

1897 **ZIEGEL** 1997

100 Jahre für den Ziegel

Tradition und Innovation

100 Jahre für den Ziegel

Seite 2
Grußwort
Dieter Schultheiss

Seite 3
Vorwort
Peter Hahn

Seite 4
Entwicklung der Ziegelindustrie
Beate Battenfeld

Seite 10
**Interessenvertretung für die
Ziegelindustrie 1897-1997**
Beate Battenfeld

Seite 22
**Von der No-Tech-Ziegelhütte
zum High-Tech Ziegelwerk**
Willi Bender

Seite 34
**Bauen mit Ziegeln auf dem Weg
zur Architektur der Gegenwart**
Klaus Göbel

Seite 38
**Neue Bauweisen bestimmen die
Produktentwicklung**
Klaus Göbel

Seite 44
**Tradition und Innovation –
ein Ausblick**
Peter Hahn

Seite 45
Daten und Fakten
Beate Battenfeld

Seite 48
**Quellen- und
Literaturverzeichnis**

Grußwort

Die Ziegelindustrie feiert in diesem Jahr das 100-jährige Bestehen ihrer Verbandsorganisation. Dieses Ereignis fällt in eine Zeit zunehmender wirtschaftlicher und struktureller Schwierigkeiten. Die Hoffnungen sind auf eine Trendwende der Rahmenbedingungen gerichtet. Wachsende Staatsverschuldung, zunehmende Arbeitslosigkeit sowie unzureichendes wirtschaftliches Wachstum haben sich zur großen Herausforderung für Politik und Wirtschaft entwickelt.

Nach den vereinigungsbedingten Erfolgen, mit denen die Ziegelindustrie bundesweit ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellte und damit auch einen wesentlichen Beitrag für den Wiederaufbau in den neuen Bundesländern leistete, steht nun eine Konsolidierungsphase bevor. Vieles spricht dafür, daß der natürliche Baustoff Ziegel in seiner gesamten Anwendungsbreite dabei seinen Stellenwert behält, werden Ziegel doch wie kaum ein anderer Baustoff den ökologischen und ökonomischen Anforderungen gerecht.

Die Struktur der Branche hat sich in den vergangenen Jahrzehnten grundlegend gewandelt. Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß auch vor uns eine Zeit vieler Unwägbarkeiten und tiefgreifender Veränderungen liegt. Die Branche wird noch enger zusammenrücken müssen, um die Zukunft gemeinsam zu meistern. Möge das Verbandsjubiläum uns einmal mehr verdeutlichen, welche besondere Bedeutung eine gemeinsame Interessenvertretung für die Existenz unserer Branche hat.

*Dieter Schultheiss
Präsident des Bundesverbandes
der Deutschen Ziegelindustrie e.V.*

Ziegelofen um die Jahrhundertwende. Nach einer Original-Farblithografie von Josef Danilowatz



Vorwort

Jubiläen sind keine persönlichen Verdienste. Sie reifen vielmehr mit dem Ablauf der Jahre. Allerdings sind sie bemerkenswerte Ereignisse, weil sie die Notwendigkeit und den Bestand von Organisationen verdeutlichen. So kann die Ziegelindustrie zurückblicken auf 100 Jahre Tradition und Engagement für den Ziegel, einen der ältesten Baustoffe in der Geschichte des Bauens, der über 5.000 Jahre die Baukulturen wesentlich beeinflusste.

100 Jahre Verbandsgeschichte zeigen Kontinuität des Wirkens, nachdem am 20. Februar 1897 die erste eigenständige Vereinigung zur gemeinsamen Vertretung der wirtschaftlichen Interessen der Ziegelindustrie, der *Verband deutscher Tonindustrieller*, gegründet worden war. Der *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* sieht in dieser Interessenvertretung seinen Ursprung. Wenn auch 100 Jahre im Verlauf der Geschichte des Bauens mit Ziegeln keine Dimension sind, besteht dennoch Anlaß, Bilanz zu ziehen über eine ungeheuerliche historische Zeitspanne – vom Kaiserreich über die Weimarer Republik zur Bundesrepublik Deutschland und deren weitere Entwicklung im Rahmen eines wiedervereinigten Deutschlands auf dem Weg zu einem vereinten und wachsenden Europa.

Die letzten 100 Jahre der Geschichte der Ziegelindustrie sind eingebettet in 100 Jahre deutscher Geschichte, geprägt von gewaltigen gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Umwälzungen. Selten hatte es zuvor einen Zeitabschnitt gegeben, der von so großer Aufbruchstimmung durchdrungen war wie das 19. Jahrhundert. Die industrielle Revolution hatte die Dampfmaschine, die Eisenbahn und die Elektrizität hervorgebracht. Die Erfindungen häuften sich, darunter auch produktionsumwälzende im Ziegelsektor. Die sogenannte „Gründergeneration“ dieser Jahre schuf die Basis des Fortschritts im 20. Jahrhundert.

Die Ursprünge der Interessenvertretung für die Ziegelindustrie gehen einher mit der Forderung nach parlamentarischer Mitsprache zur Durchsetzung wirtschaftlicher Interessen. Dabei machte das Deutsche Reich als größeres Wirtschaftsterritorium mit einheitlicher politischer Verfassung und homogenem Rechtssystem eine zentrale Aktionsinstanz der Interessenvertretung für die Ziegelindustrie notwendig. Die rasch expandierenden industriellen Aktivitäten zwangen die Unternehmen immer wieder zu einer branchenbezogenen Formulierung ihrer Interessen. Zugleich bot sich die Chance, durch eine Bündelung der Interessen selbst Einfluß zu nehmen und strukturelle Modernisierungsprozesse als Gestaltungsmöglichkeiten zu nutzen.

Eine eigenständige Interessenvertretung für die Ziegelindustrie ist auch heute noch geboten, um in dem politischen und wirtschaftlichen Umfeld die eigenen Interessen zu formulieren und einzubringen. Dabei ist das Dreieck von Demokratie, Marktwirtschaft und Interessenvertretung unauflösbar miteinander verbunden.

Hier bilden Verbände mehr denn je durch die Vielzahl und Komplexität der Vorgänge die Arbeitsebene zwischen dem Staat und den einzelnen Unternehmen, indem sie die verschiedenen Interessen der Individuen formulieren, bündeln und in den politischen Prozeß einbringen. Mit dieser Außenwirkung erfüllt auch der *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* eine wichtige Dienstleistungsfunktion. Es bedarf keines besonderen Nachweises, daß Verbände das dringend erforderliche Faktenwissen zur Erfüllung politischer Aufgaben zur Verfügung stellen. Einerseits übermitteln Verbände den staatlichen Organen branchen- und praxisbezogene Überlegungen. Andererseits informiert die staatliche Administration die Verbände über Vorhaben und konsultiert sie. Beides geschieht mit dem Ziel, im Sinne der auf Kompromisse angelegten Demokratie und der auf Interessenausgleich angelegten Marktwirtschaft für staats- und wirtschaftspolitische Maßnahmen einen möglichst breiten Konsens zu schaffen. Doch damit erschöpft sich die Außenwirkung des *Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie* noch nicht. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit prägt er das Bild der Branche und ihrer Produkte, formuliert Problemsituationen und diskutiert diese öffentlich. Damit wird meinungsbildend zur Vorbereitung von Problemlösungen beigetragen.

Im Hinblick auf die Innenwirkung nimmt der Verband vielfältige Dienstleistungsfunktionen für seine Mitglieder wahr, denen eine Informationsbeschaffung vorausgeht, die das einzelne Unternehmen weder effizienter noch kostengünstiger bewirken kann.

Damit ist in Bezug auf die Ziegelindustrie der Bundesverband ein Eckpunkt im Dreieck Demokratie, Marktwirtschaft und Interessenvertretung. Er lebt und er verändert sich in diesem Kräftespiel. Ebenso wie zur Gründerzeit geht der Verband heute trotz aller Unwägbarkeiten wiederum durch eine faszinierende Zeit. Europa ordnet sich neu – im Westen wie im Osten. Damit gehen der Verband und die ihn tragende Industrie in eine neue Zukunft. Sein Ziel ist, diese Zukunft für die Ziegelindustrie entscheidend mitzugestalten – auch für die nun beginnenden weiteren 100 Jahre.

*Peter Hahn
Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes
der Deutschen Ziegelindustrie e.V.*

Entwicklung der Ziegelindustrie

Beate Battenfeld

Ursprung und Entwicklung des Ziegels als Baustoff

Der Ziegel gehört zu den ältesten bekannten Baustoffen der Erde. Bei den Sumerern, Babyloniern und Assyrern wurden sie als gebrannte und zum Teil glasierte Ziegel vom 4. Jahrtausend v. Chr. an meisterhaft verwendet. Das Wissen um die Erzeugung von gebrannten Bausteinen aus Lehm verbreitete sich in den Kulturen der Alten Welt und gelangte schließlich über den griechischen Kulturraum nach Italien.

Die Römer verfeinerten die Herstellungstechnik der Ziegel und entwickelten die Brenntechnik fort. Die Bezeichnung „Ziegel“ kommt vom lateinischen „tegula“ und bedeutet ursprünglich Dachziegel, von „tectum“ = Dach hergeleitet. Obwohl die Römer grundsätzlich zwischen dem „tegularius“, der Dachplatten herstellte, und dem „laterarius“, der ungebrannte Mauersteine formte oder gebrannte Backsteine fabrizierte, unterschieden, wurde im technischen Sprachgebrauch kein Wort für das Verfahren zur Mauersteinherstellung gefunden.

Durch die römischen Legionen, die für öffentliche Bauten und militärische Anlagen in den meisten eroberten Gebieten Ziegel produzierten, wurde das Handwerk des Ziegelbrennens in allen Provinzen des römischen Imperiums und somit auch im späteren Deutschen Reich verbreitet. Nach dem Untergang der römischen Herrschaft geriet die Technik des Ziegelbrennens im Frankenreich für einige Jahrhunderte in Vergessenheit.

Bereits zur Zeit Karls des Großen wurden wieder Ziegel gebrannt. Als früheste erhalten gebliebene und daher bekannte Beispiele für Ziegelmauerwerk gelten die Einhardsbasilika

in Steinbach im Odenwald (821-27) und die Klosterkirche in Seligenstadt am Main (etwa 831-40). Mit dem Ausbreiten des Mönchtums stößen wir in Deutschland im 12. Jahrhundert verstärkt auf die Herstellung und Verwendung von Ziegeleierzeugnissen. Die Mönchsorden brachten die Kenntnis der Ziegelherstellung mit in den deutschen Raum. In den

Klöstern wurden zunächst Mauerziegel und Bodenfliesen für den eigenen Bedarf hergestellt; die Klosterkirche in Jerichow (um 1148) ist ein frühes Zeugnis hiervon. Die norddeutschen Hansestädte gehörten zu den ersten Städten, in denen der Ziegel auch für andere Bauten als nur für Kirchen genutzt wurde. Im 14./15. Jahrhundert begann mit der norddeutschen Backsteingotik die eigentliche Blüte in der Geschichte des Ziegels und des Ziegelbaus.

Für die Herstellung von Ziegeln werden die Naturprodukte Ton und Lehm verwendet, weil sie über die Eigenschaft verfügen, in Verbindung mit Wasser plastisch zu werden, eine ihnen gegebene Form auch nach dem Trocknen zu behalten und sich im Feuer zu erhärten. Die Tone, entstanden als letzter Verwitterungsrückstand älterer, tonerhaltiger Gesteine, bestehen aus einem Gemisch feinstverteilter Mineralien und chemisch gebundenem Wasser.

Die natürlichen Rohstoffe Ton und Lehm blieben nur selten an ihrem Entstehungsort liegen, sondern wurden durch Wasser, Eis und Wind an andere, oft weit entfernte Orte transportiert. Dabei mischten sie sich zum Teil mit anderen natürlichen Bodenbestandteilen, die über die Qualität und Eignung des Materials als Ziegelton entscheiden und das Endprodukt beeinflussen. Rohstofflager für Ziegeleien sind in den verschiedensten chemischen Zusammensetzungen in ganz Deutschland verbreitet.

Neben den geologischen Verhältnissen der verschiedenen Regionen Deutschlands bildeten die regionalen wirtschaftlichen Gegebenheiten eine wichtige Grundlage für das Entstehen von Ziegeleien. Städte, Stifte, Herrschaften, Unternehmer und Bauern betrieben ursprünglich Ziegelöfen im landwirtschaftlichen Nebenbetrieb. Sie deckten mit den Erzeugnissen zunächst nur den eigenen Bedarf; später belieferten sie darüber hinaus auch Baumeister, Bauherren und sonstige Interessenten auf Bestellung. So verbreitete sich das Zieglergewerbe als ein landwirtschaftliches Nebengewerbe, obwohl es mit der Landwirtschaft nicht organisch verflochten war.

Nach den Kriegen des 18. Jahrhunderts hatte in Deutschland eine große Zeit des Aufbaus begonnen, die alten Städte wurden erweitert und neue entstanden. An verschiedenen Stellen in den Gemeinden wurden Feldbrandöfen angelegt, die entweder für ein Bauvorhaben oder über mehrere Jahre als Nebengewerbe betrieben wurden. Über den Arbeitsplätzen der Ziegler errichtete man schließlich Dächer, und

Klosterkirche in Jerichow



der Ofen zum Brennen der Ziegel wurde fest ausgemauert. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts waren solche stationären Ziegeleien selten und fast nur in der Umgebung größerer Städte anzutreffen, in denen ständig Bedarf an Mauersteinen und Dachziegeln herrschte.

Das Prinzip des Herstellungsganges der Ziegel ist seit Urzeiten das gleiche und teilt sich in Gewinnung und Aufbereitung des Rohmaterials, Formgebung, Trocknung und Brennen. Bis ins 19. Jahrhundert formten die Ziegler Dach- und Mauerziegel von Hand oder mit primitiven Geräten. Die Versuche, Änderungen im Produktionsablauf der Formgebung durch Maschinen herbeizuführen, waren an der strengen Organisation der Ziegler und an der allgemeinen Abneigung des Mittelalters und der frühen Neuzeit gegen Einführung arbeitssparender Maschinen gescheitert. Seit dem 17. Jahrhundert wurden Ziegelmaschinen entworfen und erprobt, um die Ziegelarbeit zu erleichtern. Der Schaffung einheitlicher Werkzeuge oder Maschinen stellte sich jedoch die überall verschiedene Struktur des Materials als Hindernis entgegen. Die unendliche Verschiedenheit der Rohstoffe in chemischer und physikalischer Hinsicht und die dadurch notwendigen verschiedenen Behandlungsweisen dieser Rohmaterialien sowie die ungeheure Zersplitterung des nationalen Marktes in viele kleine lokale Märkte und das dadurch bedingte Ausscheiden einer intensiven Konkurrenz haben bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts technische Fortschritte und ihre Einführung verhindert.

Der Backsteinbau erlag in Deutschland offenbar von der Renaissancezeit an über Barock, Rokoko und Klassizismus bis in das 19. Jahrhundert hinein z.T. einer Geringschätzung. Man hatte im 17. und 18. Jahrhundert Backsteine nicht selten zum Aufmauern von Gebäuden benutzt, um sie anschließend mit Putz oder Natursteinverblendungen zu bedecken. Im westlichen Deutschland gab es zu dieser Zeit in Anlehnung an holländische Bauweisen eine sogenannte Zweistein-Architektur aus Ziegeln und Naturstein, die in wechselnden Schichten verwendet wurden. Erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde der Mauerziegel in Preußen dank Karl Friedrich Schinkel unter Anwendung einer einfachen und klaren Linienführung wieder zu einem architekturbestimmenden Element. Der roh belassene Baustoff „Ziegel“ wurde nun auch als bewußt gewähltes Ausdrucksmittel für exponierte Bauten (Kirchen, Museen, Akademien u.a.) anerkannt. Die Ziegelherstellung spielte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts als selbständiger Industriezweig

keine bedeutende Rolle in der Volkswirtschaft. Der Bedarf wurde vorwiegend durch Eigenproduktion befriedigt.

Vom Zieglerhandwerk zur Ziegelindustrie

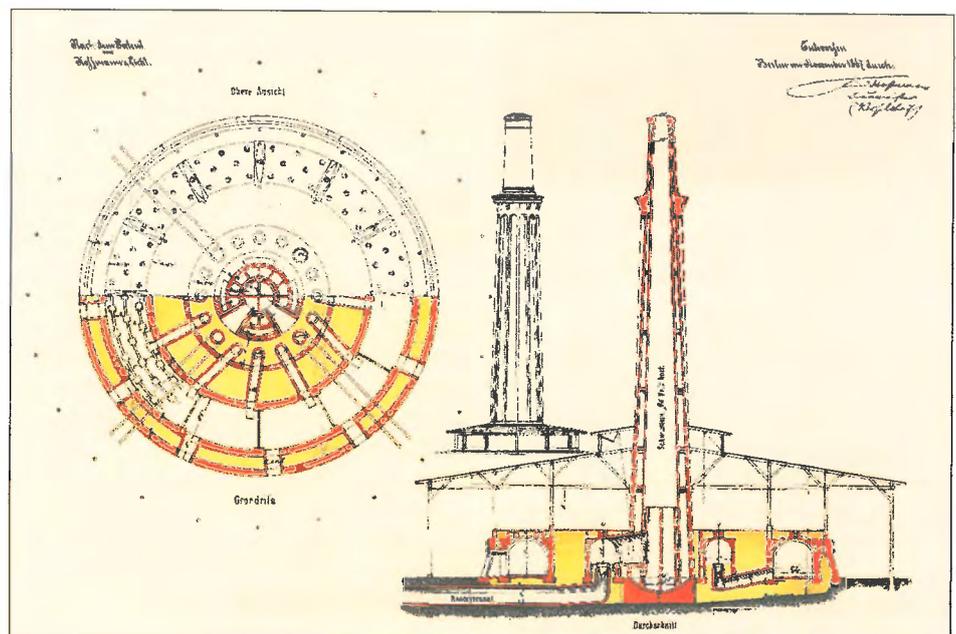
Infolge der schnellen Entwicklung der Industrie im 19. Jahrhundert stieg der Bedarf nach Ziegeln für den Wohnungsbau und industrielle Anlagen. Der großen Nachfrage konnte man mit den vorhandenen Mitteln zur Ziegelherstellung nicht begegnen. Die Schwierigkeiten für die Herstellung größerer Massen von Ziegelsteinen bestanden in der Unzulänglichkeit der vorhandenen Öfen, die nach jedem Brand auskühlen mußten und einen hohen Kohleverbrauch hatten.

Zu einem entscheidenden Wendepunkt in der Ziegelproduktion führte die Erfindung eines kontinuierlich brennenden Ofens, der das ganze Jahr über beschickt werden kann. Der Berliner Baurat Friedrich Hoffmann erhielt 1858 gemeinsam mit dem Danziger Stadtbaurat Licht das preußische Patent für den Ringofen. Dieser besteht in seiner ursprünglichen Form aus einem halbringförmig überwölbten, kreisrunden Brennkanal, dem Rauchgassammler, und dem in der Mitte angeordneten Schornstein. Im Jahre 1854 hatte der Berliner Ziegeleibesitzer Carl Schlickeysen eine „Schraube für plastische Körper“, den Vorläufer der Strangpresse erfunden. In Verbindung mit der Dampfmaschine schufen diese beiden Erfindungen ab 1870 die Grundlage zur Massenproduktion von Ziegeleierzeugnissen. Die Fortschritte der Technik ermöglichten eine gewaltige Steigerung und Verbilligung der Produkte, die einer regen Nachfrage begegneten.

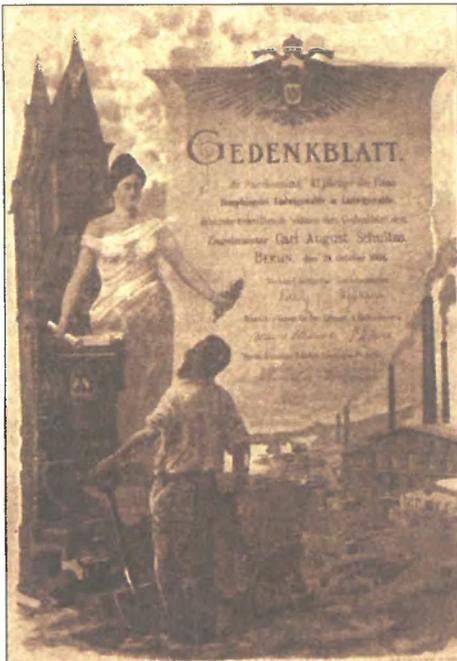
In der Folgezeit wurden insbesondere Aufbereitungs- und Formgebungsmaschinen entwickelt, die nicht nur die Ziegelfabrikation wesentlich erleichterten, sondern es auch ermöglichten, fette und feste Tone zu verarbeiten, die sich mit der Hand kaum zu Ziegeln formen ließen. So wandelte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit zunehmender Industrialisierung die Struktur des Ziegelgewerbes. Neben den Feldofenbetrieb trat die Betriebsform der Handstrichziegelei (Ringofen unter Beibehaltung der Formung von Hand) und die Maschinenziegelei (der Betrieb mit Ringofen und Maschinenpresse). Aus dem Ziegelgewerbe war die Ziegelindustrie geworden, die jedoch, bedingt durch die Abhängigkeit von der Witterung zum Trocknen der Steine, immer noch Saisoncharakter trug.

Die Massenherstellung von Ziegeln führte dazu, daß neue Absatzmärkte erschlossen werden mußten. Deshalb waren neben vielversprechenden Tonaufkommen für die Anlage einer Ziegelei eine günstige, zukunftsorientierte Bevölkerungsentwicklung und eine gute Verkehrslage wichtig. Aufgrund der Rohstoffgebundenheit und hoher Frachtkosten für die Ziegelsteine im Verhältnis zum Wert der Steine blieb der Absatzmarkt eingegrenzt. Durch den geringen Absatzradius eines jeden Werkes entwickelte sich die Ziegelindustrie in den einzelnen Reichsgebieten sehr unterschiedlich. Sie war auf den örtlichen Baumarkt angewiesen, dessen Wesensart sie in eine stärkere Abhängigkeit von seiner Nachfrage brachte.

Zeichnung Friedrich Hoffmanns zum Bau eines Ringofens, 1867



Der technische Fortschritt brachte eine geringere Abhängigkeit von der Witterung bei der Ziegelherstellung; die Ziegelindustrie blieb dennoch weiterhin ein Saisongewerbe. Durch die zunehmende Technisierung der Arbeitsvorgänge konnte nur noch selten ein Ziegeleibetrieb von einem Landwirt im Nebenerwerb geführt werden. Es kam zur Verselbständigung dieses Industriezweiges, wobei die Ziegeleien als eigenständige Betriebe an Ziegelmeister verpachtet wurden oder von einem Verwalter eigenständig geführt wurden. Die Ziegel wurden vielfach von Wanderarbeitern, besonders lippischen Wanderzioglern, aber auch Schlesiern, Belgiern und Italienern, hergestellt. Diese verdingten sich während der Kampagne auf den Ziegeleien, um im Winter wieder nach Hause zu gehen. Zur Ausbildung der Ziegler war 1894 eine erste Zieglerschule in Lauban eröffnet worden, der weitere Einrichtungen zur Ausbildung von Facharbeitern folgten wie z.B. die Abteilung Zieglerschule des Technikums in Lemgo und die Abteilung für Ziegeleitechnik und Keramik des Städtischen Polytechnikums zu Cöthen.



Arbeiter, die 25 Jahre auf ein und demselben Werk gedient hatten, wurden seit 1902 vom Verband deutscher Tonindustrieller ausgezeichnet.

Der Prozeß der Industrialisierung der Ziegeleibetriebe zog sich fast über ein halbes Jahrhundert hin. Wegen der ständigen Neugründungen von Dampfziegeleien mit kontinuierlich betriebenen Brennöfen nahm die Gesamtzahl der Ziegeleibetriebe in den Jahren 1875 bis 1914 immer weiter ab. Dies ist auf die gleichzeitige Einstellung der Feldbrandziegeleien zurückzuführen, welche der Konkurrenz der Maschinenziegeleien weichen mußten. Gleichzeitig erhöhte sich

die Kapazität und die Produktionsqualität der verbliebenen Ziegelwerke um ein Vielfaches. Der gewaltige wirtschaftliche Aufstieg nach 1870 hatte auch eine leistungsfähige Ziegelindustrie großgezogen, die allen an sie gestellten Anforderungen gerecht werden konnte. Die bis zur Jahrhundertwende errichteten mechanisierten Ziegelwerke hatten eine Leistungsfähigkeit geschaffen, welche die Nachfrage nach Ziegeleierzeugnissen bei weitem überstieg. Die Ziegelindustrie war bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts in technischer Beziehung zu einer Höhe emporgestiegen, die von keinem anderen Land der Welt erreicht wurde.

Um 1900 war die Bautätigkeit infolge überreichlicher Deckung an Wohnbauten und hoher Zinsen allgemein ins Stocken geraten. Die vielen mechanisierten Ziegelwerke produzierten nun über den Bedarf an Ziegeleierzeugnissen hinaus, was zu Überproduktion und Preisverfall führte. Zudem wirkte die Konkurrenz neuer Baustoffe hemmend auf die Absatzmöglichkeiten ein. Das Mißverhältnis zwischen Nachfrage und Leistungsfähigkeit der Ziegelindustrie führte seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts zur Schließung einer Vielzahl von Ziegeleien.

Mit Ausbruch des Weltkrieges 1914 kam die Ziegelindustrie nahezu völlig zum Erliegen. Die Ziegeleibetriebe blieben durch die schlechte Lage des Baumarktes auf ihren Lagerbeständen sitzen. Die Arbeitskräfte wurden zum Kriegsdienst einberufen oder gingen in die Kriegsindustrie; die Versorgung der Industriebetriebe mit Materialien und Betriebsstoffen, vor allem Kohle, ließ sehr nach. Die Folge waren zunächst Einschränkungen der Produktion, denen jedoch in den meisten Fällen spätestens in den Jahren 1915/16 die Betriebsschließung folgten; die verbliebene Kapazität der Ziegelindustrie lag – mit Ausnahme der meisten Zechenziegeleien – größtenteils brach.

Der Neubeginn der Ziegelindustrie nach dem Ersten Weltkrieg

Der für eine wirtschaftlich positive Entwicklung ungünstige Aufbau der Ziegelindustrie vor 1914 mit Überproduktion und unzulänglichen Preisen wurde durch die Zeit der Kriegsjahre zerschlagen. Die Ziegelfabrikation ging so weit zurück, daß am 25. Januar 1918 eine Verfügung erlassen wurde, in der die Beschlagnahme von Ziegeleierzeugnissen angeordnet wurde und deren Abgabe nur auf Freigabescheine des Kriegsamtes erfolgen durfte.

Durch den Friedensvertrag von Versailles verlor Deutschland im Jahre 1919 mit den abgetretenen Gebieten 640 Ziegeleien, die zu den wirtschaftlich wertvollsten Betrieben ihrer Art gehörten. Hinzu kamen veraltete, seit 1914 stillliegende Betriebe, die 1919/20 endgültig aufgegeben wurden, ohne nach dem Krieg überhaupt produziert zu haben. Um weiter am Baumarkt mithalten zu können, hätten sie modernisiert werden müssen, wozu den Unternehmern häufig das notwendige Kapital fehlte. Aus diesem Grund wurden im Jahre 1918 175 Betriebe, 1919 479 und 1920 insgesamt 553 Ziegeleibetriebe abgebrochen.

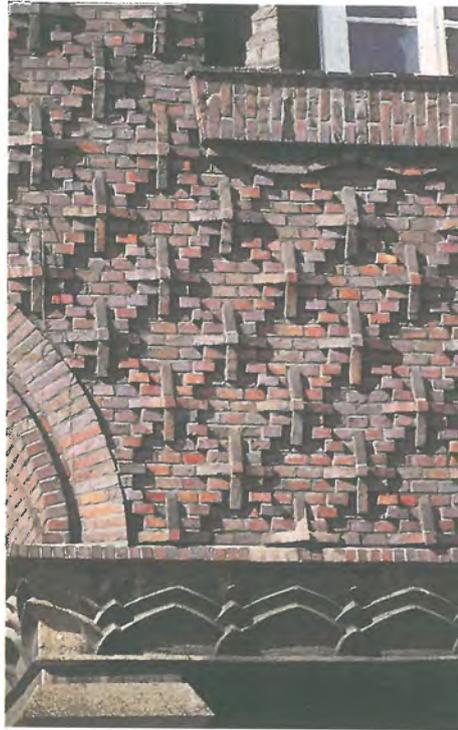
Bereits vor dem Ersten Weltkrieg waren die Wohnungsverhältnisse in Deutschland keineswegs zufriedenstellend gewesen. Infolgedessen machte sich nach Kriegsende ein gravierender Wohnungsmangel bemerkbar, der in den ersten Nachkriegsjahren für äußerst günstige Absatzverhältnisse von Ziegeleierzeugnissen führte. Diese wurden durch den geringen Produktionsumfang der stark zusammengeschrumpften, noch im Betrieb befindlichen Ziegeleien zusätzlich begünstigt. Die Reichsregierung verbot durch Gesetz den Abbruch von Ziegelöfen und sorgte 1919 für eine Erhöhung des Kohlekontingents für die Ziegelindustrie. Die Unmöglichkeit, den Ton über weite Strecken zu befördern sowie die hohen Transportkosten sowohl für Kohle als auch für fertige Ziegeleierzeugnisse gestatten es nicht, den gesamten Bedarf des deutschen Wirtschaftsgebietes durch einige wenige Großbetriebe oder die vorhandenen Ziegelwerke zu decken, was rein technisch denkbar war.

Trotz großer Schwierigkeiten, vor allem der Beschränkungen für den Bezug von Kohle, gelang es in der Nachkriegszeit vielen Ziegeleibesitzern ihre durch den Krieg heruntergekommenen Anlagen wieder in Gang zu bringen. Sie wurden vor vollkommen neuen Bedingungen gestellt, deren Schwere für die Ziegelindustrie darin lag, daß die Festsetzung der Lohnhöhe ohne jede Anknüpfung an die Vorkriegsverhältnisse stattgefunden hatte. In der Ziegelindustrie wurde im Jahre 1919 der erste allgemeine Tarifvertrag abgeschlossen, der eine Lohnabstufung in vier Klassen vorsah, um den unterschiedlichen Gegebenheiten in den einzelnen Gegenden gerecht zu werden. Neben der einheitlichen Regelung der Lohnverhältnisse wurden auch Arbeitszeit, Überstunden, Sonntags- und Nacharbeit sowie Urlaub eingeschlossen. Die Lohnkosten, seit jeher ein großer Kostenfaktor, drohten zeitweise Ziegeleien zu erdrücken. Die Ziegeleibesitzer bemühten sich nun vermehrt um die Einführung des ganzjährigen Betriebes und

die Gewinnung einer bodenständigen Belegschaft, zumal die ausländischen Arbeitskräfte nach dem Krieg ausblieben. Die Ausbildung der Ziegler erfolgte überwiegend in den Zieglereschulen in Zwickau und Frankfurt/Oder, wohin man die Zieglereschule von Lauban nach dem Krieg verlegt hatte.

Die Ruhrkrise im Jahre 1923 legte fast den gesamten Ziegelsteinversand lahm, und durch die Ende 1923 eingetretene Stabilisierung der Währung entstanden schließlich hohe Baukosten. Die Preisindexkurve für Mauersteine stieg von 1923 bis 1927 rapide an, um dann ab 1928 fast senkrecht wieder abzufallen. Sie war in der Mitte der 1930er Jahre nicht mehr weit vom Vorkriegsstand der Jahre 1912 und 1913 entfernt, obwohl sich der Bauprodukt zu dieser Zeit in einem starken Konjunkturaufstieg befand. Die Nachfrage war verhältnismäßig plötzlich angestiegen und auf einzelne eng begrenzte Bezirke konzentriert, so daß die festgesetzte Preishöchstgrenze nicht so schnell erreicht werden konnte. Die Gründe für die schlechte Absatzlage der Ziegelindustrie Mitte der 1920er Jahre lagen in dem allgemeinen Geld- und Kreditmangel, der noch bestehenden Zwangswirtschaft im Wohnungswesen, den häufigen Streiks und den damit verbundenen Aussperrungen im Baugewerbe u.a.m.. Nach dem tiefen Produktionseinbruch während des Ersten Weltkriegs folgte die Depression durch die Krise in der Zeit von 1928 bis 1932. Die allgemeine Entwicklung seit 1930 war durch einen weiteren stetigen Rückgang in der Zahl der Betriebe gekennzeichnet. Die Gründe lagen zum einen für manche Betriebe in den fehlenden Absatzgebieten der abgetretenen Gebiete und zum anderen in der Einstellung von Feldbrandziegeleien und der noch im Handbetrieb arbeitenden Ziegeleien.

Genügte die Fortschritte zur Ziegelherstellung für das Trocknen und Brennen im 19. Jahrhundert anscheinend den Anforderungen bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs, so zwangen die Rahmenbedingungen zu Beginn der 1920er Jahre zu Verbesserungen. Hierunter fielen vor allem die Neuerungen an den schon länger bekannten, aber noch nicht weit verbreiteten künstlichen Trockenanlagen und die Versuche, den in den 1920er Jahren von vielen Zweigen der keramischen Industrie bevorzugten Tunnelofen auch in der Grobkeramik einzuführen. Unter Beachtung der Forderungen des Bauwesens hatte das Baugewerbe 1930 den Wunsch an die Ziegelindustrie, neben dem bewährten Mauerziegel einen leichten, großformatigen gebrannten Mauerziegel zu bekommen, der billig in der Anschaffung und dem Maurer so handlich war, daß er wie



der normale Ziegel ohne Hilfswerkzeug mit einer Hand gefaßt und gemauert werden konnte. Desweiteren sollte er möglichst vollfugig zu vermauern sein, welches bei vielen Hohlziegeln aufgrund der zu großen Löcher nicht möglich war. Die Entwicklung von Großformatziegeln setzte hier ein.

Abgesehen von den ausgesprochenen Krisenjahren 1930-1934 war die Nachfrage nach Ziegelerzeugnissen durchweg immer eine gute. Die Ziele der Reichsregierung nach 1934 schlugen sich in der Wohnungsbaupolitik nieder und brachten für die Baustoffindustrie eine anhaltende Absatzbelegung, von der die modernisierten Ziegelwerke profitierten. Ende der 1930er Jahre bildeten die verbliebenen Betriebe der Ziegelindustrie einen äußerst wichtigen Bestandteil der Bauwirtschaft und damit der gesamten deutschen Volkswirtschaft. Im Jahre 1938 überstieg der Wert der Ziegelerzeugung z.B. erheblich den der Zementproduktion und den der Braunkohlenförderung. Hinsichtlich der Zahl der Betriebe und Beschäftigten war sie 1940 zwar die bedeutendste Industrie der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden, dennoch fehlten ihr wirtschaftliche Voraussetzungen zur Erzielung einer optimalen Leistung. Hierzu gehörte vor allem die große Anzahl von Saisonbetrieben, die in den Wintermonaten ihre Produktion einstellen und die meisten Arbeiter entlassen mußten.

Nach Kriegsbeginn 1939 erstreckte sich die Sicherstellung von Arbeitskräften und der Rohstoffversorgung ausschließlich auf die kriegswirtschaftlich bedeutenden Betriebe;

hierzu waren vor allem das ganze Jahr durcharbeitende Ziegelwerke ausgewählt worden. Die übrigen Betriebe konnten aufgrund der mangelhaften Materialzuteilungen keine notwendigen Ersatzteile bekommen, geschweige denn an technische Neuerungen denken. Schließlich mußten sie ihren Betrieb einstellen.

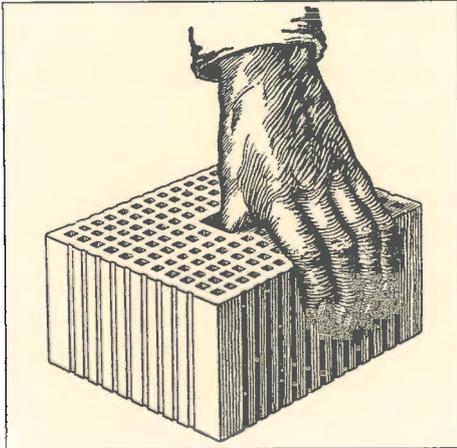
Die Ziegelindustrie nach 1945

In den Aufbaujahren nach 1945, in denen die Wirtschaft stagnierte und der Bauprodukt aufgrund fehlender Kaufkraft fast ruhte, wurde zunächst der Wiederherstellung der Ziegeleianlagen besondere Beachtung geschenkt. Zur Wiederaufnahme der Produktion wurden die Unternehmer vor diverse Probleme gestellt, die eine rechtzeitige Wiederherstellung der Kapazitäten verhinderten. Neben die Bewirtschaftungsbestimmungen traten die Beseitigung der Kriegsschäden, Facharbeiter- und Investitionsgütermangel sowie die Geldentwertung. Selbst bei genügendem Arbeitskräfteangebot und ausreichender Rohstoffversorgung war eine Vollbeschäftigung durch fehlende Hilfs- und Betriebsstoffe nicht möglich. Daher unterlagen 1945 auch die in geringen Mengen hergestellten Ziegeleierzeugnisse, vor allem Dachziegel, der Bewirtschaftung und durften nur gegen Bezugsschein abgegeben werden.

In den ersten Nachkriegsjahren konnte von einem planmäßigen Wiederaufbau der zerstörten Wohnungen und Arbeitsstätten infolge des Baustoffmangels nicht die Rede sein. Erst durch die Schaffung einer gesunden Währung im Juni 1948 konnte man mit dem neuen wirtschaftlichen Aufbau beginnen. Für den Wiederaufbau der Wohn- und Fabrikgebäude herrschte ein großer Bedarf an Ziegelsteinen. Die Ziegeleierzeugnisse wurden zunächst zu ausgesprochenen Mangelprodukten und begehrten Handelsobjekten.

Das frühe Einsetzen der Baukonjunktur zu Beginn der 1950er Jahre bescherte der Ziegelindustrie eine Hochkonjunktur. Mit der wachsenden Nachfrage ging eine kontinuierliche Verbesserung der Qualitäten von Mauer- und Dachziegeln einher, die billigeren Surrogatstoffen letztlich den Rang abliefen. Auf den Bauboom der Nachkriegsjahre folgte eine Stabilisierung des Wohnungsmarktes und daraus resultierend ein Abflauen des Bedarfs an Ziegeln. Diese wirtschaftliche Entwicklung und die bautechnische Entwicklung der Rationalisierung im Mauerwerksbau zwangen die Ziegelindustrie, das Fabrikat Mauerziegel rationaler zu

gestalten und den Erfordernissen des Bau- marktes anzupassen. Sie mußte ihre Produktion von den schweren Mauerziegeln auf leichtere Poren- und Lochziegel umstellen. Diese Umstellung vom normalformatigen Vollziegel zum größerformatigen Lochziegel konnten viele Betriebe aufgrund fehlender fabrikationstechnischer Voraussetzungen allerdings nicht nachvollziehen.



Hohe Energiepreise und Lohnerhöhungen zwangen bereits seit Beginn der 1950er Jahre zu weitestgehenden – den finanziellen Möglichkeiten entsprechenden – Rationalisierungsmaßnahmen, um auch verlorengegangene Marktanteile wieder zurückzugewinnen. Während in ausgesprochen handwerklichen Betrieben 1951 noch bis zu zehn Arbeitskräfte je Million/Jahr Mauerziegel benötigt wurden, kamen moderne Großziegeleien mit bis zu 2,5 Arbeitskräften je Million/Jahr aus. Kohle war zu einem knappen und teuren Rohstoff geworden, mit dem sparsam umgegangen werden mußte. Die Einsparung von Arbeitskräften und Kohle bedingte neben größeren Investitionen in Maschinen und Gebäuden eine Produktionsausweitung der einzelnen Betriebe mit allen ihren Folgeerscheinungen wie Vertriebsorganisation usw. Hohlware mit dünnen Wandungen und Stegen bedingte eine bessere Tonaufbereitung und -verformung; Maßnahmen, die mit den erwünschten Einsparungen durchaus in Übereinklang zu bringen waren. Die Lochziegel waren nicht nur leichter sondern auch größer als der Vollziegel im Normalformat. Bereits 1951 hatten viele Ziegelwerke in Form von hochwertigen Lochziegeln mit relativ geringem Lohn- und Kohleaufwand preislich den Anschluß an die wirtschaftlichsten neueren Baustoffe gefunden. Durch eine Neufassung der Mauerziegelnormen (DIN 105) waren besonders die leichten Ziegelarten in die vorderste Linie der Wandbaustoffe gerückt.

Die einzelnen Kammern des Ringofens müssen von Hand bestückt werden...

Nach dem Bauboom der 1950er/60er Jahre zeichnete sich in der Ziegelindustrie eine neuerliche Konzentration ab, bei der nur rationalisierte und mechanisierte Betriebe wiederum überlebten. Die gesamtwirtschaftliche Abwärtsentwicklung zu Beginn der 1960er Jahre führte zu Absatzeinbußen, welche die Kapitalsubstanz der Betriebe verminderten. Die notwendigen Investitionen für Rationalisierungsmaßnahmen, die bei vielen Ziegeleibetrieben zu einem Neubau hätten führen müssen, konnten in den 1960er Jahren von vielen Unternehmen nicht mehr aufgebracht werden. Die Anzahl der produzierenden Ziegeleibetriebe reduzierte sich aus diesem Grunde kontinuierlich.

Die Produktionsentwicklung der Ziegelindustrie in den 1960er Jahren wurde ausschließlich von der Verbesserung der Produktivität bestimmt. Einschneidende Maßnahmen im Produktionsprozeß der Ziegelherstellung brachte die Errichtung von künstlichen Trockenanlagen und die Anschaffung eines modernen Tunnelofens. Diese Einrichtungen zur Rationalisierung der Betriebe waren in der Ziegelindustrie schon viele Jahre bekannt, dennoch kamen sie erst in den 1950/60er Jahren verstärkt zur Anwendung. Die wohl einschneidendste Änderung in der Produktionsstruktur der Ziegelindustrie seit dem 19. Jahrhundert geschah durch die Einführung des Tunnelofens. Mit ihm konnte man sowohl arbeits-technisch als auch betriebswirtschaftlich müheloser und wesentlich rationeller Qualitätswaren herstellen. Zusammen mit der künstlichen Trocknung war es möglich, die volle Kapazität eines Tunnelofens auszunutzen, wodurch seine Anschaffung rentabel wurde. Neben der Arbeitskostensparnis



lieferte der neue Ofen bessere Qualitäten bei gleichbleibendem, zu überwachendem Brand. Die Trocknungsanlagen ermöglichten einen kontinuierlichen Jahresbetrieb, vorausgesetzt eine Rohstofflagerung für den Winterbetrieb war möglich.

Mit dieser Entwicklung nahm der vormalige sehr hohe Arbeitskräftebedarf ab, die Arbeitswege wurden kürzer, die Arbeit wesentlich erleichtert. Die eigentliche Ziegelherstellung wurde von den Maschinen übernommen, die von den Mitarbeitern eingestellt und überprüft werden mußten. Die technischen Verbesserungen wirkten jedoch nicht stets kostensenkend. Sie dienten in erheblichem Maße der Arbeits-erleichterung.

Die Wanderarbeiter fielen nach dem Zweiten Weltkrieg endgültig aus, wodurch in den Betrieben eine völlige Umschichtung der Arbeitskräfte stattfand. Die schwierige Arbeitsmarktlage war zunächst durch den ständigen Zustrom von Flüchtlingen aus den Gebieten jenseits der Oder-Neiße-Linie und aus der sowjetisch besetzten Zone gemildert worden. Diese Arbeiter wurden entweder „auf der Ziegelei“ oder in der näheren Umgebung seßhaft. Schon zu Beginn der 1950er Jahre trat in der Ziegelindustrie aber auch ein Mangel an Facharbeitern zutage, und in den 1960er Jahren herrschte hier nicht nur ein quantitativer, sondern besonders auch ein qualitativer Arbeitskräftemangel vor. Das technische Niveau der Ziegeleibetriebe stellte weitere größere Anforderungen an die Mitarbeiter. Dem Ziegelmeister folgten mehr und mehr Diplom-Ingenieure (FH), die ihre Ausbildung u.a. an den nach 1950 eingerichteten Zieglereschulen in Essen und Landshut erhielten.

Der Mangel an Facharbeitern im Baubereich, die Verzögerung bei der Fertigstellung von Bauten und Kostensteigerungen ebneten zu Beginn der 1960er Jahre dem Montage- und Fertighausbau in Deutschland den Weg. Diese Tendenzen trafen die Ziegelindustrie nicht unvorbereitet. Dank der Teilergebnisse des an das Institut für Ziegelforschung in Essen vergebenen Forschungsauftrags „Ziegelmontagebau“ wurde auf der Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1962 in München erstmalig in der Bundesrepublik ein Bauwerk im Ziegelmontageverfahren errichtet. Der Forschung wurde zwangsläufig immer mehr Wert beigemessen.

In den 1960er Jahren ließ der Bauboom nach, und die Ziegelindustrie erlitt durch nachlassenden Absatz und steigende Produktionskosten im Energie- und Lohn-

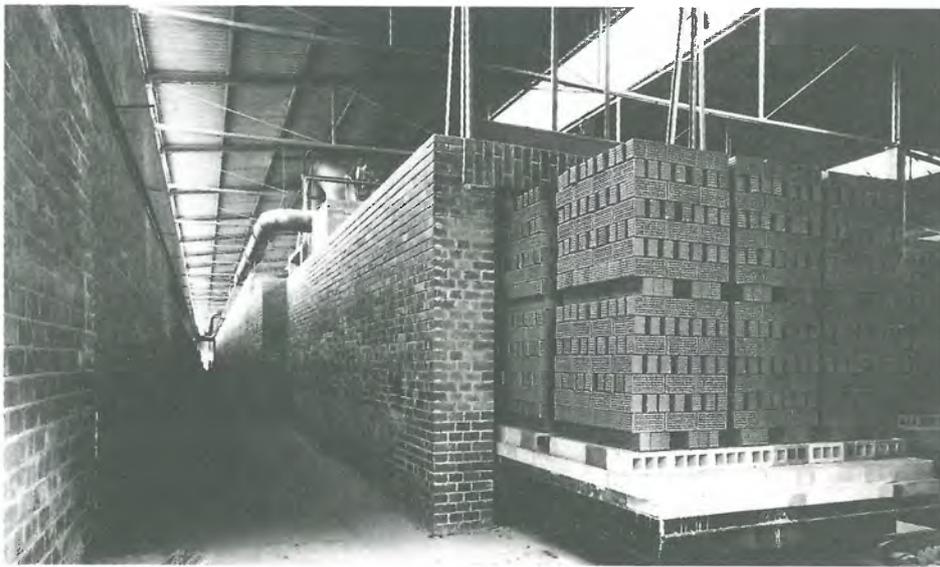
sektor einige Rückschläge. Bereits im Jahre 1966 war die Gesamtproduktion in der Ziegelindustrie – wie in der gesamten Wirtschaft – rückläufig. Diese Tendenz setzte sich in den Jahren 1967 und 1968 in allen Ziegelsparten fort. Die Löhne und Sozialleistungen bestimmten entscheidend die Preise der Ziegeleierzeugnisse und somit die Markt- und Wettbewerbssituation. Zur wirtschaftlichen Führung eines Ziegelwerkes war es notwendig geworden, den Produktionsprozeß zu automatisieren, um die Lohnkosten zu senken und den Herstellungsprozeß zu beschleunigen. In der Rezessionszeit hatte sich besonders deutlich gezeigt, daß die Produktionskapazitäten dieser Industrie – abgesehen von regionalen Ausnahmen – insgesamt im Verhältnis zur Aufnahmefähigkeit des Marktes zu groß waren. Beim Konjunkturrückschlag wirkte sich diese Überproduktion in einer zu geringen Auslastung der bestehenden Fertigungsanlagen und in Betriebsstilllegungen aus.

Die 1970er Jahre wurden in der Ziegelindustrie auch durch die erste Ölkrise geprägt. Dem von der OPEC ausgelösten Preisschub trat die Ziegelindustrie durch eine konsequente Umstellung vom Öl auf andere Energien, vor allem Gas, entgegen. Gleichzeitig erhöhte sich der Anteil der Investitionen für Umweltschutzmaßnahmen, setzte doch eine bis dahin nicht gekannte Umweltschutzgesetzgebung ein. Die gesetzgeberischen Auflagen durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die TA Luft machten es erforderlich, nach geeigneten Maßnahmen zur Verminderung von Schadstoffen aus dem Abgas von Ziegelöfen zu suchen. Hierdurch entstanden hohe Investitions- und Betriebskosten, deren Rahmen der Finanzkraft eines Ziegelwerkes in keiner Weise angepaßt war.

Der Absatzrückgang, und damit verbunden ein weiterer Schrumpfungsprozeß der Betriebe, anläßlich der Ölkrise in den 1970er Jahren kam seit Anfang der 1980er Jahre zum Stillstand. Im Zuge des steigenden

Die Zeit nach 1990 ist in der Ziegelindustrie geprägt von der radikalen Veränderung und völligen Neuorientierung in den neuen Bundesländern. Hier konnte die Ziegelindustrie weder in Menge noch in Qualität einen wesentlich erhöhten Beitrag leisten, jedenfalls nicht für die anbrechende Übergangszeit der betrieblichen Umstellungen bzw. Neuinvestitionen. Nach der Einführung der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion im Juli 1990 kam es in der Ziegelindustrie der DDR zunächst zu einem Zusammenbruch, der zu Stilllegungen von Werksanlagen und massenhaften Entlassungen zum Jahresende 1990 führte. Die Produktion war hier in 144 überwiegend veralteten Einzelbetrieben erfolgt; gebrannt wurde in 67 Tunnelöfen verschiedener Abmessungen, 75 Ringöfen und acht Zick-Zack-Öfen. Im Rahmen der Privatisierung wurden viele Betriebe – meist durch Käufer aus den alten Bundesländern – übernommen und konnten nach technologischen Verbesserungen im Frühjahr 1991 die Produktion wieder aufnehmen. Die neuesten Technologien kamen in den neuen Bundesländern zum Einsatz, und es entstand hier seit 1990 eine der modernsten Ziegelindustrien Europas, denen die Ziegeleien in den alten Bundesländern durch ständige Modernisierungsmaßnahmen naheiferten.

In den vergangenen Jahren bildeten Forderungen an die Bauwirtschaft nach Kostensenkung unter Beibehaltung eines hohen Qualitätsstandards im Wohnungsbau und die Verschärfung der Wärmeschutzanforderungen Herausforderungen für die Zukunft. Wachsende Bedeutung haben in diesem Zusammenhang Renovierung und Sanierung von bestehenden Gebäuden durch eine vorgesetzte Ziegelwandkonstruktion und eine neue Dachdeckung aus Ziegeln. Die Ziegelindustrie forscht weiter nach Verbesserungen auf den Gebieten der Produktionstechnologie, der Produktentwicklung und deren Anwendungstechnik. Jahrzehntelang praktizierte und auch neu entwickelte Montagebausysteme mit Ziegeln haben die Anpassungsfähigkeit der Ziegelindustrie an die Wünsche der Bauherren bewiesen.



...während die Rohlinge den Tunnelofen auf Wagen durchfahren.

Zu Beginn der 1970er Jahre fand ein Umdenken statt. Bisher hatten die Ziegelhersteller vordergründig produziert, zukünftig wollten sie gemeinsam werben und verkaufen. So verlief das Jahrzehnt zwischen 1970 und 1980 in einer Zeit normaler Wachstumsgeschwindigkeit, die von einer lebhaften praxisnahen Forschung begleitet wurde. Durch die Erweiterung der Rohstoffkenntnisse konnten neue Werkstoffe wie Leichtziegel und Blähton-Erzeugnisse entwickelt und die Dachziegelqualität verbessert werden. Diese erfüllten die neuen Forderungen, die an die Werkstoffe gestellt wurden, z.B. hinsichtlich Frost- und Druckfestigkeit.

Energiebewußtseins in den 1970/80er Jahren hatte sich die Nachfrage nach energiesparenden Baustoffen erhöht und zu Vorschriften hinsichtlich der Wärmedämmung von Baustoffen geführt. Die Ziegelindustrie konnte trotz schlechter Baukonjunktur ihre Marktposition durch die erfolgreiche Nutzung dieses Trends stärken.

Die seit dem Beginn der 1980er Jahre anhaltende Schwächephase im Wohnungsbau wandelte sich 1988 ins Gegenteil. Der Gesamtumsatz der Branche wuchs und verzeichnete in der Kapazitätsauslastung die höchsten Werte der Baustoffindustrie. Der politische Umbruch eröffnete Chancen für ein kräftiges Wachstum in den 1990er Jahren.

100 Jahre Interessen- vertretung für die Ziegelindustrie 1897-1997

Beate Battenfeld

Vorgeschichte

In der Mitte des 19. Jahrhunderts setzte in der Ziegelherstellung die „industrielle Revolution“ ein: mit einer neuen Ofentechnik, dem Ringofen, und der mit Dampf betriebenen Ziegelmaschine wurde die Massenfertigung der Ziegel in den nun mechanisierten Ziegeleien möglich. Damit einher ging eine Verbesserung der Qualität der Produkte und eine erhebliche Senkung der Stückkosten. Um die neuen Techniken auszunutzen und zu fördern, rief Friedrich Hoffmann, der Erfinder des neuen Brennofens, zum Austausch von Erfahrungen zur Förderung der gesamten deutschen Ziegel-, Tonwaren-, Kalk- und Zementindustrie auf.

Am 12. Januar 1865 kam es zur Gründung des *Deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement*. Der Verein bezweckte die Verbesserung der Betriebseinrichtungen seiner Mitglieder, die technische Vervollkommnung ihrer Erzeugnisse sowie die Förderung aller gemeinsamen Bestrebungen, welche damit in Verbindung standen. Zur Erreichung dieses Ziels veranstaltete der Verein alljährlich eine Sommerreise mit Studium von Fabriken und Bauausführungen aller Art, sowie eine Winterversammlung, auf welcher technische Vorträge gehalten wurden mit anschließender Aussprache seitens der Mitglieder. Neben der durch Wort und Schrift aufklärenden Arbeit des Vereins, vor allem zur Verbesserung der Brennweisen im Ringofen, hat er u. a. am Zustandekommen des seit 1872 geltenden Formats 25 x 12 x 6,5 cm als Pflichtnorm für Mauerziegel in Preußen mitgewirkt.

Die Bildung von Interessenvereinigungen erfolgte nicht nur aus technischen und betriebswirtschaftlichen Gründen. Mit der Gründung des Deutschen Reiches im Jahre 1871 begann die Artikulierung wirtschaftlicher, sozialer und politischer Interessen. Auch die Forderungen nach parlamentarischer Mitsprache und wirksamer Kontrolle der Regierung wurden immer stärker. Der Wunsch nach Berücksichtigung branchenspezifischer und wirtschaftlicher Interessen führte letztlich zu Verbandsgründungen. Der



Deutscher Verein für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement und der in ihm später aufgegangene *Deutscher Ziegler- und Kalkbrenner-Verein* (1881) von

Friedrich Hoffmann

Friedrich Hoffmann gegründet) widmeten sich allerdings zunächst überwiegend technischen Fragen. Der Wunsch nach Ausdehnung auf wirtschaftliche Gegenstände schien nicht wünschenswert.

Der wirtschaftspolitische Hintergrund und vor allem die Entwicklung der Bauwirtschaft wirkten zunehmend auf die Entwicklung der Ziegelindustrie ein. Die durch das Abflauen der Bautätigkeit nach der Gründerperiode und die Überproduktion der Ziegelwerke entstandene Situation erforderte ein gemeinsames Vorgehen der Ziegler auch auf wirtschaftlichem Gebiet. An der Nahtstelle zwischen Produktion und Anwendung, der Vermarktung von Ziegeln, wurde zum Erhalt angemessener Preise ebenfalls Handlungsbedarf erkannt. Hier und dort fanden sich Männer, die auf Gründungen von Ziegel-Verkaufsvereinen drängten und die erzielten Erfolge in den Versammlungen zum Nutzen aller besprechen wollten. Seit 1894 beschäftigten sich die beiden o.g. Zieglervereine auf ihren Hauptversammlungen mit Themata über das Wesen, die Ziele und die Erfolge der Verkaufsvereinigungen.

Der *Deutsche Ziegler- und Kalkbrenner-Verein* schuf eine „Commission für Förderung berufsgenossenschaftlicher Vereinigung“, welche die Gründung eines eigenständigen wirtschaftlichen Vereins anstrebte. Diese Kommission bestand aus sechs Mitgliedern, die ebenfalls im *Deutschen Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie* Mitglied waren. Sie veranstalteten Wanderversammlungen, um die Ziegeleibesitzer über Ziele und Zweck des zu gründenden Verbandes deutscher Tonindustrieller zu unterrichten. Das beabsichtigte Unternehmen der Zusammenfassung der gesamten deutschen Tonindustrie zum Zweck einer Förderung der wirtschaftlichen Gesamtinteressen fand allseitig Zustimmung. Unterstützt wurde das Vorhaben einer eigenständigen Organisation von einigen großen Haftpflicht- und Unfallversicherungsgesellschaften. Diese boten den Vereinen den Abschluß von Verträgen, die Vereinsmitgliedern erhebliche Vorteile in verschiedenster Richtung sicherten; mithin eine wirtschaftliche Frage von größter Bedeutung.

Verband deutscher Tonindustrieller 1897 bis 1918

Am 20. Februar 1897 fand in die konstituierende Versammlung des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* statt. Schon im Vorfeld hatte eine stattliche Anzahl von Anmeldungen vorgelegen, so daß vom ersten Tag an eine solide Grundlage gegeben war. Die

Mitglieder der bisherigen vorbereitenden Kommission wurden zum provisorischen Vorstand ernannt, mit dem Rechte der Ergänzung für die Zeit bis zur nächstjährigen Hauptversammlung. Gleichzeitig wurden sie beauftragt, das provisorische Statut des Verbandes auszuarbeiten.

Ende seines Jahresberichtes für 1897 entsprechend einer früheren Sitte einen künftigen Wahlspruch für den *Verband deutscher Thonindustrieller*: „Immer vorwärts!“

Mit dem *Verband deutscher Thonindustrieller* wurde erstmals eine Vertretung für die

rein wirtschaftlichen Interessen der gesamten Tonindustriellen gebildet. Sein Zweck war es, einen Vereinigungspunkt der Mitglieder zu bilden und die deutsche Tonindustrie in allen wirtschaftlichen Angelegenheiten zu fördern und ihre Interessen zu wahren. Dies sollte insbesondere erreicht werden durch:

1. Anregung und Förderung der Bildung von Syndikaten, Kaufvereinigungen usw.

zwecks Gesunderhaltung der geschäftlichen Lage, durch leihweise Überlassung von Muster-Satzungen und Anfertigung von Vertragsentwürfen für seine Mitglieder, durch Wandervorträge und Belegungs-material aller Art; 2. Abschluß von Begünstigungs-Verträgen mit Versicherungsgesellschaften, 3. Maßnahmen in allen das Interesse der Arbeitgeber berührenden Angelegenheiten; 4. Nachweisung von Sachverständigen in allen Streitfragen; 5. Auskunftserteilung in Rechtsfragen; und 6. Wahrung und Geltendmachung der Interessen der deutschen Tonindustrie auf allen Gebieten der Gesetzgebung und Verwaltung und zwar auch unter Anschluß an bestehende große Industrieverbände.

Vertrag

zwischen dem

Solinger Ziegelei-Syndikat

und den

Actionären der Gesellschaft.

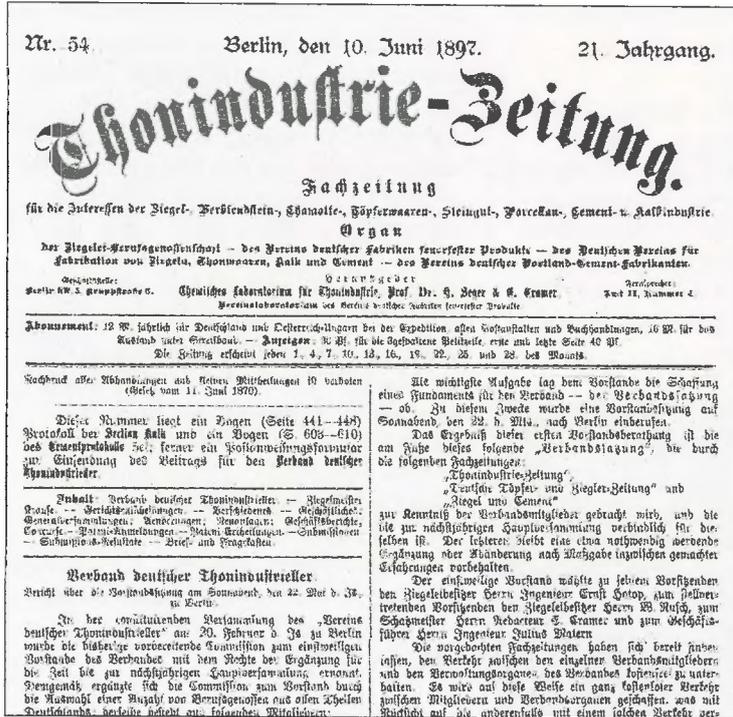
Druck von Herrn. Ulrich Schöner

Jeder deutsche Tonindustrielle sowie jeder an dem Gedeihen der deutschen Tonindustrie Interessierte konnte in den Verein als Mitglied eintreten, wobei letztere eine beratende Funktion hatten und fünf Mark Beitrag bezahlten. Die Mitgliedsbeiträge für stimmberechtigte Mitglieder wurden im Gründungsjahr wie folgt festgelegt:

für Betriebe				
bis zu	10 Arbeitern		Mk.	1,-
über	10-20	Arbeiter	"	1,50
"	20-35	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">2,50</td>	"	2,50
"	35-50	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">5,-</td>	"	5,-
"	50-100	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">10,-</td>	"	10,-
"	100-200	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">15,-</td>	"	15,-
"	200-300	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">20,-</td>	"	20,-
"	300 für je 50	" </td <td style="text-align: right;">"</td> <td style="text-align: right;">5,-</td>	"	5,-

Der *Deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement* (1900 gekürzt in *Deutscher Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie e.V.*) löste seine wirtschaftliche Kommission auf. Er stand mit dem neuen Verband in freundschaftlicher enger Fühlung, derartig, daß alle technischen Fragen, welche an den Verband herantraten, an jenen gegeben wurden, während dieser wiederum die wirtschaftlichen Fragen an den *Verband deutscher Thonindustrieller* zur weiteren Erledigung überwies.

Der *Verband deutscher Thonindustrieller* beschäftigte sich in seinem ersten Geschäftsjahr beispielsweise mit Fragen, wie der Beschäftigung jugendlicher und weiblicher Arbeiter in den Ziegeleien und der Änderung des Submissionswesens. Desweiteren setzte er sich intensiv für die einheitliche, umfassendere Abfassung der Jahresberichte der Gewerbe-Aufsichtsbeamten ein, weil sich auf diese in der Hauptsache die Kenntnisse von der Lage der Ziegelindustrie stützten. Anfang 1898 schloß der Verband mit Versicherungsgesellschaften Verträge ab, um den



Facsimile Thonindustrie-Zeitung, 10. Juni 1897

Der einstweilige Vorstand wählte am 22. Mai 1897 Ernst Hotop zu seinem Vorsitzenden, W. Rusch zum stellvertretenden Vorsitzenden und zum Schatzmeister E. Cramer. Der eifrigste Kämpfer für die Gründung eines wirtschaftlichen Vereins der Ziegelindustrie, Julius Matern, wurde zum Geschäftsführer ernannt. Sitz des Verbandes wurde Berlin, und als Verbandslokal wählte der Vorstand den „Burggrafenhof“ in der Kurfürstenstraße. Die Fachzeitungen „Thonindustrie-Zeitung“, „Deutsche Töpfer- und Ziegelei-Zeitung“ und „Ziegel und Cement“ übernahmen kostenfrei den Informationsaustausch zwischen den einzelnen Verbandsmitgliedern und den Verwaltungsorganen des Verbandes. Zum Vereinsorgan wurde später die von Dr. Herman Seger und Dr. Julius Aron am 2. Dezember 1876 gegründete Thonindustrie-Zeitung gewählt.

Der zweite Geschäftsführer des Verbandes, Dr. Fiebelkorn, prägte am



Ernst Hotop, Vorsitzender 1897



Gustav Evers, Vorsitzender 1897-1910



Dr. Max Fiebelkorn, Schriftführer 1897-1912

Mitgliedern günstige Prämien und kulante Schadensregulierung zu sichern. Zur bequemerer Geschäftsführung und zu Gunsten des Verbandes übernahm dessen Geschäftsführer eine General-Versicherungs-Agentur.

Die Fortschritte der Technik hatten eine ungeheuerere Überproduktion an Ziegeleierzeugnissen ermöglicht. Die Bedarfsfrage wurde bei der Gütererzeugung nicht genügend erwogen, man war auf möglichst hohe Produktionsziffern bedacht, um den verhältnismäßig geringen Verdienst durch großen Umsatz erhöhen zu können. Viele Werke, sowohl große als auch kleine, unterlagen dem scharfen Konkurrenzkampf; nur die kapitalkräftigsten vermochten sich zu halten. Besonders in den Jahren 1900 bis 1914 entstanden infolge der Überproduktion und dem dauernden Unterbieten der Preise an verschiedenen Orten Verkaufsvereinigungen zur Aufrechterhaltung angemessener Preise und der Anpassung der Produktion an den Bedarf.

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg nahmen arbeits- und sozialrechtliche Fragen zu. Fragen der Regelung von Arbeitsverhältnissen durch Kollektivverträge an Stelle von Einzelverträgen und eine gemeinsame Interessenvertretung gegenüber den Zieglervereinen, welche die Arbeitnehmerinteressen vertraten, bildeten die Grundlage zur Gründung weiterer Arbeitgeberverbände.



Am 3. April 1901 wurde der *Verband deutscher Tonindustrieller* in das Vereinsregister des Amtsgerichtes in Berlin eingetragen. Drei Jahre später erfolgte die Gründung der *Sektion der Dachziegelfabrikanten*, deren Mitglieder gleichzeitig Mitglied des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* sein mußten. Durch diese Gründung war eine Stelle geschaffen worden, welche die Interessen der deutschen Dachziegelfabrikanten vertrat. Dadurch, daß der Schriftführer der Sektion das gleiche Amt beim Verband

bekleidete und der Vorsitzende Reinold Sturm gleichzeitig Ausschußmitglied beim Verband war, war ein Zusammenarbeiten der beiden Vereine gewährleistet. Drei Jahre später erfolgte die Gründung des *Vereins der Fabrikanten gelochter und poröser Tonwaren* als Sektion des Verbandes. Ebenfalls 1907 wurde der *Zentralverband der Ziegeleibesitzer Deutschlands* gegründet, dem sich mehrere Ortsverbände anschlossen.

Die Mitgliederzahl des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* war von 186 im Februar 1897 bis auf 629 Mitglieder Anfang 1900 gestiegen. Durch den Rückgang an Ziegeleien, deren Leistungsfähigkeit durch modernisierte Werke aufgefangen wurde, sank die Zahl allerdings auf 359 Ende 1902, um dann bis zum 31. Dezember 1907 auf 940 Mitglieder anzusteigen.



Die Vielzahl der verschiedenen Vereinigungen der Ziegelindustrie drängte alsbald die Frage eines Zusammenschlusses der verschiedenen Tonindustrierverbände auf. Erstmals wurde dies auf der Jahreshauptversammlung des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* 1914 erörtert. Es sollte ein machtvoller Zusammenschluß der verschiedenen Vereine der Ziegeleibesitzer zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen der gesamten deutschen Ziegelindustrie geschaffen

werden. Der *Verband deutscher Tonindustrieller* nahm sich verstärkt der Umsetzung der Forderung an; allein der Krieg verhinderte jedoch die Umsetzung des Vorhabens. Dennoch wirkte der Wunsch nach einer einheitlichen Interessenvertretung fort.

Die Kriegsverhältnisse erforderten mehr denn je einen umfassenden Zusammenschluß der Ziegeleibesitzer. Die Kohlezuteilung der Reichsregierung erfolgte in Verbindung mit einer Festsetzung der Ziegelpreise. Eine auf Veranlassung des *Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie* einberufene allgemeine Versammlung der Ziegeleibesitzer Deutschlands wählte im Januar 1917 einen Ausschuß, unter deren Leitung eine Reichsziegelstelle gegründet wurde. Diese stand dem Kriegsamt und dem Kriegsausschuß der deutschen Industrie bei der Durchführung der Bestimmungen des Hilfsdienstgesetzes beratend zur Seite. Da sich der *Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie* nun mit wirtschaftlichen Fragen befaßte, beschloß die Hauptversammlung des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* Ende Februar 1917 eine Satzungsänderung, um sich zukünftig auch mit der Erörterung und Erledigung technischer Fragen zu befassen.

Im August 1917 trafen sich auf Veranlassung des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* Vertreter von 61 Handelskammern mit Vertretern der Ziegelindustrie aufgrund der durch den Krieg verschärften Notlage der deutschen Ziegelindustrie zu Beratungen über deren Lage. Diskutiert wurde hauptsächlich über ein Verbot von Ziegelei-Neugründungen.

Die Reichsregierung wußte um die Schwierigkeiten der Ziegelindustrie in Bezug auf die Einschränkung der Absatzgebiete; das Reichswirtschaftsamt sprach sich jedoch gegen eine Zwangssyndizierung und gegen das gewünschte Verbot von Neugründungen aus.

Reichsziegelverband 1919 bis 1933

Infolge des politischen Umsturzes nach dem Kriege und der wirtschaftlichen Situation nahm der Wunsch nach einer Stärkung der gemeinsamen Interessenvertretung für die Ziegelindustrie zu, um über einen Verband die Rahmenbedingungen für einen Aufschwung zu beeinflussen und zu gestalten. Die organisatorischen Voraussetzungen hierzu wurden am 14. April 1919 durch den Zusammenschluß des *Verbandes deutscher Tonindustrieller* und des *Deutschen Tonindustrie Vereins* (seit 6. Juli 1918 Name des



Wilhelm Damköhler, Vorsitzender 1913-1919



1 Jean Vogel, Vorsitzender 1927-1934 2 Adolf Hofherr, Schriftführer 1927-1935

Deutschen Vereins für Ton, Zement und Kalk) zum *Verband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie* geschaffen. Der Verband der deutschen Ziegelverkaufsvereinigungen gliederte sich dem neuen Verein an. Erster Vorsitzender des neuen Verbandes wurde Dr. Albert March, Berlin, langjähriger Vorsitzender des *Deutschen Vereins für Ton, Zement und Kalk*, zweiter Vorsitzender wurde Jean Vogel, Herne. Durch Genehmigung des Satzungsentwurfs und durch Bestätigung des Vorstandes wurde die schließlich *Reichsverband der deutschen Mauerstein-, Ziegel- und Tonindustrie e.V.* genannte Vereinigung 1920 auf eine rechtliche Grundlage gestellt. Dieser Verband, kurz *Reichsziegelverband* genannt, vereinigte in sich mit dem ihm angegliederten Landes-, Provinzial- und Bezirksfachverbänden die Vertreter der Ziegel- und Tonindustrie aller Länder und Provinzen des Deutschen Reiches und wurde von der Regierung als maßgeblicher Vertreter der Tonindustrie anerkannt. Ihm oblag es, direkt oder indirekt Stellung zu Gesetzes- und Verordnungs-Entwürfen zu nehmen. Eine Reihe wirtschaftlicher Fragen erforderte fachbezogene Lösungen in weiten Bereichen, sei es des Verkehrswesens, der Ein- und Ausfuhr, der Bautätigkeit und vieles andere mehr.



Dr. Albert March,
Vorsitzender 1919-1921



Hermann Matz,
Vorsitzender 1921-1927

Mit dem Zentralverband der Arbeitgeberverbände und verwandter Betriebe Deutschlands, gegründet am 9. Dezember 1919, schuf sich der Reichsziegelverband eine Vereinigung zur Bearbeitung der auf sozialpolitischem Gebiet liegenden Aufgaben. Beide Verbände führten in engster Gemeinschaft unter Vereinheitlichung der führenden Organe der Verwaltung und Geschäftsführung ihre Arbeit.

Der Reichsziegelverband stützte sich – abgesehen von wenigen Einzelmitgliedern – auf die Mitgliedschaft selbständiger Landesverbände, die zum größten Teil gleichzeitig Arbeitgeber- und Wirtschaftsverbände waren. Die Landesverbände waren finanziell selbständig und finanzierten durch ihre Beitragszahlungen den Reichsverband. Da die Mitgliedschaft von den Landesverbänden leicht aufkündbar war, damit also auch finanzielle Schwierigkeiten für den Reichsverband eintreten konnten, war dieser in seiner praktischen Arbeit äußerst beschränkt. Insbesondere konnten größere mit Kosten verbundene Aufgaben, wie z.B. wissenschaftliche Untersuchungen, Werbung usw. nicht in Angriff genommen werden. Die innere Stärke des Reichsverbandes wurde immer mehr geschwächt, als in der Inflation eine Lohnsteigerung der anderen folgte und Mitglieder der Landesverbände, soweit diese auch Arbeitgeberverbände waren, aus diesen austraten, um sich den Tarifverträgen zu entziehen. So gerieten die Landesverbände in finanzielle Schwierigkeiten, die sich auch auf die Spitzenorganisation immer mehr auswirkten.

Der *Reichsverband der deutschen Mauerstein-, Ziegel- und Tonindustrie* zerfiel 1924 in drei Teile, den Reichsverbandrumpf, eine West-Süd-Gruppe mit Sitz in Stuttgart und Außenseiter. 1926 waren dem Reichsverband elf Landesverbände angeschlossen; der West-Süd-Gruppe gehörten sechs Verbände an.

Im Juni 1927 gelang ein erneuter Reichszusammenschluß aller deutschen Ziegel- und Tonindustriellen zum *Reichsverband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie* unter dem Vorsitz von Stadtrat Jean Vogel, Herne. Am 10. September 1927 wurde der Zusammenschluß sämtlicher Verbände der deutschen Dachziegelindustrie zu einem einzigen Fachverband vollzogen. Mit dem neuen *Verband der Deutschen Dachziegelindustrie* traten die Dachziegler nun geschlossen der Spitzenorganisation bei. Zum ersten Mal erschien die Ziegelindustrie unter sich wirklich geeint unter einer führenden Hand nach außen. Der Reichsverband war in erster Linie der Mittelpunkt zur Bearbeitung aller gemeinsamen, die Ziegelindustrie betreffen-



den Fragen und die Verbindungsstelle mit den Organisationen der Verbraucher sowie von Industrie und Regierung. Mehr und mehr setzte sich die Erkenntnis durch, daß bei allen auf die Branche von außen hereinströmenden Schwierigkeiten der Erfolg der Ziegelindustrie in nicht unerheblichem Maße von der eigenen technischen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit abhing. Die Mitgliederversammlungen des Reichsverbandes fanden meistens in Verbindung mit der Leipziger Messe statt. Neben dem gedanklichen Austausch und der Behandlung allgemeiner Fragen konnten die Ziegler sich über technische Neuheiten informieren. Im Jahre 1929 veranstaltete der Verband in Berlin die ersten sogenannten 3-Ziegler-Tage. Sieben weitere folgten ihnen bis zum Beginn des Krieges. Alle diese Veranstaltungen standen unter dem Leitsatz, „eine technische und wirtschaftliche Schulung für Werksbesitzer und Angestellte“ der Ziegelindustrie zu sein.



Teilnehmer der Studienfahrt nach Schweden im Stadthaus zu Stockholm, 1930

Im Jahre 1930 organisierte der Reichsverband eine Studienfahrt nach Schweden und überreichte anlässlich eines Besuches im Stadthaus von Stockholm dessen Erbauer, Prof. Ragnar Östberg, eine Ehrenurkunde des Verbandes. Der Architekt Fritz Höger, der mit großem Erfolg die 1. Deutsche Ziegelausstellung 1926 in Hamburg in die Tat umgesetzt hatte, wurde 1932 zum Ehrenmitglied ernannt.

Die Zwangsorganisation von 1933 bis 1945

Auf Grund der nationalsozialistischen Gesetzgebung wurden im Jahre 1934 die Verbände aufgelöst. An ihre Stelle traten Wirtschafts- und Fachgruppen, denen als Mitglieder die Werke der einzelnen Industriezweige zwangsweise angeschlossen wurden. Im Rahmen der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden wurden die zu diesen Industrien gehörenden Betriebe zur Betreuung ihrer fachlichen Belange zunächst 34 Fach- und Fachuntergruppen zugewiesen (im Frühjahr 1939 im Zuge einer durchgeführten Vereinfachung der Organisation der gewerblichen Wirtschaft auf 18 Fachgruppen zusammengelegt) und zwar zum größten Teil durch Überführung und Vereinigung schon bestehender Fachverbände. Gemäß der Verordnung vom 27. November 1934 erhielt die neugebildete Fachgruppe Ziegelindustrie in der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden die Stellung eines rechtsfähigen Vereins. Der Fachgruppe unterstanden nunmehr als unselbständige Bezirksgeschäftsstellen die bisherigen Landes- und Provinzialverbände, die ihre Weisungen von dort erhielten. Sämtliche Unternehmer und Unternehmungen, die Ziegeleierzeugnisse herstellten, sowie deren Verkaufsverbände waren pflichtmäßige Mitglieder der Fachgruppe, was zugleich die Mitgliedschaft zur Wirtschaftsgruppe Steine und Erden voraussetzte.

Die Fachgruppe Ziegelindustrie war in drei Fachabteilungen, Mauer-, Dach- und Hohlziegelindustrie unterteilt. Sie hatte die Aufgabe, ihre Mitglieder auf ihrem Fachgebiet zu beraten und zu betreuen. Die Mitglieder waren zu einer alljährlich vom Fachgruppenleiter festzusetzenden Beitragszahlung verpflichtet. Sie hatten nach Kräften an der Erfüllung der Aufgaben der Fachgruppe mitzuwirken, allen Anordnungen im Rahmen der Satzung Folge zu leisten und, was besonders wichtig war, der Fachgruppe auf Verlangen zur Erfüllung ihrer Aufgaben jederzeit Auskunft über ihren Betrieb zu geben, insbesondere über die von ihnen voraussichtlich und tatsächlich erzeugten und abgesetzten Mengen, sowie über die sonstige Leistungsfähigkeit ihres Betriebes, über ihre Lagerbestände und Umsätze.

Forschung konnte und wurde in der Ziegelindustrie nur von einigen wenigen großen Werken betrieben. Die Notwendigkeit gemeinsamer Forschung wurde wohl erkannt und staatlich unterstützt. Im Jahre 1938 errichtete die Fachgruppe Ziegelindustrie in Zusammenarbeit mit dem Reichswirtschaftsministerium in ihren Räumen eine Forschungsstelle für die Ziegelindustrie, die sich besonders mit der Frage der Rationalisierung der Betriebe befassen sollte. In Fortführung dieser Aufgaben war geplant, ein Forschungsinstitut für das gesamte Reichsgebiet zu schaffen. Die mit den Stadtverwaltungen von Erfurt und Görlitz geführten Verhandlungen wurden durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen.

Die Geschäftsstelle der Fachgruppe Ziegelindustrie befand sich in Berlin, wo die Fachgruppe 1938 am Kaiserdamm ein Haus erwarb. Fachgruppenleiter war seit 1934 der Ziegeleibesitzer Arthur Stegmann, dem im Jahre 1940 Dipl.-Ing. Ernst Rauch folgte. Rauch war bereits 1930 zum Vorsitzenden der Dachziegelindustrie und damit zum Vorstandsmitglied des Reichsverbandes der deutschen Ziegel- und Tonindustrie gewählt



worden. Die Mitteilungen der Fachgruppe sowie Abhandlungen zu Fachfragen usw. geschah seit 1934 nur noch durch die „Tonindustrie Zeitung“, Berlin, und die „Ziegelwelt“, Halle, deren Umfang und Anzahl im Verlauf des Krieges allerdings immer geringer wurde.

Die Arbeitgeber- und -nehmerverbände gingen restlos in der Deutschen Arbeitsfront auf, von der alle sozialpolitischen Aufgaben einheitlich behandelt wurden. An Stelle der von den Berufsverbänden vereinbarten Tarifverträge traten nach dem Gesetz der nationalen Ordnung vom 20. Januar 1934 die vom Treuhänder der Arbeit erlassenen Tarifordnungen, bei denen den Löhnen nach oben keine Grenze gesetzt wurde.



Dr. Johannes Donner, Geschäftsführer 1935-1945

Wiederaufbau und Neuanfang nach 1945

Nach dem Zusammenbruch im Jahre 1945 wurden auf Grund der Militärgesetze sämtliche Organisationen der Industrien aufgelöst. Während in der britischen Zone die Möglichkeit der Neubildung von Interessenvertretungen auf rein fachlicher Grundlage gegeben war, konnte in der amerikanischen Zone der Zusammenschluß nur regional erfolgen. In der französischen Zone wurde das alte Prinzip der Zwangsmemberschaft beibehalten; eine Regelung, die bis zum 1. Januar 1950 gültig war. In der russischen Zone war die Interessenvertretung nur durch die Industrie- und Handelskammern gestattet.

Auf Grund dieser verschiedenartigen Gesetzgebung erfolgte die Neuorganisation der Industrie auch auf verschiedenen Grundlagen. Überwiegend waren es Männer, die schon vor dem Zweiten Weltkrieg aktiv an der Spitze der Verbände der deutschen Ziegelindustrie gestanden hatten, die auf baldige Wiederbegründung der regionalen Fachverbände drängten, wie Hans Adam in Bayern, Walter Bartling in Niedersachsen und Ernst Rauch im späteren Nordrhein-Westfalen. Die Erfahrung dieser Männer war für den Wiederaufbau der Verbände der Ziegelindustrie besonders wertvoll und wichtig, um zu einer wirksamen Interessenvertretung zu kommen.

In Anlehnung an den bereits vor dem Jahr 1933 bestandenen *Bayerischen Tonindustrie-Verein* wurde bereits im Jahre 1945 ein Verein gleichen Namens in München gegründet, der seine Arbeit in alter Tradition aufnahm. In Hessen und Württemberg-Baden schloß sich die Ziegelindustrie zunächst zu einer Fachvereinigung der Steine- und Erden-Industrie zusammen, aus der sich aber die hessische Ziegelindustrie im Jahre 1946 löste, um selbst *eine Fachvereinigung Ziegelindustrie in Hessen* zu gründen. In der britischen Zone wurden im Jahre 1946 regionale Verbände in Anlehnung an die gleichfalls vor 1933 bestandenen Organisationen gegründet. Auf Initiative von Georg Gott wurde nach dem Krieg der erste regionale Verband der Ziegelindustrie, der *Fachverband Dachziegelindustrie Niedersachsen*, gegründet.

Um nach außen eine Einheit zu bilden, war es notwendig, die verschiedenen Dachziegel- und Mauerziegelverbände einheitlich zusammenzufassen. In der Zeit des Wiederaufbaus mußte die Industrie in Sozialisierungsfragen, Führung der Betriebe usw. den Gewerkschaften gegenüber auf Länderebene als geschlossenes Ganzes stehen, da grundsätzliche Fragen nur durch eine gemeinsame Organisation zu beeinflussen waren. Die Bildung einer Dachorganisation der Ziegelindustrie wurde zunächst für die britische Zone vorgenommen. Auf Anordnung der Militär-Regierung sollte die gesamte Ziegelindustrie in der britischen Zone sich in einem Zonenfachverband zusammenschließen, der die Zusammenarbeit mit dem Zentralamt für Wirtschaft in Minden gewährleisten sollte, das seinerseits für die Durchführung der von der Militär-Regierung erteilten Anordnungen verantwortlich war. Zunächst waren einzelne Herren der Ziegelindustrie in ein beratendes Komitee für Tonindustrie (Trade Advisory Committee for Burnt Clay Industry) beim Hauptquartier der Militärregierung berufen worden, das noch weiter arbeiten sollte, bis der Zonenfachverband eingearbeitet sei,

bzw. die Aufgaben übernommen hätte. Dieses Komitee war der erste Schritt zur Verwirklichung einer gesamtdeutschen Vertretung der Ziegelindustrie. Der Zonenfachverband sollte sich in die schon bestehende oder in Gründung befindlichen regionalen Fachverbände aufgliedern, die ja auch die Hauptarbeit zu leisten hätten, da sie mit ihren Mitgliedswerken die nötige persönliche Fühlung hätten.

Im Jahre 1946 erfolgte die Gründung des *Tonindustrie-Vereins Minden*, dessen Vorsitzender Dipl.-Ing. Ernst Rauch wurde. Das Ziel dieses Zusammenschlusses war eine reine Organisation der Ziegelindustrie, jedoch war hier die Ziegelindustrie mit der Kalksandstein- und der sanitärkeramischen Industrie zusammengeschlossen. Seitens des Verwaltungsamtes für Wirtschaft wurde schließlich Anfang 1947 darauf gedrängt, einen Zonenfachverband der Ziegelindustrie zu gründen. Am 19. Mai 1947 fand in Minden die Schluß-Sitzung des *Wirtschaftsverband Tonindustrie* statt, aus dem die Keramische- und Steinzeug-Industrie ausgeschieden und der Betreuung der Abt. Glas und Keramik unterstellt wurden.

Wirtschaftsverband Ziegelindustrie für die britische Besatzungszone

Als Dachverband aller Unternehmer der ziegelherstellenden Industrie, die in den Landes- und Fachverbänden der britischen Zone zusammengeschlossen waren, wurde am 20. Mai 1947 in Hannover der *Wirtschaftsverband Ziegelindustrie für die britische Besatzungszone* mit Sitz in Minden gegründet. Er sollte die alle Länder gemeinsam interessierenden Fragen beantworten; das Schwergewicht der Betreuung der Mitglieder selbst lag bei den Landes- und Fachverbänden. Jeder selbständige Unternehmer, der eine Fabrikationsstätte für Ziegeleierzeugnisse in der britischen Zone hatte, konnte freiwillig die Mitgliedschaft erwerben. Die Mitgliedschaft im Zonenfachverband schloß automatisch die Mitgliedschaft beim zuständigen Landes- oder Fachverband ein.

Der allgemeine Zweck des Verbandes war die Förderung, der Schutz und die Entwicklung der Interessen der Ziegelindustrie und der gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder. Er sollte gleichzeitig Arbeitgeberverband sein, d.h. er konnte – nachdem der Grundsatz kollektiver Verhandlungen wieder in Kraft gesetzt war – Verhandlungen über Lohn- und Arbeitsbedingungen führen und seine Mitglieder bei Verhandlungen mit den Gewerkschaften vertreten. Als besondere Aufgaben wurden festgelegt:

- a) Schaffung von Möglichkeiten der Mitteilung und des Gedankenaustausches zwischen der Industrie und den deutschen Verwaltungsbehörden, wissenschaftlichen Instituten, den Wirtschaftsverbänden anderer Industriezweige, des Baugewerbes und ähnlicher Organisationen.
- b) Förderung des Austausches technischer und wirtschaftlicher Nachrichten für die Ziegel-, Baustoff- und Bau-Industrie.
- c) Vertretung der Interessen aller Mitglieder gegenüber sämtlichen Behörden.
- d) Einreichung von Vorschlägen bei amtlichen Stellen zu Fragen, die die Interessen der durch den Verband vertretenen Industrie berühren.
- e) Beratung der behördlichen Stellen in folgenden Angelegenheiten
 - I) Normung der Fertigung und Erzeugnisse, II) Forschungsentwicklung und technische Schulung, III) Veröffentlichungen, Ausstellungen usw., IV) Vertragsbedingungen, V) Einfuhr und Ausfuhr, VI) Transportfragen, VII) betriebswirtschaftliche Fragen und Steuerangelegenheiten, VIII) Maßnahmen gegen den unlauteren Wettbewerb, IX) sonstige Fragen, die gelegentlich auftauchen.
- f) Bildung eines gemeinsamen Fonds zur Durchführung der Vereinsaufgaben.
- g) Beratung bei Statistiken und Durchführung statistischer Aufgaben.
- h) Schiedsgerichtsbarkeit bei Streitigkeiten unter den Angehörigen des Verbandes.



*Dr. Ernst Rauch,
Vorsitzender 1947-1950,
Präsident 1953-1957*

Organe des Verbandes waren neben dem Vorstand (Vorsitzender, stellvertretender Vorsitzender, neun weitere Mitglieder) die Mitgliederversammlung, die Fachausschüsse (Dachziegel-Industrie, Mauerziegel-Industrie, Klinker-Industrie und Hohlziegel- und Drainröhren-Industrie), der

schiedsrichterliche Ausschuß und die angeschlossenen Landesverbände. Zum Vorsitzenden wählte die Gründungsversammlung Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden, zum Stellvertreter Heinrich Pollmann, Glückstadt, und zu Beisitzern gemäß Geschäftsordnung aus jedem Landesteil pro Produktionszweig je einen Unternehmer. Die Führung der laufenden Geschäfte wurde Wilhelm Otto Banditt übertragen, ehemaliger Geschäftsführer des Bezirks Pommern/Mecklenburg der Fachgruppe Ziegelindustrie.

Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des Vereinigten Wirtschaftsgebietes

Nachdem die Verwaltung für Wirtschaft mit Sitz in Frankfurt/Main die Belange der Wirtschaft im Vereinigten Wirtschaftsgebiet wahrnahm, wurde seitens der süddeutschen Ziegelindustrie der Wunsch an den *Wirtschaftsverband Ziegelindustrie für die britische Besatzungszone* herangetragen, die Vertretung der Interessen der Ziegelindustrie auch auf die süddeutschen Verbände auszudehnen. Ein Zusammenschluß war notwendig, um eine gemeinsame Interessenvertretung für die Ziegelindustrie in den Westzonen zu haben und darüber hinaus eine Vertretung bei allen bizonalen Ämtern zu schaffen.

Aus diesem Grund am 17./18. März 1948 in Frankfurt/Main geführte Besprechungen führten zur Gründung des *Wirtschaftsverbandes Ziegelindustrie des Vereinigten Wirtschaftsgebietes* mit Sitz in Frankfurt. An der Gründungsversammlung am 18. März 1948 nahmen die Vorsitzenden und deren Stellvertreter der regionalen Länder- und Fachverbände der Ziegelindustrie in der Bizone ohne Ausnahme teil; desweiteren die Geschäftsführer Bachmann, München, Banditt, Minden, Brück, Wiesbaden, Dr. Linck, Stuttgart und Dr. Wüllenweber, Mönchen-Gladbach. Sie erklärten sich mit der Gründung des neuen Verbandes einverstanden und erklärten ihren Beitritt in denselben. Der neu gewählte Vorstand setzte sich aus je einem Vertreter der Gründungsmitglieder zusammen:

- Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden
Wirtschaftsverband Ziegelindustrie in der britischen Zone, Minden
1. Vorsitzender
- Carl Micheler, Ludwigsburg
Fachverband Steine und Erden, Württemberg-Baden, Untergruppe Ziegelindustrie, Stuttgart
stellvertretender Vorsitzender
- Heinrich Pollmann jun., Glückstadt
Fachverband Ziegelindustrie, Hamburg
- Walter Bartling, Berenbostel
Fachverband Ziegelindustrie Niedersachsen, Hannover
- Georg Gott, Alsfeld/Leine
Fachverband Dachziegelindustrie Niedersachsen, Sarstedt b. Hannover
- Dr.-Ing. Karl Kiwit, Neheim-Hüsten
Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen, Mönchen-Gladbach
- Dipl.-Ing. Wilhelm Siekmann, München
Bayerischer Tonindustrie Verein, München
- Gustav Heldt, Frankfurt
Fachvereinigung Ziegelindustrie Hessen, Wiesbaden

Die Satzung wurde am 18. März errichtet, die Arbeitsgenehmigung zur Errichtung des *Wirtschaftsverbandes Ziegelindustrie* durch die Verwaltung für Wirtschaft in Frankfurt/Main am 18. April 1948 erteilt. Am darauffolgenden Tag wurde der Verband in das Vereinsregister beim Amtsgericht Frankfurt eingetragen. Allgemeiner Zweck des Verbandes waren Förderung, Schutz und Entwicklung der Interessen der Länder- und Fachverbände der deutschen Ziegelindustrie. Die Mitgliedschaft war freiwillig und stand jedem Fachverband der Ziegelindustrie offen, der seinen Sitz im Gebiet des Verbandes hatte. Die Höhe des Beitrages setzte sich wie folgt zusammen: 50 % des gesamten Etats waren zu gleichen Teilen von jedem Mitglied aufzubringen, 50 % wurden aufgeschlüsselt nach dem Umsatz des Vorjahres eines jeden Fachverbandes. Organe des Verbandes waren der Vorstand, der aus dem Vorsitzenden und je einem Vertreter der einzelnen Länder- und Fachverbände bestand, die Mitgliederversammlung, die Fachausschüsse und der Geschäftsführer.

Neben den laut Satzung vorgesehenen Ausschüssen für die Dachziegel-, Mauerziegel-, Klinker- sowie Hohlziegel- und Drainröhrenindustrie sollten weitere Fachausschüsse zur Bearbeitung besonderer Angelegenheiten durch den Vorstand berufen werden. Für die Verhandlungen mit der Industriegewerkschaft Bau-Steine-Erden über den Abschluß eines Rahmentarifvertrages für die Ziegelindustrie im Bundesgebiet, und um eine Koordinierung der Lohn- und Sozialpolitik im Bundesgebiet zu erreichen, wurde der Arbeitsausschuß Sozialpolitik errichtet. Für Forschungsfragen wurde ein Forschungsausschuß gebildet.

Ab 1. Januar 1950 war die Pflichtmitgliedschaft in der französischen Zone beseitigt und dieses Gebiet in das Wirtschaftsgebiet der Bundesrepublik überführt worden. Nach einstimmigem Beschluß der ersten Generalversammlung des *Wirtschaftsverbandes Ziegelindustrie* am 24. April 1950 wurden die vier in der französischen Besatzungszone gegründeten Verbände der Ziegelindustrie vom Wirtschaftsverband als Mitglieder aufgenommen. Es waren dies der *Fachverband Ziegelindustrie Württemberg-Baden e.V.*, Karlsruhe, der *Fachverband Ziegelindustrie Prov. Rheinland-Hessen-Nassau*, Birkenfeld, der *Verband der Pfälzischen Ziegelindustrie*, Neustadt a.d.W. und die *Fachvereinigung Baustoffindustrie, Fachverband Ziegelindustrie*, Freiburg i.B. Bei der Mitgliederversammlung 1950 stand Dipl.-Ing. Ernst Rauch nicht für eine weitere Kandidatur als Vorsitzender zur Verfügung. In Anerkennung seiner 20jährigen Verdienste um die Ziegel-

industrie, vor allem seine erfolgreichen Bemühungen zur Wiederbegründung einer gemeinsamen Interessenvertretung nach 1945, wurde er auf Vorschlag des Vorstandes einstimmig von der Generalmitgliederversammlung zum Ehrenvorsitzenden gewählt. Sein Nachfolger im Amt als Vorsitzender wurde Otto Hartmann, Mauer b. Heidelberg.



Wilhelm O. Banditt,
Geschäftsführer
1947-1969



Otto Hartmann,
Vorsitzender
1950-1951

Im Vordergrund der Beratungen des Vorstandes standen in den ersten Jahren besonders die Gründung eines industrie-eigenen Forschungsinstitutes, die Abänderung verschiedener Normenvorschriften für Ziegeleierzeugnisse, die Herausgabe einer Fachzeitschrift für die Ziegelindustrie und die Werbung. Die zu bewältigenden Probleme der Ziegelindustrie waren die Störungen in der Produktionsmittelversorgung, Preisfindungsfragen, Einführung einer freien Marktwirtschaft nach jahrelanger behördlicher Reglementierung, Angleichung des Lohnniveaus in der Ziegelindustrie und die Sorge um die Auslastung der Herstellungskapazität durch den Wohnungsbau. Tarifordnungen waren durch Tarifverträge zu ersetzen, d.h. die Arbeitsbedingungen in den Ziegelwerken mußten mit den Gewerkschaften ausgehandelt werden. An die Stelle von Verteilungs- und Versorgungsfunktionen des Verbandes im Nachkriegsdeutschland traten wirtschaftspolitische Aufgaben, die sich aus



dem Wettbewerb der Ziegelindustrie mit anderen Industrien ergaben Die Produktionsmethoden und die Produkte selbst mußten verbessert werden, für die Anwendung der Produkte waren bessere, vorteilhaftere Lösungen zu finden.

Nach dem Zusammenschluß der Verbände der Ziegelindustrie in der britischen und amerikanischen Zone wurde der Gedanke, ein Forschungsinstitut zu gründen, erneut aufgegriffen. Ein wesentliches Handlungsfeld sah man darin, die Herstellungsmöglichkeiten von großformatigen Hohlblocksteinen zu prüfen und Versuche auf diesem Gebiet durchzuführen. Die Notwendigkeit dieser Einrichtung wurde von allen in einer Sitzung im Januar 1949 anwesenden Vorstandsmitgliedern bejaht und der Beschluß gefaßt, ein Promille der Umsatzsumme aus dem Jahre 1949 für Forschungs- und Werbezwecke zu erheben. Trotz konkreter Pläne konnte die Gründung eines gemeinsamen Forschungsinstitutes, hervorgerufen durch einige Komplikationen, sich nicht verwirklichen lassen. Der geplante Bau unterblieb, und die Grundlagenforschung mußte bis auf weiteres zurückgestellt werden.

Allerdings errichtete die *Fachabteilung Mauerziegel im Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen* 1950 in Essen eine mit einem Prüfwagen ausgerüstete „Prüf- und Forschungsstelle für Ziegeleierzeugnisse“, die 1952 als eigener Verein verselbständigt und 1957 in „Institut für Ziegelforschung Essen e.V.“ (IZF) umbenannt wurde.

Die Prüf- und Forschungsstelle war als eine bizonale Angelegenheit gedacht, mit deren Einrichtung Nordrhein-Westfalen die geplante gemeinsame Forschungsarbeit zu einem Teil verwirklichen und den Anfang machen wollte. Zweck des Institutes ist die wissenschaftliche Erkenntnis- und Zweckforschung zur Förderung von Rationalisierungsmaßnahmen sowie die Prüfungen der hergestellten Ziegeleiprodukte.

Das Institut für Ziegelforschung trug im Laufe der Jahre eine Fülle von Erfahrungen und Erkenntnissen zusammen, die den Mitgliedswerken zur Lösung produktionstechnischer Fragen verhalfen. So wurde die Einführung des Gitterziegels, für weite Teile der Ziegelindustrie existenzentscheidend, durch die Arbeit des Forschungsinstituts entscheidend bestimmt. Das Institut gibt der Ziegelindustrie stets wertvolle Hilfe, engagiert sich für den Umweltschutz und wurde führend in der Normenarbeit.

Im Hinblick auf die Nachwuchsförderung gelang es dem *Bayerischen Tonindustrie-Verein* und dem *Fachverband Nordrhein-Westfalen*, in Landshut bzw. in Essen zu Beginn der 1950er Jahre Ziegler Schulen zu errichten. Nach der Angliederung der Abteilung Grobkeramik von der inzwischen zur Fachhochschule gewordenen Staatlichen Ingenieurschule in Essen an die Fachhochschule Duisburg mußte 1973 die Förderung der Ausbildung von Ingenieuren der Grobkeramik aufgegeben werden. Seit 1962 veranstaltet der bayerische Ziegelverband gemeinsam mit dem Spitzenverband der Ziegelindustrie die „Würzburger Ziegel-Lehrgänge“.

Die vom *Wirtschaftsverband Ziegelindustrie* mit den Herausgebern der „Tonindustrie-Zeitung“ nach Kriegsende angebahnten Verhandlungen führten zu keinem Resultat. Im Herbst 1948 entschloß sich der Vorstand des Wirtschaftsverbandes in eigener Regie ein Fachblatt „Die Ziegelindustrie“ herauszugeben, das als offizielles Organ des *Wirtschaftsverbandes Ziegelindustrie* angesehen wurde. Die Ziegler fanden in Rudolf Schirmer, der seinen 1929 gegründeten Bauverlag nach dem Krieg von Berlin nach Wiesbaden verlegte, einen kompetenten Partner und versierten Kenner der Bauszene. Für die Anlaufzeit hatte sich Dipl.-Ing. Karl Spingler als Herausgeber und Hauptschriftleiter zur Verfügung gestellt. Im November 1948 erschien die erste Ausgabe der „Ziegelindustrie“, in deren Bezugspreis je DM 0,50 für Forschungszwecke eingeschlossen waren. Ein Jahr nach Erscheinen der Zeitschrift zog sich Karl Spingler aus seinen Ämtern zurück, und an seine Stelle trat der Geschäftsführer des *Wirtschaftsverbandes der Deutschen Ziegelindustrie* W. O. Banditt. Seitdem ist es Tradition, daß die Schriftleitung der „ZI“ bei den jeweiligen Geschäftsführern des Spitzenverbandes der deutschen Ziegelindustrie liegt.

Die Fachzeitschrift wurde ein wichtiges Kommunikations- und Fortbildungsorgan, das dem Ziegelhersteller – zunächst in 14täglicher, später in monatlicher Folge – wichtige Informationen aus dem technischen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Bereich liefert. Schon nach kurzer Zeit hatte „Die Ziegelindustrie“ ein hohes Ansehen im In- und Ausland erreicht. Dieses konnte sie über die Bundesrepublik hinaus noch verbessern, nachdem sie seit 1976 als „ZI ZIEGELINDUSTRIE INTERNATIONAL“ in deutscher und englischer Sprache erschien.

Mit zunehmender Konkurrenz anderer Baustoffe, die als neuartige Fabrikate mittels Werbung versuchten, sich einen Absatz-



Das erste Heft der neu aufgelegten Schriftenreihe der Ziegelindustrie

markt zu erobern, und mit der Sättigung des Baumarktes gewann die Werbung als Mittel des Wettbewerbs auch für die Ziegelindustrie eine ständig wachsende Bedeutung. In Zeiten guter Konjunktur schien diese Leistung überflüssig, die Käufer waren auf die Hersteller angewiesen. Die Gemeinschaftswerbung des Spitzenverbandes der deutschen Ziegelindustrie und der regionalen Fachverbände in Form von Fachzeitschriften, eines jährlich erscheinenden Ziegel-Bautaschenbuches, Handbüchern, Broschüren und Werbeschriften sowie anschaulichen Filmen und Lehrtafeln wurde durch Wettbewerbe an Hochschulen, Fachtagungen und Inserate in Zeitschriften ergänzt.



Dem Wunsch der Ziegler nach einem persönlichen Austausch über branchenspezifische Fragen entsprach der *Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des vereinigten Wirtschaftsgebietes* durch die Wiederaufnahme der traditionellen Zieglerstage. Vom 28. bis 30. April 1949 fand in Goslar erstmals eine Arbeitstagung statt, auf der technische und wirtschaftliche Fragen behandelt wurden. Die Goslarer Tagung gab der Ziegelindustrie erstmals nach dem Krieg Gelegenheit, im breiten Rahmen die sich ihr stellenden schwierigen Probleme und die Mittel zu ihrer Meisterung gemeinsam zu erörtern. Im Jahre 1953 fand neben anderen Veranstaltungen die 2. Arbeitstagung der Ziegelindustrie in Goslar statt. Sie fand die volle Anerkennung der rd. 1.000 in- und ausländischen Teilnehmer. Im Mittelpunkt stand die Rede des Bundeswirtschaftsministers Prof. Dr. Ludwig Erhard.

Anknüpfend an die Tradition aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg veranstaltete der *Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen* 1952 erstmalig 3-Ziegler-Tage, die seit 1954 im Januar jeden Jahres in Essen abgehalten wurden. Die Essener 3-Ziegler-Tage blieben durch alle ihre Veranstaltungen dem traditionellen Leitsatz „eine technische und wirtschaftliche Schulung für Werksbesitzer und Angestellte“ der Ziegelindustrie zu sein, treu und wurden damit zu einem Stück Geschichte der deutschen Ziegelindustrie. Sie dienen in erster Linie dem Zweck, einen Querschnitt über den Stand der Produktionstechnik sowie der Prüfung und Forschung in der Ziegelindustrie zu geben und über andere aktuelle Themen, auch rechtlicher oder betriebswirtschaftlicher Inhalte, zu informieren.

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie

Nach der Gründung der Bundesrepublik Deutschland errichtete der *Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des Vereinigten Wirtschaftsgebietes e.V.* am Sitz der Bundesregierung in Bonn eine Zweiggeschäftsstelle. Zum 1. September 1950 wurde die Hauptgeschäftsstelle von Frankfurt nach Bonn, Rheinweg 42, verlegt. Um dort die gesamte Organisation der Ziegelindustrie zusammenzufassen, siedelte auch die bisher in Stuttgart unter der Leitung von Dipl.-Ing. Avenhaus untergebrachte Forschungsstelle (seit 1950 Name des 1949 beschlossenen Forschungsinstituts) nach Bonn über. Der Begriff „vereinigtes Wirtschaftsgebiet“ war seit dem Anschluß der Verbände in der französischen Zone und der Klärung aller die Ziegelindustrie betreffenden Fragen auf



von links:
Dr. Ernst Rauch,
Dr. Otto Bott,
Wilhelm O. Banditt

Bundesebene überholt. In Anlehnung an den vor 1933 bestehenden Verband der deutschen Ton- und Ziegelindustrie wurde die Interessengemeinschaft am 7. April 1951 in *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* umbenannt. Nach einer 1953 beschlossenen Satzungsänderung erhielt der Vorsitzende die Amtsbezeichnung



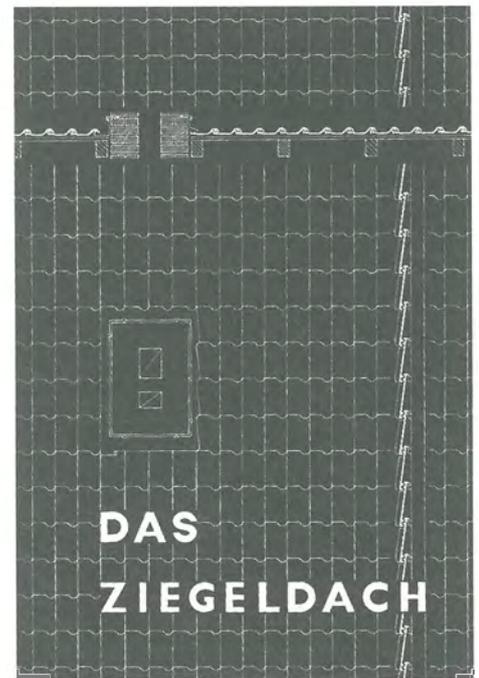
Hans Adam
Präsident 1957-1967

„Präsident“ und neben ihm wurden zwei Vizepräsidenten gewählt wurde. Erster Präsident des Verbandes wurde 1953 sein Ehrenvorsitzender Dipl.-Ing. Ernst Rauch, dem in Anerkennung seiner besonderen Verdienste um die Entwicklung und das Ansehen der deutschen Ziegelindustrie im Februar 1955 von der Technischen Hochschule zu Braunschweig die Ehrendoktorwürde verliehen wurde. Im Amt des Präsidenten folgten ihm Hans Adam (1957-1967) und Dr. Otto Bott (1967-1971).

Dem *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* obliegt die Aufgabe, die gemeinsamen Angelegenheiten der zu ihm gehörenden Fachverbände, insbesondere die fachlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Interessen gegenüber den Bundesbaubehörden und den öffentlichen Dienststellen, Wirtschaftsorganisationen und Bauherren zu vertreten. Dieses Ziel verfolgte er von Anfang an durch wirtschaftliche und rechtliche Beratung, durch sozialpolitische Betätigung, durch ständige Verbindung mit den Spitzenorganisationen der Wirtschaft im In- und Ausland, durch Herausgabe von Fachzeitschriften und sonstigem fachlichen Schrifttum, durch fachtechnische Beratung und Betreuung, durch Werbung und Forschung. Neben der Gemeinschaftswerbung des Bundesverbandes wie der Herstellung

von Literatur und Filmen sowie der Durchführung von Wettbewerben, führten die Landesverbände zusätzlich noch eigene Werbemaßnahmen durch. Seit 1951 war Architekt Curt Koerner beim Bundesverband

speziell mit der technischen Bauberatung sowie mit der Normung, Forschung und den Baubestimmungen befaßt.



Das Handbuch „Das Ziegeldach“ und das „Mauerziegel-Handbuch“ stellten Standardwerke dar, die erstmalig zusammenfassend über die Ziegelarten, deren Verarbeitung und Anwendung Auskunft gaben.

Im Jahre 1952 wurde die *Forschungsstelle des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie e.V., Institut für Forschung, Güteschutz und Rationalisierung in der Ziegelherstellung und -verarbeitung* gegründet. Seitdem hat sie die Aufgabe, Forschungsaufträge an Forschungsinstitute, Hochschulen, Universitäten und an einzelne Wissenschaftler zu vergeben, zu koordinieren und zu überwachen. Sie sollte kein eigenes Institut oder Labor betreiben, sondern die Ergebnisse aus der Forschung für deren Veröffentlichung auswerten und aufarbeiten. Die in das Gebiet der Forschungsstelle fallenden Aufgaben einer Güteüberwachung, Güteprüfung und Schaffung eines Gütezeichens

auf Bundesebene wurden 1953 als vor- dringlich angesehen. Einige Verbände der Ziegelindustrie im Bundesgebiet hatten in den Ländern bereits Güteschutzstellen geschaffen.

1950 hatten erstmals nach dem Krieg deutsche Ziegler an einem Kongreß im Aus- land teilgenommen, dem 2. Internationalen Kongreß der grobkeramischen Industrie in Luzern und Zürich. Gemeinsam mit neun europäischen Verbänden der Ziegelindustrie gründete der *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* am 27./29. Oktober 1952 in Zürich die *Europäische Vereinigung der Ziegelindustrie (TBE)*, deren erster Vorsitzen- der der Präsident des französischen Verbandes, J. Rothá, Paris, wurde. Für Deutschland nahmen der damalige Vorsitzende Direktor

Georg Gott und Wilhelm O. Banditt an der Gründungs- versammlung teil. Das erste Ziel dieser Vereinigung war die Förderung und Ver- besserung der techni- schen Kenntnisse auf dem Gebiet der Produktion sowie die Intensivierung der Werbung und die Steigerung der Produktivität durch

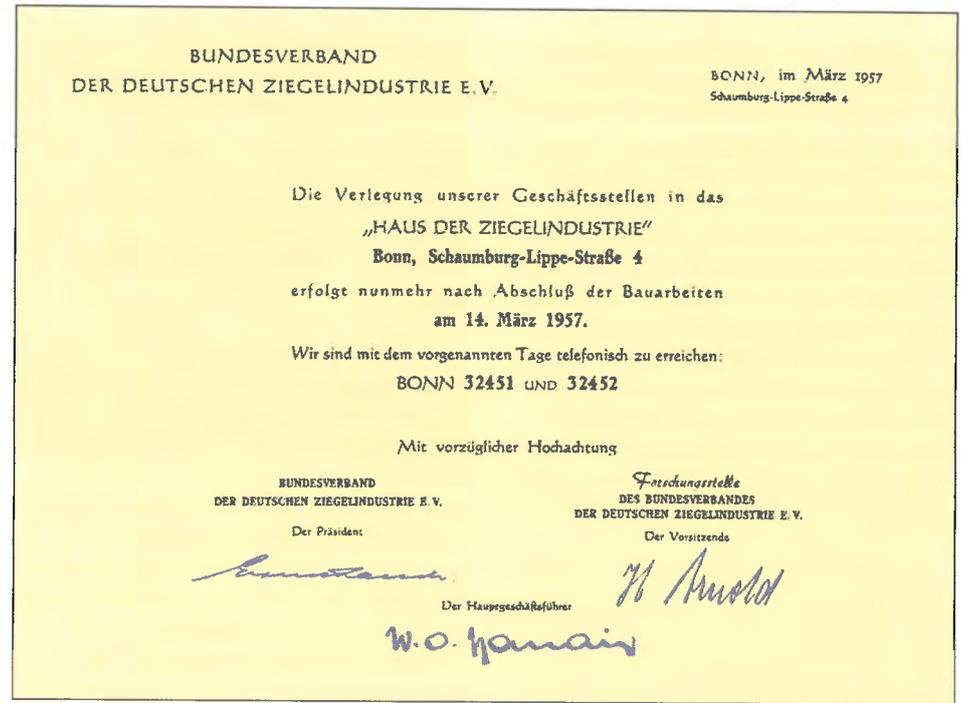


Georg Gott,
Vorsitzender 1952-1953

geeignete Untersuchungen und Berichte. Neben dem Austausch von Unterlagen plante man die Förderung des Nachwuchses durch den Austausch von Lehr- und Volontär- stellen. Der Zusammenschluß war der Aus- druck des Willens zur wissenschaftlichen und technischen Zusammenarbeit auf europä- ischer Ebene. Durch die Vereinigung von Einzelanstrengungen, durch den regelmä- ßigen Austausch von Erfahrungen und Mit- teilungen über erzielte Fortschritte wurden seitdem die Produktionsmethoden und die Erzeugnisse vervollkommenet. Die Zielsetzung wurde und wird in einer offenen und loyalen Zusammenarbeit aller Mitgliedsländer auf das Beste unterstützt.

Das Vertrauen aller europäischen Ver- bände zur deutschen Ziegelindustrie führte 1958 dazu, daß dem Ehrenpräsidenten des *Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindu- strie*, Dr. Ernst Rauch sowohl die Präsidenten- schaft der Europäischen Keramischen Indu- strie als auch der Europäischen Ziegelindu- strie übertragen wurde. Gleichzeitig wurde Dr. Otto Bott zum Vizepräsidenten der TBE gewählt. Darüberhinaus hatte die deutsche Ziegelindustrie in alle Kommissionen der TBE

Haus der Ziegelindustrie, Bonn



ihre Vertreter entsandt. Unter weitgehender Mitwirkung des Bundesverbandes wurde 1964 das Buch „10 Jahre TBE“ zusammen- gestellt und den Mitgliedswerken zugestellt.

Präsidium und Vorstand des *Bundesver- bandes der Deutschen Ziegelindustrie* waren sich darüber einig, daß einmal durch die Ausweitung der Aufgabenstellung des Bundesverbandes und zum anderen durch die Besetzung der neu gegründeten For- schungsstelle räumliche Erweiterungen für die Geschäftsstelle erforderlich waren. Um ein dem Ansehen der Industrie entsprechen- des eigenes Verwaltungsgebäude errichten zu lassen, wie es die Ziegelindustrie vor dem Krieg in Berlin besessen hatte, wurde 1953 im Regierungsviertel der Stadt Bonn ein

Grundstück erworben. Das dort in einer Gemeinschaftsarbeit der gesamten west- deutschen Ziegelindustrie errichtete Haus dokumentiert nach außen hin das Zusam- mengehörigkeitsgefühl der gesamten Ziegel- industrie. Es wirbt für den Ziegelrohbau und zeigt dem Betrachter welche Gestaltungs- möglichkeiten der Baustoff Ziegel dem planenden Architekten bietet. Die Geschäfts- stellen des *Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie* und der Forschungsstelle des Verbandes wurden am 14. März 1957 in das neue Gebäude in der Schaumburg- Lippe-Straße 4 verlegt. Am 26. April 1957 wurde das „Haus der Ziegelindustrie“ in Verbindung mit der Jahresversammlung des Bundesverbandes offiziell eingeweiht.



Seit dem Ende der 1950er Jahre nahm die Zahl der Ziegelwerke kontinuierlich ab, wobei es sich um eine normale wirtschaftliche Entwicklung handelte. Die verbliebenen Werke hatten eine Gesamtkapazität, die jene der Ziegelwerke früherer Jahre noch überstieg. Sie konnten ihren Anteil am Mauerwerksbau steigern und den Kostenanteil für Arbeitsleistung durch weitgehende Rationalisierung senken. Der Einsatz neuer Ziegeleianlagen, die Forderung nach dem Einsatz umweltfreundlicher Technologien wäre ohne die Forschung und ohne die juristische und technische Beratung der Fachleute in den Verbandsgeschäftsstellen für die einzelnen Ziegelwerke nicht möglich gewesen.

Die Anzahl der Fachverbände der Ziegelindustrie reduzierte sich im Laufe der Zeit durch Schließung von Zweiggeschäftsstellen und Zusammenlegung einzelner Landesverbände. Die Mitglieder der *Fachabteilung Ziegel im Wirtschaftsverband Steine & Erden Baden-Württemberg*, Stuttgart schlossen sich 1956 dem *Fachverband Ziegelindustrie Baden-Württemberg*, Stuttgart, Bad-Canstatt, an. Nachdem der *Fachverband Ziegelindustrie Südrheinland-Rheinhessen* am 1. Januar 1956 wiederum Mitglied geworden war, gehörten dem Bundesverband sämtliche im Bundesgebiet vorhandenen Fachorganisationen der Ziegelindustrie an. Darüberhinaus nahm der Spitzenverband die Verbindung mit der Organisation der Baustoffindustrie im Saarland auf. Mit Beginn des Jahres 1957 schloß sich die *Fachvereinigung Baustoffindustrie, Gruppe Ziegel*, Freiburg, dem *Fachverband Ziegelindustrie Baden-Württemberg* direkt an. Die Mitglieder des *Fachverbandes Dachziegel-Industrie Niedersachsen*, die 1946 für kurze Zeit dem *Fachverband Ziegelindustrie Niedersachsen* angegliedert waren, traten diesem ab 1. Oktober 1968 wieder bei. Die Fachverbände Nordmark, Hamburg, und Nordwest, Oldenburg, fusionierten 1968 zum *Fachverband Nord*, und der *Fachverband Ziegelindustrie Baden-Württemberg* mit den Fachverbänden in Pfalz und Südrheinland-Rheinhessen (Hessen und schließlich Saarland folgten später) zum *Fachverband Ziegelindustrie Südwest* mit Sitz in Neustadt/Weinstraße. Die seit 1972 in Kooperation verbundenen Fachverbände von Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen gründeten 1976 durch Zusammenschluß den *Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen* (heute *Fachverband Ziegelindustrie Nordwest*, Essen). Ein Teil der Ziegeleibesitzer des niedersächsischen Verbandes schlossen sich zu dieser Zeit dem *Fachverband Ziegelindustrie Nord*, Oldenburg, an.

Immer wieder aufgenommene Überlegungen und Gespräche auf weitere Zusammenschlüsse von Landesverbänden und schließlich Zentrierung aller Aufgaben und deren Durchführung auf einen das ganze Bundesgebiet abdeckenden Verband wurden immer wieder nach sorgfältiger Prüfung aller monetären, menschlichen aber auch organisatorischen Folgen und Probleme abgesetzt.

Zur gemeinsamen Werbung für die Verbände und Unternehmen der Ziegelindustrie wurden 1970 Gestaltungsrichtlinien für die Ziegelindustrie erarbeitet. Hiermit wurde ein einheitliches Bild der Werbung für Ziegeleierzeugnisse geschaffen. In Bayern gründeten Ziegelhersteller das „Ziegelforum“, um zusätzliche Mittel für produktbezogene Information und Werbung zu erhalten, wozu der Landesverband nicht befugt war. Es bildeten sich hierzu Untergruppen für Mauer- und Dachziegel. In Nordrhein-Westfalen gingen die Ziegler mit der Gründung des „Ziegelzentrum“ für Werbung und Information ohne produktbezogene Gliederung einen anderen Weg. Aufgrund der nun unterschiedlichen Strukturen in den Landesverbänden und der damit verbundenen Finanzbasis war zukünftig eine gemeinsame, bundesweite Werbung nicht mehr möglich. Der Werbeetat des Bundesverbandes für technische Informationen sank so sehr, daß wichtige bundesweite Informationsmittel, wie die Schriftenreihe „Z“ für Architekten und Studierende, der Förderpreis für junge Architekten etc. nicht mehr möglich waren. Dennoch gelang die Herausgabe der 650 Seiten umfassenden Technischen Information „Ziegel-Bauberatung“ in zwei Bänden und einer Auflage von ca. 50.000 Stück.

Die Aufgabe, die Ziegelwerke über alle für sie wichtigen sozial- und wirtschaftspolitischen Entwicklungen zu informieren, erfüllt der *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* seit 1980 mit den Fachverbänden gemeinsam. Die Verbände bzw. deren Mitarbeiter haben bestimmte Aufgabengebiete untereinander aufgeteilt. Danach erarbeiten sie aus ihren speziellen Arbeitsgebieten die Informationen, die der Bundesverband zusammenstellt und unter dem Titel „Informationsdienst der Ziegelindustrie“ in loser Folge an die Mitgliedswerke versendet.

Die Organisation des *Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie* war nach Richtlinien des Vorstandes seit 1958 in das wirtschaftliche Gebiet einschließlich Sozialrecht und Steuerfragen sowie die technische Abteilung, der auch die Werbefragen über-

tragen wurden, unterteilt. Für die Bereiche Technik, Werbung und Forschung gehörte seit Oktober 1966 Architekt Dipl.-Ing. Klaus Göbel als Geschäftsführer dem Bundesverband an. Von Ende 1968 bis Oktober 1969 war er infolge gleichzeitiger Erkrankung der Geschäftsführer Banditt und Körner alleiniger Geschäftsführer des Bundesverbandes. Zum 1. Oktober 1969 wurde Rechtsanwalt Hans Bloss für Wirtschafts- und Rechtsfragen, Sozialpolitik etc. eingestellt. Der unermüdlich lange Jahre in beiden Bereichen für die Gesamtheit der Ziegelindustrie tätige Geschäftsführer des Bundesverbandes, Wilhelm Otto Banditt, ging zum Ende des Jahres 1969 in den Ruhestand. In all den Jahren seiner Geschäftsführung hatte er vor allem der Öffentlichkeitsarbeit viel Aufmerksamkeit gewidmet. Viele Veröffentlichungen stammen von ihm selbst; am bekanntesten ist die Publikation „Ziegel – das Bleibende im Wandel der Zeit“.



Dipl.-Ing. Klaus Göbel,
Geschäftsführer
1966-1987



RA Hans Bloss,
Geschäftsführer
1969-1985

Im Jahre 1984 wurde die Organisation der Ziegelforschung auf eine breitere Grundlage gestellt, um den Verbänden und ihren Mitgliedern die Gemeinschaftsforschung und deren Finanzierung näherzubringen. Der Bundesverband durch seine Forschungsstelle und die Landesverbände wurden enger an das Institut für Ziegelforschung gebunden. Die Fachverbände wurden direkte Mitglieder des IZF. Dessen Vorstand setzte sich nunmehr zusammen aus je einem Vertreter der Landesverbände, dem Vorsitzenden der Forschungsstelle des Bundesverbandes und je einem Vertreter der keramikmaschinenherstellenden Industrie und des Ziegelmontagebaus.

Nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten wurde auch der im Juni 1990 in Halle gegründete Verband der Ziegelindustrie der DDR, als *Fachverband Ziegelindustrie Nordwest*, Mitglied beim *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie*. Seitdem gehören dem Bundesverband fünf Fachverbände der Ziegelindustrie mit heute 210 Mitgliedern an. Dies sind der *Fachver-*

band *Ziegelindustrie Nord*, Oldenburg, der *Fachverband Ziegelindustrie Nordwest*, Essen, der *Fachverband Ziegelindustrie Südwest*, Neustadt, der *Bayerische Ziegelindustrie-Verband*, München, und der *Fachverband Ziegelindustrie Nordost*, Halle. Im Wandel der Branche und den gestiegenen Anforderungen an eine verbandliche Interessenvertretung wurde durch eine Satzungsänderung im Jahr 1995 die Möglichkeit des Erwerbs einer direkten Mitgliedschaft von Unternehmen geschaffen. So sind heute neben den Landesverbänden auch Unternehmen Träger des Bundesverbandes. Zusammen mit den Produktionsstandorten der vier Direktmitglieder gehören damit 263 Ziegelwerke zum *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie*. Hinzu kommen außerordentlicher Mitglieder ohne Ziegelproduktion.

Durch ihre Mitgliedschaft in einem Verband lassen sich die Ziegelhersteller gemeinsam in ihren Belangen vertreten. Das Ziel des Bundesverbandes ist es, alle Arten von Verhandlungen und Vertretungsleistungen – nicht nur im Bund, sondern bis hin zu Europa – zu erbringen. Neben der Interessenvertretung in der Wirtschafts- und Wettbewerbspolitik gehört hierzu die Koordinierung der Tarif- und Sozialpolitik. Breiten Raum nimmt das Arbeitsgebiet der Technischen Geschäftsführung ein. Hier geht es um Fragen der Ziegelherstellung und ihrer Anwendung wie zum Beispiel um die Weiterentwicklung rationeller Bautechniken, nationale und internationale Normung, Koordinierung der Ziegel-Bauberatung und vieles andere mehr.

Ergänzt wird dieses Leistungsspektrum durch die *Forschungsstelle des Bundesverbandes*. Jährlich werden die Forschungsthemen, die für die Entwicklung der Ziegelindustrie wichtig sind, festgelegt, und entsprechende Forschungsaufträge erteilt. Die notwendigen Gelder für die Gemeinschaftsforschung werden einerseits durch die Ziegelindustrie selbst und andererseits durch die öffentliche Hand bereitgestellt. Weiterhin bietet die Forschungsstelle verschiedene Dienstleistungen für die Mitgliedsfirmen der Ziegelindustrie an, wie z.B. die Auswertung von Forschungsberichten und die Beratung von Ziegelwerken in Umweltfragen.

Das „Haus der Ziegelindustrie“ in Bonn beherbergt neben dem Bundesverband und seiner Forschungsstelle die Arbeitsgemeinschaft Ziegeldach, die Arbeitsgemeinschaft Pflasterklinker, die Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel, die Arbeitsgemeinschaft Keramik Schornstein und die Ziegel Informa-

tion GmbH. Ergänzt werden diese durch die Arbeitsgemeinschaft Vormauerziegel und Klinker, die Arbeitsgemeinschaft Ziegeldache und die Arbeitsgemeinschaft Ziegelmontagebau, die allerdings nicht in Bonn angesiedelt sind.

Die im September 1975 von Dachziegelherstellern gegründete Arbeitsgemeinschaft Ziegeldach war der erste freiwillige produktbezogene Zusammenschluß von Unternehmen der Ziegelindustrie auf Bundesebene. Die Unternehmer waren zu der Einsicht gelangt, daß ihr Produkt bundesweit einheitlich genutzt und über die Landesgrenzen hinweg geliefert wurde. Nun wollten sie gemeinsam die Bauherren über Dachziegel informieren. Zunächst beschränkte sich die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaft auf PR-Arbeit und umfaßte schließlich auch technische Information, Architektenwettbewerbe und Veranstaltungen für Dachdecker und Denkmalpfleger.

Die Arbeitsgemeinschaft Ziegeldach wurde ein Vorbild für weitere bundesweite, produktbezogene Organisationen. In den folgenden Jahren gründeten die Ziegelproduzenten weitere produktbezogene Arbeitsgemeinschaften zur Erarbeitung, Weiterentwicklung und Bekanntmachung aller wissenschaftlichen und technischen Grundlagen ihrer Erzeugnisse. Für den Bundesverband erwiesen sich die bundesweiten Produktgruppen als ein großer Vorteil, weil durch sie der persönliche Kontakt zwischen Unternehmen und Spitzenverband gefördert wurde.



Dr. Wolfgang Mack,
Hauptgeschäftsführer
1985-1992

Nach dem Ausscheiden von Rechtsanwalt Bloss wurde 1985 Rechtsanwalt Dr. jur. Wolfgang Mack als sein Nachfolger zum Geschäftsführer



Präsidium und Hauptgeschäftsführung 1997
von links:
Dipl.-Ing. Ernst K. Jungk,
2. Vizepräsident,
Dipl.-Volksw. Ernst-Peter Rauch,
1. Vizepräsident,
Dipl.-Ing. Dieter Schultheiss,
Präsident,
Dipl.-Ing. Horst Klostermeyer,
3. Vizepräsident
RA Peter Hahn,
Hauptgeschäftsführer

berufen. Seit Juli 1987 – dem Ausscheiden von Dipl.-Ing. Klaus Göbel – war er Hauptgeschäftsführer; der neue Technische Geschäftsführer wurde ihm unterstellt. Das Amt des Präsidenten übergab Ernst A. Bäumer nach 20jähriger ehrenamtlicher Tätigkeit für den Bundesverband 1991 an Dipl.-Ing. Dieter Schultheiss.



Ernst A. Bäumer, Präsident 1971-1991,
Dipl.-Ing Dieter Schultheiss, Präsident seit 1991

Der *Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* versteht sich als modernes Dienstleistungsunternehmen, als zentrale Beratungs- und Informationsstelle für seine Mitglieder. In personeller Hinsicht tragen dafür in der Bonner Geschäftsstelle Sorge im Bereich der Technischen Geschäftsführung Dipl.-Ing. Götz Krahl, Dipl.-Ing. Stephan Schmidt und Dr.-Ing. Wolfgang Müller (letzter ist zugleich Leiter der Forschungsstelle). Die Hauptgeschäftsführung liegt seit 1993 in den Händen von Rechtsanwalt Peter Hahn.

Sinn und Zweck des Verbandes sind es, die Interessen der Mitglieder gegenüber den wirtschaft- und gesellschaftspolitischen Kräften zu vertreten. Der Erfolg dieser Tätigkeit hängt ab vom Zusammenwirken seiner Mitglieder, seiner ehrenamtlichen Gremien und der hauptamtlich Tätigen. Nur so kann der Identifizierungsprozeß gefördert werden.

Von der No-Tech-Ziegelhütte zum High-Tech-Ziegelwerk

Willi Bender

Zur Geschichte der Ziegeleitechnik und des Ziegeleianlagenbaus

Mit der Gründung des „Verband deutscher Tonindustrieller“ am 20. Februar 1897 beginnt die systematische Bearbeitung der wirtschaftlichen Interessen der deutschen Ziegelindustrie.

Schon einige Zeit vorher hatte ein Zulieferer mit dem „Verein für Fabrikation von Ziegeln, Kalk und Zement“ eine Zentralstelle zur Besprechung aller mit der Technik und insbesondere des Ringofens zusammenhängenden Angelegenheiten geschaffen. Daß dieser Verein am 12. Januar 1865 von Baurat Hoffmann vorrangig zu dem Zweck gegründet wurde, die weitere Einführung des Ringofens zu fördern, also durchaus auch eigennützige Motive hatte, tut seinem Verdienst keinerlei Abbruch.

Es steht symbolhaft für die gute Zusammenarbeit und den engen Kontakt zwischen der Ziegelindustrie und ihrer Zulieferindustrie – den Ziegeleimaschinenherstellern, Trockner- und Ofenbauern. Diesem Zusammenwirken ist es zu verdanken, daß seit der etwa ab 1850 beginnenden allgemeinen Industrialisierung Deutschlands aus der rein manuell betriebenen, einfachen Ziegelhütte das heutige, vollautomatisierte Ziegelwerk wurde.

Daß dabei das Geschichtsbewußtsein nicht verloren ging, beweisen nicht zuletzt die in jüngster Zeit entstandenen Ziegeleimuseen. Gerade das Verhältnis zur eigenen geschichtlichen Entwicklung ist ein wichtiger Schlüssel zum Selbstverständnis einer Branche, und die sich aus der Geschichte heraus gebildeten Traditionen und Überlieferungen können wesentlich zu einer fortschrittlichen Entwicklung beitragen.

Wie in kaum einer anderen Branche verdeutlicht der Weg von der handwerklichen zur industrialisierten Ziegelherstellung den

allgemeinen technischen Fortschritt der letzten 150 Jahre. Das 100jährige Jubiläum einer eigenständigen Interessenorganisation für die Ziegelindustrie ist daher ein gewichtiger Anlaß, an diesen Weg der Entwicklung der Ziegeleitechnik und der mit ihr untrennbar verbundenen Zulieferindustrie zu erinnern.

Ziegeleimaschinenhersteller und Ofenbauer

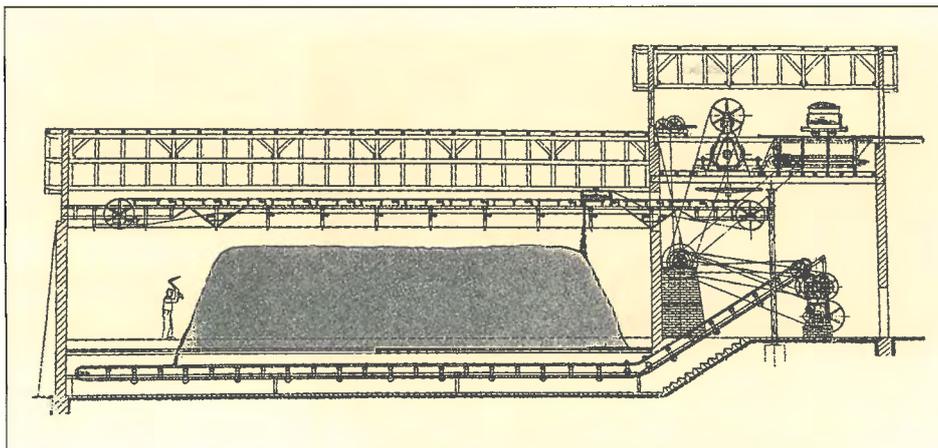
Die Industrialisierung und die außerordentlich hohe Bevölkerungszunahme im 19. Jahrhundert schufen eine enorme Nachfrage nach Baustoffen, die mit den bisherigen Herstellungsmethoden nicht mehr befriedigt werden konnte. Die Erfindungen der Pioniere der Ziegeleitechnik, in erster Linie Schlickeysen und Hoffmann, schufen, neben der technischen Nutzbarmachung der Dampfmaschine, die Voraussetzungen für den Übergang von der handwerklichen zur industriellen Ziegelfertigung. Damit waren äußerst günstige Bedingungen für die Gründung von Ziegeleimaschinenfabriken und Ofenbauunternehmen gegeben.

Die ersten Schritte zur maschinellen Ziegelherstellung gingen von England und Nordamerika aus. Dort entstanden um 1820 auch die ersten Ziegeleimaschinenfabriken, die sich rasch entwickelten und um 1850 bereits den gesamten damaligen „Weltmarkt“ versorgten. Auch nach Deutschland wurden verschiedene englische Ziegeleimaschinen geliefert, so z.B. 1863 an Ziegeleien in Obereßlingen und Heilbronn.

Die 1850 gegründete Firma C. Schlickeysen, Berlin, später Rixdorfer Maschinenfabrik GmbH, vorm. C. Schlickeysen, Rixdorf bei Berlin, war die erste deutsche Ziegeleimaschinenfabrik, und das 1858 gegründete Konstruktionsbüro von Friedrich Hoffmann, Berlin, die älteste Ofenbaufirma. Weitere Firmen folgten rasch.

Um 1870 waren es bereits sechs, um 1900 etwa 50 solcher Betriebe und 1925 etwa 60. Im Jahre 1952 gab es in der früheren Bundesrepublik statistisch noch 46 und in der ehemaligen DDR noch vier Betriebe, die sich mit dem Bau von Grobkeramikmaschinen befaßten. Dazu kamen noch etwa zehn Ofen- und Trocknerbaubüros. Heute gibt es noch etwa 20 deutsche Hersteller für den Bereich Grobkeramikmaschinen- und -anlagenbau, darunter aber nur noch zwei Ziegeleimaschinenfabriken im eigentlichen Sinne mit komplettem Maschinenprogramm.

Mechanisierte Sumpfanlage für Handentleerung mit Aufbereitungs- und Pressenanlage, um 1935
(Eisenwerk Weserhütte Aktiengesellschaft, Bad Oeynhausen)



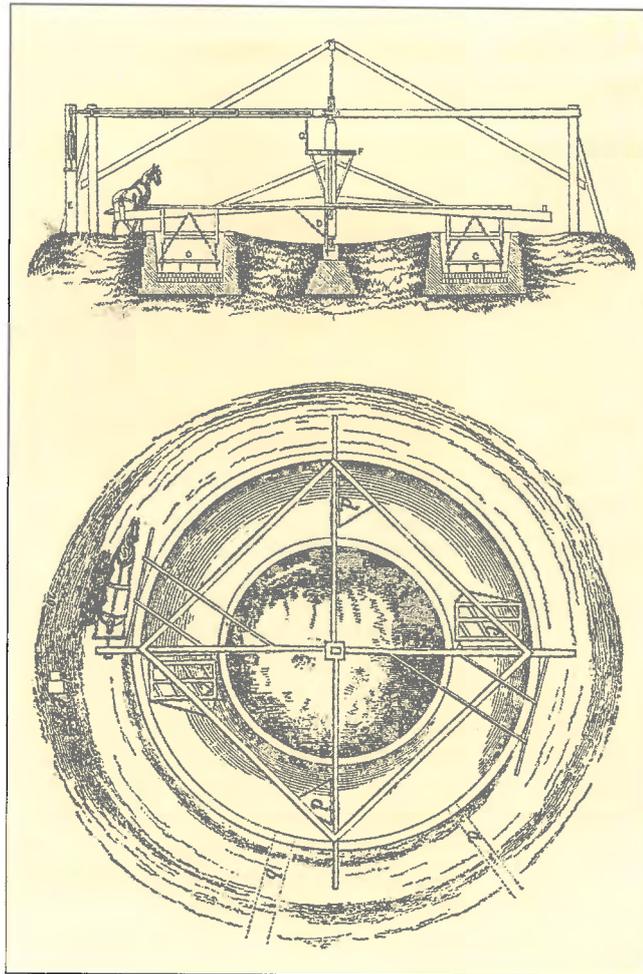
Die sich rasch einstellende Produktvielfalt innerhalb des Ziegeleimaschinenbaus macht verständlich, daß sich die Ziegeleimaschinenhersteller nicht auch gleichzeitig auf dem Gebiet des Trockner- und Ofenbaus betätigen wollten, umso mehr als es sich hier um eine Bereich handelte, der von der Maschinenproduktion völlig verschieden war und sich nicht als Komplementärprodukt in den Fertigungsprozeß eingliedern ließ. Für diese Tätigkeit waren die Ofen- und Trocknereibaubüros und die Ziegeleitechnischen Büros zuständig, die sich etwa ab 1858 bildeten. Diese führten die Projektierungsarbeiten durch, erstellten die Baupläne, lieferten die Trockner- und Ofenarmaturen und errichteten die Trockner- und Ofenanlagen. Diese Trennung der beiden Aufgabenbereiche – Aufbereitungs- und Formgebungsmaschinen einerseits, Trockner- und Ofenbau andererseits – ist auch heute noch zu beobachten.

Am 30. September 1918 schlossen sich die Ziegeleimaschinenhersteller in der Fachabteilung „Keramikmaschinen“ der Fachgruppe „Aufbereitungs- und Baumaschinen“ im „Verein Deutscher Maschinenbauanstalten“ (VDMA) zusammen. Dieser Verband bestand bis 1945. Als der VDMA 1947 in Frankfurt wieder ins Leben gerufen wurde, entstand innerhalb der Fachgemeinschaft „Bau- und Baustoffmaschinen“ auch die Fachabteilung „Keramikmaschinen“ wieder neu, in welcher die meisten heutigen Ziegeleimaschinenhersteller und Anlagenbauer organisiert sind.

Die Messen der Zulieferer

Für die Ziegeleimaschinenhersteller der ersten Stunde kam es vor allem darauf an, die Maschinen selbst in ihrer Wirkungsweise und ihren Vorzügen bei den Ziegleren bekannt zu machen. Das erste dazu benutzte Werbemittel war die Ausstellung; die Ziegelmaschine des Maschinenfabrikanten C. Schlickeysen wurde auf der landwirtschaftlichen Ausstellung in Cleve im Jahre 1855 erstmals öffentlich gezeigt. Dies war insofern naheliegend als ein Großteil der damaligen Bedarfsträger aus der Landwirtschaft kam und Ziegeleien als Nebenbetriebe besaß. Von 1855-1865 beschiedte Schlickeysen allein 16 Ausstellungen, darunter Paris 1856 und die Weltausstellung von London 1862.

Die seit 1851, in Abständen von einem bis acht Jahren in verschiedenen Großstädten stattfindenden internationalen Weltausstellungen wurden zum beliebten Forum der Ziegeleimaschinenbauer. So wurde z.B.



Schlammmanlage für Zugtierbetrieb, um 1900

So war es erst wieder die „Keramikmaschinen-ausstellung München 1938“, die zusammen mit der „Keramischen Woche 1938“ vom 15.-28.09.1938 in München stattfand, welche in drei Hallen des Ausstellungsgeländes Theresienwiese mit 38 Ausstellern nahezu alle namhaften und führenden Ziegeleimaschinenhersteller zusammenbrachte. Angehängt war eine Ofenbau-Ausstellung der Ofenbauunternehmen der Fabriken für automatische Feuerungen und der Ziegelei-Baubüros, während auf dem Freigelände Bagger und Transportgeräte gezeigt wurden.

Den nächsten nahezu geschlossenen Überblick über das deutsche Produktionsprogramm an Ziegeleimaschinen

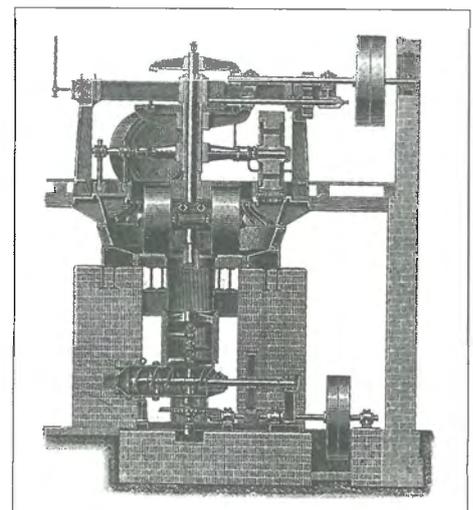
auf der Weltausstellung von Paris 1867 zum erstenmal eine Maschine zum Pressen von Falzziegeln mit Hilfe von Gipsformen gezeigt, was damals großes Aufsehen erregte.

Friedrich Hoffmann erhielt auf dieser Weltausstellung den begehrten Grand Prix, und die Firma Gebr. Tigges auf der Weltausstellung von London 1885 eine Goldmedaille. Ähnliches wäre von den meisten Ziegeleimaschinenherstellern zu berichten. Die auf solchen Ausstellungen errungenen Auszeichnungen zierten dann die Briefköpfe und Prospekte der Hersteller und wurden gerne als Werbeargument benutzt.

Eine der ersten Ausstellungen, welche den Großteil der damaligen Ziegeleimaschinenhersteller vereinte, war die Bauausstellung von Berlin, 1910. Nachdem die Ziegeleimaschinenfabriken und ihre Produkte einen hohen Bekanntheitsgrad erlangt hatten und im Inland auch eine gewisse Marktsättigung eingetreten war, nahm die Neigung Ausstellungen zu beschicken merklich ab.

Kollernanlage „Cyklop“, um 1907 (Nienburger Eisengießerei und Maschinenfabrik, Nienburg/Saale)

brachte nach dem 2. Weltkrieg die „Technische Messe Hannover 1953“. In den acht Jahren nach dem Krieg war die technische Entwicklung sprunghaft gestiegen und so konnten die 28 vertretenen Hersteller von Keramikmaschinen im engeren Sinne eine große Zahl von zum Teil ganz neuartigen Maschinen zeigen. Die Messe in Hannover 1953 blieb aber das einzige Auftreten der Keramikmaschinenhersteller, da innerhalb einer solchen Großveranstaltung eine relativ kleine Ausstellergruppe nicht zur Geltung kommen konnte.



Unter dem Titel „ZAT '72 – Ziegeleiausrüstung + Transport“ fand vom 16.-20.01.1972 in Verbindung mit den alljährlichen „3-Ziegler-Tagen“ in Essen in der Grugahalle eine Ausstellungs- und Informationsschau statt, veranlaßt vom Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen. Ursprünglich war ein 2-Jahres Turnus geplant, den man später auf vier Jahre erhöhte. Tatsächlich fand die ZAT nur dreimal statt und zwar 1972, 1974 und 1978. 1979 wurde in München die „Ceramictec“ aus der Taufe gehoben, die seither zur Dauereinrichtung wurde und als internationale Messe im 3-Jahres Turnus ständig steigende Aussteller- und Besucherzahlen verzeichnen kann. Mit der 7. „Ceramictec“ findet diese Veranstaltung 1997 letztmals auf dem Messegelände an der Theresienwiese statt, ab 2000 wird sie auf dem neuen Messegelände am Flughafen ihre Besucher empfangen.

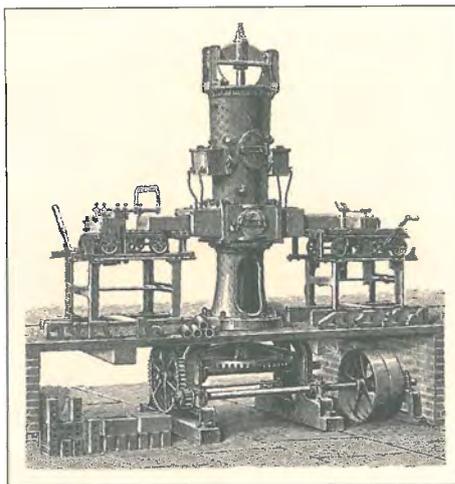
Wichtigste Konkurrenten zur „Ceramictec“ sind in Manchester/England die „Interceramex“ und in Verona/Italien die „Tecnargilla“. Von zunehmender Bedeutung werden die internationalen Keramikfachmessen in Fernost.

Zeitschriftenwerbung

Die einzige Möglichkeit für die Zulieferer der Ziegelindustrie, Anzeigenwerbung zu betreiben, bildete zunächst das „Notizblatt“ des 1865 gegründeten „Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement“.

1876 kam die „Thonindustrie-Zeitung“ hinzu, herausgegeben vom „Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin“. Sie wurde zur wichtigsten Fachzeitschrift der Ziegelindustrie. In den folgenden Jahren war eine so große Anzahl weiterer Fachzeitschriften entstanden, u.a. die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung“, „Ziegel und Zement“, die „Süddeutsche Tonindustrie“, „Der Tonwarenfabrikant“, usw., daß eine der Aufgaben, die sich die 1918 gegründete „Fachabteilung Keramikmaschinen“ im VDMA stellte, die Verringerung und Verbesserung der Fachzeitschriften war.

Im Jahre 1948 wurde „Die Ziegelindustrie – Monatszeitschrift für die Ziegel-, Steinzeug- und Feuerfeste Industrie“ ins Leben gerufen. Vom damaligen Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des vereinigten Wirtschaftsgebietes gegründet, ist sie heute „Offizielles Organ des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie e.V.“.



Stehender Tonschneider mit unterem Antrieb und doppeltem Austritt, um 1910

Seit 1976 erscheint „Die Ziegelindustrie“ zweisprachig – deutsch/englisch – als „Ziegelindustrie International – Zeitschrift für die Ziegel-, Baukeramik-, Feuerfest- und Steinzeugröhren-Industrie“, um der zunehmenden Internationalisierung der Industrie Rechnung zu tragen. Sie kam damit auch den Wünschen der werbenden Maschinen- und Anlagenbauer entgegen, die mit einem Exportanteil von über 50 % auf einen globalen Markt angewiesen sind.

Entwicklung der Ziegeleitechnik

Die Anfänge der Ziegelherstellung verlieren sich im Dunkel der Geschichte. Ungebrannte Lehmziegel hat man schon im 7. Jahrtausend v. Chr. im Vorderen Orient nachgewiesen. Gebrannte Ziegel lassen sich in Knossos (Kreta) und Mesopotamien um 4.000 v. Chr. nachweisen.

Über all die Jahrtausende hinweg blieb die handwerkliche Art der Ziegelherstellung nahezu unverändert. Erst in den letzten beiden Jahrhunderten vollzog sich ein grundsätzlicher Wandel. Dabei brachte das 19. Jahrhundert den Übergang von der manuellen zur mechanisierten Fertigung und das 20. Jahrhundert den von der mechanisierten zur automatisierten Fertigung.

Aber auch heute noch findet man, global gesehen, von der rein manuellen bis zur vollautomatisierten Fertigung noch alle Entwicklungsstufen der Ziegelherstellung vor, und in den meisten Ländern bestehen Ziegelwerke der verschiedenen Technologiestufen nebeneinander.

Auch in Deutschland kam die Technisierung der Ziegelindustrie nur sehr langsam voran, weil sich viele Ziegelwerke durch den massiven Einsatz billiger menschlicher Arbeitskräfte, u.a. lippischer und italienischer Wanderarbeiter, auch mit manueller Fertigung behaupten konnten, vereinzelt noch bis in die fünfziger Jahre unseres Jahrhunderts.

Die Entwicklung der Ziegeleitechnik verlief in den einzelnen Ländern und Weltregionen nicht parallel und führte auch zu verschiedenartigen Maschinen und Verfahrenstechniken.

Die Rohstofflagertechnik (Tab. 1) ist ein Teil der Aufbereitung (Tab. 2) und hat sich erst ab etwa 1920 als besondere Fabrikationsstufe etabliert. Mit der Einführung der Ziegelpresse in der Formgebung (Tab. 3) kam auch die Redensart „Die Ziegelpresse ist das Herz der Ziegelei“ auf.

Die Trocknungstechnik (Tab. 4) galt schon immer als schwieriger Produktionsprozeß, stand aber immer etwas im Schatten der Brenntechnik (Tab. 5), die man als die „Krone des Ziegeln“ bezeichnete. Tabelle 6 zeigt, wie sich die Verwendung der Brennstoffe zum Ziegelbrand entwickelte, und Tabelle 7 die Brennzyklen der verschiedenen Ofenarten. Ziegelfertigung ist in erster Linie ein Transportproblem, deshalb kam dem innerbetrieblichen Transport (Tab. 8) schon immer eine besondere Bedeutung zu.

Alle Tabellen stellen nur eine Auswahl von Entwicklungen dar und können daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Auch mit den Bildern kann nur ein kleiner Teil der aufgeführten Erfindungen gezeigt werden.

Tab. 1 Rohstofflagertechnik, Sumpf- und Maukanlagenbau

Zeit	Entwicklung
bis 1890	Haldenwirtschaft – Lagern des von Hand abgebauten Tons auf Freihalden zum Wintern
ab 1890	Dachziegel- und Verblendsteinwerke ersetzen das Wintern durch das Lagern des Tons in Sumpfhäusern oder Maukellern
1910	Erste mechanisierte Sumpfanlagen (Kettensumpf, Greifersumpf)
um 1920	Entstehung des sog. Sumpfhouses mit Längsbagger durch Einsatz des Eimerkettenbaggers
um 1925	Sumpfbecken mit Befüllung durch Elektroschnellförderanlage und Entleerung durch Greiferkräne
um 1928	Entstehung des Sumpfhouses mit Querbaggerung

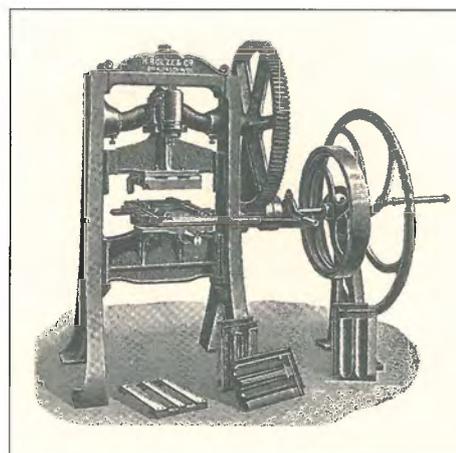
- 1950 Kleinsumpf, System Migeon, für 300 - 600 cbm mit Bodenrost und Bodenschichtentleerung
- 1953 Maukturm von Rieter mit feststehenden Ausräumschnecken und drehendem Boden für 120 cbm
- 1955 Sumpfhäuserbagger niedriger Bauart, dadurch erhebliche Einsparungen am Dachstuhl
- 1955 Rundsumpf für kleinere Betriebe bis ca. 500 cbm Inhalt von Sporkenbach u.a.
- 1955 Kleinsumpf mit Fräsketten-Ausräumgerät für Bodenschichtentleerung von Händle
- 1960 Tonsilo mit drehendem Ausräumgerät und festem Boden mit 120 cbm Inhalt von Händle
- ab 1965 Tonlagerhallen mit automatischer Befüllung und Schaufelladerentleerung
- 1966 Erster freischneidender Querbagger von Rieter
- 1969 Längs- und Querbagger mit Hydraulikhubwerk
- 1972 Längssilo von Händle
- 1978 Sumpfanlagen aus Betonfertigteilen
- 1980 Quersumpfanlagen mit 2-Stufen Betrieb: nach Vorzerkleinerung erste Einlagerung, danach Entnahme und Feinzerkleinerung mit billigem Nachtstrom und Wiedereinlagerung
- 1985 Erste vollautomatische Rundsumpfanlage mit 10.000 cbm Inhalt von Rieter
- 1990 SPS-gesteuerte Einspeichersysteme für Sumpfanlagen zum gezielten Mischbett-aufbau

- um 1870 Firma Leinhaas in Freiberg baut erstmals Naßkollergänge heutiger Bauart zur Zerkleinerung der sehr harten Tone des sächsischen Erzgebirges
- ab 1880 Entwicklung der heute als „klassisch“ geltenden Aufbereitung, bestehend aus Kollergang, Walzwerken evtl. noch Mischer
- 1880 Maschinelles Tonreiniger bestehend aus einem liegenden Tonschneider mit zwei verschiebbaren Sieben von Th. Groke, Merseburg, Vorläufer der heutigen Doppelwellensiebmischer mit hydraulischer Siebverschiebung
- um 1885 Steinaussonderungswalzwerk mit zwei bis vier Arbeitswalzen von A. Kuhnert & Co., Meißen
- 1889 Erster Kollergang mit zwei Mahlbahnen, von Rieter 1901 patentiert
- 1904 Erste Rundbesicker von O. Erfurth, Teuchern
- 1905 M. Bohn, Nagyikinda, Ungarn erhält ein Patent auf einen Tonreiniger, eine liegende Schneckenpresse mit gelochtem Preßzylinder und einem durch Schieber verschlossenen Preßkopf. Eine Nachfolgemaschine ist der 1960 patentierte Knetfilter von Bedeschi
- 1905 Sammelteller mit Transportschnecke von C. Schmelzer, Magdeburg, um 1930 von Weserhütte, Bad Oeynhaus, in verbesserter Form als Maukmischer auf den Markt gebracht
- 1906 Händle, Mühlacker erfindet den Kastenbesicker, in der Patentschrift von 1907 „Beschickungsvorrichtung für leicht anbackende Massen, insbesondere Ton und dergleichen“ genannt
- 1908 Paul Baur, Brugg (Schweiz), erfindet das Mischkollergang, 1970 als Rotorfilter erneut auf den Markt gebracht
- um 1910 Einführung der Differential-Feinwalzwerke, bei denen die beiden Walzen mit verschiedenen Umfangsgeschwindigkeiten laufen, um ein zusätzliches Zerreiben des Tons zu erreichen
- um 1925 Erste Versuche zur Heißaufbereitung mit Warmwasser und Dampf

- 1928 Fa. Roscher (Maro) in Görlitz entwickelt und patentiert den Tonraspler. Da auch der Name geschützt war, wurde die Maschine als Siebrundbesicker nachgebaut und weiterentwickelt.
- 1953 Ton-Misch-Schleuder von Fa. Tigges zur intensiven Mischung durch schnelllaufende Schleudermesser (500-2.000 UpM), modifiziert ab 1965 von Händle als Prallfräse gebaut
- 1957 Wälzmischer „Perio-Kontinu“, auch als Heißaufbereitungsaggregat von Kerama, Osnabrück
- 1959 Tonaufschlußmühle von Eirich (Eirich-Mühle), eine Planscheibenmühle zur Feinzerkleinerung
- um 1960 Einführung der Gleichlauf-Schnellläuferwalzwerke für die Feinzerkleinerung
- 1960 Bau von Vorschäumern für Polystyrol zur Porotonherstellung von Händle
- 1965 Tonstar von Rieter, eine Art liegender Tonschneider mit Siebzylinder und Siebkopf, Brecherhaspeln und Messern zur Zerkleinerung grubenfeuchter Schollentone
- 1973 Hydrokollergang von Händle mit in den Läufern integrierten hydraulischen Radnabenmotoren
- 1974 Doppelwellenknetraspler von Händle – eine Alternative zum Kollergang bei trockenen Rohmaterialien
- 1978 Siebbrechmischer von Rieter – ein modifizierter Siebrundbesicker zur Zerkleinerung steinfreier Grubentone
- 1980 Erstes Hochleistungsfeinwalzwerk mit hydraulisch vorgespannter Einzelschwinge von Rieter
- 1982 Hydraulikwalzenbrecher mit an das Brechgut anpaßbarem Drehmoment von Händle
- 1983 Steinaussonderungsbrecher WSB von Händle
- 1987 Kollergang mit mittlerer Materialaufgabe von Rieter
- ab 1990 die MPS-Walzenschüsselmühle, von Pfeiffer um 1960 als Zementmehl-Mahlanlage entwickelt – bekommt in Verbindung mit dem Triplex-Dreizugtrockner als Mahltrocknungsanlage auch Bedeutung für die Feinzerkleinerung ziegeleikeramischer Rohstoffe
- 1995 Kollergang mit vier Läufern für hohen Durchsatz oder intensive Zerkleinerung von Bedeschi und Händle auf den Markt gebracht. (1906 hatte M. Neumann in Rummelsburg bei Berlin bereits ein Patent auf einen „Naßkollergang mit zwei Läuferbetten“ mit vier Läufern erhalten)

Tab. 2 Aufbereitungstechnik

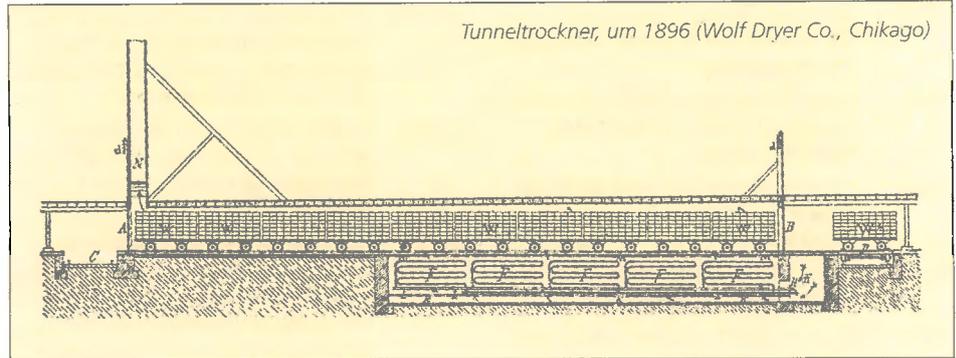
Zeit	Entwicklung
bis ca. 1800	Tretplatz (Trade) zum Treten des gesumpften Tons durch Mensch oder Tier
ab 1780	Tiergetriebene Rad- oder Fahrbahnen und Karrenmaschinen, allgemein als Traden bezeichnet, Vorläufer der heutigen Kollergänge
ab 1830	Stehende Tonschneider, auch Tonmühle, Kleimühle genannt, mit darum angeordneten Sumpfbecken, zunächst für Zugtierbetrieb über Göpel, später auch für Dampfkraftbetrieb
ab 1850	Einsatz von Walzwerken in Form von handbetätigten „Thonmühlen“ und größeren Walzwerken die zunächst über Göpel mit Zugtieren, später mit Dampfkraft betrieben wurden
ab 1850	Beginn der Entwicklung von Brechwalzwerken
ab 1850	Verwendung von Schlammmaschinen und Absetzbecken
ab 1870	Zentraltonschneider, ein großer liegender Tonschneider, oft mit vorgeschaltetem Walzwerk, wird Standardaufbereitungsanlage für Handstrichziegeleien
ab 1870	Einsatz von Trockenkollergängen in England, in Deutschland in den Zechenziegeleien



Dachziegelpresse mit Kurbeltrieb für Hand- oder Dampfbetrieb, um 1910, (H. Bolze & Co., Braunschweig)

Tab. 3 Formgebung

Zeit	Entwicklung
bis 1945	Handstrich mit hölzernen oder eisernen Formen, ausgebildet als Einslings-, Doppel- oder Mehrfachformen, beim Sandstrich mit, beim Wasserstrich ohne Boden
1610	Versuche der Ziegelherstellung: handbetriebene Kolbenpresse von John Ethington in England
1799	Streichmaschine von Kinsley, 1813 verbessert, mit stehendem Tonschneider, der den Ton in eine darunterliegende Form preßt, aus der die Formlinge mit einem Stempel ausgestoßen werden
1807	Erste Strangpressen in Form von Kolben- und Schneckenpressen, von Heusinger von Waldegg 1867 als „Maschinen welche ein fortwährendes Band von Thon erzeugen und dasselbe nachher in einzelne Stücke zerschneiden“ kategorisiert, so z.B. 1807 die Maschine von Hostenberg, Petersburg, 1828 die von George, Lyon, 1845 die von Richard Weller bei Capel, 1846 von Frederic Ransome, und 1850 von Randal und Saunder, eine Schneckenpresse mit zwei Wellen
1852	Der Ingenieur A. Houget in Hannover konstruiert eine Friktionspresse zum Nachpressen von Mauerziegeln, womit die bisherigen einfachen Tritt- und Handhebelpressen abgelöst wurden.
1854	Carl Schlickeysen konstruiert die „Schraube für plastische Körper“, die er in einen mit einem Mundstück versehenen stehenden Tonschneider einbaut. Der Antrieb erfolgt durch Pferde über Göpel. Leistung 3.000 Steine pro Tag. Damit beginnt der Siegeszug der Strangpresse.
1858	Die erste mit Dampfkraft betriebene Schlickeysen-Presse wird an die Firma C.Schneider in Roßlau a.d. Elbe geliefert. Leistung 8-16.000 Steine pro Tag
1861	Erste Walzenpresse von Sachsenberg in Roßlau
1865	Schlickeysen führt die liegende (horizontale) Schneckenpresse ein
1867	Auf der Weltausstellung in Paris werden zum ersten Mal Maschinen zur Herstellung von Falzziegeln, über Gipsformen gepreßt, gezeigt.
1873	Erste Trockenpresse auf der Weltausstellung in Wien gezeigt
1874	Die Schneckenpressen werden mit Speisewalzen ausgerüstet, zunächst mit einer, später mit zwei. Die Speisehaspel kam erst 1930 auf.
um 1875	Erste Revolverpresse von Jean Schmerber, Tagolsheim, Elsaß, konstruiert nach den Angaben der Gebr. Gilardoni, Altkirch, die 1841 den Falzziegel (Herzfalzziegel, Rautenziegel) erfunden hatten.
1881	Ludowici erhält das Patent Nr.17549 für seine Erfindung des Pressensterns, des sog. Malteserkreuzes für Falzziegelrevolverpressen



1881	Schlickeysen erfindet die abnehmbaren Schneckenbeläge	1974	Europresse, eine Rotorstrangpresse von Rieter
1885	Czerny gelingt mit einer hydraulischen Trockenpresse und einfachem Formkasten eine Tagesproduktion von 5.000 Ziegeln. Die hydraulische Presse selbst wurde 1795 von Joseph Bramah in London erfunden.	1977	Erste vollautomatische Drehtischpresse für Dachziegelzubehör von Rieter
1890	Trockenpresse in Form von Exzenter- und Kniehebelpressen findet Eingang in der Ziegelindustrie, setzt sich aber nicht durch	1991	Hydraulische Mehrfelder-Dachziegel- presse mit Dreifachpressung von Rieter
1900	Erste systematische Arbeiten auf dem Gebiet der Vakuumverpressung in Amerika	1993	Doppelwellenextruder von Händle für breite Flachstränge oder mehrsträngigen Austritt
1902	Der Keramikingenieur Stanley erhält in Chicago das Erstpatent auf eine Entlüftungsmaschine für verformte keramische Massen	Tab. 4 Trocknungstechnik	
1906	Automatische Entgrater für Dachziegelrevolverpressen kommen auf den Markt	Zeit	Entwicklung
1920	Erste brauchbare Vakuumpressen in den USA gebaut nach Patenten von Stanley von den Firmen Chambers Brothers in Philadelphia und Bonnot in Canton (Ohio)	bis 1940	Freiland- oder Planntrocknung unter freiem Himmel. Aufsetzen der angesteiften Formlinge in Hagen und Abdecken mit Strohmatte
1932	Das Verfahren der Vakuumverpressung wird erstmals in Europa publiziert. Karl Leimer, Magdeburg entwickelt und patentiert mit Dr. Dürst eine neue Bauart der Vakuumpresse	ca. 1750 bis 1850	Trockenscheuer, Ziegelscheune oder Ziegelstadel mit Trockengerüsten
1933	Erste Vakuumpresse auf dem europäischen Markt von Händle nach Patenten von Dr. Dürst	ca. 1800 bis 1920	Freilufttrockner, Trockenschuppen für Handbeschickung, Trockenzeit 5-20 Tage
1937	Vakuumaggregat als Kombination von Doppelwellenmischer, Vakuumkammer mit Schnitzelvorrichtung und Schneckenpresse von Händle	ca. 1860 bis 1970	Großraumtrockner, oberhalb und seitlich großflächiger Öfen (Kammer-, Ring- und Zick-Zack-Öfen) zur Ausnutzung der Ofenabwärme, später zusätzlich mit Rippenrohrheizung
ab 1950	Arbeitsformen mit Gummifolie für Preßdachziegel	1910 bis 1989	Freilufttrockner mit Trockengerüsten für Absetzwagenbetrieb
1952	Mechanische Firstziegeldrehtischpresse für Dachziegelzubehör von Händle	1867	Erster deutscher Kammertrockner von Mensing, mit von Ofengasen durchströmten 5m langen Kammern
1958	Erste vollautomatische Dachziegelrevolverpresse von Rieter bei Firma Emil Bott, Rauenberg	ab 1870	Einführung der künstlichen Trocknung durch Kanaltrockner in Nordamerika
1958	Einführung der Heißverformung durch Dampfzugabe im Mischer	um 1890	Erste amerikanische Trockner, sog. „Wolf Dryers“ kommen nach Deutschland
1959	Erste patentierte Mehrfelderrevolverpresse von Rieter, eine Zweifelderpresse. Es folgen 1960 die 3-, 1966 die 4- und 1975 die 5-Felderpresse	1897	Kanaltrockenanlage nach dem Gleichstromprinzip mit seitlicher Umwälzung durch Schraubenlüfter von Möller u. Pfeiffer
1967	Einführung eines Preßformensystems zum Lösen der Preßdachziegel mittels Elektroschock	1898	Kammertrockner von Carl Keller, von ihm „Gangtrockner“ genannt, reiner Auftriebstockner mit Dampfheizung, Decken mit Strohmatte abgedeckt
1967	Einführung der Steifverpressung in Deutschland durch Händle mit speziell entwickeltem Steifextruder für Preßdrücke bis 100 bar	1903	Einführung der sog. Gebläseheizung in Großraumtrocknereien über den Öfen bei Brüggener Tonwerken. Englischen Ursprungs, bestehend aus Exhauster, der die Kühlluft aus dem Ofen absaugt und über Rohr- und Ausblasleitung in die Trocknerei führt

- um 1905 Schaafsche Trockenanlage, speziell für Dachziegel, von Witte als Schrägtrockenanlage, („Batterietrockner“) und von Rauls um 1925 als Rutsch-Trocknerei modifiziert
- 1925 Wechselstromtrocknerei mit horizontaler Luftführung mit periodischer Änderung der Stromrichtung von Zehner
- ca. 1930 Kombination Freilufttrockner zur Vortrocknung mit Kammertrockner zur Endtrocknung
- 1944 Schaukeltrockner für Dachziegel in der Schweiz, 1952 erstmals in einem süddeutschen Dachziegelwerk. Trockenzeit Biber 12-18h, Falzziegel 16-22h
- 1949 Klima-Kammertrockner von Keller und Zehner, mit gleichzeitiger Regelung von Trockentemperatur und Luftfeuchte. Trockenzeit bei Falzziegeln 2½ Tage
- 1950 Umwältztrockner mit Innenheizung, patentiert von Spingler, Trockenzeit 2½ Tage
- 1953 Rhythmische Trocknung durch Rotomixair-Apparate, System Fagioli-Marelli, ab 1967 Typ Niesper, ab 1970 durch Novokeram in Deutschland vertrieben, in bestimmten Rhythmus drehende Anbläsung der Formlinge bei waagerechtem Luftaustritt
- 1954 Durchlaufrockner von Lingl
- ab 1958 Schnellrockner, vornehmlich in Frankreich (Typ Grimal, Univelo) und Italien (Typ Moccia, Siena) mit Hängewagen oder Rollenbahnen
- 1968 Intervall-Trockner von Keller, bei dem große Luftmengen mit hohen Turbulenzen in Intervallen mit wechselnder Luftführung den Formling umspülen
- 1971 Düsentrockner, „Minutentrockner“, Einlagen-Durchlauf-Bandrockner der Fa. Löhlein, Künzelsau in Zusammenarbeit mit den Institut für Ziegelforschung, Essen, Trockenzeit 30-40 min.
- 1985 Düsenwandrockner von Keller mit horizontaler Querumwälzung von zwangsgeführter Luft mit intermittierender Luftführung durch mobile Schlitzdüsenwand, als Kammer- oder Tunnelrocknerausführung

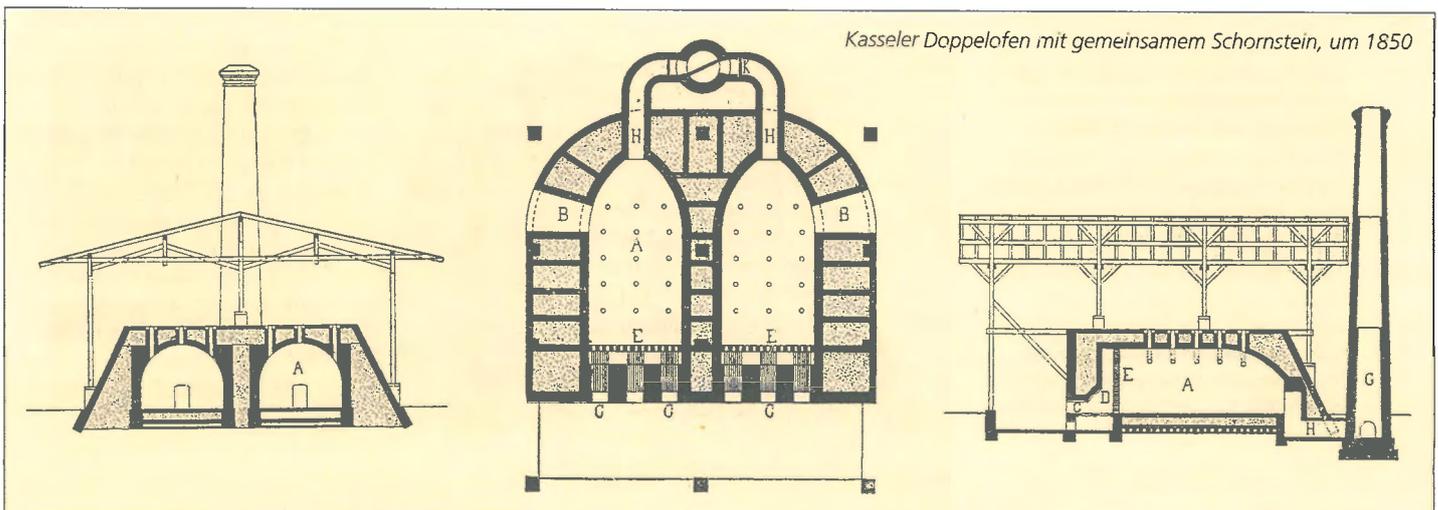
- 1995 Zwangsdurchströmte, einlagige Schnellrockner: Kassetten-Schnellrockner von Lingl, „Laminaris“-Schnellrockner von Novokeram, Trockenzeit 45-78 min bei Hochlochziegeln

Tab. 5 Brenntechnik

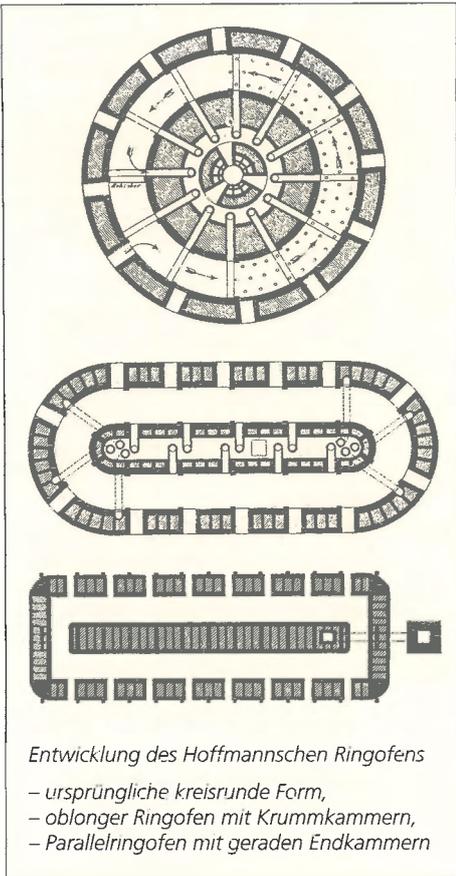
Zeit	Entwicklung
bis 1800	Allgemeine Verwendung von Meilern zum Ziegelbrennen
um 1750	Aus dem Meiler entstehen der oben offene Feldbrandofen mit zwei und der Altdeutsche Ofen mit vier feststehenden Umfassungsmauern und gemauerten Feuerungen
1776	Entwurf eines Ziegelofens, der den Grundgedanken des späteren kontinuierlichen Ziegelofens enthält durch den Ziegelbrenner Joh. Georg Müller in Berlin: Sechs Einzelöfen die der Reihe nach derart angeheizt werden konnten, daß die abziehenden Gase zum Vorwärmen der noch nicht angeheizten Kammern dienten
1820	Erster überwölbter Deutscher Ofen, auch Stock- oder Schachtofen genannt, von Walmann in Ossenheim, Hessen gebaut
1827	Oberbergrat Carl Anton Henschel konstruiert für seine Ziegelei in Mönchberg bei Kassel einen „Ziegelflammofen“, als „Kasseler Ofen“ 50 Jahre lang der meistverwendete Ziegelofen
ab 1835	Partialringofen, Teilringofen, sog. Halbkontinuierlicher Ofen, ein verlängerter Kasseler Ofen mit Rostfeuerung im vorderen Teil und anschließender Schüttfeuerung über Heizlöcher
1839	Polygonofen von Maurermeister Arnold in Fürstenwalde, ein Verbundofen aus sieben Kammern die ringförmig um den Schornstein gruppiert waren. Ähnliche Öfen werden von Maille in Villeneuve le Roi in Frankreich und Pippow in Stolp gebaut. Der Arnold'sche Ofen diente später zur Anfechtung des Ringofenpatents von Hoffmann.
1840	Jordt und Holler erhalten in Flensburg ein dänisches Patent auf einen Tunnelofen
1853	In Frankreich erfindet Demimuid einen Tunnelofen mit feststehendem Feuer,

dessen Sohle 25 bis 50° geneigt war, in dem die mit der zu brennenden Ware beladenen Wagen von oben nach unten gelangten. Ähnliche Öfen wurden vorgeschlagen von Rasch, der 1854 im damaligen Königreich Hannover ein Tunnelofenpatent erhielt, und Paul Borrie, Commercys bei Paris, dessen Ofen als „Continierlicher Brennofen mit Eisenbahn“ und „Röhrenofen“ bezeichnet wurde.

- 1858 Baurat Friedrich Hoffmann, Berlin, und Stadtbaurat A. Licht, Danzig, erhalten am 27. Mai das preußische Patent für einen „ringförmigen Ofen zum ununterbrochenen Betrieb beim Brennen aller Arten Ziegeln, Tonwaren etc.“, der als „Hoffmann-Ofen“ oder kurz „Ringofen“ die Brenntechnik der folgenden 100 Jahre bestimmte.
- 1859 Der erste kreisrunde Hoffmansche Ringofen geht am 22. November in Scholwin bei Stettin in Betrieb. 1866 gab es 300, 1870-600 und 1876 über 2.000 Ringöfen weltweit
- 1864 Aus der kreisförmigen Bauart des Ringofens wird die längliche Grundform mit der Bezeichnung „Oblongen-Ringofen“ oder „Parallel-Ringofen“. Die beiden parallelen Brennkanäle waren zunächst durch Halbkreisstücke verbunden, den sog. „Krummkammern“, später durch gerade Verbindungskanäle um das Setzen von Keilblättern zu vermeiden.
- 1865 Escherich beheizt als erster den Ringofen mit Gas
- 1866 Georg Mencheim entwickelt den Gaskammerringofen
- 1867 In Varelerhafen (Oldenburg) wird der erste torfbeheizte Ringofen in Betrieb genommen
- 1868 Jacob Bühler erfindet den Zick-Zack-Ofen, auch als „Verkürzter Ringofen“ und „Bühler-Ofen“ bezeichnet. Bühler verwendet den Ventilatorzug und gilt damit als der Schöpfer des Schnellbrennverfahrens
- um 1870 Kammerofen mit überschlagender Flamme zum Brennen von Erzeugnissen mit gesinterten Scherben wie z.B. Klinker



Kasseler Doppelofen mit gemeinsamem Schornstein, um 1850

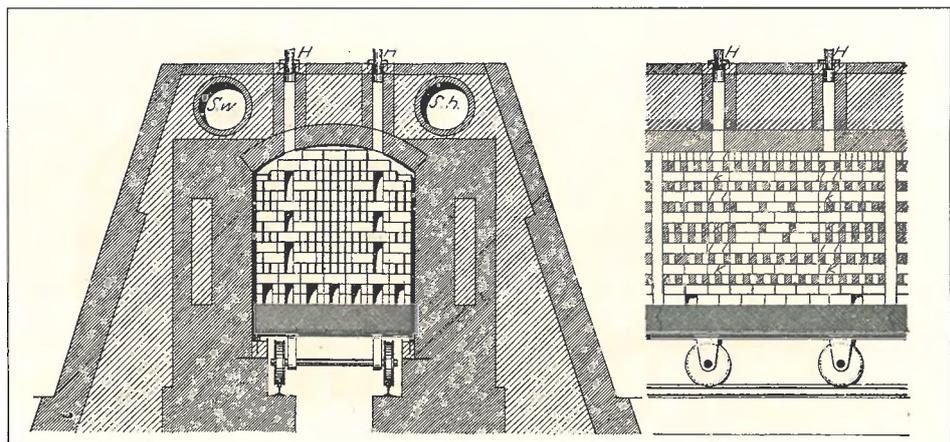


- 1873 Otto Bock meldet in Preußen den ersten brauchbaren Tunnelofen als „Kanalofen“ zum Patent an. Seine grundlegenden Verbesserungen sind die Sandrinne und die Verbindung der Ofenwagen durch Nut und Feder zur Abdichtung des Ofens nach unten und den unteren Begehkanal. Insgesamt baute Bock ca. 80 Tunnelöfen, darunter 1875 einen bei Fikentscher in Zwickau, der noch 1925 in Betrieb war.
- 1878 C.W. Siemens wird ein ringförmiger Tunnelofen rund um einen Schornstein patentiert. Später wird eine ähnliche Konstruktion von Ladd in Amerika oft gebaut
- 1889 Erster Tunnelofen zum Brennen von Ziegeln als Zweibahnofen mit Ölfederung von Anderson in Amerika erstellt
- 1904 Erdringofen von Bock, von ihm als „Ringofen ohne Gewölbe“ bezeichnet
- 1908 Reformofen von Zehner, ein vereinfachter Zick-Zack-Ofen ohne Sohlkanäle, Rauchsammler als isolierter Blechkanal usw., für kleinere Ziegeleien, d.h. Wochenleistungen von 20-70.000 Ziegeln
- 1916 Selbsttätige Schürapparate, „Ofenschicker“ für Ring- und Zick-Zack-Öfen, lösen die bis dahin praktizierte Handschüttung mit der Kohlschaufel ab
- 1925 Hallenofen von Zehner, auch Querbrandofen genannt, eine Abart des Reformofens für Tagesleistungen bis 100.000 Ziegeln, bei dem die Trennwände der Kammern nicht fest gemauert sind, sondern immer neu mit Formlingen gesetzt werden

- 1947 Die englische Firma Gibbons baut in Holland Tunnelöfen für Mauer- und Dachziegel. Der belgische Ofenkonstrukteur MacAleavy baut in Belgien und Frankreich für die Grobkeramik Tunnelöfen mit vier Seitenbrennern. 1956 erwirbt Zehner die Lizenz für die MacAleavy-Patente und baut nach entsprechender Modifikation bis 1964 rd. 150 dieser seitengefeuerten Tunnelöfen
- 1951 „Schultheiß-Ofen“, ein Parallelringofen mit abnehmbarer Ofendecke und Beschickung und Entleerung von oben mit einem Laufkran, eine Entwicklung der Firma Gebr. Schultheiß in Spardorf bei Erlangen und der Ofenbaufirma R. Jacob, Schwarzenbach/Saale, wird patentiert und gebaut
- um 1957 Beginn des Umbaus von Ring- und Zick-Zack-Öfen auf Hubstaplerbetrieb mit entsprechend breiten Ofentüren
- 1958/59 Erster Tunnelofen von Lingl mit neuartiger Hängendecke/Erster Tunnelofen von Keller, Typ M1 in Zusammenarbeit mit Fa. Meyer/Holsen. Die übrigen Ofenbauer u.a. Bornkessel, Hässler, Jacob, Riedel (erster Tunnelofen 1953) und Walter folgen rasch, wobei alle deckengefeuerten Öfen einsetzen
- 1961 Kammertunnelofen, System Friedrichshafen, eine Entwicklung der Zeppelin-Metallwerke, Friedrichshafen, daher auch „Zeppelinofen“ genannt, mit Vorwärm-, Brenn- und Kühlkammer, mit Überdruck arbeitend, Brennzeit 15h
- ab 1964 Trend zum Flachbrand-Einlagentunnelofen, ab etwa 1970 zum breiten Tunnelofen bis 10m
- 1968 Schnellabkühlung von Ceric, 1972 Luftsturzabkühlung von Thermo, 1973 Wassersturzabkühlung von Leisenberg, zur Ausnutzung der hohen zulässigen Kühlgeschwindigkeit bis zum Quarzsprung
- 1968 Tunnelofen mit Längsschlitz für kontinuierlichen Wagnervorschub von Lingl
- 1971 Stahlmantelofen in Modulbauweise mit Fertigteilen von Ceric, sog. „Casing-Tunnelöfen“. Erster Stahlmantelofen von Lingl 1986, Keller 1988
- 1972 In der früheren DDR Entwicklung eines Kurztunnelofens aus Fertigelementen als Montageöfen zur Modernisierung von Ringofen-Ziegeleien. 50 m lang für Leistungen von 6-10 Mio. NF/Jahr
- ab 1975 Trend zum periodischen Ofen – Herdwagenofen, Shuttle-Ofen – zum Brennen von Zubehör
- 1979 Gegenlauf-Tunnelofen von Riedel
- 1982 Beginn der Computerzeit im Ofenbau durch Einsatz von Prozeßrechner-Regelanlagen
- 1986 Hängeöfen für Dachziegel von Strohenger, bei dem die Dachziegel mittels einer später abzuschlagenden Nase einzeln und berührungslos in eine Spezialaufhängung der Tunnelofenwagen gehängt werden, die gleichzeitig als fahrbare Decke ausgebildet sind.
- 1987 Ceric führt den bereits 1981 patentierten Hydrocasing-Ofen ein: ein Tunnelofen mit Flüssigdichtung unter den Ofenwagen zur Vermeidung der Falschlufte aus dem Unterwagen-Kanalbereich. Lingl löst dieses Problem auf „trockenem Weg“ mit dem Wagendichtungssystem ohne Sandrinne des patentierten „Dry-Seal“-Ofens
- 1987 Herdwagen-Haubenofen, Typ Krokodil, von Keller zum Brennen von Dachziegeln und dickwandigen Sonderformaten, auch für reduzierenden Brand
- 1990 Doppelstagen-Rollenofen zum Brennen von Hintermauerziegeln von Mori
- ab 1990 Umsetzung der Schnellbrandtechnik (Brennzyklen 10h) in die Praxis
- 1996 Patentiertes Verfahren von Lingl, nach dem Dachziegel mit angeschliffenen Standflächen in Querreihen berührungslos, frei auf dem Ofenwagenplateau stehend, gebrannt werden

Tab. 6 Entwicklung des Brennstoffeinsatzes zum Ziegelbrand

Zeit	Entwicklung/Brennstoffart
bis 1750	Überwiegende Verwendung von Holz
1638	Erste bekannte Verwendung von Steinkohle in einer Ziegelei in England



Tunnelofen mit Längsheizschächten, um 1925

- ab 1750 Beginn des Abbaus von Steinkohle im Saar- und Ruhrgebiet (in Oberschlesien gegen Ende des 18. Jahrhunderts), Inbetriebnahme der ersten Braunkohlengruben in der Nähe von Halle und damit auch Beginn der Verwendung von Kohle in den Ziegeleien
- 1791 James Parker wird das Brennen der Ziegel mit Torf patentiert
- ab 1850 Ausbau der großen Steinkohlenreviere und Beginn des Eisenbahnverkehrs, damit wird Kohle allmählich zum fast ausschließlichen Brennstoff der Ziegeleien
- 1959 Erstmals Umstellung eines Ziegelofens auf Erdgas
- ab 1960 Kohle wird durch Heizöl verdrängt, u.a. auch wegen der Umstellung vom Ring- und Zick-Zack-Ofen auf den Tunnelofen
- 1969 Erstmals Verwendung von Flüssiggas zum Ziegelbrand
- um 1970 Heizöl wird durch Erdgas abgelöst und erreicht 1988 einen Anteil von 72%
- 1980 Kurzzeitige Renaissance des Kohlebrands bis 1984 als Folge der Ölkrise 1973/74 und der Energiekrise
- 1983 Erstmals Verwendung von Biogas aus einer Mülldeponie in einem Ziegelwerk in Nordrhein-Westfalen

- um 1890 Menschliche Arbeitskraft immer noch sehr bedeutend.
Transportmittel für Grubenton:
 - Gleisbetrieb mit 500 oder 600 mm Spurweite. Loren oder Muldenkipper 0,3-0,75 cbm Inhalt. Kleinere Loren werden durch Arbeiter geschoben, größere durch Pferde gezogen.
 - Ketten- und Seilauzüge auf schräger Ebene für Muldenkipper, ein- oder zweigleisig, für Entfernungen von 30-100 m
 - Bremsberge, zweigleisig, zum Herablassen beladener Loren aus einer höhergelegenen Grube als die Ziegelei-Seilbahnen mit auf Schienen laufenden Loren
- Transportmittel innerhalb der Ziegelei:
 - Etagenwagen auf Schienen zur Beförderung von Formlingen
 - senkrechter Wagenaufzug zum Hinauf- und Hinabbringen der Etagenwagen zu und von höher gelegenen Trocknern
 - Schaukelevator mit freitragenden Schalen
 - Kreistransporteur, der durch alle Stockwerke der Ziegelei läuft. In Deutschland von dem Ziegelei-Ingenieur Hotop eingeführt, daher ursprünglich als Hotopscher Kreistransporteur bekannt

- 1962 Transportplattenkette zur Ofenwagensetzstelle mit automatischer Zuführungs- und Trenneinrichtung für Mauerziegel von Keller
- 1963 Selbstfahrender Rohstoff-Großraumtransporter „Olfry“ mit Hydromotoren und hydraulischer Kippvorrichtung
- 1963 Erste schützengesteuerte Mauerziegelsetzmaschine von Lingl-Keller und Recknagel folgen 1964
- 1964 Latten- und Palettenpeicher von Lingl
- 1965 Entladeautomat von Lingl
- 1967 Einführung der breiten Palette und des Palettenautomaten, anstelle schmaler Latten für den Formlingstransport, von Lingl
- 1975 Einführung der U-Kassetten für Dachziegel
- 1975 Vollautomatische Schiebebühne mit vollautomatischem Absetzwagen für Kammetrockner von Lingl
- 1980 Erste vollautomatische Dachziegelentlade-, Paketier- und Verpackungsanlage von Keller
- 1982 ITO-System von Fuchs verwendet zum Trocknen und Brennen erstmalig die gleichen Wagen
- 1985 Einführung von Monokassetten (H-Kassetten) für den vollautomatischen Dachziegelbrand

Tab. 7 Brennzyklen verschiedener Ofenarten

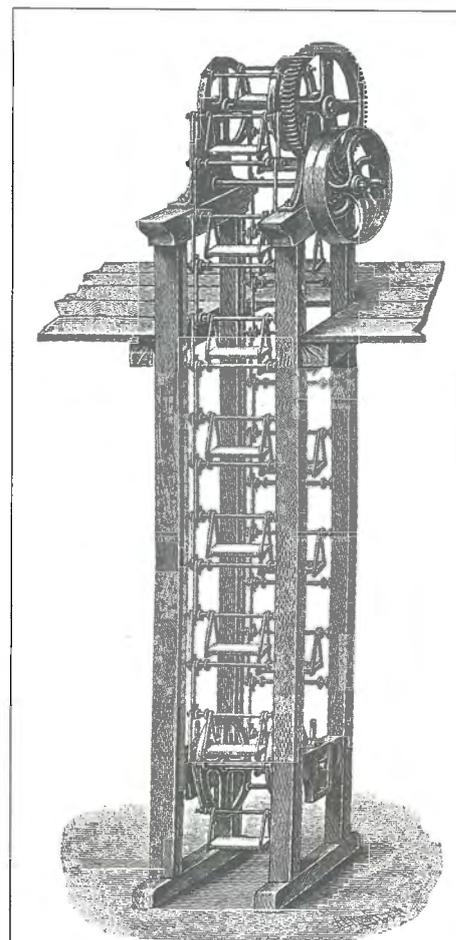
Ofenart	Brennzklus
Ziegelmeiler	4-10 Wochen*
Deutscher Ofen	6-15 Tage*
Kasseler Ofen	5-14 Tage*
Kammerofen mit überschlagender Flamme	8-17 Tage*
Ringofen/Zick-Zack-Ofen	5-24 Tage**
Konventioneller Tunnelofen	20-120 h°
Schnellbrand-Tunnelofen	4-16 h°
Herdwagen-Ofen (Shuttle-Ofen)	22-72 h°
Rollenofen	2,5-9 h°

* Brennzklus einschl. Setzen und Ausbringen
 ** Ofenbrennzeit einschl. Setzen und Ausfahren
 ° Von kalt zu kalt, unterschiedlich je nach Produktart: Dachziegel, Hintermauerziegel, Klinker

Tab. 8 Innerbetrieblicher Transport

Zeit	Entwicklung
um 1800	Innerbetrieblicher Transport wird überwiegend durch menschliche Arbeitskraft ausgeführt. Die älteste Art der Beförderung – das Tragen – hat noch große Bedeutung. Wichtigstes Transportmittel ist der Schubkarren in den verschiedensten Ausführungen, je nachdem ob Ton, Sand, Formlinge oder Ziegel transportiert werden müssen. Rückentragegerät („Vogel“) für aufbereiteten Ton. Tontransport von der Grube mit der Schubkarre oder dem Pferdefuhrwerk.

- 1894 Erster Absetzwagen von Carl Keller, der in Verbindung mit dem „Schwedischen Elevator“, den Keller wesentlich verbesserte, die Basis für das Kellersche Transportsystem bildete
- 1908 Einkarrwagen, sog. Karruselwagen von Keller
- 1910 Erster Vollautomat, Typ Hörstel, für Mauerziegel von Keller, der die Formlinge automatisch schneidet, selbstständig auf Ziegelrahmen setzt und in einen Elevator einhebt, aus dem sie mit einem Absetzwagen entnommen werden
- 1928 Kolonnen-Schaukel-Elevator von Keller
- 1931 Vierseitiges Hubgerüst für gleichzeitiges Einrüsten von Formlingen und Entnehmen getrockneter Rohlinge, von Keller
- 1948 Vollautomatische Abnahme- und Absetzvorrichtung für Strangdachziegel von Lingl
- 1952 Umlaufabschneider von Lingl
- 1954 Erstes Speichergerüst, angeordnet vor den Elevatoren und Niederlassen der Naß- und Trockenseite von Recknagel
- 1956 Seilzug und Schubwagen für den Tunnelofenwagentransport von Vollert
- 1957 Automatisches Be- und Entladesystem für Tunneltrocknerwagen von Lingl, ermöglicht den Fließbetrieb in der Kombination Durchlauftrockner und Tunnelofen
- 1957 Erster Absetzwagen mit elektrischem Antrieb von Keller
- 1960 Entwicklung des HULO-Transportsystems, bei dem das nach dem Trockner für Hubstaplertransport zusammengestellte Formlingspaket in seiner ursprünglichen Form bis zum Maurer auf dem Gerüst beibehalten wird
- 1960 Einführung des A-Besatzes für Dachziegel auf Tunnelofenwagen



Vertikaler Ziegelevator zum Heben und Herunterlassen von Ziegelwaren, um 1910

Tab. 9 Verfahrensabläufe bei der Mauerziegelherstellung (Beispiele)

Handstrichziegelei um 1800 Manuell Freilufttrockner + Meilerofen	Dampfziegelei um 1900 Mechanisiert Großraumtrockner + Ringofen	Mauerziegelwerk um 1990 Automatisiert Durchlauf-trockner + Tunnelofen
<ul style="list-style-type: none"> • Stechen des Tons von Hand mit Hacke und Spaten, meist im Herbst 	<ul style="list-style-type: none"> • Tongewinnung mit Dampfbaggermaschine (Abraumbeseitigung von Hand) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffabbau periodisch durch Lohnunternehmer. Evtl. Zukauf von Fremdtton als Zusatzrohstoff
<ul style="list-style-type: none"> • Transport des Tons mit Körben oder Schubkarren auf einen ebenen Platz zum Auswintern (Wintern oder Sommern) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonförderung mit kontinuierlichem Kettenaufzug und Muldenkipper auf Doppelgleis zum Sturzboden 	<ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffanfuhr per LKW und Aufschüttung in Freihalden, nach Sorten getrennt
<ul style="list-style-type: none"> • Zu Beginn der Saison: Herrichten des Trockenplatzes, d.h. die „Hagenfüße“, die ca. 15 cm hohen, 50 m langen Erdsockel auf denen die Formlinge zu Hagen zum Trocknen aufgesetzt werden, vom Unkraut befreien, ebnen und ausrichten. Die zwischen zwei Hagenfüßen liegenden ca. 6 m breiten Bahnen, der „Plan“, mit dem sog. Bahnhobel ebnen und reinigen. Vorbereiten des Ofenplatzes 	<ul style="list-style-type: none"> • Entleeren der Kippwagen auf dem Sturzboden • Beschicken des Kollergangs von Hand • Rein fallende Bearbeitung über Kollergang mit Sammelteiler, Walzwerk, Schneckenpresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme mit Schaufellader und Aufgabe in Kastenbeschicker, nach Sorten getrennt. Zusammenstellung des Masseversatzes durch volumetrische oder gravimetrische Dosierung und Beschickung der Aufbereitungsanlage bestehend aus Kollergang, Vorwalzwerk, Nachwalzwerk, Doppelwellenmischer mit Bedampfung, Tonsilo zum Puffern und Erzielen eines Maukeffekts
<ul style="list-style-type: none"> • Schichtweise Einlagerung des gewinterten oder gesommerten Tons in Sumpfgruben, Zugabe von Sand bei zu fetten Tönen. Zerschlagen grober Schollen mit der Hacke, bewässern. Sumpfszeit über Nacht bis mehrere Tage 	<ul style="list-style-type: none"> • Abschneiden des Tonstrangs mit handbetätigtem Abscheider. • Abnehmen der geschnittenen Steine von Hand und Einsetzen in die Schaukeln eines vertikalen Steinelevators 	<ul style="list-style-type: none"> • Extrusion mit Vakuumaggregat mit Bedampfung, Feuchterege-lung, Evakuierung, Stranggeschwindigkeitsregelung, Hub- und Senkvorrichtung zur Anpassung der Austrittshöhe an unterschiedliche Formate
<ul style="list-style-type: none"> • Gesumpfter Ton wird auf dem Tretplatz, der mit Holzbohlen belegten Lehmtratte, mit den bloßen Füßen getreten bis zur notwendigen Plastizität. Erfüllte Einschlüsse und Steine von Hand aussondern 	<ul style="list-style-type: none"> • Herausnehmen der Formlinge aus den Schaukeln des Elevators • Beladen eines Handkarrens • Transport zu dem in Höhe der Ofendecke seitlich angeordneten Großraumtrockner und Einrüsten in die Trockengestelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneiden der Formlinge mit Universalabscheider für Vertikalschnitt und digitaler Schnittlängeneinstellung entspr. Format • Horizontales Drehen von jeweils zwei Formlingen um 90° und Gruppierung
<ul style="list-style-type: none"> • Mit einer Trage, dem „Vogel“, wird der fertige Ton vom Vogelträger zum Formtisch getragen und dort abgekipp 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrüsten der trockenen Steine • Transport zum Steinelevator und Einlegen in die abwärts gehenden Schaukeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Zuführung der Formlingsträger, direkt über Rückföhr-gleis oder aus Palettenspeicher
<ul style="list-style-type: none"> • Der Streicher bricht vom Tonhaufen mit beiden Händen einen Batzen ab und wirft ihn mit Schwung in die bewässerte oder besandete Form, drückt die Ecken aus und streicht den überschüssigen Ton mit dem Streichholz ab 	<ul style="list-style-type: none"> • Herausnehmen der trockenen Steine aus dem Schaukelevator und Transport mit Schubkarren zum Ringofen 	<ul style="list-style-type: none"> • Übergabe der Formlinge auf die Trockengutträger durch Abschieben der Formlingsreihe • Sammeln der Trockengutträger zu einem Teppich und etagenweises Einsetzen in die Trocknerwagen durch Kombilift
<ul style="list-style-type: none"> • Der Abträger trägt die Form mit den fertig gestrichenen Steinen zum Trockenplatz und kippt sie dort auf den Plan 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsetzen der Rohlinge nach besonderem Setzsche-ma mit Sohlkanälen und Heizschächten unter den Schür-löchern mit Hilfe der Setzlatte • Anbringen des Papierschiebers und Verkleben mit Ton an den Ofenwänden 	<ul style="list-style-type: none"> • Beförderung der beladenen Wagen über Ketten-transporteur zur automatischen Fahrbühne über die sie programmgesteuert in die Durchlauf-trockner eingefahren werden.
<ul style="list-style-type: none"> • die angesteiften Steine werden seitlich aufgekantet 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen der Ofentüre und mit Lehm-mörtel verschmieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Übernahme der mit getrockneten Formlingen belegten Trocknerwagen durch eine automatische Fahrbühne und abschieben auf das Rücklaufgleis
<ul style="list-style-type: none"> • die lederharten Steine werden zum vollständigen Trocknen zu Hagen gesetzt, mit 2 oder 3 Blättern, 14, 15 oder 16 Steine hoch, so daß oben eine Schräge entsteht die mit Stroh-matten als Regen-schutz abgedeckt wird 	<ul style="list-style-type: none"> • Ringofenbrand, Arbeiten des Brenners: Schüttlochdeckel abheben • Feuer beurteilen und Kohle aufgeben mit der Kohlenschaufel, Papierschieber abbrennen, Glocken einstellen, Schmauchhauben versetzen, Brennstoff mit der Schubkarre auf den Ofen fahren und verteilen 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Transporteinrichtung befördert Trocknerwagen zum Trocknerausgang • Etagenweises Entladen der Trocknerwagen durch Kombilift und Absetzen der Trockengutträger auf eine Zuföhrbahn. Gleichzeitige Abnahme der Formlinge von vier Trockengut-trägern und drehen um 90° durch Umsetzgreifer und wechselweises Absetzen auf zwei Gruppierbahnen
<ul style="list-style-type: none"> • Transport der trockenen Steine zum Ofenplatz, einer planierten Fläche mit einem leichten Gefälle zum Mittelpunkt, um die Standsicherheit des gesetzten Ofens zu gewährleisten 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofentüre herausnehmen • Ausfahren der Steine und der Aschenrückstände mit dem Schubkarren • Stapeln der Steine auf dem Hof 	<ul style="list-style-type: none"> • Tunnelofenwagen werden unterhalb der Gruppierbahnen herangeföhrt und positioniert • Automatischer Setzgreifer belädt Ofenwagen entsprechend dem Besatzschema mit Paketen oder Scheiben

Handstrichziegelei	Dampfziegelei	Mauerziegelwerk
<ul style="list-style-type: none"> • Setzen der untersten Lage aus gebrannten Steinen als Schutz gegen die Erdfeuchte 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkauf der Steine alternativ unsortiert oder als 1. und 2. Wahl 	<ul style="list-style-type: none"> • Weitertransport der beladenen Ofenwagen über Flurseilzuganlage und Übernahme durch eine programmgesteuerte, automatische Schiebephase, welche die Wagen nach Bedarf in den Tunnelofen oder die Speichergleise schiebt
<ul style="list-style-type: none"> • Aufsichten des Meilers, übliche Breite 80 Steine, 30 Lagen hoch. Zwischen den Schichten Einlagerung der Kohle. Luftzüge, Schürflöcher und Feuerkanäle werden beim Setzen mithergestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Verladen der Steine von Hand auf Pferdefuhrwerke – je nach örtlicher Situation mittels Schubkarren auch Schiff- oder Eisenbahnwaggonverladung 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Schleuse im Eingangsbereich schließt den Ofen jeweils beim Einschub eines neuen Wagens nach außen ab
<ul style="list-style-type: none"> • Abdecken des Meilers mit Strohmatten bei aufkommendem Regen 		<ul style="list-style-type: none"> • Tunnelofenbrand mit verfahrenstechnischen Aggregaten, die in Verbindung mit einem Prozeßrechner den Brennbetrieb automatisch führen, wie z.B. Lufteindüsung im Vorfeuerbereich, Hochgeschwindigkeitsbrenner in der Aufheizzone, Brennergruppen zur Nachführung der Brennkurve bis zur Garbrandtemperatur, Schnellkühlungsgruppen, obere und untere Direktabsaugung zur Ausregelung der Kühlkurve ober- und unterhalb des Quarzumwandlungspunkts, Zuluftspeisungsanlage für die Sekundärluftmenge
<ul style="list-style-type: none"> • Außenseiten des Meilers mit Lehmörtel abdichten, „placken“ oder „beklatschen“ genannt 		<ul style="list-style-type: none"> • An der Ofenausfahrt Übernahme der mit gebrannten Ziegeln besetzten Ofenwagen durch programmgesteuerte, automatische Fahrbühne, die sie je nach Bedarf auf Entladegleis oder in die Speichergleise schiebt
<ul style="list-style-type: none"> • Meilerbrand: Anzünden mit Stroh- und Holzfeuer. Zugregulierung durch Öffnen und Schließen von Zugkanälen in Decke und Außenhaut. Aufstellen von Windschirmen, falls Wind aus der falschen Richtung bläst. • Aufbringen einer Erdaufschüttung wenn die Giut nach ca. 8-10 Tagen bis zur Decke gestiegen ist. Abkühlzeit ca. 10-14 Tage 		<ul style="list-style-type: none"> • Auf dem Entladegleis Weiterleitung der Ofenwagen durch hydraulische Schubeinrichtung zur Entladestelle • Ein Entladegreifer nimmt komplette Brennpakete auf und setzt sie auf einen Zwischentisch mit Verdichterstation • Ausrichten und verdichten vollständiger Versandpakete und absetzen auf die von einem weiteren Greifer bereitgestellten Paletten
<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Abkühlen, Decke und Seitenwände abtragen 		<ul style="list-style-type: none"> • Weitertransport der beladenen Paletten zur Umreifungsstation und Anbringung von horizontalen und vertikalen Bändern als Transportsicherung
<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Verladung der Steine vom Meiler weg auf Pferdefuhrwerke. Mit Sortierung 		<ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen der Pakete von der Transportbahn durch einen Gabelgreifer und absetzen auf einer Paketstaubahn. Die auf der Staubahn gespeicherten, fertigen Pakete werden von einem Hubstapler zum Lagerplatz transportiert
		<ul style="list-style-type: none"> • Verladen der Versandpakete mit Hubstapler auf LKW

Ziegeleianlagenbau

Von der mittelalterlichen Ziegelschür bis zum neuzeitlichen Ziegelwerk war es ein weiter Weg, in dessen Verlauf sich nach verschiedenen Unterscheidungsmerkmalen die unterschiedlichsten Arten und Bezeichnungen für den Ziegelbetrieb – als der Stätte in der die Ziegel hergestellt werden – herausbildeten.

Die Geschichte des Ziegeleianlagenbaus in Deutschland beginnt eigentlich mit den Römern, die um 80 n. Chr. ihre zentralen Legionsziegeleien (Heeresziegeleien) im besetzten Germanien gründeten, u.a. in Mainz, Rheinzabern und Straßburg.

Nach dem Abzug der römischen Truppen um 400 n. Chr. und in den Wirren der Völkerwanderung geriet die Ziegeltechnik etwas in Vergessenheit. Erst im hohen Mittelalter

wurde der Ziegel wieder entdeckt und die Ziegelbrenntechnik blühte wieder auf. In Regionen wie Norddeutschland, die nur über geringe Natursteinvorkommen verfügten, entstand das Ziegelgewerbe während des ausgehenden 12. Jahrhunderts.

Zisterzienser und Prämonstratenser, die hauptverantwortlich dafür waren, daß das Christentum in Nordeuropa Fuß faßte, hatten viel mit der Herstellung und Ver-

breitung des Ziegels und der Ziegelbauweise zu tun. Im allgemeinen wissen wir aber noch viel zu wenig über die Ziegeleitechnik des Mittelalters.

Über die Jahrhunderte war der Ziegler sein eigener Anlagen- und Ofenbauer und so finden sich in der seit dem 18. Jahrhundert und vor allem im 19. Jahrhundert erscheinenden umfangreichen Fachliteratur auch immer ein Kapitel zur „Einrichtung einer Feldziegelei“ und der „Plan einer wohleingerichteten Ziegelei“.

Die ab 1855 entstehenden Ziegeleimaschinenfabriken lieferten zunächst nur einzelne Ziegeleimaschinen. Etwa ab 1870 entstanden die Maschinenziegeleien, die sogenannten Dampfziegeleien, in denen nun schon Maschinengruppen eingesetzt wurden. Die Ofenbauer fertigten oft nur die Baupläne und vergaben den Ofenbau selbst an Baugeschäfte, von denen viele die hierbei gemachten Erfahrungen nutzten, um sich selbst als Ofenbauer zu etablieren, so daß viele Ofenbauunternehmen aus dem Maurerstand hervorgingen.

Nach 1880 kamen in Deutschland die künstlichen Trockenanlagen auf. Nun befaßten sich die Ofenbauer auch mit der Entwicklung und dem Bau von Trockenanlagen; es gründeten sich aber auch einige spezialisierte Trocknerbauunternehmen. Ab diesem Zeitpunkt begann auch die Planung kompletter Ziegelwerke. Dies war auch der eigentliche Start des grobkeramischen Anlagenbaus.

Der Schwerpunkt der Anlagenplanung konzentrierte sich im Laufe der Zeit immer mehr auf die Ziegeleimaschinenhersteller und Ofenbauer, weil diese über das größte Produkt- und Verfahrens-Know-How verfügten und zudem die Planung in Erwartung eines Auftrags als kostenlose Vorleistung erbrachten. Diese Firmen richteten auch eigene Labors und Versuchsanstalten ein. Bei der Projektierung von Gesamtanlagen arbeiten dann zwei oder drei branchengleiche Unternehmen, die sich in ihrem Programm ergänzen, zusammen, wobei üblicherweise der Ofenbauer die Federführung übernimmt.

Die Entwicklung des Ziegelanlagenbaus läßt sich sehr gut charakterisieren durch die Lieferform der Investitionsgüter, wobei zahl-

reiche Varianten möglich sind. Im wesentlichen lassen sich vier Hauptformen unterscheiden und zwar die Lieferung von:

- Einzelmaschinen, mit oder ohne Montage (ab 1820),
- Maschinen- und Anlagensystemen mit Montage und Inbetriebnahme,
- in sich geschlossenen und integrierten Teilanlagen, mit Versorgungstechnik, mit oder ohne bauliche Leistungen,
- kompletten Ziegelwerken, schlüsselfertig (Turnkey) „Auf der grünen Wiese“ (ab 1970).

Wesentlichen Einfluß auf den Ziegeleianlagenbau haben u.a. auch Werkskapazität und Technologie sowie die Verfahrensabläufe bei der Herstellung, die im Laufe der Entwicklung wesentlichen Änderungen unterworfen waren, wie in Tabelle 9 für die Mauerziegelproduktion beispielhaft dargestellt ist.

Ziegeleiarbeit

Den größten Teil ihrer Geschichte war die Ziegelherstellung reine Handarbeit und fast der gesamte Produktionsprozeß basierte auf

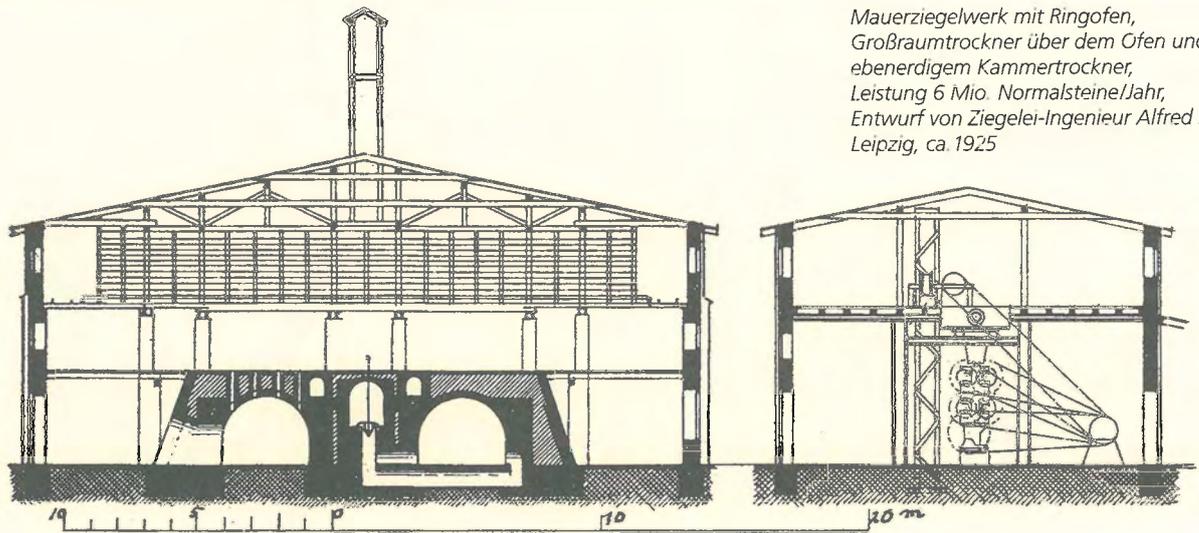
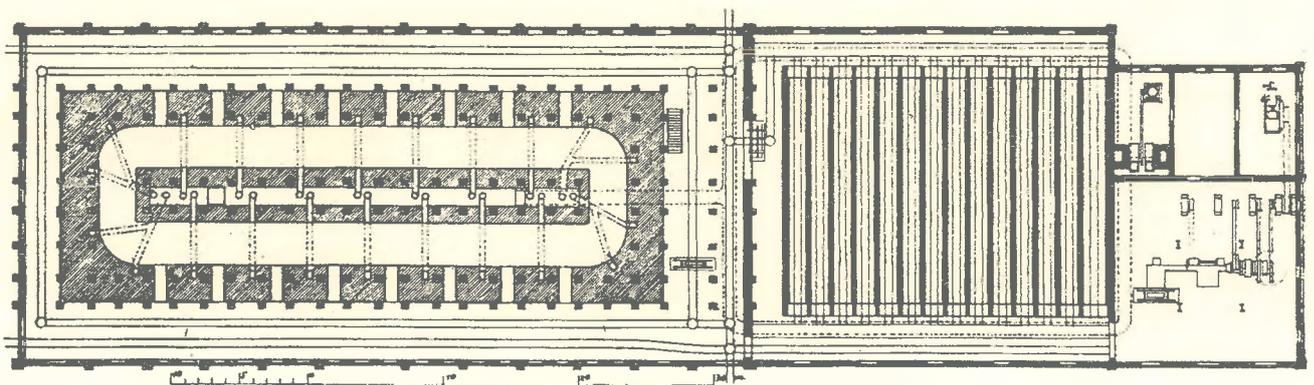
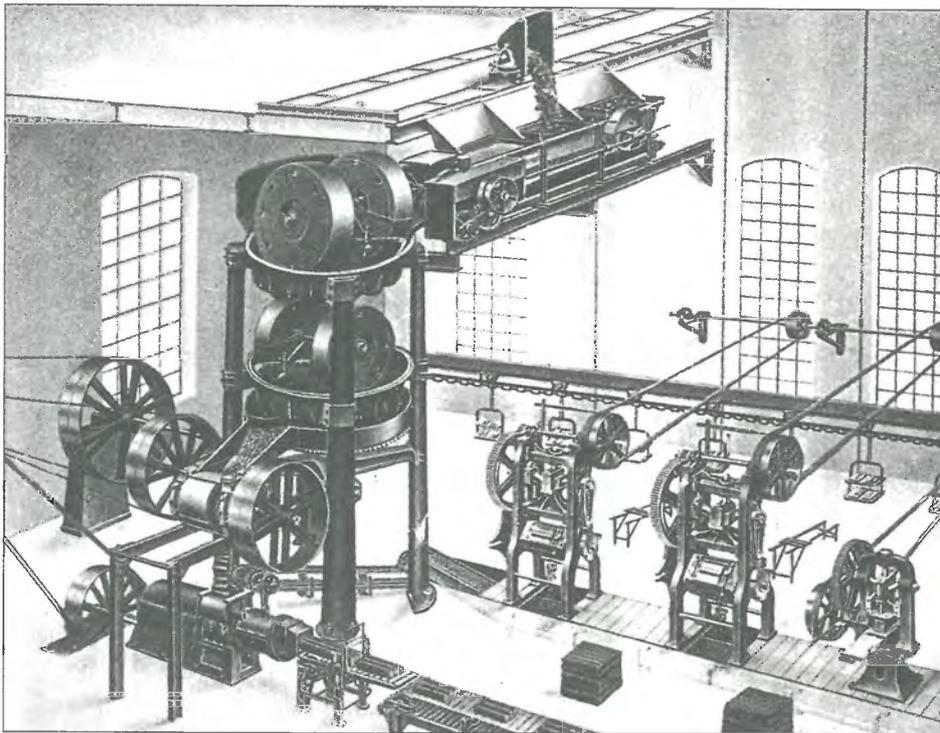


Fig. 521.

Fig. 522.

Mauerziegelwerk mit Ringofen, Großraumtrockner über dem Ofen und ebenerdigem Kammertrockner, Leistung 6 Mio. Normalsteine/Jahr, Entwurf von Ziegelei-Ingenieur Alfred Schmid, Leipzig, ca. 1925





Aufbereitungs- und Formgebungsanlage zur Herstellung von 10.000 Preßfalzziegeln/Tag, Fa. Karl Händle & Söhne, Mühlacker

menschlicher Muskelkraft. Die Arbeit im Ziegelwerk war daher geprägt durch schwere körperliche Tätigkeiten und dies bei Arbeitszeiten von bis zu 17 Stunden pro Tag.

Die Schwere der damaligen Tätigkeiten ist für uns heute kaum noch vorstellbar, wie z.B.

- das Treten des Tons mit den bloßen Füßen,
- das Auflegen von 5 kg schweren Kuchen an den Revolverpressen 12 mal pro Minute, und das ein ganzes Arbeitsleben lang, oder
- das Auskarren der gebrannten Ziegel mit dem Schubkarren aus dem Ringofen mit dem ständigen krassen Temperaturwechsel zwischen der heißen Ofenkammer und dem Lagerplatz.

Begonnen hatte dies mit der Schlickeysenschen Ziegelpresse 1855. Es wurde aber gleich nachgerechnet, daß unter Berücksichtigung von Anlagekapital, Verzinsung und Amortisation die Ziegelpresse nicht billiger produzierte als eine entsprechende Anzahl Handstreicher mit ihren Zuschiebern und Abträgern.

Für die Einführung der Ziegelpresse waren daher zunächst weniger die Produktionskosten, sondern Massenleistung und Qualität ausschlaggebend. Auch waren hinsichtlich der Dauerleistung die Störungsmomente der Maschine wesentlich geringer als die der Ziegelstreicher. Trotzdem konnte sich die maschinelle Formgebung nur langsam gegen den Handstrich durchsetzen, weil billige Arbeitskräfte in ausreichendem Maße zur

Verfügung standen. (Dies trifft z.B. heute u.a. noch in Indien zu, wo es ca. 60.000 Ziegeleien gibt, die mit Handstrich, Freiluft-trocknung, Meiler- oder Erdringofen ca. 100 Mrd. Ziegel/Jahr produzieren und dafür 3,5 % der Bevölkerung, dies sind 32 Mio. Arbeitskräfte (!), beschäftigen.)

Erst nach 1950 wurde die technische Entwicklung in erster Linie durch arbeits-sparende Gesichtspunkte bestimmt, da Arbeitskräftemangel und ständig steigende Personalkosten die Notwendigkeit, Arbeits-plätze durch Investitionen zu ersetzen, immer größer werden ließen.

Geprägt wurde dieser technische Fortschritt u.a. durch die Automatisierung des Setzens und Entstapelns, wodurch die größ-ten Verbraucher menschlicher Arbeitskraft eliminiert wurden.

In Tabelle 10 ist aufgezeigt wie sich der spezifische Arbeitszeitaufwand und Arbeits-kräftebedarf mit der zunehmenden Techni-sierung verringerte. Die schwere körperliche

Arbeit, die noch direkt für die Produktion eingesetzt wurde, wandelte sich allmählich in reine Überwachungsfunktionen.

Der Traum von der menschenlosen Fabrik, dem Null-Personal-Ziegelwerk, nunmehr im Bereich des Möglichen, wird aber, angesichts von 4,6 Mio. Arbeitslosen, heute von vielen als Alptraum empfunden. Immer mehr wird bewußt, daß High-Tech nicht die benötigten Arbeitsplätze schafft.

Angesichts dieser Entwicklung, die unauf-haltbar scheint, sollte der Begriff „Humanis-ierung der Arbeit“ neu definiert werden mit „Arbeit für den Menschen erhalten oder schaffen“. Eine Aufgabe die natürlich nur auf gesamtwirtschaftlicher Basis zum Erfolg führen kann. Aber auch in der Ziegelindu-strie gab es schon vor Jahren kritische Stim-men und die Frage „Sind unsere Ziegelwerke übermechanisiert?“, als man z.B. in England Ziegelwerke sah, die mit altmodischen Ein-richtungen und Öfen und höherem Personalaufwand das Geld erwirtschafteten, das in die High-Tech-Werke hineingepumpt wurde.

Eine These besagt, daß technisches Gerät nur eingesetzt wird, wenn es billiger und besser ist als die menschliche Arbeitskraft. Unter dieser Prämisse sollte es das Bestre-ben aller Beteiligten sein, die menschliche Arbeitskraft wieder bezahlbar und konkurrenzfähig zu machen. Für die Anlagen-technik wäre die Aufgabenstellung dann die Entwicklung einer sogenannten „Mittleren Technologie“, die ein hohes technisches Niveau besitzt, mit geringerem Kapital-einsatz realisierbar und mindestens so wirt-schaftlich wie die Großtechnologie ist, aber mehr Arbeitsplätze schafft, die zugleich eine sinnerfüllte Tätigkeit ermöglichen.

Notwendig wäre dann eine Neuorientie-rung der Abnehmer, solche Überlegungen in ihre Investitionsstrategien und -entscheidun-gen einfließen zu lassen, als Anreiz für die Zulieferer, solche Technologien anzubieten, die sicher auch interessante Chancen im Export böten.

Tab. 10 Spezifischer Arbeitszeitaufwand und Arbeitskräftebedarf

Zeit ab ca	Technisierungsgrad	Produktionsarbeiterstunden h/1000 NF	Produktionsarbeiter für 1 Mio. NF/Jahr
um 1800	Manuell	52	20
1860	Teilmechanisiert	36	14
1912	Vollmechanisiert	14	6
1970	Halbautomatisiert	2	1
1980	Vollautomatisiert	0,5	0,25

Bauen mit Ziegeln auf dem Weg zur Architektur der Gegenwart

Klaus Göbel

Der keramisch gebrannte Ziegel gilt seit 5000 Jahren als einer der bevorzugten Bau- und Gestaltungsstoffe.

Erst von der Mitte des 19. Jahrhunderts an entstanden ihm mit der Entwicklung des konstruktiven und ornamentierten Stahlbaus und später des Eisenbetonbaus ernsthafte Konkurrenten. Vor allem für die Ausbildung konstruktiver Bauteile mit großer Tragfähigkeit boten die neuen Techniken Möglichkeiten, die Bauglieder dünner und eleganter zu gestalten. Benötigte man im Jahre 1891 für den Bau des 18-stöckigen Monadnock-Hochhauses in Chicago im Erdgeschoß noch Wanddicken von 1,80 Meter, so ließen sich die Wände bei gleich hohen Gebäuden in Stahlskelettbauweise auf etwa 30 cm reduzieren. Hilfreich dabei war die Verwendung von gelochten Ziegeln, die etwa ab 1870 in größerem Maße hergestellt wurden.

Diese Entwicklung gab es auch in Deutschland. Bei größeren Bauten, vor allem im Industriebau, wurde der Ziegel im konstruktiven Bereich durch Stahl und Beton ersetzt. Er diente dann nur noch als Füll- und Gestaltungselement. Nun zeigte sich, daß der Ziegel nicht mehr, wie früher, ganz selbstverständlich und konkurrenzlos war, zumal auch Ersatzbaustoffe wie Bimssteine entwickelt wurden.

Der Stand der Ziegelarchitektur um 1900

Bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts hatte der preußische Geheime Oberbaudirektor Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) neue Möglichkeiten für das Bauen mit Ziegeln aufgezeigt indem er, wenigstens teilweise, seine Architektur von den überkommenen historischen Stilen löste und zukunftsweisende Elemente entwickelte, wie

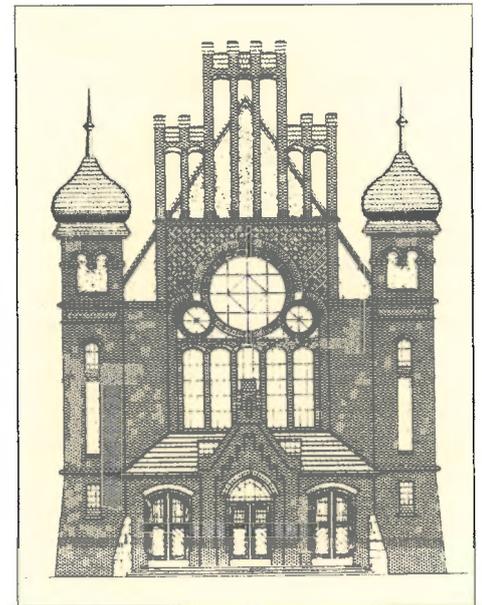
den Rasterbau mit immer sich wiederholenden gleichgroßen Elementen und vor allem auch die notwendige Einheit von Konstruktion und Gestalt hervorhebend. Dafür schien ihm der Ziegel besonders geeignet.

Das wichtigste verwirklichte Beispiel war das Gebäude der Bauakademie in Berlin, auf das hier wegen



Rathaus in Neumünster (1898)
Neoromanisch ornamentierter Mauerwerksbau.

seiner besonderen Bedeutung eingegangen werden soll. Die Bauakademie wurde als reiner Ziegelbau errichtet und fixiert bereits wichtige Gestaltungselemente, die später allgemein beim Skelett- und Rasterbau üblich wurden.



Zeche Zollern in Dortmund (1898)
Neoromanischer Stahl-Skelettbau mit ornamentalem Verblendmauerwerk.

Dazu gehören die ungewöhnlich breiten Fenster, die Einhaltung eines immer wiederkehrenden Achsmaßes und die Betonung der Achsen durch die in der Fassade vortretenden Pfeiler. Die Geschoßdecken bestanden aus flachgewölbten Ziegelschalen, die zwischen Träger gespannt waren. Diese Form wurde später als preußische Kappen sehr häufig verwendet. Das rote Ziegelsichtmauerwerk war in jeder fünften Schicht durch eine glasierte Läuferschicht gegliedert. Zur ornamentalen Gestaltung wurden von

Bauakademie Berlin (1831-36)



Schinkel entworfene, vorgefertigte Terrakotten verwendet, deren Motive sich in größeren Serien wiederholten, so daß sie, ähnlich wie die Ziegel, in vielen gleichen Formen gestrichen werden konnten.



*Bahnhof Nicolassée in Berlin (1902)
Mauerwerksbau. Romanische- vermischen sich mit Jugendstil-Elementen.*



Hochzeitsturm in Darmstadt-Mathildenhöhe (1905-08) Wiederentdeckung von Fläche und Struktur. Architekt Josef Maria Olbrich



AEG Turbinenhalle in Berlin (1908-09) Massives, tragendes Ziegelsichtmauerwerk. Architekt Peter Behrens

Bei der Baugestaltung, wie sie um 1900 zu beobachten ist, gibt es parallel verlaufende Entwicklungen.

- Die Weiterführung der historisierenden Baustile wie Neoromanik, Neogotik und Neorenaissance oder Neobarock. Dabei wurden die überlieferten Gestaltungsformen sinngemäß übernommen, meist aber in einen größeren Maßstab übertragen, weil, den zeitgemäßen Anforderungen entsprechend, die Räume höher und größer sein mußten.
- Durch den nachklingenden Einfluß Schinkels und den aufkommenden Jugendstil bestimmt, beginnt die Loslösung von den historisierenden Stilen. Oft werden auch die Stile vermischt wie beim Bahnhof Nicolassée in Berlin.

Ziegelarchitektur um 1910

Führende Architekten lösten sich von den eklektizistischen Stilen und folgten den Anregungen des Jugendstils. Für sie war die Ziegelwand eine reine strukturierte Fläche. Sie scheuten sich aber auch nicht diese Flächen ornamental zu ergänzen oder zu überhöhen. Weltweite Beachtung fand die Bebauung der Mathildenhöhe in Darmstadt, die noch heute als eines der bestgestalteten Bauensembles der Jugendstilepoche gilt.

Stand beim Jugendstil die ornamentale Gestaltung im Vordergrund, verfolgte der im Jahre 1907 gegründete Deutsche Werkbund in Anbetracht des immer größer werdenden, jedoch vielfach versteckten, technischen Einflusses auf das Bauen das Ziel, Architekt und Ingenieur unter der Federführung des Architekten zur gemeinsamen Arbeit zusammenzuschließen. Damit sollte eine neue Klarheit geschaffen werden, mit der die Funktion des Gebäudes durch Konstruktion und Gestaltung sichtbar gemacht wurde. Es kam vor allem auch auf den materialtypischen Einsatz der verwendeten Baustoffe an.

Der sichtbar bleibende Ziegel diente dabei vor allem der Bildung eines ablesbaren Maßstabes sowie der Strukturierung und Farbgebung der Flächen. Eines der ersten

Planetarium in Düsseldorf (1922-24) Betonte Stützenarchitektur und ornamentierte Klinkerflächen. Architekt Wilhelm Kreis



Fagus Werk in Alfeld/Leine (1911). Zwischen Stützen gespannte Außenhaut aus Ziegeln. Architekt Walter Gropius

markanten Beispiele aus dieser Zeit ist die von Peter Behrens geplante AEG Montagehalle (1909) in Berlin.

Das etwas später von Walter Gropius errichtete Faguswerk in Alfeld an der Leine (1911) ist neben dem Bauhaus in Dessau eines der reinsten Baubeispiele und sollte weltweit stilprägend werden.

Ziegelarchitektur von 1920 bis 1930

Inzwischen hatte sich in der Architektur eine neue Stilrichtung bemerkbar gemacht, die dem Expressionismus zugeordnet werden kann. Der Ziegel, als besonders ausdrucksstarkes Gestaltungsmaterial, wird in hohem Maße ornamental verwendet. Der sich so entwickelnde neue Stil wurde von Romantikern auch als der neue deutsche Baustil angesehen, was jedoch nur bedingt richtig sein kann, da der Ziegelexpressionismus auch in anderen europäischen Ländern hervorragende, richtungweisende Bauten hervorgebracht hat.





Schon expressiv, noch Jugendstil:
Bebauung der Böttchergasse in Bremen (1925 - 26).
Ornamentierte, massive Ziegelflächen bestimmen
die Architektur. Architekt Bernhard Hoetger

Der Entwicklung des Expressionismus entgegen standen die Bemühungen des Bauhauses, das 1919 in Weimar gegründet wurde und später, 1926, nach Dessau übersiedelte, wo das neue Bauhausgebäude (1925 - 26) Signale für die zukünftige moderne Architekturgestaltung setzte. Bedeutende Architekten wie Walther Gropius, Hans Meyer und Mies van der Rohe gehörten zu den Direktoren des Bauhauses, das 1933 aus politischen Gründen aufgelöst werden mußte. Die Ideen der Bauhausarchitekten aber verbreiteten sich danach in der ganzen Welt und konnten nach 1954 auch wieder in Deutschland verwirklicht werden. Im Nachhinein erweisen sich die 20er Jahre als eine der wichtigsten Architekturepochen mit fruchtbaren Anregungen bis heute.



Ziegelexpressionismus: Anzeiger Hochhaus in
Hannover (1927-28). Die starke Betonung und die
Ornamentierung der senkrechten Stützen über-
decken die tragende Funktion des Stahlskeletts.
Architekt Bernhard Hoetger

Bauten der 30er Jahre

Durch den Einfluß des Nationalsozialismus wurde die Entwicklung der Bauhaus-Architektur und damit der weltweit sich auswirkende Internationale Stil in Deutschland gestoppt. Bauten von internationalem Rang gibt es aus dieser Zeit nur wenige. Allerdings zeichnete sich eine interessante Entwicklung im Kirchenbau ab, dessen wichtigster Repräsentant Dominikus Böhm wurde.

Neben dem ländlichen Siedlungsbau und dem Kasernenbau hatte der Bau von Autobahnen Vorrang. Dabei wurde Professor Alwin Seifert aus München mit der Gestaltung von Brückenbauwerken und der Einfügung in die Landschaft beauftragt. Ihm ist es zu verdanken, daß zum erstenmal in der Geschichte des modernen Bauens ohne viel Gerede die Erhaltung der Landschaft und die behutsame Einfügung von Bauwerken in die Landschaft Vorrang vor der reinen Technik und Rationalität hatte. Der Ziegel als heimischer, schöner und robuster Baustoff spielte dabei eine bedeutende Rolle.

Nach 1945

Nach der ersten Aufbauphase, bei der sich in großem Umfang Ziegel aus den zerstörten Bauten als wiederverwendbarer Baustoff bewährten, begann in den 50er Jahren eine Aufholjagd bezüglich der architektonischen Entwicklungen, die während des Dritten Reiches an Deutschland vorübergingen.

Für den Ziegelbau waren es vor allem die skandinavischen Architekten wie Alvar Aalto, Arne Jacobsen, Jørn Utzon u.a., zu deren wichtigsten Bauten damals viele deutsche Architekten und Studierende wallfahrteten.

In den 60er Jahren war dann vorwiegend England die Quelle vorbildlicher Ziegelarchitektur. Doch auch der Einfluß des nahezu



Bauhausarchitektur: Wohnhaus Lang in Krefeld (1928).
Die wohlproportionierten Ziegelflächen bestimmen die
architektonische Gestaltung. Architekt Mies van der Rohe



Autobahn-Brückenbauwerk bei Lützenkirchen
im Bergischen Land während der Bauzeit.

zeitlosen Internationalen Stils, wie er vor allem von Mies van der Rohe in den Vereinigten Staaten ausgeprägt wurde, machte sich als Einflußgröße bemerkbar.

Hinzu kam die Vorstellung von mehr rustikaler Gestaltung, der „l'architecture brut“, wie sie der Franzose Le Corbusier prägte.

Daneben waren die 60er Jahre vor allem geprägt durch die Vorstellung, daß mit Hilfe der Technik alles möglich sei. Es schien der Ehrgeiz eines jeden Ortes zu sein, einen modernen Mittelpunkt mit mindestens einem Hochhaus zu haben.

Auch die Ziegelindustrie war bemüht, sich dieser Entwicklung anzuschließen und Techniken für den Hochhausbau zu entwickeln. Dieser Trend wirkte sich allerdings nur vorübergehend aus.

Die derzeitige architektonische Entwicklung ist durch die etwa seit Mitte der 70er Jahre zu beobachtende Rückbesinnung auf den menschlichen Maßstab und das Bedürf-

nis bestimmt, Bauwerke wieder besser in die gebaute oder gewachsene Umgebung einzufügen. Hinzu kommt der Wunsch, im Sinne einer gesamtökologischen Wertung, möglichst umweltschonend zu bauen. Beide Entwicklungen wirkten sich günstig für den Ziegel

aus, insbesondere den Vormauerziegel und den Dachziegel. Aber auch Hintermauerziegel werden vielfach wieder dort verwendet, wo sie früher die Ausnahme waren.

Von einer Stilrichtung im Sinne einer geschlossenen Architekturepoche kann derzeit nicht die Rede sein. Insbesondere aufgrund der postmodernen Bestrebungen zeigt sich eine Mischung vieler Stilarten, übertragen auf die heutigen technischen Möglichkeiten und oft unter Verlust der für frühere Baustile bezeichnenden handwerklichen und ornamentalen Details.

Dennoch entstehen auch heute immer wieder bemerkenswerte Architekturbeispiele, die dann jedoch meist nicht in die Postmoderne einzuordnen sind.

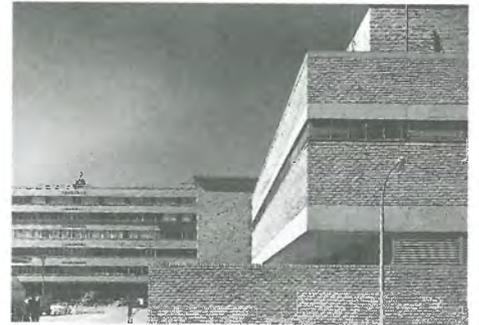


Die 50er Jahre: Reihenhaus-Wohnsiedlung in Gross-Bostel. Architekt Kallmorgen

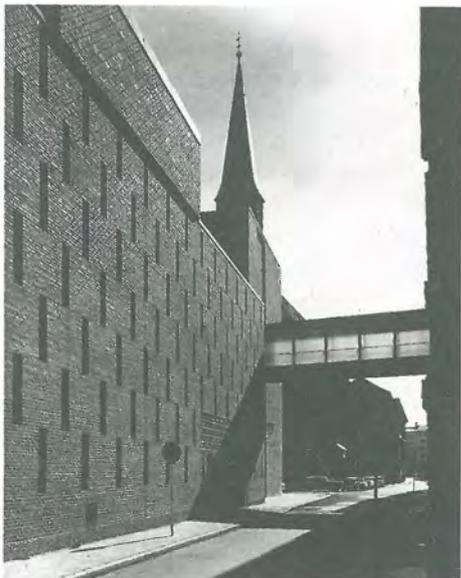


Die 50er Jahre: Zechenbau in Wanne Eickel. Architekt Professor Fritz Schupp

Die 50er Jahre:
Der Architekt orientiert sich am Internationalen Stil. Quelle Versandhaus.
Architekt Professor Ernst Neufert



Die 50er Jahre: Das Bauen strebt in die Höhe. Stadtrandbebauung in Hannover-Kleefeld



Die 60er Jahre: Beim Wiederaufbau historischer Städte gilt es, neue Bauten harmonisch in die Umgebung einzufügen. Parkhaus in München. Architekt Professor Franz Hart



Die 60er Jahre: Pfarr-Wohnhaus an St. Gereon in Köln. Architekt Professor Joachim Schürmann, Köln



Die 70er Jahre: Wohnbebauung in München-Mittersending. Architekt Professor Ludwig, München



Die 80er Jahre:
Die Postmoderne hält Einzug. Wohnbebauung in Düsseldorf. Architekten H.P.P., Professor Henrich und Partner



Die 80er Jahre: Wohnbebauung in München Bogenhausen. Erster Preis im Wettbewerb „Ziegeldächer im Städte- und Wohnungsbau“ 1981/82. Architekt Professor Paolo Nestler

Neue Bauweisen bestimmen die Produktentwicklung

Klaus Göbel

Das 19. Jahrhundert brachte entscheidende Neuerungen für die Möglichkeiten des konstruktiven Bauens.

Die Nutzung von Stahl und Eisenbeton eröffnete gegenüber den bisher üblichen Mauerwerkskonstruktionen die Möglichkeit kühnerer Bauweisen mit dünneren nicht tragenden Außenwänden, die nur noch äußerer Abschluß waren.

Während, zumindest in Deutschland, beim Wohnungsbau der Mauerwerksbau mit Ziegeln vorherrschend blieb, lösten Beton- und Stahlkonstruktionen das tragende Mauerwerk in großen Bereichen des öffentlichen Bauens und vor allem beim Industriebau ab. Hier wurde der Ziegel mehr und mehr zum nichttragenden Füllelement und für den Bau von Innenwänden herabgestuft.

Diese Entwicklung prägte zu Ende des 19. Jahrhunderts das Bauen, das sich während der Gründerjahre nach 1871 zu einem wahren Boom entwickelte.

Die Folgen für den Mauerziegel

Bereits kurz nach der 1871 erfolgten Reichsgründung wurde erstmalig in Deutschland ein einheitliches Ziegelformat vorgeschrieben.

- 1872: NORMALFORMAT 25x12x6,5 cm später REICHIFORMAT genannt.
- 1879: Für das Reichsformat werden NORMAL-FORMSTEINE für die Gestaltung von Verblendmauerwerk eingeführt.

Da viele Architekten das Reichsformat als wenig harmonisch empfanden und ablehnten, wurden, um die architektonische Einförmigkeit zu vermeiden, zusätzlich andere Formate zugelassen.

- 1898: Ein Runderlaß für Norddeutschland läßt zusätzlich zum Reichsformat andere Ziegelformate zu:
Oldenburger Format 22x10,5x5 cm
Kieler Format 23x11x5,5 cm
Hamburger Format 22x10,5x6,5 cm
- 1902: Klosterformat 28,5x13,5x8,5 cm

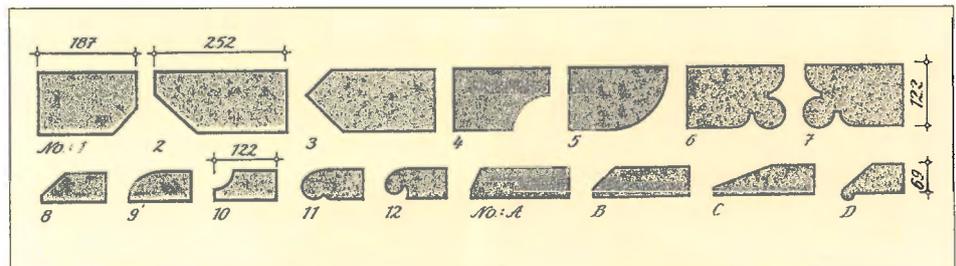
Durch die Verwendung von Ziegeln unterschiedlicher Formate wurde es schwieriger, Wände durchgehend im Verband zu mauern. Dadurch setzte sich vermehrt eine Zweischaligkeit durch.

Im übrigen Reichsgebiet führte sich das Reichsformat auch bei den Hartbrandziegeln oder Klinkern der Verblendungen ein.

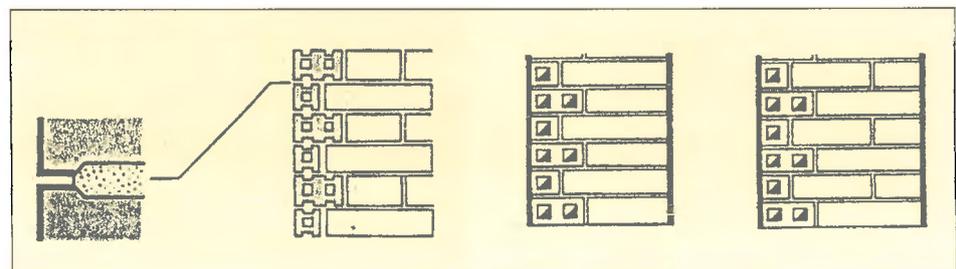
Das zu Beginn des Jahrhunderts durch Schinkel in Preußen wiedereingeführte Ziegel-Verblendmauerwerk, damals als Rohbaumauerwerk bezeichnet, setzte sich mehr und mehr durch und bestimmte die Gestaltung in vielen deutschen Städten, nicht nur in Preußen. Für die Verblendung verwendete man besondere Ziegel, vor allem die damals aufkommenden Maschinenziegel mit ihren glatten Oberflächen.

Daraus ergab sich, daß vielfach für das tragende Mauerwerk einfachere Ziegel und lediglich für die Verblendung die wertvolleren Hartbrandsteine oder Klinker verwendet wurden. Mehr und mehr bürgerte es sich ein, Verblendschalen aus gelochten Ziegeln herzustellen, wobei vielfach die Schalendicken nicht mehr 1/2 Stein dick,

Beispiele für Normal-Formsteine nach 1879



Typisches einschaliges Ziegelverblendmauerwerk um 1900



sondern nur noch 1/4 Stein dick waren. Damit war bei den Außenwänden Geld und bei der Ziegelherstellung Energie zu sparen. Dies war notwendig, da auf dem Markt allmählich neben dem Ziegel billigere Kalksandsteine, vor allem aber auch im Format größere Schwemmsteine, angeboten wurden.

Um das Konstruktionsprinzip, das einem zweischaligen Aufbau entsprach, auch technisch zu legitimieren, wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts den unterschiedlichen Ziegelqualitäten entsprechende zulässige Druckspannungen für die Wände festgeschrieben (siehe Tabelle).

Erhöhte Wärmedämmung und Einsparung von Material

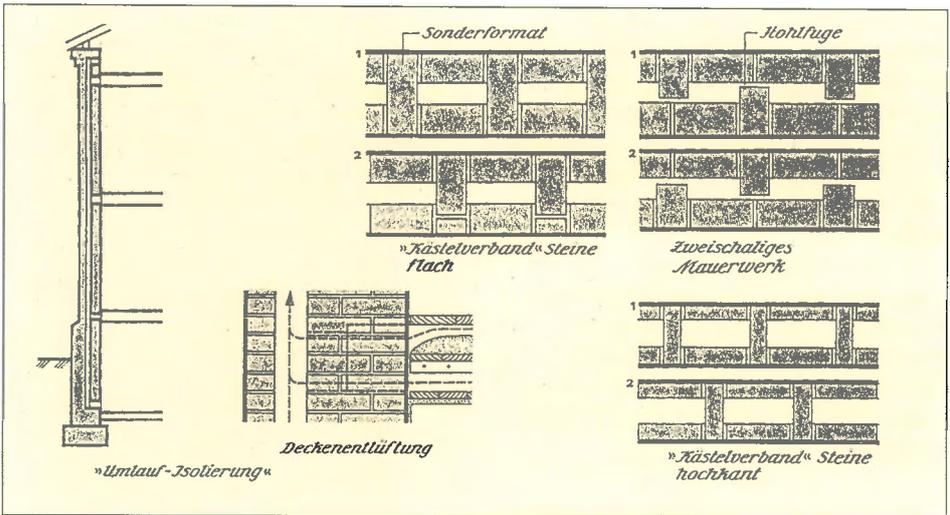
Der Wunsch nach besserer Wärmedämmung ist nicht eine Erfindung unserer Tage. Schon vor 1914 wurden Wandquerschnitte angeboten, die eine bessere Wärmedämmung hatten, die Feuchtigkeit besser abhielten und dabei teures Material sparten: das HOHLMAUERWERK mit einer umlaufenden Luftschicht.

Später, das heißt nach 1918, wurden mehrere neue Sparsysteme entwickelt und für den Hochbau zugelassen. Auch hierbei war

Zulässige Druckspannungen für Mauerwerk vor 1914		
	kg/cm ²	N/mm ²
Cassel 1876		
Ziegelmauerwerk in Kalk	7	0,7
Bestes Ziegel- (Klinker)-mauerwerk in Zement	14	1,4
Dresden 1906		
Ziegelmauerwerk, porige Steine, Kalkmörtel	2,5 bis 4	0,25 bis 0,4
Ziegelmauerwerk, gewöhnliche Steine	7 bis 10	0,7 bis 1
Ziegelmauerwerk, hartgebrannte Steine, Zementmörtel	10 bis 15	1 bis 1,5
Klinkermauerwerk, Zementmörtel	15 bis 25	1,5 bis 2,5
Berlin 1910		
Gewöhnliches Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel 1:3	bis 7	bis 0,7
Mauerwerk aus Hartbrandsteinen in Kalkzementmörtel 1:2:6 bis 8	12 bis 15	1,2 bis 1,5
Mauerwerk aus Klinkern im Zementmörtel 1:3 mit etwas Kalkmilch	20 bis 30	2,0 bis 3,0
Mauerwerk aus porigen Ziegeln	3 bis 6	0,3 bis 0,6
Mauerwerk aus Schwemmsteinen von mindestens 20 kg/cm ² Druckfestigkeit	bis 3	bis 0,3
Mauerwerk aus Kalksandsteinen in Kalkmörtel 1:3	bis 7	bis 0,7
Mauerwerk aus Kalksandsteinen in Kalkzementmörtel 1:2:6 bis 8	12 bis 15	1,2 bis 1,5

Die höheren Werte durften nur verwendet werden, wenn einwandfreie statische Untersuchungen unter Annahme der stärksten Belastung bei Berücksichtigung der denkbar ungünstigsten Umstände durchgeführt wurden.

Wärmedämmendes Hohlmauerwerk vor 1914 (Beispiele)



gelochte Ziegel herzustellen. Größerformatig bedeutet hier etwa die zwei- bis vierfache Vergrößerung des Normalformats als Hochloch- oder Langlochziegel. Insgesamt gab es damals etwa 25 unterschiedliche Mauerziegelarten. Da diese Ziegel zu der Zeit – mit Ausnahme von Klinkern – nur im Nahbereich ausgeliefert wurden, gab es durch die Vielfalt des Angebots keine nennenswerten Rationalisierungsprobleme am Bau.

Leichter und größer

Die größeren Ziegel hatten natürlich auch ein höheres Gewicht und waren für den Maurer schwerer zu verarbeiten.

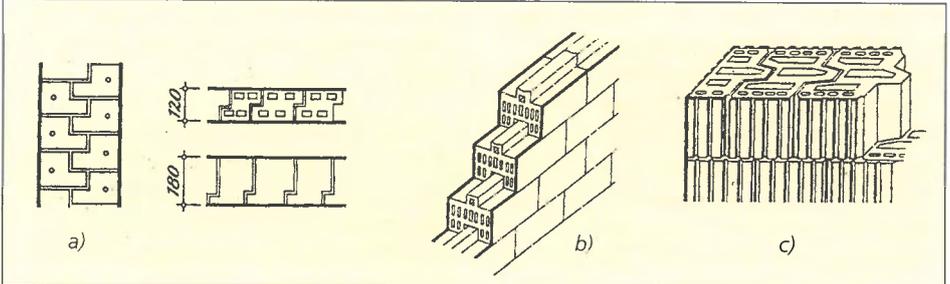
Es lohnte sich daher der Versuch das Ziegelmaterial leichter zu machen, dem Rohstoff Sägemehl oder Braunkohlestaub zuzusetzen, die beim Brand des Ziegels verbrannten und Poren bildeten, die das Raumgewicht bis auf etwa 1.000 kg/m³ verringerten. Dadurch ließ sich natürlich auch Produktionsenergie sparen.

Zuvor waren kleinerformatige, porosierete Ziegel für den Bau von nichttragenden Wänden vor allem beim Krankenhausbau verwendet worden, weil man der Überzeugung war, daß porosierete Ziegel das Raumklima günstig beeinflussten. Zudem benötigte man niedrige Wandgewichte für Trennwände oder auskragende Erker etc. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil der leichten Ziegel waren die geringeren Fuhrgewichte und die dadurch größeren Lademengen beim Transport zur Baustelle.

Die für Berlin geltenden Vorschriften besagten, daß Leichtziegel im Reichsformat höchstens zwei Kilo wiegen durften. Das entsprach einer Rohdichte von ungefähr 1.000 kg/m³. Der Normalziegel dagegen wogen etwa 3,5 kg. Daraus ist abzuleiten, daß die porosierten Ziegel bereits einen größeren Marktanteil hatten, bevor sie im Jahre 1913 durch ein Urteil des Berliner Reichsgerichtes als Mauerziegel im Sinne der geltenden Norm eingestuft wurden.

das vorrangige Ziel, teures Baumaterial zu sparen und eine verbesserte Wärmedämmung zu erreichen, die weniger Heizmaterial erforderte. Kohle war knapp, teuer und mußte zum großen Teil als Reparationsleistung nach Frankreich abgegeben werden.

Dadurch und durch die zunehmende Konkurrenz der billigeren Beton- und Schwemmsteine mit hohem Lochanteil und damit guter Wärmedämmung, waren die Ziegelhersteller gezwungen, auch größerformatige,



Größere Ziegelformate nach 1918 (Beispiele): a) Feifel Hakenziegel b) Nationalstein c) Hobru-Hohlblockziegel

Seine eigentliche Bedeutung erreichte der großformatige, porosierte Leichtziegel allerdings erst etwa ab 1968, als der von Sven Fernhof erfundene, mit aufgeblähtem Styropor porosierte Leichtziegel als patentierter Markenziegel die Märkte zu erobern begann, gefolgt von weiteren porosierten, als Markenziegel angebotenen Ziegeln mit geschützten Namen und Rohdichten um etwa 800 kg/m^3 . Da diese Rohdichte in der Mauerziegelnorm DIN 105 damals nicht vorgesehen war, bedurften sie, um ihren erstrebten Vorteil, nämlich die erhöhte Wärmedämmung, zu nutzen, jeweils einer Zulassung außerhalb der Norm.

Erst 1972 wurde mit DIN 105 Teil 2 Mauerziegel-Leichtlochziegel die Normgrundlage für die porosierten Ziegel geschaffen, die auch die Zuteilung von Wärmeleit Zahlen in DIN 4108 ermöglichte. Damit aber waren die Ziegelhersteller nicht zufrieden. Die Leichtziegel wurden immer weiter ent-



Lagerplatz eines Ziegelwerks um 1970

wickelt. Da sie zumindest in Teilen von der Norm abwichen, erhielten sie Zulassungen mit entsprechend verbesserten Wärmeleit Zahlen bis hin zum Spitzenwert von $\lambda = 0,14 \text{ W/mK}$. Ohne diese Entwicklung wäre heute ein reines einschaliges Ziegelmauerwerk ohne jegliche Zusatzdämmung nicht mehr denkbar. Und die Entwicklung geht weiter.

Größerformatige

Nach dem Zweiten Weltkrieg dauerte es einige Jahre bis sich größerformatige Ziegel durchsetzten. Noch in der Ziegelnorm DIN 105 von 1957 entsprach das größte Vorzugsformat für Hochlochziegel mit $24 \times 17,5 \times 11,3 \text{ cm}$ dem heutigen 3 DF-Format. Zwar war die Ziegelhöhe mit $23,8 \text{ cm}$ schon genormt, doch wurde sie kaum hergestellt. Erst die überarbeitete Normfassung von 1969 ermöglichte theoretische Ziegelgrößen bis zu $24 \times 30 \times 23,8 \text{ cm}$ entsprechend dem heutigen 10 DF. In Veröffentlichungen der Ziegelindustrie aus der Zeit, zum Beispiel in

dem vom Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie herausgegebenen Jahrbuch ZIEGEL 1971/72, galt das Format 6 DF als Großblockziegel. Die niedrigste in der Norm festgeschriebene Rohdichteklasse war $1,00 \text{ kg/dm}^3$.

Die damals vermehrt aufkommenden Hochlochziegel mit Rohdichten von $0,9$ und $0,8 \text{ kg/dm}^3$ lagen damit zwar nicht außerhalb der Norm, die für sie nach der Wärmeschutznorm DIN 4108 gültigen Wärmeleit Zahlen entsprachen jedoch mit $0,45 \text{ W/mK}$ der der Rohdichteklasse $1,0 \text{ kg/dm}^3$.

Da jedoch wegen der allmählich aufkommenden Wärmeschutzdiskussion, vor allem jedoch, um gegenüber konkurrierenden Baustoffen wie Gasbeton und Bims mit günstigeren Wärmeleit Zahlen bestehen zu können, wurden die Ziegelquerschnitte leicht verändert, um dann, außerhalb der Norm liegend, durch amtliche Zulassungen zu günstigeren Wärmeleit Zahlen zu kommen.

Rationalisierung, ein Gebot der Stunde

Die Philosophie des Bauens in den 60er Jahren war geprägt vom Glauben an den Fortschritt. Die Vorstellung von antiquierten Mauerwerkstechniken als „wie bei den alten Römern“, so bezeichnete sie der damalige Bundesbauminister, mußte richtiggestellt werden. Die seinerzeitigen Forderungen richteten sich auf Rationalisierung am Bau, die die Möglichkeit eröffnete, teure Arbeitskräfte einzusparen, schneller zu bauen und vor allem elegantere, das heißt dünnere Konstruktionen zu propagieren, die zudem billiger sein sollten.

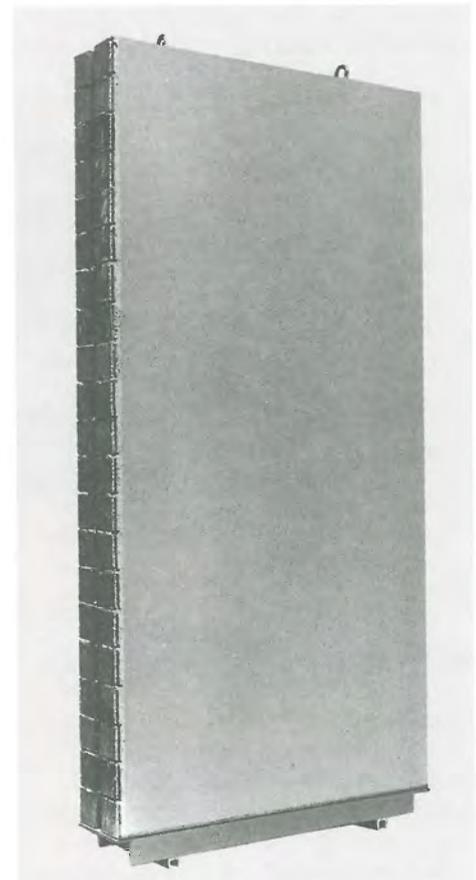
Von den danach häufiger auftretenden Bauschäden war damals noch nichts bekannt. Diese entwickelten sich erst danach in größerem Umfang und führten zu einer wahren Flut von Bauschadenssachverständigen.

Alle Rationalisierungsforderungen wurden in einem Rationalisierungskatalog der Bundesregierung festgelegt, der vor allem die aufkommenden Fertigbauweisen fördern sollte.

Dieser Trend führte bei den Ziegelherstellern zur Entwicklung von Fertigteilen für den Mauerwerksbau, wie z.B. Ziegelstürze, Rolladenkästen etc., sowie zur weiteren Vergrößerung der Ziegelformate. Versuche, Mauermaschinen zu entwickeln, die auf der Baustelle eingesetzt werden konnten, scheiterten aus den verschiedensten Gründen.

Gleichzeitig aber führte das Verlangen nach Rationalisierung zur Verstärkung der Bemühung um vorgefertigte Ziegelbauweisen. Bei diesen stellten sich vor allem drei Systeme als interessant heraus:

- Das in der Schweiz entwickelte PRETON-Verfahren, bei dem raumgroße Mauer tafeln in Breiten bis zu sechs Metern im Werk stehend vorgefertigt wurden. Verwendet wurden größerformatige Mauerziegel mit einer Speziallochung für die Aufnahme der erforderlichen Bewehrung.
- Das System BOTT, das raumhohe Wand tafeln mit einer Breite von $1,25$ Metern bzw. Teilgrößen als Bauelemente anbot, die von Bauunternehmungen abgenommen und am Bau verarbeitet werden konnten. Die Vorfertigung im Werk erfolgte stehend unter Verwendung großformatiger, porosierter Mauerziegel.
- Das vom Institut für Ziegelforschung entwickelte System, bei dem Deckenziegel nach DIN 4159 im Werk in liegender Vorfertigung zu raumgroßen Wand- oder Deckenelementen zusammengefügt wurden. Dieses System eignete sich vor allem zur Vorfertigung ganzer Gebäude.



Im Ziegelwerk vorgefertigtes Wandelement, maschinell verputzt und mit Transportbewehrung versehen. Fertigung raumhoch, in $1,25 \text{ m}$ breiten Systemelementen

Alle Ziegel-Montagesysteme konnten jedoch gegenüber dem Mauerwerksbau kaum Marktanteile gewinnen. Ihr Anteil im Fertighausbau, der etwa 9% des gesamten Bauvolumens in Deutschland ausmachte, blieb verschwindend gering.

Inzwischen hatte sich auch der konventionelle Ziegel-Mauerwerksbau so entwickelt, daß der Fertighausbau keine Preisvorteile versprach. Auch die Bauzeiten, wenn Planungs- und Ausführungszeiten zusammengefaßt wurden, lagen im vergleichbaren Bereich.

**Durchaus sinnvoll:
Keine neuen Formate: Internationale Maßordnung – dezimetrisch oder oktametrisch**

Im Rahmen der Bemühungen um die Rationalisierung des Bauens und der zunehmenden Öffnung der europäischen Grenzen wurde zu Beginn der 60er Jahre ein neues, dezimetrisches Maßsystem vorgeschlagen, das nach jahrelanger Behandlung im deutschen Normenausschuß als DIN 18.000, Modulordnung im Hochbau, formuliert wurde. Diese Modulordnung sollte das bisherige oktametrische System ersetzen, das in DIN 4172, Maßordnung im Hochbau, festgeschrieben war. Damit sollte vor allem auch der internationale Austausch gefördert werden, zumal in benachbarten europäischen Ländern bereits das dezimetrische System auch für die Bemessung von Mauerziegeln eingeführt war.

Die Umstellung der bisherigen oktametrischen Ziegelmaße auf dezimetrische Maße hätte zu großen Übergangsschwierigkeiten geführt, verbunden mit sehr hohen Umstellungskosten in den Ziegelwerken.

Heute bestehen beide Normen nebeneinander, nachdem es der Ziegelindustrie in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerksbau gelungen war nachzuweisen, daß eine Umstellung der Ziegelmaße nicht erforderlich sei, da Ziegelmauerwerk so flexibel zu handhaben sei, daß sich oktametrische Ziegelmaße fast immer ohne Mühe in dezimetrische Planungen einfügen ließen.

Heute geben die Stoffnormen wie beispielsweise DIN 105, Mauerziegel, die Möglichkeit, durch Ausschöpfen der zulässigen Toleranzen auch dezimetrische Ziegel herzustellen.

Etwas Neues beim Ziegelbau – die ebene Ziegeldecke

Die preußische Kappe war um die Jahrhundertwende eine Standardlösung für die Ausbildung quasi ebener, massiver Decken. Sie bestand aus Stahlträgern im Abstand von bis zu drei Metern, zwischen die leicht gewölbte Schalen aus Voll- oder Lochziegeln gemauert wurden. Die Deckenhöhe bewegte sich dadurch etwa zwischen 0,20 und 0,40 m. Die unteren Stege der Stahlträger blieben frei sichtbar. Dadurch hielt sich die Feuerbeständigkeit dieser Bauart in Grenzen. Abhilfe konnten Formziegel schaffen, die den Stahlträger an der Unterseite umkleideten.

Bereits im Jahre 1892 hatte der Maurermeister Kleine aus Essen eine ebene Decke erfunden, die aus Eisenbeton und Ziegelfüllkörpern bestand. Diese Decke wurde im Jahre 1905 durch preußischen Runderlaß eingeführt und war danach sehr verbreitet. Einer der Gründe für die Einführung zu diesem Zeitpunkt war eine große Feuerkatastrophe in Baltimore am 7. Februar 1904, bei der viele der damals hochmodernen Hoch-

häuser mit ungeschützten Stahlkonstruktionen ein Raub der Flammen wurden, da die Tragfähigkeit des Stahls den hohen Temperaturen des Brandes nicht standhalten konnte. Lediglich einige mit Ziegeldecken ausgestattete Häuser überstanden die Katastrophe, weil die Deckenziegel die Stahlträger ummantelten und so vor zu großer Hitzeeinwirkung schützten.

Die daraus resultierenden positiven Erkenntnisse führten auch in Europa dazu, sich der Ziegeldecke zuzuwenden, zumal sie sich, infolge der Ziegelhohlkörper, durch ein günstiges Raumgewicht empfahlen.

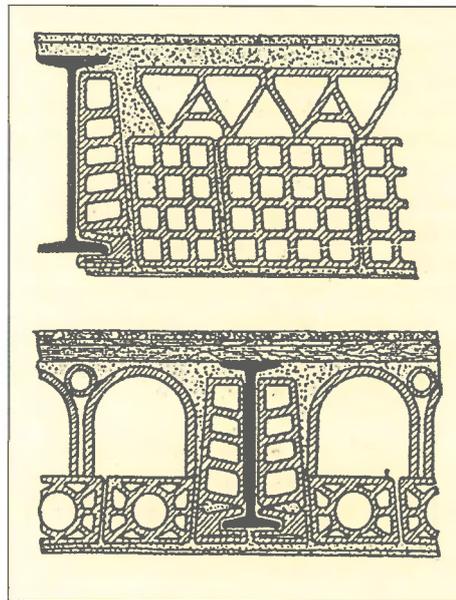
Die erwähnte Kleinesche Decke war eine ebene Konstruktion aus Ziegelsteinen, die ihr Tragvermögen „aus dem Zusammenwirken von Ziegel, Stahl und Zementmörtel gewinnt. Nach dem Erhärten des Zements haften alle Baustoffe fest aneinander“. So eine zeitgenössische Beschreibung. Die Kleinesche Decke ist der eigentliche Vorläufer unserer heutigen Stahlsteindecken. Auch die Vorläufer der anderen heute üblichen Ziegeldecken als Stahlträger-Rippen- oder Ziegel-Holzbalkendecken entstanden in der Zeit um die Jahrhundertwende. In alten Veröffentlichungen kann man etwa 30 verschiedene Ziegeldeckentypen finden, die in dieser Zeit unter den verschiedensten Bezeichnungen angeboten wurden. Eine nicht unbedeutende Rolle spielten dabei zeitweise auch unbewehrte Ziegeldecken, die mit Spannweiten – je nach zulässiger Belastung – von bis zu zwei Metern meist zwischen Stahlträger gespannt wurden. Diese unbewehrten Ziegeldecken waren vor allem in der Zeit des Zweiten Vierjahresplans ab 1937 und nach dem Zweiten Weltkrieg interessant, als Stahl und Eisen zu den Mangelwaren gehörten.

Während der Zeiten des Wirtschaftswunders und des damit verbundenen Baubooms spielten Ziegeldecken aus den verschiedensten Gründen nur eine geringe Rolle. Man wollte dünne, elegante Konstruktionsweisen, ohne deren Nachteil zu kennen.

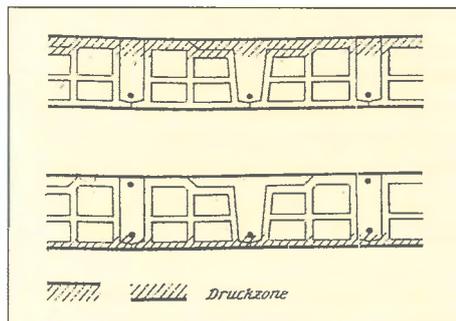
Erst in letzter Zeit finden Ziegeldecken wieder vermehrt Beachtung, begründet möglicherweise durch negative Erfahrungen mit anderen Deckensystemen oder infolge der zunehmenden Rückbesinnung auf die Qualitäten des Ziegels.

Dachziegel

Die im Industriezeitalter entscheidende Entwicklung des Dachziegels vollzog sich im 19. Jahrhundert und fand einen Höhepunkt in der Patentierung des rundum verfalzten



Für den Hochbau in den USA um 1890 entwickelte Ziegeldecken für Stahlskelette



Die Kleinesche Ziegeldecke von 1892, Vorläufer der heutigen Stahlsteindecken

Ziegels, der dann auch als Falzziegel bezeichnet wurde. Es handelt sich um den Doppelmulden-Falzziegel, der nach einer längeren Phase der Mißachtung heute wieder eine große Bedeutung erlangt hat. Unter anderem, nachdem die Denkmalpflege die frühindustriellen Bauten der Jahrhundertwende wiederentdeckt hatte und sie seitdem stilvoll saniert. Aber auch, weil man heute wieder viele seiner Vorteile erkannt hat, insbesondere die Feinmaßstäblichkeit und seine besonders große Sturmsicherheit. Schon bald nach seiner Patentierung wurde er als industriell herstellbares Produkt von vielen Dachziegelherstellern übernommen, abgewandelt z.B. als Herzziegel, und verfeinert.

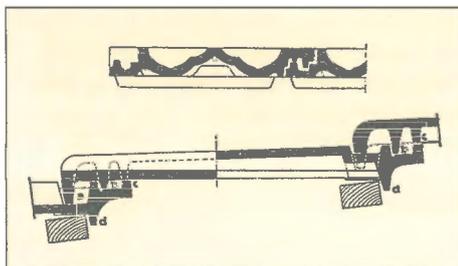
Im Laufe der Zeit kamen einige andere verfalzte Ziegelmodelle hinzu.

- Der Hohlfalzziegel sollte ab Ende des 19. Jahrhunderts das Erscheinungsbild der Hohlpfannendächer nachempfinden. Sein Vorteil war die dichtere Eindeckung und die Eignung für geringere Dachneigungen.
- Eine verfalzte Kombination von Mönch- und Nonneziegel wurde als Klosterpfanne oder unter anderen Bezeichnungen für die mühelosere Eindeckung von Dächern ohne die bei Mönch-Nonne-Deckungen erforderliche Vermörtelung entwickelt.

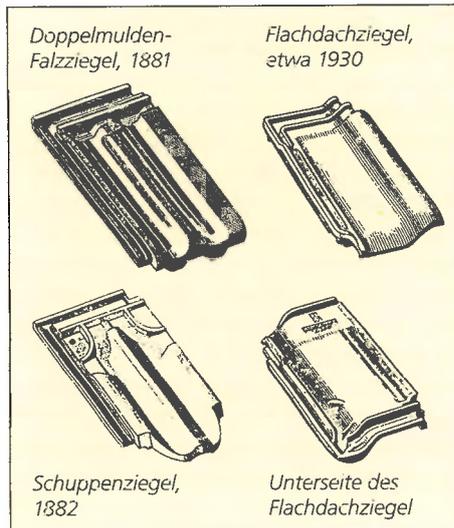
In den 20er Jahren dieses Jahrhundert entstanden:

- der Flachdachziegel. Er sollte dem Modetrend der geringeren Dachneigungen entgegenkommen.
- der Reformziegel, auch Rheinlandziegel genannt.
- der Strangfalzziegel, ein seitlich verfalzter, dem Rechteckbiber ähnlicher, gelochter Ziegel. Er war größer als der Biber und konnte, dank seiner Lochung, mit geringerem Energieaufwand gebrannt werden. Heute hat er allerdings kaum noch eine Bedeutung.

Ab der Jahrhundertwende wurden zunehmend, neben den vielen Zierziegelformen, Formziegel für Lüfter und Grate hergestellt.



Zeichnung aus der Patentschrift von 1881 für den Falzziegel. Dieser Ziegel wird seither in der ganzen Welt bis heute fast unverändert hergestellt.



Dachziegelmodelle, die Geschichte machten

Mit den einen sollte bei immer dichter werdenden Eindeckungen die Belüftung des Dachbodens gewährleistet werden, die anderen boten eine Arbeitserleichterung für den Dachdecker.

In den ersten Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg dienten die Dachziegel, oft ohne Ansehen der Art, der Schadensbehebung an Dächern und dem dringenden Wiederaufbau. Doch schon bald, etwa zu Ende der 50er Jahre, erforderte der Trend zu immer geringeren Dachneigungen bis unter 20° noch dichtere Dachdeckungen mit entsprechend guter Regenwasserableitung. In dieser Zeit wurden zunächst mehrfach verfalzte Flachdachziegel, Flachkremper u. a. entwickelt. Später folgten Ziegel mit romanisierenden Formen, die die gewachsene Sehnsucht nach dem Süden auf deutsche Dächer holen sollten.

Der Trend zum flachgeneigten Dach als Antwort auf die damals moderner erscheinenden Flachdächer wurde von den Verbänden mit technischen Arbeitsblättern und Büchern unterstützt. Damals wußte man noch nicht, welche Folgen dieser Trend für die Dachziegelindustrie haben sollte.

Nicht zuletzt ging die Entwicklung neuer Formen auf die stark zunehmende Konkurrenz durch den Betondachstein und den Modetrend zu den Asbestzementdeckungen zurück. Der Betondachstein war billiger und benötigte weniger Dachsteine je Quadratmeter Deckfläche. Und der Asbestzement ließ sich so formen, daß ganz neue Gestaltungselemente z.B. für Traufen etc. entstanden.

Als Folge davon entstanden auch größerformatige Dachziegel, bei denen nur zehn oder zwölf Stück je Quadratmeter benötigt wurden. Diese fanden aber bei den Abneh-

mern kaum Beachtung, da sie nicht dem Wunsch nach einer feinmaßstäblichen Gliederung der Dachfläche entsprachen. So blieb es bei der für den verfalzten Dachziegel typischen und bis heute bewährten Deckweise mit 15 Stück je m². Aber auch die mit dem Asbestzement leicht ausführbaren abgerundeten Formen wurden mit nichtziegelgerechten Techniken wie Kleben nachempfunden, und gehören bis auf den heutigen Tag zum Angebot der meisten Dachziegelhersteller.

Das Bestreben, die Dachflächen mit einem einheitlichen Material, auch bei den Anschlüssen, einzudecken, führte zu einer Vielfalt von Formziegeln für das „vollkeramische Dach“, einem Begriff, der etwa ab 1960 zum Repertoire gehörte. So ist auch die Entwicklung von nichtziegelgemäßen Formziegeln für Mansardknicke, Traufabschlüsse etc. zu erklären.

Nach der Wiederentdeckung und Wertschätzung historischer Bauten und dem Wunsch nach stilgerechter Wiederherstellung kam auf manchen Dachziegelhersteller eine neue Aufgabe zu. Alte Ziegelarten in ihrer Originalform und -größe waren nachzuformen. Dabei wurde immer wieder die Einzigartigkeit des keramischen Materials und seine Eigenart, in Schönheit zu altern, deutlich.

Tiefbau, Wege- und Straßenbau

Seit über 5.000 Jahren haben sich Ziegel im Tiefbau und Wegebau als besonders beständig bewährt. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts hatte sich insofern etwas geändert, als nun vorwiegend Klinker verwendet wurden, die den im Industriezeitalter gestiegenen Anforderungen noch mehr entsprachen als normale Ziegel.

Nachdem praktisch verwendbare Trockenpressen zur Verfügung standen, war es möglich, Klinker mit sehr hohem Rohgewicht, verbunden mit nur geringer Wasseraufnahme, und besonders hoher Festigkeit herzustellen. Zudem waren diese frost- und wetterbeständig und wiesen eine sehr hohe Abriebfestigkeit auf.

- Kanal- und Tiefbauklinker
Dies war besonders für den Kanalbau wichtig. Die Tauglichkeit der Klinker sprach sich schnell herum, und beim Ausbau der Kanäle der wachsenden Großstädte waren sie der ideale Baustoff. Bei damals mit Klinkern gebauten Kanälen in München und anderen Großstädten wurde nach 100 Jahren Nutzungszeit an den besonders beanspruchten

Kanalsohlen nur ein Abrieb von zwei Zentimetern festgestellt. Sie waren technisch gesehen also noch voll intakt, was selbst Fachleute in Erstaunen versetzte. Daß heute nur noch wenige Klinker im Tiefbau verwendet werden, liegt nicht an der besseren Qualität anderer Baustoffe, sondern lediglich daran, daß Stoffe wie bewehrter Beton und Asbest- oder Faserzement leicht in großen Einheiten vorgefertigt werden können, und daher Abwasserkanäle etc, billiger, schneller und mit weniger Arbeitskräften zu errichten sind. Das gilt als ein Vorteil trotz ihrer geringeren Standdauer.

• **Pflasterklinker**

Ein Baustoff, der sich seine Wertschätzung mit wieder zunehmender Tendenz erhalten hat, ist der Pflasterklinker. Eine wesentliche Verbesserung ist die seit etwa 20 Jahren übliche Formgebung mit an der Sichtseite allseitig verlaufenden Fasen, die ein sehr enges Verlegen ermöglicht, ohne daß das harmonische Erscheinungsbild beeinträchtigt wird, das aus dem Wechselspiel von Klinker und Fuge resultiert. Eine andere Neuerung war die Anwendung international üblicher, dezimetrischer Maße, entsprechend DIN 18000-Modulordnung im Hochbau.

Gemeinschaftliche Entwicklungen

• **Geschoßhohe Plankenziegel**

Die Gruppen der Leichtziegelhersteller schlossen sich um 1980 zu einer Forschungsgemeinschaft Plankenziegel zusammen, um im Interesse eines hohen Rationalisierungsgrades geschoßhohe Wandziegel und raumgroße Ziegeldecken zu entwickeln.

Im Zuge der Entwicklung beteiligte sich das Land Nordrhein-Westfalen mit namhaften Beträgen und ermöglichte den Bau einer Pilotanlage. Plankenziegel wurden darin bis zur Marktreife entwickelt und an einigen Musterbauten erprobt. Dabei zeigte sich immer wieder eine sehr hohe Wandfestigkeit, da die Lagerfugen als Schwachstellen entfielen. Eine Herstellung in größerem Rahmen scheiterte jedoch unter anderem daran, daß ihre wirtschaftliche Verwendung noch nicht gegeben war. Von der Entwicklungsarbeit, insbesondere neuen Erkenntnissen bei der Trocknungstechnik, profitierten die Ziegler aber vor allem bei der Herstellung großformatiger und hochwärmedämmender Mauerziegel mit hohem Lochanteil und dünnen Stegen.

• **Solar-Dachziegel**

Gewinnung und Nutzbarmachung solarer Energie ist ein Beitrag zur Schonung fossiler Energieträger. Es gab und gibt mehrere



Plankenziegel auf der Baustelle

Systeme zur Sonnenenergiegewinnung über das Dach, aber keines, das so in die Dachflächen integriert werden könnte, daß die Baugestaltung nicht wesentlich gestört worden wäre. Das veranlaßte Dachziegelhersteller ein System zu entwickeln, das, äußerlich nicht sichtbar, in das Ziegeldach integriert werden konnte. Dies wurde durch mit Flüssigkeit gefüllte Schläuche erreicht, die zwischen zwei Ziegelschalen gelegt wurden. Das dort erwärmte Transportmedium wurde zu einer Wärmepumpe geführt, welche die erforderliche Heiztemperatur herstellen konnte. Das System wurde in der Schweiz, wo Solaranlagen seinerzeit staatlich gefördert wurden, vielfach mit Erfolg eingebaut und diente, monovalent, das ganze Jahr über als einzige Heizanlage der Häuser. Es funktionierte bis zu Temperaturen von -6° Celsius und wurde nur an den wenigen Tagen mit niedrigerer Temperatur durch einen zusätzlichen Ofen ergänzt. Durch die Entwicklung immer besserer Heizanlagen mit geringem Energieverbrauch wurden Ziegel-Solardächer, obwohl technisch ausgereift, in Deutschland kaum eingesetzt.

• **Ziegel-Vorhangfassade**

In den Jahren nach 1980 gewann die Altbausanierung zunehmende Bedeutung. Bei Sanierungen vorwiegend im Interesse



Ein wesentlicher Aspekt wohlgestalteter Architektur ist die Beschränkung der Mittel. Mit Klinkern und Ziegeln sind Gebäude und Außenbereiche einheitlich gestaltbar.

eines erhöhten Wärmeschutzes wurden vorgehängte Fassaden immer beliebter und der zu erwartende Marktanteil dafür schien astronomisch groß.

Daran würde aber die Ziegelindustrie so gut wie keinen Anteil haben, weil es mit Ausnahme von Wandbehängen aus Dachziegeln kein in größerem Umfange einsetzbares Fassadensystem aus Ziegeln gab.

Das war der Anlaß für die Gründung der Arbeitsgemeinschaft Ziegelfassade, deren ursprünglich 14 Mitglieder vorwiegend Dachziegelhersteller waren. Nach mehrjähriger Entwicklungsphase wurde vor etwa zehn Jahren ein neuentwickeltes Vorhangfassaden-System mit der Bezeichnung ARGETON vorgestellt.

Und was es sonst noch gab. Heute vergessen – Drainrohre und Kabelabdeckhauben

• **Drainrohre**

Eine preußische Anweisung von 1857, die in wesentlichen Teilen in die spätere Drainnorm DIN 1185 übernommen wurde, besagte: „Die Dauer der Drainanlagen hängt hauptsächlich von dem tadelfreien Material und der guten Fabrikation der Drainröhren ab“. Für dauerhafte Drainanlagen waren nur Tondrainröhren geeignet, die denn auch bis etwa 1960 unumstritten das meistgebrauchte und beste Material dafür waren. Danach wurden sie mehr und mehr durch Kunststoffrohre, besser -schläuche, verdrängt. Diese waren leichter und vor allem mit weniger Arbeitskräften maschinell, schneller, und damit billiger zu verlegen. Dafür nahm man ein möglicherweise schnelleres Versagen, zum Beispiel durch Verockerung, in Kauf.

Heute spielen Tondrainrohre nur noch bei der Hausdrainage – oder im Weinkeller – eine Rolle.

• **Kabelabdeckhauben**

Auch sie sind heute nahezu vergessen, obwohl sie noch bis etwa 1970 überall eingesetzt wurden, wo Kabel zu schützen waren. Das war insbesondere dort notwendig, wo immer wieder mit Veränderungen durch neue Baumaßnahmen zu rechnen war. Schließlich wurden sie aber mehr und mehr durch leichtere und billigere Kunststoffhauben ersetzt, obwohl deren Festigkeit nicht an die der Tonhauben reichen konnte.

Tradition und Innovation – ein Ausblick

Peter Hahn

Der Blick voraus in das nächste Jahrhundert – er ist unverzichtbar in einer Zeit, da sich die Ziegelindustrie sowohl auf regionaler als auch nationaler und europäischer Ebene im Umbruch befindet und von wachsenden Anforderungen auf dem Markt geprägt ist. Die 100jährige Tradition allein macht das Zukunftskonzept noch nicht aus.

Die Ziegelindustrie steht, eingebunden in das Wirtschafts- und Gesellschaftssystem der Bundesrepublik Deutschland, an einem geschichtlichen Abschnitt, der später als Weichenstellung bezeichnet wird. Die Zeichen unserer Zeit deuten auf ernste Gefährdungen unseres wirtschaftlichen und sozialen Wohlstandes hin, auf begrenzte Chancen des weiteren Fortschritts.

Aus der Geschichte wissen wir: Eine Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung, die den Fortschritt bejaht und sich stetig den modernen Gegebenheiten anpaßt, dient zugleich der sozialen Sicherung. Grundvoraussetzungen hierfür sind wirtschaftliches Wachstum, ein höherer Beschäftigungsstand, eine dynamische Wirtschaftsordnung – Ziele, die zur Zeit verfehlt werden. Die Fähigkeit, die wirtschaftlichen und sozialen Fragen heute und morgen zu lösen, hängt maßgeblich davon ab, ob wir mit freiheitlichen Mitteln die uns gestellten Probleme lösen können.

Es muß alles getan werden, um neues Wachstum, neue Produktivität zu ermöglichen. Wir müssen schnell zu einer angebotsorientierten Gesellschaftspolitik zurückkehren. Der Anpassungsstau muß aufgelöst werden: zum Nutzen neuer Investitionen, zum Nutzen der Strukturanpassung und Modernisierung unserer Wirtschafts- und Sozialordnung. Dort, wo sich der Staat selbst durch eine Verrechtlichung aller Lebensbereiche, durch ausufernde Bürokratisierung seine Bürger und sich selbst fesselt, ist die Schaffung von Freiräumen notwendig. Anders wird sich auch die Sozialpolitik nicht den Erfordernissen anpassen können. Das soziale Sicherungssystem ist zu bejahen, weil es eine wesentliche Voraussetzung für den Bestand unserer freiheitlichen Gesellschaftsordnung und für den sozialen Frieden in unserem Land ist. Jedoch sind wir heute an einem Punkt angelangt, an dem eine Neubesinnung auf den Kern dessen, was Wirtschaften heißt und was das Wesen der sozialen Sicherung ausmacht, unausweichlich geworden ist. Dabei können uns gerade die Grundwerte Subsidiarität und Solidarität behilflich sein. Das Bemühen, soziale Sicherung unter den veränderten sozialen, wirtschaftlichen und demographischen Bedingungen leistungsfähig zu halten, ist nichts anderes als ein Dienst am sozialen Rechtsstaat.

Ein nicht unwesentlicher Teil ist dabei die Versorgung mit einem den quantitativen und qualitativen Anforderungen Rechnung tragenden Angebot an Wohnraum, sind Eigentum und Wohnung doch ein wesentlicher Garant für das soziale Wohlbefinden. Nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund der Geschichte der Ziegelindustrie erblickt die Branche darin eine Verpflichtung und einen Ansporn.

Die Ziegelindustrie hat in ihrer gesamten Entwicklung immer wieder gezeigt, daß eine Symbiose von Tradition und Innovation beim Bauen gelingen kann, um stets den sich ändernden Anforderungen Rechnung zu tragen.

In einer Zeit, in der man einer unüberschaubaren Flut technisch erzeugter, chemisch ermöglichter Baustoffe gegenübersteht, ist es von besonderer Bedeutung für Mensch und Umwelt, mit dem Ziegel einen Traditionsbaustoff zu haben, der im Zuge ständiger Qualitätsverbesserungen den gestiegenen Anforderungen an das Bauen und das Wohnen stets Rechnung getragen hat. Die Ziegelindustrie orientiert sich mit ihren Produkten an den Bedürfnissen, Erwartungen und Wünschen einzelner Menschen und der Gesellschaft und realisiert damit gesunde Lebens- und Wohnumstände.

Die positiven Eigenschaften des wertvollen Baustoffes, der hohe Wohnwert und die Wirtschaftlichkeit werden ergänzt durch eine ökologische Wertschöpfung. Das ist heute wichtiger denn je angesichts der zunehmenden Bedeutung der Umwelteinflüsse wie Abbau von Rohstoffen, Energieverbrauch, Luftverschmutzung, Treibhauseffekt und Bodenversauerung.

In dieser Situation ermöglicht das Bauen mit Ziegeln, nach ökologischen Grundsätzen zu planen, zu projektieren, auszuführen und zu wohnen, Bauwerke für Generationen dauerhaft und wirtschaftlich nutzbar zu machen.

Die Ziegelindustrie sieht für die Zukunft eine Verpflichtung in einem integrierten Denken und Gestalten beim Bauen. Dabei eröffnen Ziegel die Chance, den Umweltschutz mit dem angestrebten Nutzen der Menschen nach wohngesundem, kostengünstigen und umweltgerechten Bauen in Einklang zu bringen. Ziegel sind Teile eines Gebäudes, in dem sich Menschen aufhalten, deren Wünsche bestimmt werden durch

- Sicherheit und Geborgenheit,
- Gesundheit und Wohlbefinden,
- Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit.

All dies ist letztlich ein Stück Lebensqualität. Dieser fühlt sich die Ziegelindustrie auch für die kommenden 100 Jahre verpflichtet. Die Branche ist auch heute noch überwiegend mittelständisch strukturiert und damit der Verband stark mittelständisch orientiert. Aufgrund dieser Struktur der Unternehmen bedeutet Interessenvertretung für die Ziegelindustrie zugleich eine mittelstandsorientierte Politik. Der Verband hat im übrigen gezeigt, daß Innovationsmöglichkeiten nicht nur den größeren Unternehmen vorbehalten bleiben, sondern auch durch mittelständische Unternehmen als Gemeinschaftsleistung vorangetrieben werden. Die mittelständisch geprägte Ziegelindustrie hat in den zurückliegenden Jahren das Instrument des angebotsorientierten Marktverhaltens aufgenommen und hierbei beachtliche Erfolge erzielen können.

Jetzt wird es darauf ankommen, Antworten auf den immer stärker werdenden Wettbewerb der Standorte zu geben und Impulse auszulösen. Gesellschaftliches und wirtschaftliches Leben ist dabei ein kontinuierlicher Vorgang, der Tag für Tag und Jahr für Jahr neue Aktivitäten und Phantasie verlangt. Wesentliche Entscheidungsträger für die Zukunftsgestaltung sind in unserer pluralistischen Gesellschaft die Verbände, die mit hohem Engagement im Rahmen ihrer Interessenvertretung zusammen mit der politischen Ebene, den Verwaltungen der Wirtschaft und dem wissenschaftlichen Bereich Daten setzen, die eine Optimierung des Lebensumfeldes und der wirtschaftlichen Betätigung herbeiführen. Diese Perspektive ist Vision und Realität gleichermaßen.

Der Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie sieht es im Interesse der gesamten Branche als seine Verpflichtung an, die hierzu erforderlichen Rahmenbedingungen mitzugestalten. Das Jubiläumsjahr gibt daher lediglich Raum für eine Zwischenbetrachtung mit einer Positionierung für die vielfältigen in der Zukunft zu bewältigenden Aufgaben.

Daten und Fakten

Chronik

1854	Erfindung der „Schraube für plastische Körper“, der Maschinenpresse, durch Schlickeysen
27.05.1858	Ertelung des preußischen Patents für den Ringofen von Hoffmann und Licht
12.01.1865	Gründung Deutscher Verein für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement. (1900 gekürzt in Deutscher Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie e.V.)
02.12.1876	Dr. Herman Seger und Dr. Julius Aron gründen die Thonindustrie-Zeitung
20.02.1897	Gründung Verband deutscher Thonindustrieller in Berlin
03.04.1901	Eintragung ins Vereinsregister als Verband deutscher Tonindustrieller e.V.
1904	Gründung Sektion der Dachziegelfabrikanten des Verbandes deutscher Tonindustrieller
1907	Gründung Verein der Fabrikanten gelochter und poröser Tonwaren als Sektion des Verbandes deutscher Tonindustrieller
13.02.1913	Gründung Verband der Ziegelei-Verkaufsvereinigungen
14.04.1919	Zusammenschluß des Verbandes Deutscher Tonindustrieller und des Deutschen Tonindustrie Vereins (seit 6. Juli 1918 Name des Deutschen Vereins für Ton, Zement und Kalk) zum Verband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie
1920	Verband erhält den Namen Reichsverband der deutschen Mauerstein-, Ziegel- und Tonindustrie
18.06.1927	Neubildung als Reichsverband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie e.V.
10.09.1927	Gründung Verband der deutschen Dachziegelindustrie
1929	Veranstaltung der ersten 3-Ziegler-Tage in Berlin
1934	Vereinigung der Fachverbände der Ziegelindustrie in der Fachgruppe Ziegelindustrie der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden
1938	Kauf eines Verbandsgebäudes in Berlin
1946	Gründung Tonindustrie Verein Minden
19.05.1947	Schlußsitzung des Wirtschaftsverbandes Tonindustrie
20.05.1947	Gründungsversammlung Wirtschaftsverband Ziegelindustrie für die britische Besatzungszone in Hannover
18.03.1948	Gründung Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des Vereinigten Wirtschaftsgebietes in Frankfurt/M.
01.11.1948	1. Ausgabe der Zeitschrift Die Ziegelindustrie
1949	Gründung Forschungsinstitut der deutschen Ziegelindustrie (seit 1950 Forschungsstelle)
28.-30.04.1949	1. Arbeitstagung der Ziegelindustrie in Goslar
1950	Prüf- und Forschungsstelle für Ziegeleierzeugnisse, Essen, vom Fachverband Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen eingerichtet (seit 1957 Institut für Ziegelforschung Essen e.V.)
24.04.1950	Aufnahme der vier in der französischen Besatzungszone gegründeten Verbände der Ziegelindustrie als Mitglieder des Wirtschaftsverbandes
01.09.1950	Verlegung der Hauptgeschäftsstelle des Wirtschaftsverbandes Ziegelindustrie nach Bonn, Rheinweg
07.04.1951	Umbenennung des Verbandes in Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie
1952	Erste 3-Ziegler-Tage nach dem Krieg
1952	Gründung der Forschungsstelle des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie
27./29.10.1952	Gründung der Europäischen Vereinigung der Ziegelindustrie (TBE), Zürich
14.03.1957	Verlegung der Geschäftsstellen des Bundesverbandes der Deutschen Ziegelindustrie und seiner Forschungsstelle in das „Haus der Ziegelindustrie“ in der Schaumburg-Lippe-Straße
26.04.1957	Einweihung „Haus der Ziegelindustrie“ in Bonn
15.11.1966	Gründung Forschungsgemeinschaft Montagebau mit Ziegeln nach DIN 4159, Essen e.V. (seit 1974 Güteschutz Ziegel-Montagebau, Essen e.V.)
1970	Gemeinsame Gestaltungsrichtlinien für die Verbände und Unternehmen der Ziegelindustrie
Sept. 1975	Gründung Arbeitsgemeinschaft Ziegeldach, erste produktbezogene Vereinigung der Ziegelindustrie auf Bundesebene
01.07.1976	Erste Ausgabe der ZIEGELINDUSTRIE INTERNATIONAL mit deutsch/englischem Textteil
Okt. 1979	Gründung Arbeitsgemeinschaft Solardachziegel
Sept. 1981	Gründung Arbeitsgemeinschaft Ziegelfassade
Mai 1984	Gründung Arbeitsgemeinschaft Pflasterklinker
1990	Verband der Ziegelindustrie der DDR, seit 1991 Fachverband Ziegelindustrie Nordost e.V., Mitglied des Bundesverbandes
1990	Gründung Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel
1990	Gründung Arbeitsgemeinschaft Vormauerziegel und Klinker
1992	Gründung Arbeitsgemeinschaft Keramik-Schornstein
1993	Gründung Arbeitsgemeinschaft Ziegeldecke
1995	Firmen-Direktmitgliedschaft beim Bundesverband durch Satzungsänderung möglich

Verbandsführung 1897 bis 1997

I. Verband deutscher Tonindustrieller, 1897-1919

<i>Vorsitzender</i>	
1897	Baumeister Ernst Hotop, Berlin
1897-1910	Ziegeleibesitzer Gustav Evers, Berlin
1910-1913	Baurat Max Ehrhardt, Weimar
1913-1919	Ziegeleibesitzer Wilhelm Damköhler, Braunschweig
<i>Geschäftsführer</i>	
1897	Julius Matern
1897-1912	Dr. Max Fiebelkorn
1912-1913	Hermann Schöler
1913-1919	Dr. Werner Brennecke
<i>Geschäftsstelle</i>	
1897	Berlin, Umlandstraße 188
1897	Berlin, Kruppstraße 6
1898-1912	Berlin NW 5, Stephanstr. 50
1912-1913	Berlin NW 52, Alt-Moabit 110
1913	Berlin-Charlottenburg 5, Dernburgplatz 1
1913-1919	Berlin NW 5, Stephanstr. 17

II. Verband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie, 1919-1920 Reichsverband der deutschen Mauerstein-, Ziegel- und Tonindustrie, 1920-1927 Reichsverband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie, 1927-1934

<i>Vorsitzender</i>	
1919-1921	Dr. E.h. Albert March, Charlottenburg
1921-1927	Amtsgerichtsrat a. D. Hermann Matz, Berlin-Cöpenick
1927-1934	Stadtrat Jean Vogel, Herne
<i>Geschäftsführer</i>	
1919-1927	Dr. Ph. Fabian und Dr. Werner Brennecke
1927-1934	Architekt Adolf Hofherr
<i>Geschäftsstelle</i>	
1919-1920	Berlin NW 5, Stephanstr. 17
1920-1925	Berlin W 35, Lützowstraße 96
1925-1927	Cöpenick-Spindlersfeld, Landhaus „Daheim“
1927-1934	Berlin W 10, Genthiner Straße 43

III. Fachgruppe Ziegelindustrie der Wirtschaftsgruppe Steine Erden, 1934-1945

<i>Vorsitzender</i>	
1934-1940	Arthur Stegmann, Helmstedt
1940-1945	Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden
<i>Geschäftsführer</i>	
1934-1935	Architekt Adolf Hofherr
1935-1945	Dr. Johannes Donner
<i>Geschäftsstelle</i>	
1934-1938	Berlin W 50 Passauer Str. 3
1938-1945	Berlin-Charlottenburg 5, Kaiserdamm 113

IV. Wirtschaftsverband Ziegelindustrie für die britische Besatzungszone, 1947-1948 Wirtschaftsverband Ziegelindustrie des Vereinigten Wirtschaftsgebietes, 1948-1951

<i>Vorsitzender</i>	
1947-1950	Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden
1950-1951	Otto Hartmann, Mauer b. Heidelberg
<i>Stellvertretender Vorsitzender</i>	
1947-1948	Heinrich Pollmann, Blomsche Wildnis b. Glückstadt
1948-1950	Carl Micheler, Ludwigsburg
1950-1951	Georg Gott, Alsfeld/Leine
<i>Ehrenvorsitzender</i>	
1950-1951	Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden
<i>Geschäftsführer</i>	
1947-1951	Wilhelm Otto Barditt
<i>Geschäftsstelle</i>	
1947-1948	Minden
1948-1949	Frankfurt am Main, Wolfgangstraße 50
1949-1950	Frankfurt am Main, Bettinastraße 62
1950-1951	Bonn, Rheinweg 42

V. Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie, seit 1951

<i>Vorsitzender</i>	
1951-(1953)	Otto Hartmann, Mauer b. Heidelberg
<i>Stellvertretender Vorsitzender</i>	
1951-1953	Georg Gott, Alsfeld/Leine (29.08.1952 mit der Funktion des Vorsitzenden betraut)
<i>Präsident (Satzungsänderung 21.07.1953)</i>	
1953-1957	Dr. E.h. Ernst Rauch, Minden
1957-1967	Hans Adam, Argelsried b. München
1967-1971	Dr. Otto Bott, Rauenberg
1971-1991	Ernst A. Bäumer, Osnabrück
seit 1991	Dipl.-Ing. Dieter Schultheiss, Spardorf
<i>1. Vizepräsident</i>	
1953-1957	Hans Adam, Argelsried b. München
1957-1963	Dr. Otto Bott, Rauenberg b. Wiesloch
1963-1967	Emil Schäfer, Remscheid
1967-1969	Dipl.-Kfm. Friedrich Albert, Wellie ü. Nürnberg
1969-1983	Dipl.-Ing. Eugen Wiest, Altenstadt-Bellenberg
1983-1991	Dipl.-Ing. Dieter Schultheiss, Spardorf
seit 1991	Dipl.-Volksw. Ernst-Peter Rauch, Minden
<i>2. Vizepräsident</i>	
1953-1957	Dr. Otto Bott, Rauenberg b. Wiesloch
1957-1963	Emil Schäfer, Remscheid
1963-1967	Dipl.-Kfm. Friedrich Albert, Wellie ü. Nürnberg
1967-1969	Dipl.-Ing. Eugen Wiest, Altenstadt-Bellenberg
1969-1981	Herbert Jacobi, Duderstadt
1981-1991	Dipl.-Volksw. Ernst-Peter Rauch, Minden
seit 1991	Ernst K. Jungk, Wöllstein
<i>3. Vizepräsident (Satzungsänderung 25.06.1991)</i>	
seit 1991	Horst Klostermeyer, Pente
<i>Ehrenpräsident</i>	
1957-1984	Dr. E.h. Ernst Rauch, Minden
1977-1990	Hans Adam, Argelsried b. München
seit 1991	Ernst A. Bäumer, Osnabrück
<i>Ehrenmitglied des Präsidiums</i>	
seit 1981	Herbert Jacobi, Duderstadt
seit 1983	Dipl.-Ing. Eugen Wiest, Altenstadt-Bellenberg
1988-1994	Dr. Otto Bott, Rauenberg b. Wiesloch
<i>Ehrenvorsitzender</i>	
1951-1953	Dipl.-Ing. Ernst Rauch, Minden
<i>Ehrenmitglied des Vorstandes</i>	
1959-1980	Heinrich Pollmann jun., Blomsche Wildnis b. Glücksstadt
1953-1964	Dipl.-Ing. Wilhelm Siekmann, München
1961-1962	Georg Gott, Alsfeld/Leine
seit 1963	Dr. Werner Dollinger, Neustadt a.d. Aisch
<i>Geschäftsführer</i>	
1947-1969	Wilhelm Otto Barditt
1969-1985	RA Hans Bloss
<i>Hauptgeschäftsführer</i>	
1985-1992	RA Dr. Wolfgang Mack
seit 1993	RA Peter Hahn
<i>Technische Geschäftsführung</i>	
1951-1969	Architekt Curt Koerner
1958-1963	Dipl.-Ing. Helmut Glöckler
1964-1966	Dipl.-Kfm. Günther Friedrich
1966-1987	Dipl.-Ing. Klaus Göbel
seit 1987	Dipl.-Ing. Götz Krahl
seit 1990	Dr.-Ing. Wolfgang Müller
seit 1994	Dipl.-Ing. Stephan Schmidt
<i>Geschäftsstelle</i>	
1951-1957	Bonn, Rheinweg 42
seit 1957	Bonn, Schaumburg-Lippe-Straße 4

Quellen- und Literaturverzeichnis

Quellen:

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V., Bonn
 Fachverband Ziegelindustrie Nordwest e.V., Essen
 Rheinisch-Westfälisches Wirtschaftsarchiv zu Köln e.V.,
 Bestand IHK Koblenz

Periodika:

Adreßbuch der Industrien der Steine und Erden. Offizielles
 Mitgliederverzeichnis der Wirtschaftsgruppe Steine und
 Erden. 1. Ausgabe, Dezember 1939

Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung 1897

Die Ziegelindustrie. Zeitschrift für die Ziegel-, Steinzeug
 und feuerfeste Industrie, 1948ff. (seit 1976 ZI Ziegel-
 industrie International).

Gliederung der Reichsgruppe Industrie. 1.-3. Ausg., 1936,
 1939, 1941

Handbuch wirtschaftlicher Vereine und Verbände des
 Deutschen Reiches. (1913)

Jahresberichte Bundesverband der Deutschen Ziegel-
 industrie 1947/48-1976/77, Bonn 1948-1977

Tätigkeitsberichte Verband deutscher Tonindustrieller
 1903, 1905, 1907

Taschenbuch für die Ziegelindustrie 1904. Hg.
 B. Buschmann, Berlin 1904

Tonindustrie-Kalender. 1910-1927, Hg. Chemisches
 Laboratorium für Tonindustrie, Berlin 1909-1926

Thonindustrie-Zeitung. 1897 ff. (seit 1905 Tonindustrie-
 Zeitung, bis 1945 mit wechselnden Untertiteln erschienen),
 Hg. Chemisches Laboratorium für Tonindustrie, Berlin

Tonindustrie-Zeitung und keramische Rundschau. Zentral-
 blatt für das Gesamtgebiet der Steine und Erden 1949/50 ff.

Ziegel-Bautaschenbuch 1960. Hg. Bundesverband der
 Deutschen Ziegelindustrie, Wiesbaden 1959

Literatur:

1865-1905. Deutscher Verein für Ton-, Zement- und
 Kalkindustrie e.V., Berlin 1905

Backstein und Ziegel in Europa. Hg. Europäische
 Vereinigung der Ziegelindustrie TBE; Winterthur 1956

Battenfeld, Beate: Die Ziegelindustrie im Bergischen Land.
 Ein wirtschaftshistorischer Beitrag zur Architekturgeschichte
 und Denkmalpflege, Diss. Wuppertal 1997

Bender, Willi: Lexikon der Ziegel. 2. Aufl., Wiesbaden 1995

Bender, Willi: Die Entwicklung des deutschen Ziegelei-
 maschinenbaus im 19. Jahrhundert. – The development of
 German brickmaking machinery construction in the 19th
 century. In: ZI Ziegelindustrie International, Nr. 9/96,
 S. 621-635

Bock-Nawrath, Hildebrandt: Die Ziegelei. 6. Aufl.,
 Berlin 1942

Böhland, E., K. Stöcke: Kleine Wirtschaftskunde der
 Industrie der Steine und Erden. Berlin 1941

Brüggemann, W.: Die Planwirtschaft in der Ziegelindustrie.
 Diss. Köln 1923

Clausing, Gustav: Die Übererzeugung in der Ziegelei von
 1867 bis 1913. Jena 1931

Der Verband deutscher Tonindustrieller e.V., 1897-1906.
 Bericht über die Tätigkeit in den verflossenen zehn Jahren,
 Verf. Max Fiebelkorn, Berlin 1907

Dobson, E.: A Rudimentary Treatise on the Manufacture of
 Bricks and Tiles, 13. überarb. Aufl., Bearb. Alfred Searle,
 London 1921

Dümmier, Karl: Handbuch der Ziegelfabrikation. 3. Aufl.,
 Halle 1926

Göbel Klaus, Konrad Gatz: Ziegelkonstruktionen im Hoch-
 bau. Strukturformen der Architektur, München 1969

Göbel, Klaus: Bauen mit Ziegeln in den letzten 40 Jahren
 1948-1988. Wurzeln, Hintergründe und Ausführungs-
 formen im Deutschland der Nachkriegszeit. In: ZI 11/1988,
 S. 584-593

Heinemann-Braunschweig, Bruno: Die wirtschaftliche und
 soziale Entwicklung der deutschen Ziegelindustrie unter
 dem Einflusse der Technik, Leipzig 1909

Hietzig, Joachim: Die deutsche Ziegelindustrie. Entwicklung,
 Beschäftigungsschwankungen und Kosten, Unveränd.
 Nachdruck der Diss. Berlin 1943 (München) 1990

Kummer, Walter: Die Ziegeleimaschinenindustrie Deutsch-
 lands. Untersuchungen über Entstehung, Struktur und
 Entwicklungstendenzen, Diss. Tübingen 1930

Küsgen, Wilhelm: Zechen-Ziegeleien. Eine Untersuchung
 über die Angliederung von Ziegeleien an Steinkohlenberg-
 werke im Ruhrgebiet, Diss. Köln 1925

Matz, Friedrich: Die Deutsche Ziegelindustrie unter beson-
 derer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Landwirt-
 schaft. Berlin 1930

Pantzer, Richard, Richard Galke: Leitfaden für den Ziegelei-
 maschinen Betrieb. München u. Berlin 1910

Quos, Helmut: Die Entwicklung der deutschen Ziegel-
 industrie unter besonderer Berücksichtigung der Struktur-
 wandlungen nach dem Weltkriege. Diss. Jena 1937

Schubert, E. Rich.: Warum Ziegelbau? Eine Antwort aus
 Geschichte und Leistung der Ziegelindustrie, Berlin 1926

Schumacher, Fritz: Das Wesen des neuzeitlichen Backstein-
 baus. Reprint der Originalausgabe von 1920, Hg. Ziegel-
 Zentrum Nordwest, München 1985

Wilms, Helmut: Die Ziegelindustrie im Wettbewerb mit den
 Konkurrenzbaustoffen. Diss. Köln 1930

Wüllenweber, Ernst: Die Ziegelindustrie in Zahlen,
 Vergleichen und Beurteilungen. Sonderdruck aus: Die Ziegel-
 industrie 24/1963, 1/2/3/4/1964, Wiesbaden (1964)

Zacharias, Adolf: Die Ziegeleitechnik in modernen Fabrik-
 betrieben. Kempten 1941

Impressum

Herausgeber:
Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
Schaumburg-Lippe-Straße 4
53113 Bonn

Redaktion:
RA Peter Hahn, Bonn
Dr. Beate Battenfeld, Bonn

Autoren:
RA Peter Hahn, Bonn
Dr. Beate Battenfeld, Bonn
Dipl.-Ing. Klaus Göbel, Bonn
Dipl.-Ing. Willi Bender, Bonn

Gestaltung und Satz:
Kleinhans GmbH, Ratingen-Hösel

Fotos:
Archiv Bundesverband der Deutschen Ziegel-
industrie, Bonn
Klaus Göbel, Bonn
Historisches Zentrum Remscheid, (S.5)
Fa. Tonindustrie Heisterholz, Ernst Rauch, Peters-
hagen, (S.13, 15)
Fa. August Lücking, Paderborn, (S.14)
Alicki pr-agentur, Schmitten (S.21)

Schrift:
Frutiger Condensed Light/Bold

Papier:
Umschlag: Munken Pure 240g/qm
Innenteil: Munken Pure 115g/qm

Reproduktionen und Druck:
Rhein Main Druck, Mainz