
2003

ZG-JAHRBUCH

Jahrbuch für die
Ziegel-, Baukeramik- und
Steinzeugröhren-Industrie

ZG-ANNUAL

Annual for the Brick and Tile,
Structural Ceramics
and Clay Pipe Industries

Vorwort Foreword

Am 1. Oktober 2002 trat in Deutschland die Neufassung der TA-Luft in Kraft.

Wir nahmen dies zum Anlass, mit dem ZI-Jahrbuch 2003 thematisch einen Schwerpunkt auf Maßnahmen zum Schutze der Umwelt und insbesondere auf Fragestellungen zur Luftreinhaltung zu legen.

Einleitend schildert ein Artikel von Dr. Wolfgang Müller, dem Leiter der Forschungsstelle des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie e.V., inwiefern die novellierte TA-Luft für die Betreiber von Ziegelwerken eine Verschärfung der Anforderungen bedeutet.

Die Reinigungsleistung verschiedener Sorptionsmittel ist Thema der beiden darauffolgenden Beiträge, die wertvolle Hinweise für die Betreiber von Trockenkalkabsorbent und Trockenkalkabscheidern enthalten.

Im nächsten Artikel wird ein Verwertungskonzept für anorganische Ton-Gesteinsmehl-Filterkuchen vorgestellt, das einen Beitrag zur Schonung der Rohstoff-Ressourcen der Ziegelindustrie leisten könnte.

Eine Möglichkeit, den Energieaufwand zu senken und damit die Ökobilanz des Ziegelwerks zu verbessern, stellt das Einbringen von energiehaltigen Zusatzstoffen dar. Hinweise, wie der Brennprozess gestaltet werden muss, damit er trotz großer Porosierungsmittelmengen beherrschbar bleibt, bekommt der Leser durch den sich anschließenden praxisnahen Beitrag.

Die Ergebnisse eines Forschungsvorhabens, die in einem weiteren Artikel vorgestellt werden, geben Aufschluss darüber, inwieweit man durch gezielte Veränderungen der Brenntemperaturhöhe und der Brennraumatmosphäre die Kalkeinbindung und die Produkteigenschaften verbessern kann und in welchem Maße damit eine Verringerung des Energiebedarfs erreichbar ist.

Abweichend vom thematischen Schwerpunkt befasst sich der erste Teil eines Artikels, der im kommenden Jahr fortgesetzt wird, mit den Grundlagen der Tonmineralogie und den Primärdaten der Tonminerale.

Komplettiert wird das redaktionelle Programm des ZI-Jahrbuches 2003 wieder durch eine Darstellung der aktuellen Forschungsvorhaben am Institut für Ziegelforschung in Essen, Kurzfassungen der Artikel in Französisch, Italienisch und Spanisch, eine Übersicht über die im vergangenen Jahr vorgestellten technischen Neuheiten, eine aktuelle Adressliste der Mitgliedsverbände von TBE und ein umfangreiches Bezugsquellenverzeichnis.

Wir hoffen, dass es uns auch mit diesem Jahrbuch gelungen ist, Inhalte auszuwählen, die bei unseren Lesern im In- und Ausland auf breites Interesse stoßen und möchten darauf hinweisen, dass wir uns stets über Anregungen aus dem Leserkreis freuen und diese – wenn möglich – auch gerne berücksichtigen.



– Ulrike Gerhards –

On the 1st October 2002 the new version of the Clean Air Guide ("TA Luft") came into force in Germany. We took this occasion in the ZI Annual 2003 to lay special subject emphasis on measures for environmental protection and in particular on questions arising on clean air maintenance.

As an introduction an article by Dr. Wolfgang Müller, Head of the Research Station of the Federal German Association of the Brick and Tile Industry Regd, describes the extent to which the amended Clean Air Guide means greater stringency for the operators of brick and tile works.

The cleaning capacity of various sorption agents is the subject of the two following articles, which contain valuable hints for operators of dry lime absorbents and dry lime separators.

In the next article an evaluation concept is presented for inorganic clay rock dust filter cakes, which could make a contribution towards the conservation of raw material resources in the brick and tile industry.

A possibility for reducing the energy expenditure and hence of improving the eco-balance of the brick or tile works is represented by the application of energy-containing additives. Indications of how to design the firing process so that it can remain under control despite large volumes of pore-forming agents, is provided for the reader by the following article closely related to actual practice.

The results of a research project, which are presented in another article, give information on the extent to which the lime bonding and product properties can be improved by deliberate changes in the level of the firing temperature and the firing chamber atmosphere and how much therefore a reduction can be obtained in energy consumption.

Departing from the subject emphasis, the first part of an article, which will be continued next year, deals with the basic principles of clay mineralogy and the primary data on clay minerals.

The editorial programme of the ZI Annual 2003 will once again be completed by a description of current research projects at the Brick and Tile Research Institute, Essen (IZF), short summaries of articles in French, Italian and Spanish, a survey of the technical innovations introduced during the past year, an up-to-date list of addresses of member organizations of the TBE and a comprehensive index to suppliers.

We hope that we have also been successful in this year's Annual in selecting contents which will meet with broad general interest on the part of our readers in Germany and abroad and should like to point out that we are always happy to receive suggestions from our circle of readers and – if possible – also gladly take these into account.

Wir alle wissen, dass der europäische Binnenmarkt, der uns für 1992 zugesagt wurde, für die Baustoffindustrie noch immer nicht verwirklicht wurde. Seit mehr als zehn Jahren diskutieren wir über gemeinsame europäische Normen, die die Basis einer CE-Markierung bilden sollen. Das Jahr 2003 könnte nun endlich das Jahr werden, in dem die CE-Markierung für alle Ziegel- und Dachziegelhersteller zur Verfügung steht, die sich nach den harmonisierten Normen richten, die dieser Markierung zu Grunde liegen.

Die CE-Markierung wird die europäischen Märkte öffnen, das bedeutet jedoch nicht, dass der traditionelle Charakter lokaler Produkte (Formate, Farben usw.) verschwinden muss. Was verschwinden muss, sind unberechtigte Anforderungen, die lediglich geschaffen wurden, um Wettbewerber fernzuhalten. Um ein Beispiel zu nennen: Das Klima in Europa kann entsprechend der Region variieren. Das heißt aber nicht, dass Frost in England anders ist als Frost in Italien. Das ist Grund genug, gemeinsame Prüfmethode für die Frostbeständigkeit unserer Produkte festzulegen.

TBE hat 2002 die Entscheidung getroffen, Produktgruppen für Vormauerziegel, Blockziegel und Dachziegel einzurichten. Der Hauptgrund für diesen Schritt war die Notwendigkeit, den europäischen Normungsprozess zu beschleunigen.

TBE beschloss darüber hinaus, die Zentrale ab 2003 nach Brüssel zu verlegen. Denn insbesondere die europäische Umweltpolitik macht es erforderlich, dass unser Industriezweig in Brüssel bestens vertreten ist.

Von den vielfältigen europäischen Regelungen, die zur Diskussion stehen, möchte ich an dieser Stelle nur die geplante europäische Energiesteuer, die Anfang 2003 bestätigt wird, erwähnen. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass unsere Industrie von der Energiesteuer befreit wird, da die in unseren Öfen verwendete Energie als Rohstoff betrachtet werden soll, der für die Verwandlung von Ton in Ziegel und Dachziegel notwendig ist. Aber eines ist sicher: Wir werden unsere Bemühungen verstärken müssen, den Energieverbrauch beim Brennen unserer Produkte weiter zu reduzieren. In Anbetracht der Marktbedingungen wird es nicht einfach sein, Geldmittel für Investitionen in diesem Bereich beiseite zu legen. Wir müssen die Politiker im eigenen Land und in Brüssel überzeugen, dass solche Investitionen nicht über Nacht zu tätigen sind, und dass die Industrie Zeit braucht, sich auf Energie sparende und umweltfreundlichere Produktionsverfahren einzustellen.

Ich begrüße es daher sehr, dass das ZI-Jahrbuch 2003 dem Thema Umweltschutz bei der Ziegelherstellung breiten Raum einräumt und auch einige Beiträge den Aspekt der Energieeinsparung betreffen.

Zu Beginn dieses wichtigen Jahres spreche ich Ihnen, den Lesern des ZI-Jahrbuches 2003, meine besten Wünsche aus. Ich hoffe, dass ich viele von Ihnen anlässlich der von TBE organisierten Versammlungen bald persönlich kennen lerne.



We all know that the single European market, which was promised to us for 1992, has not yet materialised for the construction products industry. For more than ten years we have been discussing common European standards, which should be at the basis of CE-marking. 2003 may become the year in which CE-marking will be available for all brick and roofing tile producers, who have to meet the harmonized standards which are at the basis of this marking.

CE-marking will open up the European markets, but this does not mean that the traditional character of local products (sizes, colours etc.) has to disappear. What will have to disappear are unjustified requirements which have been created to keep out competitors. To give an example: climates in Europe may vary according to the region, but this does not mean that frost in England is different from frost in Italy. Therefore there is every reason to arrive at common test methods for frost resistance of our products.

In 2002 TBE has taken the decision to set up Product Groups for facing bricks, clay blocks and roofing tiles; the main reason for taking this step is the need to speed up the European standardization process.

TBE also decided to move its headquarters from 2003 to Brussels. For especially the European environmental policy requires our industry to be well represented in Brussels.

Of the manifold European policies under discussion I would like to mention the proposed European energy tax, which will be approved early in 2003. There is a strong likelihood that our industry will be exempted from the energy tax, as energy used in our kilns should be considered as a raw material, needed for transforming clay into bricks and tiles. But one thing is certain: we will have to step up our efforts to further reduce energy consumption in firing our products. Given the market conditions, it will not be easy to set aside money for investment in this area. We have to convince policy makers both at home and in Brussels that such investments cannot be done overnight, and that the industry needs time to adapt to more energy saving and environmentally friendly productions.

I am pleased that the ZI Annual 2003 is devoting much attention to the subject of environmental protection in brick production and also that several papers refer to the aspect of energy saving.

At the start of this important year I extend my best wishes to you, the readers of the ZI Annual 2003, and hope to meet many of you personally at the meetings organized by TBE.

Chris Damen
– Präsident TBE/President TBE –

Die Ziegelindustrie fertigt nicht nur Produkte, die aus ökologischer Sicht mit ihren Konkurrenzbaustoffen mithalten können bzw. diese in vielerlei Hinsicht sogar übertreffen, sondern sie stellt ihre Produktion seit Jahrzehnten in einer Weise um, die die Belange des Umweltschutzes nicht zu kurz kommen lässt.

Energieeinsparung und damit verringerte CO₂-Emissionen sind Themen, die in der Ziegelindustrie seit jeher eine dominierende Rolle spielen. Deshalb schloss sich die Ziegelindustrie frühzeitig der Selbstverpflichtung der deutschen Wirtschaft zum Klimaschutz an. Die besonderen Anstrengungen der Ziegelindustrie zur Energieeinsparung spiegeln sich sowohl in der Wahl der Themen der von der Forschungsstelle der Deutschen Ziegelindustrie e.V. koordinierten Gemeinschaftsforschung als auch in der Umsetzung der Forschungsergebnisse in der Praxis wider. Allerdings ist eine industrielle Umsetzung in der Regel mit Investitionen verbunden, für die die notwendigen Mittel nur bereit stehen, wenn den überwiegend mittelständischen Unternehmen nicht durch Steuererhöhungen die finanzielle Basis entzogen wird.

Ein weiteres wichtiges Feld des Umweltschutzes ist die Reinhaltung der Luft. Auf diesem Gebiet wurde insbesondere in den vergangenen 20 Jahren in der deutschen Ziegelindustrie Beachtliches geleistet und sie nimmt weltweit eine Vorreiterrolle in ihrer Branche ein. Aufbauend auf den Ergebnissen grundlegender Forschung, vor allem des Instituts für Ziegelforschung Essen e.V., wurden durch die Anlagenbauer Gasreinigungsanlagen für die verschiedensten Anwendungsfälle entwickelt und in der Ziegelindustrie umgesetzt. Deshalb ist es auch nicht verwunderlich, dass die meisten der weltweit zur Abscheidung von gasförmigen Fluorverbindungen eingesetzten Schüttschichtfilter in deutschen Ziegelwerken stehen. Doch die im Oktober 2002 in Kraft getretene novellierte TA Luft stellt noch einmal neue Anforderungen an die Ziegelindustrie. Deshalb ist es folgerichtig, dass die TA Luft und ihre Auswirkung auf die Ziegelindustrie sowie Themen der Luftreinhaltung einen Schwerpunkt dieses ZI-Jahrbuches bilden.

Als Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie freut es mich besonders, dass mit diesen Beiträgen der hohe Stellenwert des Umweltschutzes in der Ziegelindustrie dokumentiert wird. Umweltschutz ist aber nicht nur ein deutsches Problem, sondern wird durch das zusammenwachsende Europa und die übergreifende europäische Umweltgesetzgebung auch in den anderen Mitgliedsländern der TBE zukünftig verstärkte Beachtung finden.



Helmut Jacobi
Präsident des Bundesverbandes der
Deutschen Ziegelindustrie e.V.
President of the Federal German Association
of the Brick and Tile Industry Regd



The brick and tile industry not only manufactures products which from the ecological point of view can keep pace with competing building materials, or in many respects in fact surpass these, but it has for many decades geared its production in a manner which enables the relevant concerns of environmental protection not to fall short.

Energy saving and hence reduced CO₂ emissions are subjects which have played a dominant part for as long as can be remembered. Therefore the brick and tile industry at an early date followed the voluntary obligation of German industry in regard to climatic protection. The special efforts of the brick and tile industry towards energy saving are reflected both in the choice of subjects of joint research, co-ordinated by the Research Station of the German Brick and Tile Industry Regd, and also in the realization of the research results in practice. However an industrial realization is normally combined with investments for which the necessary funds are only available if the financial basis is not withdrawn from the mainly medium-sized firms by increases in taxation.

Another important field of environmental protection is clean air maintenance. In this area, especially during the past 20 years, considerable achievements have been made in the German brick and tile industry, and it assumes a leading role worldwide in its branch. On the foundation of results of basic research, particularly of the Brick and Tile Research Institute Essen Regd, gas cleaning plants have been developed by the plant construction firms for the most widely varying cases of application and put into effect in the brick and tile industry. It is therefore not surprising that most of the packed bed filters used worldwide for the collection of gaseous fluorine compounds are to be found in German brick and tile works. Yet the amended Clean Air Guide (TA Luft), which came into force in October 2002, once again imposes new requirements on the brick and tile industry. It is therefore only logical that the Clean Air Guide and its effects on the brick and tile industry and also subjects of clean air maintenance form a main focus of this year's ZI Annual.

As President of the Federal German Association of the Brick and Tile Industry, I am especially pleased that the high position of importance occupied by environmental protection in the brick and tile industry is documented by these articles. Environmental protection however is not only a German problem, but due to the convergent growth of Europe and the environmental legislation extending all over Europe, will also meet with greater consideration in future on the part of other member countries of the TBE.

Inhalt · Contents

- 14** Kurzfassungen in Französisch, Italienisch und Spanisch
Abstracts in French, Italian and Spanish
Documentation Annuaire ZI 2003
Documentazione Annuario ZI 2003
Documentación Anuario ZI 2003
-
- 23** Die neue TA Luft und ihre Auswirkungen auf die Ziegelindustrie
The new Clean Air Guide and its effects on the brick and tile industry
Dr. W. Müller
-
- 32** Modifizierung von Fluorreinigungsanlagen zur verbesserten Adsorption von Chlorwasserstoff
Modification of fluorine cleaning plants for improved adsorption of hydrogen chloride
Dipl.-Ing. Eckhard Rimpel, Dipl.-Chem. Norbert Pauls †
-
- 47** Bewertung der Reaktivität von Sorptionsmitteln für Trockenkalkabsorber und Trockenkalkabscheider
Evaluations of scrubber reagent efficiency for dry lime absorbers and dry lime scrubbers
John P. Sanders, Denis A. Brosnan
-
- 58** Filtration gesteuertem Bentonit-Suspensionen unter gleichzeitiger Gewinnung von Sekundärrohstoffen für die Leichtziegel-Herstellung
Filtration of bentonite suspensions containing rock dust, with simultaneous winning of secondary raw materials for lightweight brick production
Dr. S. Ketterer, K. Ullermann, Prof. Dr. W. Krcmar
-
- 69** Brennen von energetisch hoch befrachteten Leichtlochziegeln
Firing of lightweight, vertically perforated bricks with high energy loading due to pore-forming agents
Dr.-Ing. Karsten Junge, Dipl.-Ing. Uta Telljohann
-
- 85** Unterschiedliche Brennraumatmosphären zur Verbesserung der Kalkeinbindung
Different firing chamber atmospheres for the improvement of lime bonding
Dipl.-Phys. Dr. Dieter Hauck, Dipl.-Ing. Michael Ruppik
-
- 114** Zusammenhang zwischen Mineralbestand und fertigungstechnischen Eigenschaften von natürlichen Tonvorkommen und daraus hergestellten Massen für die Grobkeramik
Teil 1: Grundlagen der Tonmineralogie und Primärdaten der Tonminerale*
Relationship between minerals and the industrial manufacturing properties of natural clay deposits and the clay bodies produced from them for the heavy clay industry
Part 1: Basic principles of clay mineralogy and primary data on clay minerals*
Dipl.-Ing. Stefan Vogt, Dipl.-Ing. Regina Vogt
-
- 127** Forschung aktuell – Bericht aus dem Institut für Ziegelforschung
Research current – Report from the Institut für Ziegelforschung
Dr.-Ing. Karsten Junge
-
- 133** Dokumentation internationaler Fachbeiträge für die grobkeramische Industrie
Documentation on international technical articles relating to the heavy clay industry
Dipl.-Ing. Michael Ruppik, Marion Tillack
-
- 151** Technische Neuheiten
New Technical Developments
-
- 209** Veranstaltungskalender
Calendar of events
-
- 211** Bezugsquellenteil: Rubrikeneinteilung
Suppliers Section: Sections Subdivision
-
- 212** Suchwortverzeichnis (Deutsch)
Subject Word Index (German)
-
- 216** Suchwortverzeichnis (Englisch)
Subject Word Index (English)
-
- 221** Bezugsquellen
Suppliers Section
-
- 253** Organisation der TBE
Organization of the TBE
(Fédération Européenne des Fabricants de Tuiles et de Briques)
-
- 256** Der organisatorische Aufbau der Ziegelindustrie in der Bundesrepublik Deutschland
Organization of the Brick and Tile Industry in the Federal Republic of Germany
-
- 261** Firmenverzeichnis: Anzeigen – Technische Neuheiten – Bezugsquellenteil
Index of Firms: Advertisements – New Technical Developments – Suppliers Section