Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 2

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

sonders das Leitungsrohr, eine beherrschende Stellung ein. Gewaltige Pipelineprojekte werden auf die Rohrindustrie der Welt zukommen, wenn sich die Erdöl- und Erdgasgewinnung aus der bisherigen Bevorzugung der warmen Klimazonen – arabischer Raum, Venezuela, USA-Golfküste – in Zukunft in den arktischen Gürtel – Alaska, Nordkanada, Sibirien – verlagert.

Wenn auch im kommenden Atomzeitalter der Bedarf an Leitungsrohren zum Transport von fossilen Energieträgern abnehmen mag, so wird der Rohrverbrauch für andere Medien wie Wasser, Chemieprodukte und Feststoffe erheblich zunehmen. Aber nicht nur der Anwendungsbereich für das Leitungsrohr wird immer breiter, auch die Rohrtechnik schreitet immer weiter voran, was sich in der Entwicklung der Durchmesser, der Wanddicken und der Innendrücke für Öl- und Gasleitungen deutlich zeigt. Mit dem derzeitigen Grösstdurchmesser von 2,50 m hat die Rohrtechnik den Sprung zum «Jumbo-Rohr» gewagt, dem sich neue Anwendungsbereiche erschliessen werden.

Für die bedeutendste Produktgruppe der Stahlindustrie, das *Feinblech,* ist der Fahrzeugbau die wichtigste Verbrauchersparte. Von grosser wirtschaftlicher Bedeutung für die Stahlindustrie oder Chemie ist natürlich die Frage: Stahl- oder Kunststoffkarosserie? Zurzeit kann die Kunststoffkarosserie nur bei geringen Stückzahlen konkurrieren. Unbeschadet des Kostenvorteils der Stahlkarosserie bei hohen Stückzahlen spricht zurzeit auch noch ein wesentlicher technischer Gesichtspunkt für den Vorzug der tragenden Stahlhülle, nämlich die Sicherheit, wie praktische Aufprallversuche gezeigt haben. Unter Abwägung aller Gründe kann man voraussagen, dass die Stahlkarosserie in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren von keinem anderen Werkstoff verdrängt wird.

Den breitesten Fächer der Stahlsorten nimmt wohl die *Maschinen- und Anlagentechnik* vom dünnsten Feinblech bis zum schwersten Schmiedeteil in Anspruch. Im interessantesten Teilbereich, in der Technik der Energieerzeugungsanlagen, werden besonders für den Stahleinsatz in Kernkraftwerken neben hoher Warmfestigkeit Beständigkeit gegen Strahlungsversprödung und Korrosionsunempfindlichkeit im Hinblick auf die Sicherheit der Reaktoren gefordert.

Mit der Steigerung der installierten Leistungen von 2000 MW im Jahre 1980 wachsen die Abmessungen besonders der Turbinen und Generatoren ins Gigantische. Die Herstellung der dafür nötigen grossen Blöcke bringt erhebliche Probleme beim Giessen und Schmieden. Eine wirtschaftliche Lösung zur Erzeugung grosser Gussstücke könnte das *Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren* bieten, von dem man neben metallurgischen Vorzügen bezüglich Seigerungsfreiheit und grösserer Freiheit von nichtmetallischen Einschlüssen vor allem ein wesentlich besseres Ausbringen bis zu 80 % erwartet.

Stahlstückgewichten von mehreren hundert Tonnen in der Maschinen- und Anlagentechnik stehen Stahlstückgewichte von wenigen Gramm in der *Verpackungstechnik* gegenüber. Es ist anzunehmen, dass die in den USA sehr rasch vollzogene Entwicklung zum doppelt reduzierten Blech für die Getränkedosen nachvollzogen wird. Eine echte technische Neuerung ist die zweiteilige Dose, die nur noch aus dem tiefgezogenen Topf und dem Deckel besteht. Gelingt es, die anwendbare Geschwindigkeit der Umformung von Tiefziehblechen für solche Dosen weiter zu steigern, dann liegen hier besondere Wachstumschancen. Dort, wo der Stahl eigenschaftsgerecht angewendet wird, zum Beispiel beim hochfesten Verpackungsband mit Zugfestigkeiten bis und über 120 kp/mm², sind die Wachstumserfolge fast ebenso hoch wie beim Kunststoff, etwa 5 bis 10 % im Jahr.

Von der Stahlmenge her gesehen, könnte die *Luft- und Raumfahrt* eigentlich ausser Betracht bleiben, aber von den geforderten Werkstoffsorten her wird mindestens die Schrittmacherfunktion der Luft- und Raumfahrt für den Fortschritt der Stahltechnologie deutlich. Bei Geschwindigkeiten über 3 Mach im Hyperschallbereich überschreitet die Aussenhauttemperatur der Zelle 300 °C, so dass dann nur Stahl in Frage kommt.

Entsprechend dem stark gewachsenen Weltgüterverkehr zu Schiff, ist der *Weltschiffbau* in den letzten zwei Jahrzehnten stark gestiegen und wird auch in Zukunft trotz der Konkurrenz von Pipeline und Grossflugzeug noch weiter wachsen. Das wichtigste Massengutfrachtschiff, der Tanker, ist mit 300 000 tdw heute rund 350 m lang, 50 m breit und hat 20 m Tiefgang. Inzwischen gibt es sogar schon Projekte für 1 000 000 tdw. Ein anderer Schiffstyp, der wohl den bedeutendsten Umbruch der Weltschiffahrt der letzten zehn Jahre kennzeichnet, ist das Containerschiff. Seine hohe Umschlagleistung von 400 bis 800 t/h wird aber durch eine Seitenlinie der Containertechnik, das sogenannte Lash-System, um das Dreifache gesteigert. Die schiffseigenen Schuten können durch das Trägerschiff zu Wasser gelassen werden, so dass sie allein oder im Schubverband auf Binnenwasserstrassen weit ins Binnenland fahren können. Für alle diese neuen Schiffstypen vom Grosstanker bis zum Lash-Schiff ist und bleibt Stahl der beherrschende Baustoff.

Viele theoretische, konstruktive und werkstoffliche Probleme hat der Schiffbau gemeinsam mit der *Bautechnik.* Eine neue Tragwerkstechnologie der Bautechnik ist die Sandwichtechnik als Verbundsystem der Werkstoffe Stahl und Kunststoff, im besonderen Stahlfeinblech und Polyurethanhartschaum. Die Leistungsfähigkeit der Stahl/Polyurethan-Sandwichtechnik wird dadurch gekennzeichnet, dass man aus zwei 1 mm dicken Stahlblechen mit einer inneren, 15 cm dicken Schaumkunststoffschicht eine Spannweite von 45 m und mehr überbrücken kann. Es ist anzunehmen, dass nach der Verbundbauweise von Stahl und Beton nunmehr auch die Werkstoffkombination von Stahl und Kunststoff zu einer weiteren neuen Verbundbautechnologie fortentwickelt werden kann.

Wäre eine Prognose für Stahl schlechthin zu stellen, so könnte man es wagen, zu erklären, dass der Werkstoff Stahl nicht nur für die drei nächsten Jahrzehnte der beste, preiswerteste und vielseitigste Massenwerkstoff bleiben wird, sondern auch, dass es zurzeit keinen Grund gibt daran zu zweifeln, dass er diese Position auch noch im nächsten Jahrhundert behalten wird.

Umschau

Produktionsanstieg von Holzspanplatten. Spanplatten sind plattenförmige Werkstoffe, die aus Spänen von Holz oder verholzten Rohstoffen mit einem Bindemittel – in der Regel mit einem Kunstharzleim – unter Anwendung von Druck und Hitze hergestellt werden. Als jüngstes Glied in der Kette der Holzerzeugnisse hat dieser Holzwerkstoff, bedingt durch seine Eigenschaften, eine äusserst rasche Produktionsentwicklung durchgemacht. Betrug der Ausstoss an Spanplatten im Jahre 1946 knapp 1000 t, waren es im Jahre 1969 ungefähr 180 000 t, wobei für die Zukunft mit einer weiteren Zunahme zu rechnen ist. Hieraus ergeben sich Folgen technischer und wirtschaftlicher Art, welche einerseits für das Bauwesen als Konsument und anderseits für den Schweizer Wald als hauptsächlichen Roh-

stoffproduzent von grosser Wichtigkeit sind. Die schweizerische Spanplattenindustrie verarbeitete im vergangenen Jahre rund 360 000 m³ oder über eine halbe Million Ster Holz. In früheren Jahren wurde die Spanplatte aus dem Sortiment «Papierholz», also aus Fichten-/Tannenrugeln, hergestellt. Da auf diesem Rundholzmarkt eine grosse Konkurrenz mit den Produzenten von Zellulose, Holzschliff und Faserplatten aufgenommen werden musste, wurden Platten aus anderen Holzsorten entwickelt, wobei vorzugsweise Laubhölzer mit niedrigem spezifischem Gewicht gebraucht und zu einer gleichmässigen Spanmischung verarbeitet wurden. Eine Erweiterung der Rohstoffgrundlage trat mit der Verarbeitung von Schwarten, Spreisseln, Restrollen, Furnierabfällen und Schälspänen ein, so dass ehemalige gewerbliche Holzabfälle zu Rohstoffen für die Holzindustrie wurden. Die zehn Werke in der Schweiz haben im Jahre 1970 etwa 650 000 Ster verarbeitet, wovon Nadelholzrugel 320 000 Ster (47 %), Laubholzrugel 170 000 Ster (25 %) und Sägereiabfälle 190 000 Ster (28 %). In näherer Zukunft erwartet man einen erhöhten Anteil von Laubrundholz. Die zunehmende Verwendung von schwachem Laubrundholz wird von der Waldwirtschaft sehr geschätzt; sie ermöglicht es den Forstbetrieben, die Auslesedurchforstungen in den Laubwäldern zu verstärken. Dank der ins Leben gerufenen Interessengemeinschaft «Industrieholz», welcher Vertreter aus Wissenschaft und Praxis angehören, hat sich in den letzten Jahren eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Holzindustrie und der Waldwirtschaft angebahnt. Die von vorerwähnter Interessengemeinschaft vor zwei Jahren in Angriff genommenen Versuche über die Belieferung der Platten-, Zellulose- und Papierindustrie mit Industrieholz in langer Form werden weitere Kosteneinsparungen ermöglichen. Zugleich bringt der Verkauf nach Gewicht Vorteile. In diesem Sinne bleibt zu hoffen, die vertiefte Zusammenarbeit an der Nahtstelle von Holzproduzent und -verbraucher, wie sie im Falle «Industrieholz» eine Tatsache bildet, möge auch bei der Vermarktung anderer Rohholzsorten zum Ausdruck kommen.

DK 674.81 *Lignum*, Zürich

Methangas-Tanker neuer Bauart. Der Transport von verflüssigtem Erdgas in besonders dazu gebauten Tankschiffen hat seit dem Jahre 1964, als das erste Schiff dieses Typs eingesetzt wurde, rasch zugenommen. Auch das Fassungsvermögen der Tanker ist gestiegen: Während es anfangs bei etwa 26 000 m³ lag, beträgt es beim seit Oktober vorletzten Jahres zwischen Alaska und Japan verkehrenden Schiff *Polar Alaska* bereits 71 500 m³. Ein ähnlicher Tanker unternahm kürzlich die Jungfernfahrt: die *Arctic Tokyo*. Bei diesen beiden Schiffen wurde eine Bauart vervollkommnet, die wesentlich zur Erhöhung des Transportvolumens bei tragbarem Aufwand beigesteuert hat. Während die Flüssigmethantanker der ersten Generation mit selbsttragenden Behältern aus Aluminiumlegierungen oder 9%-Nickelstahl ausgerüstet waren, kamen bei diesen zwei je sechs dünnwandige Tanks in Membranbauweise zur Anwendung. Diese von der Société Gaz Transport entwickelten, integrierten Behälter weisen zwei nur 0,5 mm dicke Membranwände aus «Invar» auf. Der hydrostatische Druck wird durch zwei zwischen beiden Membranwänden bzw. zwischen der äusseren Membrane und der Schiffswand liegende Isolierungen auf die Schiffshülle abgeleitet (Bild 1). Invar ist eine 36%-Nickel-Eisenlegierung mit sehr geringem Wärmeausdehnungsbeiwert. Dadurch werden Formänderungen der Behälter bzw. innere Spannungen vermieden, wenn das Flüssiggas mit einer Temperatur von etwa — 160 °C eingefüllt wird. Die Legierung eignet sich besonders gut für tiefe Betriebstemperaturen, denn sie hat gute Festigkeitseigenschaften (Dehngrenze 55 kp/mm² bei — 160 °C), gute Kaltzähigkeit und ist versprödungsfrei. Diese Eigenschaften, einschliesslich der Kerbschlagzähigkeit, werden auch im langzeitigen Betrieb bei Temperaturen bis zur Verflüssigung des Stickstoffes (— 196 °C) nicht beeinträchtigt. Ausserdem ist die Legierung leicht schweissbar (Widerstands- oder WIG-Schweissverfahren, mit oder ohne Zusatzwerkstoff). Die Behälter werden weitgehend vollmechanisiert geschweisst, so dass gleichmässige Nähte gewährleistet sind. Die Polar Alaska und die Arctic Tokyo wurden im Auftrage der amerikanischen Phillips Petroleum und Marathon Oil auf der schwedischen Kockumswerft gebaut. Jedes Schiff wird jährlich 17 Fahrten machen und dabei umgerechnet 730 Mio Nm³ Gas transportieren (Nach «Inco Nickel», H. 28, Juni 1970). DK 629.123.56

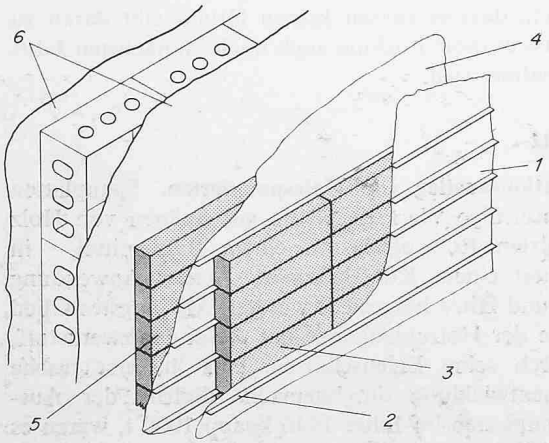


Bild 1. Schematische Darstellung der Behälterwand in Membranbauweise
1 Erste Membranwand (0,5 mm)
2 Schweissflansch
3 Erste Isolierschicht
4 Zweite Membranwand (0,5 mm)
5 Zweite Isolierschicht
6 Doppel-Schiffswand

Ein Motor, der bei Rotglut läuft. Ein kleiner Elektromotor, der bei Temperaturen über 750 °C – also bei Rotglut – läuft, wurde im Forschungszentrum der General Electric entwickelt und getestet. Es handelt sich um einen 110-V-Synchronmotor von nur 100 × 75 × 75 mm Grösse. Die Feldspule eines Elektromotors, der bei so ungewöhnlich hohen Temperaturen arbeitet, muss besonders isoliert sein, denn ab etwa 650 °C beginnen die herkömmlichen Isolierstoffe zu schmelzen oder zu brennen, so dass der Motor bald ausfällt. Die Wicklung des neuen Motors besteht aus einer mit Nickel überzogenen Silber-Palladium-Legierung. Sobald die Temperatur stark ansteigt, isoliert sich der Draht dadurch selbst, dass sich das Nickel in Nickeloxid umwandelt. Der Draht widersteht nicht nur hohen Temperaturen, sondern hat auch gute Wärmewechselbeständigkeit. DK 621.313.13

Umweltschutz in der Lack- und Farbenindustrie. Eine Umfrage, die im Sommer 1969 bei den dem Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten angeschlossenen Firmen durchgeführt wurde, zeigte, dass in dieser Industrie mit einem Wasser-Jahresverbrauch von 1,2 Mio m³ weit mehr als 90 % als Gebrauchswasser für die Maschinenkühlung, für Reinigung, Toiletten usw. verwendet und praktisch – im Hinblick auf den Gewässerschutz – nicht als «kritische» Gewässer bezeichnet werden können. Ähnlich positiv liegen die Verhältnisse im Zusammenhang mit der Lufthygiene: mit Ausnahme vereinzelter Geruchprobleme verursachen die Lack- und Farbenhersteller keine ins Gewicht fallende Luftverunreinigung. Trotzdem forscht

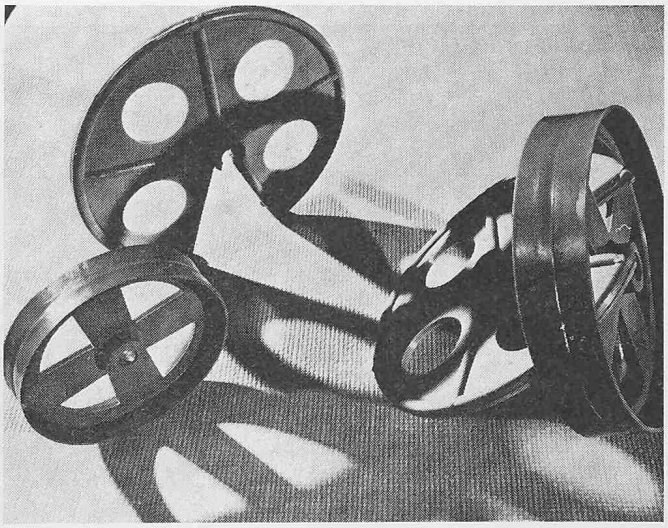
die Lack- und Farbenindustrie auch im ureigensten Interesse nach Anstrichstoffen, die zur Verdünnung lediglich Wasser oder aber überhaupt keinerlei Lösungsmittel benötigen oder direkt vom festen Stoff ausgehen – so beispielsweise in der Entwicklung elektrostatischer Überzüge mit entsprechend eingefärbten Kunststoffpulvern, die nur noch im Ofen gesintert werden müssen. Zum Problem der Abfallbeseitigung darf die europäische Lack- und Farbenindustrie, deren Dachorganisation auch der schweizerische Verband angehört, als Vorbild vorgestellt werden: im laufenden Januar werden sich Geschäftsführer und Spezialisten bereits zum zweitenmal zu einem europäischen Seminar zusammenfinden, das sich in London ausschliesslich mit den Problemen der Wasserreinhaltung, der Lufthygiene und der Abfallbeseitigung in dieser Industrie befasst (organisiert von der in dieser Frage federführenden britischen Paint Maker's Association). DK 628:667.6

Zentralheizung aus der Dose. Diese kann aufgespritzt, aufgerollt oder mit dem Pinsel aufgebracht werden, denn sie besteht aus einer Farbe, die Elektrizität leitet. Ist sie aufgetragen, wird der Wandabschnitt durch zwei oben und unten verlaufende Streifen aus Aluminiumfolie an eine Niederspannungsversorgung angeschlossen. Die erforderliche 40-V-Spannung liefert ein Transformator, der an die Stromversorgung des Hauses angeschlossen wird. Wenn der Strom eingeschaltet wird, stellt die Wand ein Heizelement dar. Die Farbe, die von der Farben-Forschungsanstalt in Teddington bei London entwickelt wurde, ist eine Silikatfarbe. Die Forschungsanstalt hat die Möglichkeit der Verwendung anorganischer Bindemittel wie Silikate schon seit einiger Zeit untersucht. Silikatbinder haben gegenüber Ölen und Harzen mehrere Vorteile wie Temperaturbeständigkeit und Immunität gegen chemische und biologische Einwirkungen. Die Gefahr, beim Berühren einen elektrischen Schlag zu erhalten, besteht nicht. Da die Farbe auch keine giftigen Stoffe enthält, ist sie für Kinder und Haustiere ungefährlich. Sie hat zwar eine dunkle Tönung, kann aber in jedem beliebigen Farbton überstrichen werden, ohne dass dadurch die Wärmeabstrahlung erheblich beeinflusst würde. Sechsmonatige Versuche haben ergeben, dass sie durch die täglichen Heiz- und Abkühlperioden keinen Schaden erleidet. Die Forschungsgesellschaft der britischen Farben- und Lackproduzenten fasst die Vorteile der Farbe folgendermassen zusammen: die Herstellungskosten sind relativ niedrig und liegen nicht viel höher als die für jede andere Anstreichfarbe erster Qualität; sie kann ohne Schwierigkeiten aufgebracht werden; sie kann bei vorfabrizierten Bauelementen als integrale Zentralheizung vorgesehen werden; sie erfordert keinen Platz, ist gefahrlos und benutzt die Wände bis zu einem gewissen Grad als Wärmespeicher; sie hat eine hohe Abstrahlleistung und schafft eine ausgeglichene Wohntemperatur; grosse beheizte Flächen ergeben eine schnelle Erwärmung. DK 667.6:697.1

Drei neue Legierungen von International Nickel. Im Forschungslaboratorium Birmingham der International Nickel Limited sind drei neue Nickel-Superlegierungen entwickelt worden. Die besonders für Schiffs- und Industrie-Gasturbinen geschaffenen Werkstoffe sollen längere Lebensdauer und höhere Leistungsfähigkeit ermöglichen. Vor etwa dreissig Jahren ebnete im gleichen Laboratorium die Entwicklung der *Nimonic*-Werkstoffe den Weg zum Bau der ersten serienreifen Gasturbinen. An Turbinenwerkstoffe werden immer grössere Anforderungen gestellt. Verlangt wird vor allem bessere Warmfestigkeit in Verbindung mit Korrosionsbeständigkeit gegen Verbrennungsrückstände und Luftverunreinigungen. Zur Lösung der Oxydations- und Korrosionsprobleme hat International Nickel nun die Chromgehalte der bestehenden Legierungen erhöht. Normalerweise geht dies auf Kosten der Warmfestigkeit; doch wurde diese unerwünschte Nebenwirkung durch Änderung anderer wichtiger Legierungsbestandteile vermieden. So entstand eine Reihe hochwarmfester Nickel-Knetlegierungen mit Chromgehalten zwischen 25 und 30 %. Jede dieser Legierungen hat bei guter Warmfestigkeit bessere Korrosionsbeständigkeit als die bisher verwendeten Werkstoffe; ihre Festigkeit und andere Eigenschaften sind nahezu vergleichbar mit denen der hochfesten *Nimonic*-Knetlegierungen. Die drei neuen Werkstoffe mit der Bezeichnung IN 586, IN 587 und IN 597 sind zur Weiterentwicklung und Bewertung in verschiedenen industriellen Anwendungsbereichen vorgesehen. IN 586 ist eine matrixverfestigte Legierung ähnlich Nimonic 75, jedoch mit besserer Oxydationsbeständigkeit und Warmfestigkeit im Temperaturbereich über 1000 °C. Dieser Werkstoff eignet sich besonders für statische Teile in Verbrennungskraftmaschinen, die den höchsten Temperaturen ausgesetzt sind. IN 587 und 597 sind ausscheidungsgehärtete Legierungen. Sie haben ähnlich hohe Warmfestigkeit wie die Legierungen Nimonic 90 bzw. 105, zeichnen sich jedoch als Schaufelwerkstoff für Industrie- und Schiffsgasturbinen durch höhere Korrosionsbeständigkeit aus. Die neuen Legierungen sind die ersten einer neuen Serie hochwarmfester chromreicher Nickellegierungen, die auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden. Die französische Metallurgische Gesellschaft hat diese Entwicklung bereits gewürdigt: Eine Arbeit hierüber von Dr. *P. L. Twigg* und *E. G. Richards* gehörte zu den zwei Vorträgen, die von der Gesellschaft mit dem Jules-Garnier-Preis ausgezeichnet wurden. Dieser Preis wird alle zwei Jahre für die der Gesellschaft eingereichten besten Vorträge verliehen, die sich mit Forschungsarbeiten über Nickel und Nickellegierungen befassen. DK 669.15–194.3

Neue Distanzhalter aus Kunststoff für in Betonpfähle eingesetzte Stahlarmierungen wurden von der britischen Firma Celmac Plasclip Ltd., Manchester, entwickelt. Die Distanzhalter werden aus hochdichtem Polyäthylen hergestellt und haben die Form eines Rades. Sie sind leichter, billiger und weniger bruchanfällig als die vorgegossenen Abstandhalter aus Beton. Sie werden am spiralförmig um die senkrechten Stäbe des Armierungskorbes gewundenen Bindestahl angesetzt und wirken daher als Rolle beim Absetzen des Armierungskorbes in die Schalung. Die Distanzhalter werden in zwei Ausführungen hergestellt, Bild 1:

Bild 1

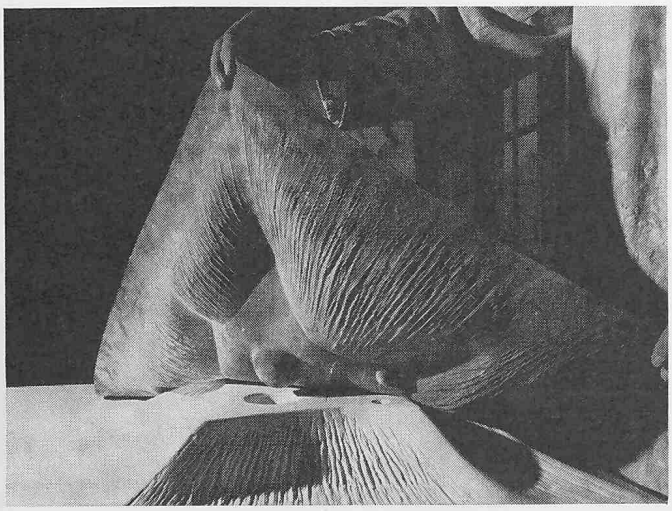


zum Aufklemmen auf die Spirale nach dem Zusammenbau der Armierung, und die radförmige Ausführung, welche auf den die Spirale bildenden Draht während der Erstellung des Pfahlkorbes aufgesteckt wird. Sie werden gegossen, so dass ihre Abmessungen konstant sind; das Material ist sehr widerstandsfähig gegen chemische Angriffe, und das Gewicht ist gering. DK 691.87:678.067

Die neue Tukuyu-Strasse in Tansania liegt im südwestlichen Hochland von Tansania nahe der Grenze zu Sambia und verbindet Uyole an der Strasse von Dar-es-Salaam nach Lusaka über den Mporotopass (2263 m ü. M.) mit dem Distrikthauptort Tukuyu und weiter mit Itungi Port am Nyassasee. Es handelt sich um eine Gebirgsstrasse von 6,10 m Breite mit beidseitigen Banketten, die über eine Streckenlänge von 120 km Höhenunterschiede von 430 m nördlich und 1780 m südlich des Passüberganges zu überwinden hat. Die «Techn. Berichte der Philipp Holzmann AG», Frankfurt a. M., vom Oktober 1970 geben in Text und Bildern Kenntnis von den aussergewöhnlichen Schwierigkeiten, die sich infolge unvorstellbarer Bodenfeuchtigkeit und Erosionswirkung des tropischen Regens dem mit modernen Mitteln durchgeführten Strassenbau entgegenstellten. Trotzdem gelang die Vollendung des Werkes, das von einer Schwesterorganisation der Weltbank finanziert wurde, schon nach einer Bauzeit von 40 Monaten. DK 625.71

Formenmassen für die Bauwirtschaft. Neue Wege bei der Formgebung durch Kunststoffmassen in der Betonindustrie geht die Metallgesellschaft AG in Frankfurt am Main. Während man bisher überwiegend mit vorgefertigten Formmatten arbeitete, bei denen die Strukturen vorgegeben waren, wurde jetzt von dem Unternehmen eine neue, elastische Kunststoff-Formenmasse mit der Bezeichnung *Naftoflex S 72* auf den Markt gebracht. Besondere Eigenschaften, wie zum Beispiel Formstabilität, Reissfestigkeit, Kerbzähigkeit und Temperaturbeständigkeit bis etwa 100 ° C ermöglichen es, mit diesem Produkt zum Beispiel bei Betonfertigteilen jede nur denkbare Struktur sofort an Ort und Stelle abzuformen. Grossflächige Fassaden oder Bauteile aus Sichtbeton bedürfen zwar keiner laufenden Oberflächenbehandlung oder -wartung; deren Nachteil liegt aber darin, dass sie eintönig wirken, wenn sie nicht durch Strukturen und Ornamente aufgelockert werden. So führte die Entwicklung zu Betonplatten und -tafeln mit Struktur- oder Relief-Oberfläche. Die neue Kunststoff-Form eignet sich besonders für massgenaue und naturgetreue Wiedergabe auch feinster Betonstrukturen. Vor allem lassen sich mit diesen Formenmassen auch architektonische Sonderwünsche für Reliefs und Strukturen mit starken Hinterschneidungen erfüllen (Bild 1). Ausserdem kann von einer einzigen Negativform ohne Qualitätseinbusse eine grössere Anzahl exakter Abformungen vorgenommen werden. Sogar in der rauhen Betonwerkpraxis lassen sich 50 und mehr Abgüsse von nur einer Form erzielen. Ein weiteres Anwendungsgebiet dieser Formenmassen sind Aussparungen im Betonfertigteilbau, zum Beispiel bei Kabelzuführungen, Aufhängern, Installationen, Steckdosen usw. DK 69.057.7:678.06

Bild 1. Die neuen Naftoflex-Kunststoffmassen dienen der Herstellung elastischer Negativformen für die Oberflächengestaltung von Betonfertigteilen



Zusammenarbeit IVF Verbandstoffmaschinen-Fabrik – E. H. Schelling AG. Die IVF Verbandstoffmaschinen-Fabrik Schaffhausen in Neuhausen am Rheinfall (ein Gemeinschaftsunternehmen der Internationalen Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen und der Maschinenfabrik Rieter AG), und die E. H. Schelling AG, Wellpappenfabrik in Rümlang, sind übereingekommen, auf dem Gebiet der Wellpappe-Verpackungssysteme eng zusammenzuarbeiten. Die wachsende Bedeutung der Einwegverpackung und die Rationalisierungsbestrebungen beim Güterumschlag haben den Produkten aus Wellpappe neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Im Sinne einer Dienstleistung an die Verbraucher von Wellpappe hat die Firma E. H. Schelling AG eine Reihe von automatischen Sammelpackern und Aufrichtmaschinen für Behälter aus Wellpappe entwickelt und mit Erfolg auf dem Markt eingeführt. Die Aufrichtmaschinen formen und verkleben den flachen Wellpappezuschnitt zu Behältern, Böden und Trays, während der Sammelpacker der Maschine zugeführte Einzelpackungen gruppiert und zu sauberen, stapelfähigen Versandgebinden verpackt. Auch diese Maschine verarbeitet flache Zuschnitte aus Wellpappe. Für das selbsttätige Verleimen der Boxe stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Aus Kapazitätsgründen hat die Schelling AG schon bisher die Herstellung einzelner Maschinentypen der IVF Verbandstoffmaschinen-Fabrik übertragen. Um die steigende Nachfrage nach Wellpappe-Verpackungsmaschinen vollumfänglich befriedigen und den Bedürfnissen der Abnehmer Rechnung tragen zu können, haben die beiden Firmen einen Lizenz- und Zusammenarbeitsvertrag abgeschlossen. Die Firma IVF übernimmt nicht nur die Fabrikation, sondern auch den weltweiten Verkauf der Schelling-Maschinen und wird bestrebt sein, die Verpackungssysteme für Wellpappe weiterzuentwickeln sowie einen leistungsfähigen Kundendienst aufzubauen. Die erfahrene Beratungsgruppe der Schelling AG steht den Wellpappeverbrauchern zur Lösung ihrer Verpackungsprobleme weiterhin zur Verfügung. Auch soll die enge Zusammenarbeit mit den Eurobox-Mitgliedern aufrechterhalten werden. Die Eurobox ist eine Vereinigung führender europäischer Wellpappehersteller, die gegenwärtig von *Eugen H. Schelling,* Präsident des Verwaltungsrates der E. H. Schelling AG, präsidiert wird. DK 061.5:621.798

«Centro Di», Internationales Dokumentationszentrum. Die Tätigkeit dieses Zentrums umfasst vier Zweige: 1. Dokumentation über Kataloge von Ausstellungen, Museen usw. sowie über Zeitschriften auf dem Gebiet der bildenden Künste. 2. Vermittlung von Abonnements auf Drucksachen obengenannter Art. 3. Verlagstätigkeit auf dem gleichen Gebiet. 4. Ausweitung des Dokumentationsdienstes auf Mikrofilme vergriffener Veröffentlichungen. Die Dokumentation nimmt auf nicht italienische Benützer Rücksicht. Adresse: Centro Di, I-50125 Firenze, Piazza de Mozzi 1r. DK 002:7:05