaffende Bauwerk sein soll, für das er den werkvertraglichen Erfolg schuldet.	Vertrag über die Errichtung oder den Umbau eines Hauses sowie dem Besteller das Eigentum an einem Grundstück oder ein Erbbaurecht zu verschaffen.	die Lieferung herzustellender oder zu erzeugender beweglicher Sachen

7. Architekten- und Ingenieurvertrag

Der Architekten- und Ingenieurvertrag wird erstmals im BGB geregelt.

Durch einen Architekten- oder Ingenieurvertrag wird der Unternehmer verpflichtet, die Leistungen zu erbringen, die nach dem jeweiligen Stand der Planung und Ausführung des Bauwerks oder der Außenanlage erforderlich sind, um die zwischen den Parteien vereinbarten Planungs- und Überwachungsziele zu erreichen.

Auf den Architekten- und Ingenieurvertrag werden nur ausgewählte Vorschriften des Werkvertragsrechtes angewendet (§ 650q). Der Gesetzgeber qualifiziert den Vertrag als eigenständige Vertragsform und damit nicht als Werkvertrag. Es ist deshalb zu erwarten, dass durch Rechtspre-

chung der Vertragstyp sich eigenständig entwickelt. Ebenso fehlt es an einer Bezugnahme zur HOAI. Beides schafft zunächst Rechtsunsicherheit für den Anwender. Die HOAI bleibt damit reines Preisrecht (BGH Urteil vom 24.06.2004 – VII ZR 259/02).

Stufenweise Leistungserbringung

Erstmals werden vertragstypische Pflichten (§ 650 p) der Architekten- und Ingenieurverträge gesetzlich definiert. Voraussetzung ist in einer ersten Leistungsphase die Bestimmung der Planungsziele (§ 650 p Abs. 2). Diese Phase löst bereits Vergütungspflichten aus.

Sonderkündigungsrecht

Sowohl für den Besteller (Abs. 1) als auch für den Unternehmer (Abs. 2) wird ein Sonderkündigungsrecht eingeführt (§ 650r). Nach Vorlage der

ersten erstellten Unterlagen (§ 650p Abs. 2) durch den Planer kann der Besteller erstmals den Vertrag kündigen. Ziel des Gesetzgebers ist durch ein schnelles Kündigungsrecht keine weiteren Kostenfolgen entstehen zu lassen.

Haftung

Für viele Planer ist die gesamtschuldnerische Haftung mit erheblichem finanziellen Aufwand verbunden, um Versicherungsschutz zu erlangen. Der Gesetzgeber versucht, die Haftungsgefahr aus gesamtschuldnerischer Haftung zwischen Architekten und Ingenieuren mit dem bauausführenden Unternehmer zu reduzieren (§ 650 t). Für den Planer besteht ein Verweigerungsrecht für den Fall, dass der Besteller nicht zuvor den Bauunternehmer zur Mängelbeseitigung unter Fristsetzung aufgefordert hat.



HEISS auf feuerfeste Anwendungen!

Als hochspezialisierter Hersteller von geformten Feuerfestprodukten, Fertigbauteilen und Funktionalkeramiken mit über 20 jähriger Erfahrung hat sich die **KNÖLLINGER Keramische Verschleißteile GmbH** als Partner der deutschen Stahl- und Eisenindustrie etabliert. Neben der Anwendung Stahl- und Eisen wird der Name Knöllinger mittlerweile auch mit diversen anderen Heißanwendungen verbunden.

Wir freuen uns über Ihre unverbindliche Anfrage!

Knöllinger Keramische Verschleißteile GmbH | Auf den Dorfwiesen 20 | D-56204 Hillscheid
Tel.: +49 (0)2624 955 26-25 | Fax: +49 (0)2624 955 26-31 | E-Mail: info@knoellinger.de | www.knoellinger.de

Bericht des Vorstandes

Für den Vorstand der dgfs war das Jahr 2017 ein ereignisreiches Jahr. Neben den allgemein wiederkehrenden Themen befasste sich der Vorstand in verschiedenen Sitzungen mit den Entscheidungen zu

- Einrichtung einer Geschäftsstelle in Königswinter
- Gestaltung der anstehenden Fachtagung 2019
- den bevorstehenden Neuwahlen des Vorstandes 2018



Weiterhin wurde eine Satzungsänderung zur Zusammensetzung des Vorstandes besprochen, mit dem Ergebnis, dass zukünftig der Vorstand der dgfs aus 5 Vertretern aus dem Kreis der ordentlichen Mitglieder und 2 Vertretern aus dem Bereich der außerordentlichen Mitglieder besteht.

Weiterhin wurde eine Veränderung der Beitragsordnung diskutiert und als Beschluss vorbereitet. Die Satzungsänderung und die Änderung der Beitragsordnung wurden anlässlich der Mitgliederversammlung in Goslar vorgestellt und einstimmig beschlossen.

Über die Arbeit des Vorstandes wurde ausführlich in den Mitgliederversammlungen berichtet. Gerne hat der Vorstand die Zustimmung zu seiner Arbeit entgegengenommen.

Neue Mitglieder konnten in 2017/2018 begrüßt werden was deutlich macht, dass die Arbeit der dgfs anerkannt wird.

Gangolf Stegh

Personalentwicklung und Personalqualifikation

dgfs- Qualifizierungsmaßnahme Vorarbeiter im Feuerfest- und Schornsteinbau

In der Zeit vom 06. bis 17.11. 2017 hat die dgfs wiederum erfolgreich ihre Qualifizierungsmaßnahme Schulung und Prüfung zum Vorarbeiter im Feuerfest- und Schornsteinbau im Arbeitsschutzzentrum in Haan durchgeführt. Insgesamt haben alle 22 Teilnehmer die an den Lehrgang anschließende Prüfung bestanden.

Während der zwei Wochen wurden in der Qualifizierungsmaßnahme schwerpunktmäßig Bautechnik sowie Baubetrieb im Feuerfest- und Schornsteinbau behandelt. Zudem wurden die Teilnehmer in erfolgreicher Mitarbeiterführung geschult. Zum Ende der Maßnahme fand eine mehrstündige schriftliche Prüfung in drei Prüfungsfächern statt.

Hohe Beteiligung aus dem Mitgliederkreis am eintägigen Seminar zum Thema

„Umgang mit Nachunternehmern“ am 27.04. 2017 in Espenau bei Kassel

Die abschließende Lehrgangsbeurteilung fiel in Puncto Praxisbezug, Referenten und allgemeiner Zufriedenheit fast durchweg positiv aus. Die Exkursionen zu den Häusern IKB und Calderys wurden als sehr gut, informativ und umfassend empfunden. Auch die Bewertung der Örtlichkeiten fiel sehr positiv aus. Besonders die Verpflegung sowie die Unterkunft hat bei den Teilnehmern viel Anklang gefunden. Beides wurde durchweg mit gut oder sehr gut benotet.

Wir möchten uns zum Abschluss bei allen Referenten für ihr außergewöhnliches Engagement und ihre lehrreichen Vorträge bedanken. Fast alle Referenten stammen aus dem Mitgliederkreis der dgfs.

Annette Zülch



Am 27.04.2017 fand unter hoher Beteiligung unserer Mitglieder ein eintägiges Seminar zum Thema „Umgang mit Nachunternehmern“ statt. Das Seminar wurde auf der Grundlage unserer dgfs-Arbeitshilfe zum Umgang mit Nachunternehmern von Herrn RA Wolf-Simon Greling durchgeführt.



dgfs- Qualifizierungsmaßnahme Werkpolier im Feuerfest- und Schornsteinbau

In der Zeit vom 06. 11. bis 15. 12. 2017 hat die dgfs erfolgreich ihre seit Jahrzehnten geplante und kontinuierlich weiterentwickelte Qualifizierungsmaßnahme: Schulung und Prüfung zum Werkpolier im Feuerfest- und Schornsteinbau im Arbeits-

schutzzentrum in Haan durchgeführt. Bei dieser Fortbildungsmaßnahme waren insgesamt 13 Teilnehmer mit von der Partie, von denen alle die anschließende Prüfung bestanden haben.

Während der sechswöchigen Fortbildungsmaßnahme wurden schwerpunktmäßig die technischen Themen Bautechnik Feuerungsbau, Bautechnik Schornsteinbau und Baubetrieb sowie Mitarbeiterführung behandelt. Die er-

lernten Fähigkeiten wurden in schriftlichen Prüfungen unter Beweis gestellt.

Zum Abschluss der Qualifizierungsmaßnahme wurden die Teilnehmer gebeten, diese zu bewerten. Es freut uns, dass die Reaktionen auf das Lehrgangsprogramm durchweg positiv ausfielen. Auch der Praxisbezug sowie die Referenten wurden fast durchgehend positiv bewertet. Die Örtlichkeit, das Arbeitsschutzzentrum in Haan, wurde von der Mehrheit sogar als sehr gut empfunden.

Wir bedanken uns bei allen Referenten, die fast ausschließlich aus dem Mitgliederkreis der dgfs kommen, für ihr großes Engagement und ihre Bereitschaft, mit interessanten Vorträgen zum Gelingen des Lehrgangs beizutragen.

Annette Zülch





**TOGETHER
FOR
MORE**

**REFRACTORY
SOLUTIONS**
FOR DIVERSE INDUSTRIES

Calderys Deutschland GmbH
germany@calderys.com 
www.calderys.de 

 **calderys**
a member of Imerys

Neue Mitglieder

EISENMANN



Bereichen Leichtbaumaterialien, technische Keramik, Pulverchemie und Katalysatormaterialien, sowie Hochleistungsmetalle und neue Materialien.

Mit unseren Anlagen ermöglichen wir unterschiedlichste Verfahren im Temperaturbereich von 100°C – 3.000 °C.

Neben der optimalen Abbildung der thermischen Prozesse steht die effiziente Einbindung der Öfen in den Fertigungsprozess an oberster Stelle.

Im hauseigenen Technikum bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, thermische Prozesse und neue Produkte zu entwickeln, zu testen und bestehende Prozesse mithilfe von Simulation zu optimieren.

Eisenmann Thermal Solutions vereint das breit aufgestellte Portfolio innovativer und effizienter Technologien in einer Hand und betreut Kunden rund um den Globus.

Eisenmann Thermal Solutions

ist ein führendes Unternehmen im Anlagenbau und in der Elektrotechnik – unsere Produkte sind weltweit in Industrie und Forschung im Einsatz.

Wir sind Ihr kompetenter Partner für Wärmebehandlungsanlagen in den

Expect the best. REFRA TECHNIK

Refratechnik Cement Intelligente Feuerfestlösungen für die Märkte der Welt

Aus einer guten Idee des Firmengründers Alexander Tütsek und bescheidenen Anfängen in der Produktion und Vermarktung feuerfester Steine im Jahre 1950 in Vogelbeck bei Göttingen ist die Refratechnik zu einem global operierenden Familienunternehmen gewachsen.

Der familiäre Hintergrund ist wesentlicher Teil der Erfolgsgeschichte der Refratechnik. Unser Teamgeist, unsere hohe fachliche Kompetenz, unsere Kundennähe und Beständigkeit suchen in der Branche ihresgleichen.

Inzwischen in der dritten Generation in der Feuerfestbranche mit rund 1.500 Mitarbeitern an 20 Standorten weltweit tätig, bietet Refratechnik ihren Kunden maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen für verschiedenste Hochtemperaturanwen-

dungen an. Der Kontakt zu unseren Kunden ist persönlich und individuell.

Die Refratechnik verfügt über umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und moderne Produktionsstätten auf der ganzen Welt.

Damit sichern wir unseren Kunden in 120 Ländern der Welt eine gleichbleibend hohe Produktqualität, Lieferfähigkeit und Stabilität entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Kurz notiert

Am 22. Mai 2017 fand ein Workshop zu dem Thema „Operating Experience with Fluidized Bed Firing Systems“ organisiert durch VGB PowerTech in Krakau, Polen, statt.

Es präsentierte sich die VGB und unsere Gesellschaft mit einem viel besuchten Gemeinschaftsstand.



Impressum:

Herausgeber: Deutsche Gesellschaft
Feuerfest- und Schornsteinbau e.V.

Verantwortlich: Geschäftsführerin
Dipl.-Ing. Annette Zülch

Deutsche Gesellschaft
Feuerfest- und Schornsteinbau e.V.
Königswinterer Straße 409
53639 Königswinter
Tel. 02223 / 9192-642
Fax 02223 / 9192-229
Email: info@dgfs-online.de
www.dgfs-online.de

Gestaltung: Grafik Ax, Erftstadt



RESCO
PRODUCTS (UK) Ltd.

Resco Products Ltd. (UK)

Resco Products Inc., mit Hauptsitz in Pittsburgh, USA, produziert seit 1946 an 17 Standorten in Nordamerika und Europa feuerfeste Produkte.

Resco's Produkte sind für den Einsatz in sämtlichen Hochtemperaturanwendungen konzipiert. Zu den industriellen Anwendern, die auf die Resco vertrauen, zählen unter anderem Raffinerien und petrochemische Anlagen, Zement- und Kalkhersteller, Papierwer-

ke, Kohlekessel, Kessel mit zirkulierender Wirbelschicht zur Energiegewinnung, chemische Abfall- und andere Verbrennungsanlagen, NE-Metallhütten und Wärmebehandlungsanlagen.

Die monolithischen Feuerfestprodukte von Resco sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Plastische Massen, feuerfeste Vibrationsgießmassen, Pump- und Shotcretemassen, isolierende Gießmassen, Stampfmassen und -mörtel, die aus Schamotten, Hochtenerden, Siliciumcarbid und Kieselglas hergestellt werden. In Kombination mit den Produktionskapazitäten für Steine ist Resco als Komplettanbieter feuerfester Werkstoffe auf dem Weltmarkt bereits seit Jahrzehnten bestens etabliert.

Resco benötigt dank der „Big Block Technologie“ lediglich einen Bruchteil der konventionellen Zustel-

lungszeit und ist weltweit führend, wenn es um die Zustellung mit Fertigteilen von großen Ofenanlagen geht.

Im englischen Werk Newbold, dem europäischen Produktionsstandort von Resco, werden neben sämtlichen monolithischen Massen auch Fertigteile von höchster Qualität für verschiedenste Anwendungen produziert. Speziell die Flexibilität und der große Erfahrungsschatz des Standorts UK bieten insbesondere deutschen Kunden echte Vorteile: So können Massen nicht nur schnell produziert und geliefert, sondern auch anwendungsspezifische Betone jederzeit entwickelt werden.

Dank des neu eröffneten Lagers in Deutschland bietet Resco seinen Kunden eine schnelle, unkomplizierte und kostengünstige Lieferung.



Lebensdauer feuerfester Werkstoffe

Grundlagen | Ansätze | Berechnungen

Autor: Jürgen Pötschke
2. Auflage 2017
Seiten: 360
ISBN Buch: 978-3-8027-3083-2
ISBN eBook: 978-3-8027-3084-9
Preis: € 100,-

Das Standardwerk zeigt, wie häufig beobachteter Feuerfestverschleiß mithilfe physikalisch-chemischer, wärmetechnischer und thermomechanischer Methoden quantitativ berechnet werden kann. Anhand vieler Praxisbeispiele gewinnt der Leser ein besseres Verständnis für Werkstoffe und Vorgänge. Mithilfe dieses Fachwissens können Unternehmer ihre Stoffauswahl verbessern sowie die Herstellung und den Einsatz feuerfester Werkstoffe optimieren.

www.prozesswaerme.net/shop

Weitere Informationen: +49 201 82002-14 | bestellung@vulkan-verlag.de

Vulkan Verlag

Standardwerk in neuer Auflage

Der Vulkan-Verlag freut sich, die 2. aktualisierte Auflage des Fachbuches „Lebensdauer feuerfester Werkstoffe“ von Prof. Jürgen Pötschke vorzustellen. Die Neuauflage wird eröffnet mit einem Geleitwort von Gangolf Stegh, dem Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft Feuerfest- und Schornsteinbau.

Besonders ergänzt wurde die Neuauflage durch die Kapitel zum Thema „Sintern“ sowie zur „Berechnung der Wärmeleitfähigkeit feuerfester Werkstoffe“.

Wir wünschen interessante Lektüre!

Firmenjubiläen



EKW ... feiert! 115 Jahre

Vor 115 Jahren gründeten vier im Wettbewerb stehende Kleingrubenbetreiber die Eisenberger Klebsandwerke (EKW). Seit jeher wird in der hauseigenen Grube der Klebsand, welcher mit seinen Eigenschaften ein weltweit einzigartiges Rohstoffvorkommen darstellt, gefördert. Aufgrund der geographisch günstigen Lage und einer erfolgreichen Geschäftspolitik eröffnete EKW schon nach 25 Jahren ihre erste Tochtergesellschaft in Frankreich. Durch die damit verbundene steigende Etablierung am Markt genießt die EKW als Spezialist für Feuerfestprodukte international hohes Ansehen. Sechs Tochtergesellschaften, eine zunehmende Anzahl weltweit angesiedelter Vertretungen und steigende Mitarbeiterzahlen spiegeln den Erfolg des Unternehmens wider. Modernste Fertigungsverfahren, Engagement und eine fortwährende Entwicklung sowie harte Arbeit sorgen für zufriedene Kunden. Mit Freude, Einsatz und Begeisterung wird sich die EKW auch in Zukunft mitsamt ihren Mitarbeitern kontinuierlich weiterentwickeln und den eingeschlagenen Weg zielgerichtet weiterverfolgen.



STEULER

110 Jahre STEULER – vom Westerwald in die ganze Welt

Was 1908 mit der Entwicklung des weltweit ersten säurebeständigen Kitts begann, gehört heute als mittelständisches Traditionsunternehmen international zu den führenden Anbietern für Linings, Anlagenbau/Umwelttechnik, Fliesen und Schwimmbadbau.

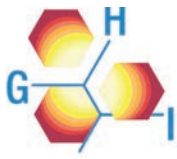
In der Industrie ist Steuler Linings als Experte für Feuerfestlösungen, Oberflächenschutz und Kunststoff zu Hause. Ob Chemie, Sonderabfallverbrennung, Keramik oder Energieerzeugung: für alle Bauteile und Anlagen, die zuverlässig und dauerhaft vor Korrosion und hohen chemischen, thermischen und mechanischen Beanspruchungen geschützt werden müssen; Steuler hat die passende Lösung. Mit einem Team aus erfahrenen Fachleuten steht das Unternehmen für in-

novative Entwicklung, fundierte Anwendungstechnik, detaillierte Beratung, Planung und Engineering. Mehr als 750 Monteure und Supervisoren in einem Netzwerk internationaler Niederlassungen und Vertretungen sorgen weltweit für termingerechte Installation und auf Wunsch schlüsselfertige Übergabe der Projekte. Ob Neubau oder praxisgerechte Sanierung und Optimierung von bestehenden Anlagen, Steuler Linings ist der Garant für ausgeklügelte Werkstoffe und effiziente Abwicklung.

Die Steuler-Gruppe mit Stammsitz im Westerwald: das sind 110 Jahre Innovation, Wachstum und Internationalisierung im konzernunabhängigen Familienbesitz in der fünften Generation.

Mehr als 2.500 Mitarbeiter an 25 Standorten weltweit erwirtschaften einen Jahresumsatz von 386 Mio. Euro. Erfahrene Spezialisten vor Ort beraten und erarbeiten optimale Lösungen für ein reibungsloses Projektmanagement – geprüft und qualifiziert in einem umfassenden internationalen Qualitätssicherungssystem.

90 Jahre Institut für Gesteinshüttenkunde



Institut für Gesteinshüttenkunde

Das 1928 von Prof. Hermann Salmang gegründete Institut befasst sich auch nach 90 Jahren mit aktuellen mineralischen Hochtemperaturwerkstoffen, Gläsern und Verbundwerkstoffen. Die Erforschung höherkomponentiger Phasensysteme unterstützt das Verständnis des Langzeitverhaltens feuerfester Werkstoffe unter äußerer mechanischer, thermischer und korrosiver Belastung, so die Strategie von Prof. Telle. Neben umfangreichen klassischen Herstellungs- und Charakterisierungsmethoden stellen Schwebeprozess-

schmelzverfahren, zerstörungsfreie Resonanzfrequenzdämpfungsanalyse bis 1700°C, Hochtemperatur-Röntgenbeugung und Sinterdilatometrie bis über 2000°C, der Multimaterial-3D-Druck sowie die Möglichkeit zur Veredelung feuerfester Produkte im Großserienmaßstab Alleinstellungsmerkmale der derzeitigen Aktivitäten dar. Besonderer Forschungsschwerpunkt im Feuerfestbereich unter der Leitung von Dr. Tonnesen ist das Thermoschockverhalten beim Pendeln zwischen zwei hohen Temperaturen. Professor Roos

als neuer Inhaber des renommierten Glaslehrstuhls widmet sich neben der Glastechnologie zukünftig auch glas-keramischen Werkstoffen und ergänzt damit die bisherigen Entwicklungsziele ebenfalls in Richtung Temperaturwechselbeständigkeit. Nach Aufgabe der Arbeitsgebiete Bindemittel und Werkstoffmodellierung ergänzen zahlreiche Dozenten aus den benachbarten Forschungszentren in Jülich und Köln-Porz Lehrangebot und Forschungsmöglichkeiten in Richtung Energietechnik, Hochtemperaturverstärkung sowie Luft- und Raumfahrt. Der im Bau befindliche, endlich den gestiegenen Erfordernissen angepasste, hochmoderne Neubau bringt die erfolgreiche Forschung und Lehre an einen neuen Standort und ebnet so den Weg in eine exzellente Zukunft.

dgfs-echo

21



**WILLEMS &
SCHÜLLER**

BONN

80 Jahre Willems & Schüller

Auch im 80sten Jahr setzt sich die Erfolgsgeschichte des mittelständischen Bonner Traditionsunternehmens fort. Mit dem Schwung des Umzuges im Jahr 2014 an den neuen Standort im Bonner Norden konnten die Hauptgeschäftsbereiche Schornstein- und Feuerfestbau weiter intensiviert werden. Die Ausbildung eigener Industriekletterer, langjährige Erfahrungen im Funknetzbau sowie der Einsatz innovativer Methoden wie Drohnen, Endoskopie und Wärmebildtechniken runden das Gesamtbild ab.

Umfangreiche Erfahrungen sind im Feuerfestbau in den Branchen Eisen und Nichteisen, Stahl sowie Chemie und Petrochemie vorhanden. Auch wenn die klassischen Arbeiten im Schornsteinbau wie Sanierung, Ab-

bruch und Umbau den Alltag noch bestimmen, verstärken sich unsere Aktivitäten immer mehr in die Bereiche Energieeffizienz und Anlagenoptimierung.

Neben den Herausforderungen der Industrie werden weitere Expansionen und der bevorstehende Generationswechsel die kommenden Jahre

bestimmen. Geschäftsführer Frank Schilling sieht diesen Aufgaben voller Elan und sehr positiv entgegen. Die Firma Willems & Schüller ist gut aufgestellt und wird auch in Zukunft ein zuverlässiger Partner der deutschen und europäischen Wirtschaft bleiben.

Willems & Schüller ist zertifiziert nach SCC** und ISO 9001.



IFZW
INTERNATIONAL

IFZW „brennt“ für Tradition und Technologie

Glückwunsch! Vor 25 Jahren startete die IFZW Industrieofen- und Feuerfestbau GmbH & Co. KG eine einzigartige Erfolgsgeschichte „High Quality made in Zwickau“.

IFZW entwickelt, konstruiert und fertigt Einäscherungsöfen für die Feuerbestattung sowie Verbrennungsöfen für Krankenhausabfälle. In weltweit über 20 Ländern überzeugt IFZW mit exzellentem Know-how, hoher Fertigungstiefe und individuellen Kunden-

lösungen. Das Unternehmen wächst mit neuen Aufträgen – aktuell für das städtische Krematorium Basel – und vergrößerter Produktpalette – z.B. durch elektrobeheizte Einäscherungsöfen.

Dieter Zahn teilt Ernsthaftigkeit und Leidenschaft zum Produkt mit seinen über 75 Mitarbeitern, darunter acht Auszubildende.

Mit seinem Credo: „Mit Qualität kommt der Erfolg!“ führt er die Mannschaft in die Zukunft.



55-jähriges Firmenjubiläum der Mende Schornsteinbau GmbH & Co. KG

Mit der Mende Schornsteinbau GmbH & Co. KG stellen wir uns seit 55 Jahren engagiert den „höheren“ Aufgaben und Problemen des Hochbaus. Wir sind ein qualifizierter Fachbetrieb für den Bau, der Inspektion, der Sanierung und dem spezialisierten als auch konventionellen Rückbau von Industrieschornsteinen – ganz egal ob in Massivbauweise oder Stahl.

Unser Unternehmen wurde 1962 als Firma „Werner Mende Schornstein- und Feuerungsbau“ von Werner Mende gegründet. Nach Firmengründung wurden zunächst Schornsteine für Ziegeleien und Molkereien mit einer Höhe von 30,00 bis 40,00 m errichtet. Mit dem Bau des ersten Schornsteins mit einer Höhe von 100,00 m für das Ziegelwerk Otto Bergmann GmbH in Kalletal erfüllte sich 10 Jahre nach Gründung ein großes Ziel von Werner Mende.

Jörg Mende, der älteste Sohn von Werner Mende, ging von 1986 bis 1988 bei seinem Vater in die Lehre und erhielt 1993 seinen Meisterbrief als Maurer. Mit dem Firmeneinstieg von Jörg Mende fand die Spezialisierung auf den kontrollierten Rückbau von Industrieschornsteinen statt. Im Jahr 1993 wurde als Meilenstein der erste 100,00 m Schornstein für Kali & Salz in Merkers zurückgebaut und im Jahr 2014 der erste 300,00 m Stahlbetonschornstein für ENEA in Kozenice (Polen).

1996 zog sich Werner Mende aus dem operativen Geschäft zurück und 2004 übernahm Jörg Mende das Geschäft und führt es bis heute. Der kontrollierte Rückbau von Industrieschornsteinen mit Spezialgeräten sowie die Sanierung von Beton- und Mauerwerksschornsteinen sind weiterhin die Schwerpunkte unseres stetig wachsenden Betriebes. Unser Team

bringt dabei langjährige und fortwährende Erfahrungen und Kompetenzen ein, sodass wir unseren Kunden immer eine technisch und ökonomisch

sinnvolle Lösung anbieten können.

Schenken auch Sie uns
Ihr Vertrauen.

www.mende.com

65 Jahre Beck u. Kaltheuner



Die Beck u. Kaltheuner Feuerfeste Erzeugnisse GmbH & Co. KG wurde 1953 mit Sitz in Plettenberg im Sauerland gegründet und feiert somit in diesem Jahr 65-jähriges Firmenjubiläum.

Beck u. Kaltheuner beschäftigt insgesamt ca. 100 Mitarbeiter. Von einem zunächst national agierenden Unternehmen hat sich Beck u. Kaltheuner im Laufe der Jahrzehnte zu einem international agierenden Unternehmen entwickelt und liefert heute seine Produkte und Dienstleistungen unter anderem nach West- und Osteuropa, Russland, in den Nahen Osten und nach Indien. Der Anteil des Exportes am Gesamtumsatz beträgt ca. 30 %.

Die Produktpalette umfasst neben den klassischen Stampf-, Gieß- und Spritzbetonen auch Shotcrete Massen, selbstfließende Massen sowie pumpbare Vibrationsmassen. Ferner liegt

ein großes Gewicht auf der Herstellung von Fertigbauteilen, die insbesondere in Decken von Wärmebehandlungsöfen ihren Einsatz finden.

In Plettenberg befindet sich ein hochmodernes Labor zur Qualitätssicherung und für die Entwicklung neuer Werkstoffe. Ausgehend von einer umfassenden Überprüfung der eingehenden Rohstoffe, werden hier höchste Qualitätsstandards installiert und praktiziert.

Nach einem ca. zweijährigen Umstrukturierungsprozess ist Beck u. Kaltheuner nunmehr mit Herrn Gerhard Bünnemann in der Geschäftsführung, Herrn Michael Kampmann für die Verkaufsleitung, Frau Annette Koellges für die kaufmännische Leitung sowie Herrn Dr. Thorsten Demus für den Bereich Hochofen neu aufgestellt und für die Herausforderungen des Marktes gerüstet. Unterstützt werden sie hierbei durch die Herren Dr. Oliver Pawlig und Dr. Ansgar Schepers, das neue Team im Bereich der Forschung und Entwicklung.

REFRA^{TECHNIK}

20 Jahre Refratechnik Steel

Am 1. Juli 1997 wurde die Refratechnik Steel GmbH in Düsseldorf gegründet; zunächst mit fünf Mitarbeitern und einem kleinen angemieteten Büro. Erst 1998 wurde das Gebäude an der Schiessstraße 58 bezogen, das bis heute der Stammsitz der Refratechnik Steel GmbH geblieben ist.

Damals mit einem überschaubaren Angebot an Magnesia-Carbon- und Tonerde-Steinen aus den Werken Göttingen und Spanien umfasst das

Portfolio heute über 1.400 unterschiedliche Produkte. Nach 20 Jahren erwirtschaftet Refratechnik Steel nahezu ein Viertel des gesamten Umsatzes der Refratechnik Gruppe.

Knapp 170 Mitarbeiter, zwei Produktionsstandorte, zwei F&E-Zentren, mehrere Vertriebsbüros und Handelspartnerschaften tragen dazu bei, dass Refratechnik Steel zu einem anerkannten Partner für viele namhafte Unternehmen der Stahl-, NE-Metall-, Glas- und Chemieindustrie gewachsen ist.

Wir gratulieren herzlich!



diatec

DIAMANTWERKZEUGE

15 Jahre erfolgreich im Dienst der Feuerfest-Industrie!

Die Firma „diatec Diamantwerkzeuge“ hatte ihren Ursprung in Kerpen. Zu Beginn des Jahres 2007 ist der damalige Firmensitz in die Domstadt Köln verlegt worden.

Der ständig wachsende Erfolg unseres Unternehmens beruht auf der langjährigen Erfahrung der Geschäftsleitung, die speziell den Vertrieb von Diamantwerkzeugen zur Bearbeitung von feuerfesten Erzeugnissen in ihren Fokus gestellt hat.

Das macht uns in Deutschland einzigartig.

Regelmäßige fachliche Weiterbildungen der Geschäftsführerin Dorota Golak garantieren die selbst gesteckten hohen Qualitätsansprüche, die dem Prädikat „Made in Germany“ entsprechen.

Außerdem legt die Geschäftsführung besonders viel Wert auf eine faire Partnerschaft und versteht sich als kompetentes Bindeglied zwischen Produktion und Endverbraucher.

Um für jeden Einsatz gezielt fortschrittliche und funktionssichere Werkzeuge anbieten zu können, zeichnen wir uns durch ein gut sortiertes Warenlager mit einem umfangreichen Produktsortiment aus. Dies

hat sich schon mehrfach bei einem Produktionsstillstand bewährt. Individuelle Kundenwünsche werden auch zukünftig als Chef-Sache behandelt.

Heute im Jahr 2018 dankt **diatec** allen langjährigen Kunden für ihr Vertrauen in den vergangenen 15 Jahren und freut sich auf eine weitere gute Zusammenarbeit.

www.diatec-diamantwerkzeuge.de



Promat

Know-how | Engineering | Solutions Cool answers to hot problems

Mit Produkten und Komplettsystemen zur Wärmedämmung von Promat minimieren Sie Energieverluste und erhöhen die Prozessstabilität Ihrer Ofenanlage. Feuerfeste Materialien von Promat eignen sich auch für höchste thermische Beanspruchung, denn sie sind verschleiß- und abriebfest, leicht zu verarbeiten und bieten beste Dämmwerte.

Etex Building Performance GmbH, Postfach 101564, 40835 Ratingen | T 02102 493-0
industry.verkauf@promat.de | www.promat-industry.com

etex industry



Unsere neuen Büroräume in der
Königswinterer Straße 409 in 53639 Königswinter

dgfs

**!!! BITTE
NOTIEREN
!!!**

Wir ziehen um.

**Ab dem 01.05.2018
erreichen Sie uns unter:**

**Deutsche Gesellschaft Feuerfest-
und Schornsteinbau e.V.**

Königswinterer Straße 409
53639 Königswinter

T: +49 (0)2223 91 92-642
F: +49 (0)2223 91 92-229
www.dgfs-online.de
info@dgfs-online.de

Terminvorschau

19. Oktober 2018, Karlsruhe

66. Mitgliederversammlung der dgfs in Karlsruhe

Die 66. Mitgliederversammlung findet im Rahmen der Gemeinsamen Herbsttagung der Betriebe des Feuerfest- und Schornsteinbaus vom 18. bis 19. Oktober 2018 in Karlsruhe statt.

05. – 17. November 2018, Haan

Weiterbildung und Prüfung zum Vorarbeiter im Feuerfest- und Schornsteinbau

05. November –

14. Dezember 2018, Haan

Weiterbildung und Prüfung zum Werkpolier im Feuerfest- und Schornsteinbau

25. – 30. November 2018, Espenau bei Kassel

Einwöchiges dgfs-Führungskräfte-seminar

Frühjahr 2019, Wismar

Die 67. Mitgliederversammlung findet im Rahmen der Gemeinsamen Frühjahrstagung der Betriebe des Feuerfest- und Schornsteinbaus im Frühjahr 2019 in Wismar statt. Der genaue Termin wird noch bekannt gegeben.

25. Juni 2019, Düsseldorf

Unsere im Vierjahres-Rhythmus stattfindende Fachtagung Feuerfest- und Schornsteinbau findet zum sechsten Mal am 25. Juni 2019 im CCD.Ost der Messe Düsseldorf statt.

25. – 29. Juni 2019, Düsseldorf

THERMPROCESS
12. Internationale Fachmesse und Symposium für Thermoprozesstechnik

METEC

10. Internationale Metallurgie Fachmesse mit Kongressen

GIFA

14. Internationale Giesserei-Fachmesse mit Technical Forum

NEWCAST

12. Internationale Fachmesse für Gussprodukte mit Newcast Forum