
Persistenter Identifier: 1529487027376_1884

Titel: Deutsches Baugewerks-Blatt : Wochenschr. für d. Interessen d. prakt. Baugewerks

Ort: Stuttgart

Datierung: 1884

Signatur: XIX/135.2-3,1884

Strukturtyp: volume

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/1/

Abschnitt: Nicht explodirende Cirkulations-Röhren-Dampf-Kessel.

Strukturtyp: article

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/384/LOG_0315/

Hochfeuerfester Phönix-Cement und verbesserter feuerfester Dinas-Cement.

Seit ca. 9 Jahren wird von der chemischen Fabrik von Franz Coblenzer in Rippes-Köln unter dem Namen „Verbesserter feuerfester Dinas-Cement“ ein Material in den Handel gebracht, das sich durchaus bewährt hat. Es ist jedoch der Firma nach vielfachen Bemühungen gelungen, ein noch besseres, auch den weitgehendsten Anforderungen genügendes Material von hoher Plastizität herzustellen, welches nach einer Reihe von damit angestellten Versuchen alle bisher bekannten feuerfesten Cemente, namentlich in Bezug auf seine Feuerbeständigkeit, weit übertrifft, und welches alle möglichen erreichbaren Eigenschaften, die an ein feuerfestes Material überhaupt gestellt werden können, in sich vereinigt. Diesem neuen Fabrikate hat die Firma den Namen „Hochfeuerfester Phönix-Cement“ gegeben.

Wir geben zunächst ein Gutachten des Herrn Dr. Carl Bischof wieder, welches derselbe über dieses neue Material abgegeben hat.

Gutachten. Das Handlungshaus Franz Coblenzer in Köln, bei welchem das stetig fortgesetzte Streben anzuerkennen, etwaige Mängel der bisherigen feuerfesten Cemente und namentlich in hochfeuerfester Hinsicht zu verbessern, übersandte mir eine Durchschnittsprobe des unter dem Namen „hochfeuerfester Phönix-Cement“ in den Handel zu bringenden Materials zur eingehenden pyrometrischen Untersuchung.

Das pulverförmige Material sieht bläulichgrau aus, fühlt sich mehlig an und ist stark abfärbend, enthält aber kantige Quarzkörner, sowie glänzende Blättchen.

Die mit Wasser angemachte Masse giebt einen bildsamen Teig, der sehr bald eigenthümlich sich steifend, alsdann ohne anzuhaften und trotz einer gewissen Kürze, jedwede Formgebung sowohl in recht scharfkantiger als zarter Weise zulässt.

Die Luftschwindung des Cements ist eine bemerkenswerthe geringe und dabei von der Menge des zur Teichbildung verbrauchten Wassers, innerhalb gewisser Grenzen, unabhängig. Sie beträgt bei einem zur Anfeuchtung eben genügenden Wasserzusatz von 20 Gewichtstheilen auf 100 Theile Masse und völligem Austrocknen selbst bis zu 170° C. — 3 pCt. — Proc. linear; erhöht man denselben in mehr als ausreichender Menge bis auf 25 Theile, so hat die Schwindung nicht zugenommen, sondern ist sich gleich geblieben.

Die getrocknete, dichte und ziemlich feste Masse, gegläht in Silber-Schmelzhitze, brennt sich ohne Risse und Sprünge fast weiß, mit nur wenigen eingestreuten schwarzen Pünktchen. Der Bruch ist körnig, einseitig und machen sich die Quarzstückchen bemerklich. Sie zeigt dabei ein geringes Schwinden von 2,4 pCt. linear.

Wird der Hitze grad höher gesteigert, so kann derselbe bis Platin-Schmelzhitze getrieben werden, ohne daß eine Formänderung eintritt.

Die Probe ist nur mit einem geringen Schmelz überzogen und zeigt der Bruch kaum einen solchen, sondern erscheint ölig. Der verbesserte Cement, welcher im Allgemeinen die Eigenschaften der Plastizität und sehr günstiger Formbarkeit des sogenannten plastischen Dinas-Krystalls theilt, thut sich durch seinen hohen Grad von Feuerfestigkeit eminent hervor.

Seine Schwermelzbarkeit beträgt über 50 pCt., ja nähert sich theils 60 pCt. und nimmt damit das Fabrikat eine einzig hohe Stellung ein, die meines Wissens bis dahin kein feuerfester Cement auch nur irgend annähernd aufweist.

Das Material ist in der That als ein außerordentlich hochfeuerfestes zu verzeichnen.

Wiesbaden, 25. Juli 1883. gez. Dr. Carl Bischof.

Beide Cemente sind von hoher Plastizität und dürfen bei richtiger Anwendung, als ein Zeit und Geld ersparender, die Arbeit vereinfachender Ersatz für alle Arten von feuerfesten Steinen, Chamotte u. dergleichen empfohlen werden. Dabei ist die Art der Verwendung eine so einfache, daß wenige Worte genügen werden, um den Techniker mit der Behandlung vertraut zu machen. Die Masse wird in der Fabrik so fertig gestellt, daß nach dem Hinzufügen von Wasser und Durcharbeiten zu einer gleichartigen Masse, dieselbe sofort zur Verwendung kommen kann.

Jeder Techniker kennt die Schwierigkeit der Herstellung einer Feuerungsanlage in einer gewissen Form mit fertigen Steinen. Die feuerfesten Cemente gestatten die komplizirteste Formgebung mit Leichtigkeit, weil dieselben plastisch sind.

Da naturgemäß, wie jede plastische Masse, die feuerfesten Cemente die Zwischenräume, welche von Wasser erfüllt sind, beim Trocknen auszufüllen streben, so wird dasselbe sein Volumen verringern. Weil aber das dadurch bedingte Schwindmaß vom Wasser abhängig ist, hat man es in der Gewalt, dasselbe durch möglichst

geringen Wasserzusatz auf ein Minimum zu reduzieren; es empfiehlt sich daher, um Schwinden und Reißen zu vermeiden, diese Cemente mit so wenig Wasser anzumachen, daß nur eine feuchte, noch bröckliche und zusammenhanglose Masse entsteht, die erst durch Kneten oder Schlagen mit einer Holzkeule oder am besten, wo dies möglich, z. B. bei Anfertigung von feuerfesten Gewölben, durch Treten Zusammenhang gewinnt.

Wird diese Vorschrift des minimalen Wasserzusatzes gewissenhaft befolgt, so kann man sicher sein, daß das Werkstück beim Trocknen keine Risse bekommt — und dies wird immer der Fall sein, wenn man auf 1 Centner feuerfesten Cement nicht mehr als 7 Liter Wasser zum Anmachen verwendet. — Sind aber bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift in Folge zu reichlichen Wasserzusatzes Risse entstanden, so ist man genöthigt, dieselben vor der völligen Austrocknung des Werkstückes zuzudrücken, oder nach derselben mit einem Reibebrett unter vorherigem Besprühen der Oberfläche zu verstreichen.

Sollen irgend welche Formstücke angefertigt werden, z. B. Schmelztiegel, Formsteine, Gasretorten, Kassetten u. dergleichen, so ist der Masse dieselbe Konsistenz wie oben zu geben und dieselbe alsdann in die Hohlform möglichst fest einzustampfen.

Ein besonderer Vorzug der feuerfesten Cemente ist der, daß dieselben völlig lufttrocken im Feuer ihr Volumen fast gar nicht verändern.

Gegen andere feuerfeste Materialien, z. B. feuerfeste Steine, gewähren diese feuerfesten Cemente eine bedeutende Ersparniß durch die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welchen Reparaturen gefertigt werden können; man hat nur die beschädigte oder beispielsweise durch Schlacke abgefressene Stelle mit neuer Masse auszufüllen. Eine bedeutende Ersparniß läßt sich ferner dadurch erzielen, daß man schon einmal gebrauchte Masse oder sonst gute feuerfeste Steinstücke, welche natürlich schlackenfrei sein müssen, beim Bearbeiten unter die neue Masse mischt oder in dieselbe eindrückt.

Bei der Ausführung von Arbeiten mit den feuerfesten Cementen sind folgende Regeln zu beachten:

Der Gegenstand, welcher mit einem Putz von feuerfestem Cement überzogen werden soll, muß eine raue Oberfläche haben, sodaß sich das Material antragen läßt. Der Putz muß, wie jeder andere Cementputz, in verschiedenen Lagen aufgetragen werden, welche tüchtig eingeworfen und demnachst glatt gepußt werden. Das Mauerwerk muß also offene Fugen haben und bei event. Reparatur des Putzes die Fläche rauh gemacht und angefeuchtet werden.

Je glatter die Oberfläche gerieben wird, um so eher brennt sich der Putz bei der Benutzung zu einem vollständigen innigen Gefüge und ist ein Ansetzen von Schlacken auf das geringste Maß beschränkt.

Um den Putz aus feuerfestem Cement lufttrocken zu machen, genügt es, ein gelindes Feuer in oder an dem hergestellten Gegenstande anzuzünden, wodurch in kürzester Zeit, in ca. 6 bis 10 Stunden, der Zweck erreicht ist. Damit die feuerfesten Cemente gleichmäßig angefeuchtet und also eine gute Putzmasse ergeben, ist es vortheilhaft, das Material einige Stunden vorher mit Wasser zu einem steifen Brei anzumengen und dann erst anzutragen. Die Dicke der Schicht, in welcher das Material aufgetragen werden muß, wechselt zwischen 70 bis 150 Millimeter, je nach dem Hitze grad, welchem dasselbe ausgesetzt ist. —r.

Nicht explodirende Circulations-Röhren-Dampf-Kessel.

System Steinmüller.

(Hierzu 2 Fig.)

Der von der Röhren-Dampfkessel-Fabrik von L. u. C. Steinmüller in Gummersbach in Rheinpreußen angefertigte Kessel besteht im Wesentlichen aus zwei Theilen, dem eigentlichen Dampferzeuger und dem mit diesem verbundenen, darüber liegenden Oberkessel.

Der Dampferzeuger ist aus schmiedeeisernen Röhren zusammengesetzt; dieselben sind reihenweise in schmiedeeisernen Wasserkammern vereinigt, nach hinten geneigt aufgestellt und so angeordnet, daß die Röhre der einzelnen Reihen gegen einander verlegt sind.

Da der Oberkessel, an welchem sich der Wasserstand befindet, zur Hälfte Wasser enthält und mit dem darunter liegenden Röhrensystem vorne und hinten in Verbindung steht, so ist letzteres stets vollständig mit Wasser gefüllt. Der Kofst befindet sich unter dem Röhrensystem; die Dampfbildung beginnt in dem vorderen Theile der Röhre sofort nach dem Anheizen, und vermöge der Differenz

der spezifischen Gewichte drängen die sich bildenden Dampfblasen nach oben, steigen durch die vordere Heizkammer aufwärts und reißten eine Menge Wasser mit sich. Um nun die vollständige Trennung des Wassers vom Dampfe zu bewerkstelligen, wird dieses Gemenge von Dampf und Wasser oberhalb des Wasserspiegels im Oberkessel in einen langen, horizontal eingebauten Apparat geleitet, dessen Boden durchlöchert ist. Durch diese Löcher fällt das Wasser, vermöge seines größeren spezifischen Gewichtes, in der langsamen Strömung, in dünne Strahlen vertheilt, auf den Wasserspiegel zurück, während der Dampf ruhig entweicht. Das nunmehr von Dampfblasen freie Wasser fließt durch die hintere Verbindung in das Röhrensystem zurück, und drängt diese dichte Wassersäule, die vorne sich bildenden Dampfblasen mit immer größerer Schnelligkeit vor sich her, wodurch eine rapide Cirkulation eintritt, welche den gesammten Inhalt des Kessels nachgewiesenermaßen in wenigen Minuten an den Heizflächen vorbeiführt.

In Folge dieser vollkommenen und massenhaften Cirkulation wird in dem Oberkessel eine künstliche Verdampfungs-Oberfläche erzeugt, welche unendlich größer ist, als die aller existirenden Kessel und deren Dimension um so mehr zunimmt, je mehr Wasser zirkulirt, bezw. Dampf entwickelt wird. Durch die so beschriebene Art der Trennung des Wassers vom Dampfe im Dampftraum und über dem Wasserspiegel, in einer ruhig fließenden Verdampfungs-Oberfläche, ist ein Ueberreiß von Wasser aus dem Bereich aller Möglichkeit und man erhält durchaus trockenen Dampf, was u. A. die wissenschaftliche Untersuchung auf der Düffeldorfer Ausstellung im Jahre 1880 aufs Eflatanteste bestätigte.

Da sich der Wassercirkulation in diesem Kessel keinerlei Widerstände entgegensetzen, wie das durch vielfach gewundene lange Wasserwege, enge Röhre, Kappen zc. bei anderen Röhrenkesseln der Fall, vielmehr derselben ein ganz bestimmter Weg vorgeschrieben ist, so ist dies der einzige Röhrenkessel, welcher mit Recht ein wirklicher Cirkulationskessel genannt werden darf.

Während sämtliche anderen Kessel, bei nur einigermaßen großer quantitativer Leistung, bedeutende Mengen Wasser überreiß, bei denselben also eine massenhafte Wassercirkulation verhütet werden muß, werden letztere gerade dazu benützt, eine fließende Verdampfungs-Oberfläche herzustellen, welche dem Dampf gestattet, trocken in den Dampftraum zu entweichen.

Trockener Dampf ohne Ueberhitzung ist aber ein so wesentliches Moment zur Erhaltung der Dampfmaschinen z., daß dessen Wichtigkeit nicht genug hervorgehoben werden kann.

Während übergerissenes Wasser öfters zu heftigen Stößen in der Maschine und dadurch entstehenden Bruch, somit kostspieligen Reparaturen und unliebsamen Betriebsstörungen Veranlassung giebt, wirkt auf der anderen Seite überhitzter Dampf sehr nachtheilig auf Schieber, Kolben, Cylinderfläche, Stopfbüchsen- und andere Dichtungen.

Technisch trockener Dampf, wie ihn der Steinmüller'sche Kessel liefert, hingegen ist das beste Mittel, Maschinen und Packungen zu konserviren.

Außer den vorher angeführten wichtigen Thatsachen machen wir noch auf folgende Vorzüge besonders aufmerksam:

Der Oberkessel ist so angebracht, daß derselbe von den Heizgasen nicht berührt wird, er unterliegt also gar keiner inneren und äußeren Abnutzung und ist außerdem so widerstandsfähig konstruirt, daß eine Explosionsgefahr undenkbar ist. Der Wasserinhalt des von den Heizgasen berührten Röhrensystems hat aber in Folge der lebhaften Wassercirkulation nahezu die Temperatur des Dampfes; es treten daher keine Temperaturdifferenzen und auch keine Materialspannungen in den einzelnen Kesseltheilen auf, die häufig Veranlassung zu einer Explosion geben.

Das Undichtwerden eines Rohres ist wegen des geringen Fassungsraumes desselben von wesenloser Bedeutung, da der Wasserinhalt des Kessels sich nur ganz allmählig entleeren würde. Dieser Umstand sollte bei Anlage eines neuen Kessels die volle Berücksichtigung finden, zumal die entsetzlichen Verheerungen einer Explosion bei Großwasserraumkesseln allzeitig bekannt sind.

Wie oben beschrieben, kommen mit dem Dampfe stets neue Wassermassen, welche sich in kontinuierlicher und rapider Cirkulation befinden, mit den Heizflächen in Berührung, wodurch die Leistungsfähigkeit dieser Kessel weit über das gewöhnliche Maß erhöht wird, und dieselbe bei trockenem Dampf mindestens ein Drittel mehr beträgt, als die anderer Röhrenkessel. Die Röhre haben eine vorzügliche Haltbarkeit, da dieselben stets von Wasser durchströmt werden, und sich daher in denselben keine Dampfäume bilden können. Ein Durchbrennen der Röhre wird dadurch verhütet. In Folge der vollkommenen Cirkulation hat das Kesselwasser, wie gesagt, nahezu die Temperatur des Dampfes, die

Dampfproduktion findet kontinuierlich und nicht stoßweise statt, die Verbrennung geht, mit außergewöhnlich hohen Anfangstemperaturen, in einem großen Verbrennungsraume vor sich, und der Wasserinhalt des Dampfzeugers ist in eine große Anzahl dünnwandiger Röhre, welche stets rein sind und allseitig von den Heizgasen berührt werden, vertheilt, woraus eine besonders vortheilhafte und starke Dampfentwicklung resultirt; es sind also alle Bedingungen für eine große und ökonomische Leistungsfähigkeit des Kessels gegeben. Das Speisewasser wird dem Oberkessel da zugeführt, wo das Cirkulationswasser, also das heißeste Wasser des Kessels, auströmt; es wird in Folge dessen, durch die plötzliche Erwärmung des Wassers eine sofortige Ausscheidung der Kesselsteinbildner bewirkt; letztere setzen sich vorzugsweise in dem Oberkessel und den Schlammfängern ab, wodurch die Haltbarkeit der Röhre bedeutend erhöht wird.

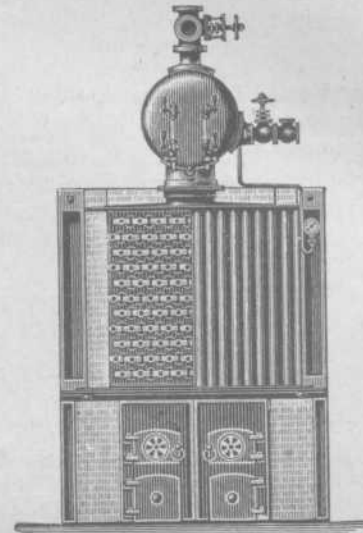


Fig. 1.

Den älteren Kesselanlagen gegenüber ist die Kohlenersparniß, welche aus oben angeführten Gründen unbestreitbar hervorgeht, eine ganz wesentliche. Des geringen Raumes wegen, den selbst für bedeutende Dampfproduktion konstruirte Kessel einnehmen, sind Transport, Montage und Einmauerung mit den geringsten Umständen und den unbedeutendsten Kosten verknüpft, und ist die Aufstellung überall da ermöglicht, wo Großwasserraumkessel nicht placirt werden können.

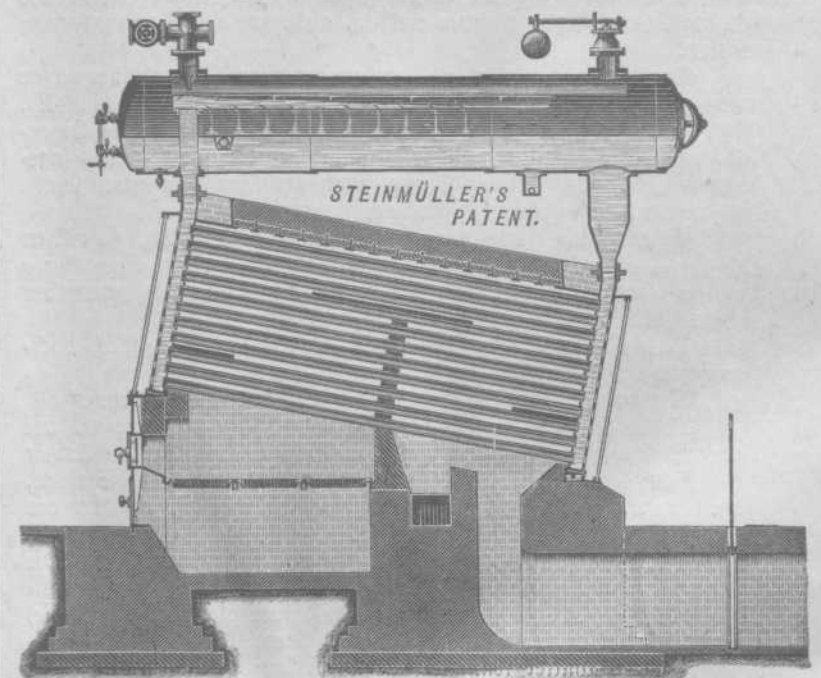


Fig. 2.

Der Kessel ist ganz aus Schmiedeeisen hergestellt, und die früher verwendeten gußeisernen Kästen, welche die Anwendung von Gummidichtungen nothwendig machten, sind in Wegfall gekommen. Das allseitig als vorzüglich anerkannte Prinzip jenes Systems ist dasselbe geblieben, aber an den Details ist dadurch eine wesentliche Verbesserung eingeführt.

Die Konstruktion ist die denkbar einfachste und solideste.

Die Reinigung der Rohre von außen geschieht vermittelst eines Dampfstrahles. Die Reinigung der Innenwandungen der Rohre ist leicht zu bewerkstelligen, der Betrieb daher ein äußerst einfacher.

Wenn das vorbeschriebene System des Steinmüller'schen Röhrenkessels schon in der vor Jahren ausgeführten Konstruktion als das einfachste und leistungsfähigste unter den vielen bestehenden Systemen bezeichnet werden mußte, so sind doch durch eifriges Studium, durch langjährige Erfahrungen der Fabrikanten im Kesselbau und durch den innigen Verkehr mit den größten Werken des In- und Auslandes, auch die kleinsten Mängel beseitigt worden, und die jetzige Konstruktion der patentirten Röhrenkessel hat die vollkommene Anerkennung aller derjenigen Etablissemens, welche sich zur Adoption des Systems entschlossen haben.

Die Vorzüglichkeit der Steinmüller'schen Kessel ist allgemein durch zahlreiche Zeugnisse anerkannt. Besonders hat auch der Oberingenieur des Bergischen Dampfessel-Revisionsvereins, einer der gründlichsten Kenner und eifrigsten Beobachter der Wasser-Röhrenkessel, in der Verbandsversammlung der Dampfessel-Überwachungsvereine in Breslau in einer längeren Auseinandersetzung die sämtlichen, ihm aus der Praxis her bekannten Röhrendampfessel einer scharfen Kritik unterzogen, in welcher er am Schlusse die Thatsache durchblicken läßt, daß dem Steinmüller'schen System wegen seiner vorzüglichen Cirkulation vor allen andern der unbefristete Vorzug gebühre. G. —

Der Ursprung des Backsteinbaues in den baltischen Provinzen.

Von Friedrich Adler.

Die Einweihung des neuen Gebäudes der Technischen Hochschule hat die Herausgabe einer umfassenden Festschrift veranlaßt, in welcher Professor Adler unter vorstehendem Titel eine der interessantesten Fragen der Entwicklung unserer heimischen Bauweise eingehend behandelt. Das Auftreten des Backsteinbaues östlich der Elbe in einem Gebiete, wo er von der Mitte des XII. Jahrhunderts etwa sich systematisch entwickelt, ist um so auffälliger, als nach glaubwürdigen Quellen kurz vor der angegebenen Zeit der Ziegelbau in den wendischen Gebieten durchaus unbekannt war und hier vermöge der Lage und vermöge der eigenartigen Abgeschlossenheit dieser Stämme ein Anschluß an eine vorhergegangene römische Technik nicht angenommen werden kann. Die römische Technik des Ziegelbaues und ihre Fabrikation finden wir in den letzten Ausläufern im Rheinlande, wo Trier insbesondere durch seine Denkmäler in die letzten Zeiten der Cäsarenherrschaft hinaufreicht und Köln Reste der fränkischen Epoche noch aufbewahrt. Ein Ziegelstempel aus dem Jahre 630 führt den Namen des Bischofs Arbogast von Straßburg. Die von Einhardt gegründeten Kirchen zu Michelstadt (821) und Seligenstadt (828) zeigen in ihren Strukturen reinen oder gemischten Ziegelbau und zwar aus Ziegeln, die nach den durch Professor Schäfer in Darmstadt bestätigten Angaben Einhardt's um 830 wirklich fabrizirt worden sind. Auch am Oberrhein ist der Backsteinbau noch am Schlusse des IX. Jahrhunderts geübt worden, wie das im Jahre 1842 im Chore der Münsterkirche auf der Insel Reichenau gefundene Grab Karls des Dicken bewiesen hat, indem der Boden und die Wände desselben mit blaßrothen, durch Kitt verbundene Ziegelplatten ausgelegt waren. Bei vielen späteren Bauten sind alte römische Ziegel wieder benutzt worden, ein Umstand, der leider einen großen Theil interessanter Baureste hat beseitigen lassen. Die Untersuchung, ob die vom Bischof Ulrich erbaute Kirche zu St. Johann Baptista in Augsburg (923—973) aus gleichzeitig hergestellten Ziegeln oder aus älterem vorhandenen Material aufgeführt wurde, empfiehlt Adler angelegentlich den süddeutschen Fachgenossen zu weiterer Verfolgung.

Seit der Mitte des X. Jahrhunderts erscheint der Ziegel als ein dekoratives Element der Architektur und zwar besonders bei den Tuffsteinbauten des Niederrheins — so an den Arkaden von S. Cäcilia und S. Pantaleon in Köln und an der Abtei zu Nechtsteden (1135). Um diese Zeit also ist der Ziegel als Hauptmaterial in seiner damaligen Heimath in den Hintergrund getreten, um dem Bau aus Quadern zu weichen, deren Herbeischaffung durch die großen Wasserstraßen und durch die Verbesserung der Wege ermöglicht wurde. Der Zeitverlust, der bei der Unsicherheit der Straßen mit diesem Baubetrieb unter Umständen verbunden sein konnte, führte zu der Beibehaltung des Holzbaues für solche Werke, die in erster Linie schnell fertig gestellt werden sollten — wie z. B. die Stephanskirche in Mainz, die der mächtige Willigis gleichzeitig mit dem Dome zur Ausführung brachte.

Zwischen Rhein und Elbe hatte die römische Kultur überhaupt keine Wurzel geschlagen, der Ziegeleibetrieb war völlig unbekannt, und Jahrhunderte lang blieb man bei dem Holzbau stehen. Der Uebergang zum Steinbau vollzieht sich chronologisch sehr ungleich; im Allgemeinen läßt sich bei der Dürftigkeit der Nachrichten nur sagen, daß der Holzbau in Süddeutschland früher aufhörte, wie in Norddeutschland, wo hinwieder die Slaven an demselben am längsten festgehalten haben. Thangmar, der Biograph des kunstreichen Bernward von Hildesheim berichtet von diesem, daß er aus sich selbst und ohne Anweisung Ziegel zur Dachdeckung herzustellen wußte (latere ad tegulam propria industria nullo monstrante composuit). Ueber weiteren Ziegelbau dagegen wird Nichts berichtet, vielmehr zeigen die von Bernward erbauten Kirchen selbst Nachahmung antiker Backsteintechnik; — sie deuten damit nicht auf eine Neubelebung des in Deutschland untergegangenen römischen Backsteinbaues hin. —

Nach allen bisherigen Forschungen muß man annehmen, daß zwischen Rhein und Elbe im XI. und bis zur Mitte des XII. Jahrhunderts überall in Stein und Holz, nirgendwo aber in Ziegeln gebaut wurde. In Bremen, in Westfalen, im Harz, wo der Stein leicht zu beschaffen war, tritt auch der Steinbau auf. Für die Fähigkeit aber, mit welcher am Holzbau vielfach festgehalten wurde, reden die Dominikanerkirche S. Catharina zu Bremen, 1253 geweiht und erst im XIV. Jahrhundert in Ziegelbau erneuert, ferner die Jodocustapelle in Mühlhausen, nach 1251 in Holz erbaut und erst vor etwa 40 Jahren abgebrochen.

Die Frage nun, woher und von wem der Backsteinbau in die baltischen Länder übertragen wurde, hat Beantwortungen dahin erfahren, daß der Backsteinbau aus Italien, aus Dänemark oder aus den Niederlanden eingeführt sei. Andere meinen, der römische Ziegelbau sei überhaupt in Deutschland nicht ausgestorben, was schon durch die vorangeführten Andeutungen erledigt sein wird. Die Lombardei, so ungefähr führt Professor Adler aus, würde den ersten Anspruch erheben können, als Ausgangspunkt zu gelten, weil in der an Thonlagern so reichen Po-Ebene die Pflege des Backsteinbaues nie aufgehört hat, und die daselbst in sehr früher Zeit entstandenen reduzierten Detailformen mit denen an den ältesten Ziegelbauten in den baltischen Ländern eine gewisse Ähnlichkeit besitzen. Aber der lombardische Backsteinbau hat nie die Alpen überschritten, wohingegen seine einfache Formensprache sehr früh auf den Hauptstein übertrugen wurde. Seine Details an Lizen, Blendpfeilern und Strömschichten finden sich an den Backsteinbauten der Schweiz, Schwabens und Bayerns wieder; der einzige nachweisbare Ausläufer aber seiner Ziegeltechnik ist der Dom zu Brigen (1174). Die in Bayern entstandenen Kirchenbauten des XII. Jahrhunderts (z. B. Freising und Thierhaupten) lassen sich nicht als direkt von der Lombardei beeinflusst erweisen; es ist möglich, daß sie an eigene ältere Traditionen — mit dem Centrum Augsburg — anknüpften.

Daß aus Dänemark der Backstein nach Norddeutschland gekommen, ist ebenfalls nicht anzunehmen, denn wenn auch einige Kirchen in Pommern und Mecklenburg eine Beeinflussung von Dänemark her erfahren haben, so ist das doch in einer Zeit, da diese Bauweise in der Mark Brandenburg längst fest begründet und selbständig fortentwickelt war. Die älteste Baukunst in Dänemark bediente sich lange des Holzes; von der Mitte des XI. Jahrhunderts ab waren erratische Blöcke, Kalktuff und Kreidestein zu Quaderbauten in Gebrauch. Der Tuff kam aus dem Brohlthale, und mit ihm gelangten rheinische Kunstformen hierhin, die sich u. A. im Dom von Ribe (Westküste von Jütland) erkennen lassen. Nach den Untersuchungen von Kornecup ist die Klosterkirche von Soroe auf Seeland der älteste in Dänemark noch erhaltene Ziegelbau. Ihr Urheber war der treue Rathgeber und Waffengefährte Waldemars I., der Bischof Abjalon von Roskilde. An der Stelle einer älteren Benediktineransiedelung erbaute er in Soroe ein neues Kloster, welches er 1151 mit Cisterciensern von Esrom besetzte. Die Kirche ist eine dreischiffige kreuzförmige Pfeilerbasilika, plattgeschlossen, mit vier Nebenchören nach dem Schema von Loccum.

Ungefähr gleichzeitig erfolgte der Bau der Kirche zu Ringstedt, die 1170 vollendet war. Bezüglich der Anfangsdaten für Soroe und Ringstedt erinnert Adler daran, daß König Waldemar erst 1157 Alleinherrscher wurde und dann 1153 die Erhebung Abjalons zum Bischof von Roskilde vermittelte. Der Bau in Soroe kann dann aber höchstens 1159 begonnen haben, woraus gefolgert wird, daß der dänische Backsteinbau jünger ist, wie der märkische. Die Einführung der Ziegeltechnik wird ausdrücklich in einer Inschrift erwähnt, die auf einer Bleiplatte in dem Grabe Waldemars gefunden worden ist. Es heißt darin von Waldemar: „murum quoque ad totius regni praesidium qui vulgo Daneroc dicitur ex lateribus coctis primus construxit et castellum