

# „Neptunit“ und Weltniveau

Von Professor Dr.-Ing. H. Flemming, Direktor des Instituts für Holz- und Faserwerkstofftechnik der TH

Die Natur bietet uns außer den für die Textilindustrie brauchbaren Baumwoll-, Bast- und Tierhaarfasern faseriges organisches Material als Festkörper in Form von Holz in größerem Umfang und andererseits anorganisches Asbestfasergestein in sehr begrenzter Menge an.

Holz - aufgebaut aus flexiblen, sehr zugfesten Zellulosefasern, verklebenden Hemizellulose und versteifendem Lignin und von gewichtsmindernden Zellhohlräumen durchsetzt - konnte vom Menschen unmittelbar als Baustoff bzw. Konstruktionsmaterial zugerichtet werden.

Die ebenfalls sehr zugfesten Asbestfasern des Asbestgesteins bedürften dagegen eines Aufschlusses und eines versteifenden Bindemittels, des Zements, um den steifen, schlag- und zugfesten holzähnlichen bekannten Faserstoff „Asbestbeton“ zu ergeben, der leider nur dünnwandig herstellbar und sehr schwer ist.

Auch Holz wurde im Laufe der technischen Entwicklung in immer größeren Mengen durch Zerfaserung und Zerspaltung aufgeschlossen und in homogenisierter Struktur als „Holzwerkstoff“ wieder zu großformatigen Faser- und Spanplatten mit versteifenden Medien (Plastklebern) verklebt. So gingen aus zwei gegebenen Quellen - Holz und Asbest - zwei zunächst getrennte Zweige der industriellen Faserbaustoffproduktion hervor, denen der holzanaloge Aufbau aus Fasern, die die Zug- und Schlagfestigkeit ergeben, und die versteifenden, die Formbeständigkeit sichernden Bindemittel und gewichtsmindernden Hohlräume gemeinsam waren. Die innere Hohlraumabteilung (Porosität) war allerdings bei Asbestbeton ungenügend entwickelt. Der Gedanke lag nahe, die von der Natur gesetzten Grenzen zu durchbrechen und unter zusätzlicher Heranziehung neuer geschaffener Fasern, vor allem aus Glas und geschmolzenem Gestein, deren Aufkommen nicht begrenzt war, und der Fülle anorganischer und organischer Bindemittel systematisch alle Paarungen des Mehrstoffsystems aus Fasern und Bindemitteln zu untersuchen, die Bedingungen ihrer Strukturbildung, die sich ergebenden Adhäsions- und Kohäsionsprobleme zu erfassen und die resultierenden Eigenschaften, wie Dichte, Resistenz gegen Feuer, Klimaeflüsse, statische und dynamische Beanspruchungen zu ermitteln, um jeweils für bestimmte Verwendungszwecke gezielte Produkte zu erzeugen.

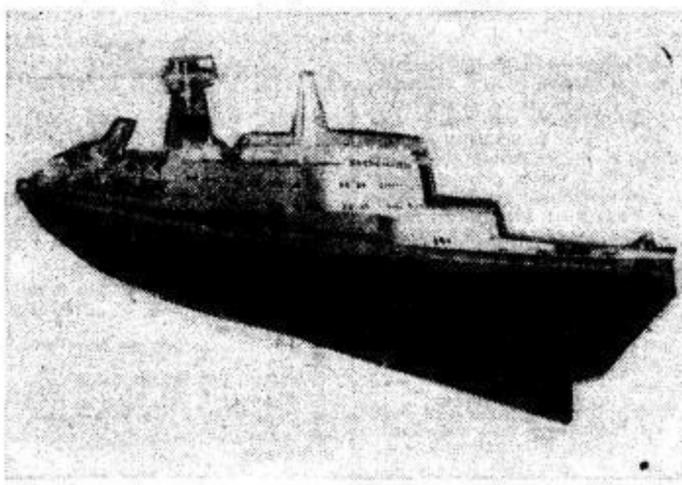
Diese systematische Arbeit entfaltete

Auch „Neptunit“ gehört zu der Reihe der gezielt entwickelten holzanalogen Faserwerkstoffe. Das Ziel wurde vom Schiffbau gesteckt, der oft schon der Schrittmacher neuer Bauweisen war, wenn es auf Gewichtsminderung und Schwerentflammbarkeit ankam.

Verlangt wurden „Tischlerplatten“, möglichst völlig unbrennbar und feuerbeständig, leicht wie Holz, schneidbar wie Holz, formbeständig auch unter extremen Klimaverhältnissen, etwa 2 cm dicke Platten in großem Format, die

sche Bindemittel wollten wir ganz verzichten, um völlige Unbrennbarkeit zu erzielen.

Die Entwicklung wurde unter Leitung des Verfassers im Institut für Holztechnologie und Faserbaustoffe, von grundsätzlichen Forschungen ausgehend, über die Laborentwicklung bis zur halotechnischen Stufe und schließlich bis zum Aufbau einer Produktionsstätte, in welcher kürzlich die ersten industriell hergestellten großformatigen Platten gegossen und gepreßt wurden, zum vollen Erfolg geführt.



(Bild 2)

möglichst wärme- und schalldämmend, aber auch in sich so dicht und fest sein mußten, daß die Schrauben, z. B. von belasteten Bettstellen, die an die Kabinenwände angeschraubt werden, auch unter dem Einfluß der Schiffschwingungen nicht nachgaben.

Der Schiffbau Englands hatte die Forderung an seine Industrie gestellt, und die englische Industrie hatte ein Produkt dieser Art auf den Weltmarkt gebracht; sie besaß damit das Monopol für die „Marinite-Platte“.

Der Schiffbau der DDR hätte die Marinite-Platte importieren müssen, wie sie von anderen Ländern, auch von Westdeutschland importiert wird. Die Londoner Schiffbaukonvention von 1948 verlangt für Fahrgast-Überschiffe eine unbrennbare Ausrüstung, wenn sie für die größeren Häfen zugelassen werden sollen.

Wir setzten uns das Ziel, das englische Monopol zu brechen, und zwar bei gleichzeitiger Vermeidung des Einsatzes von teurem langfaserigem Asbest, den die Engländer insbesondere aus Kanada erhalten. Auch auf organi-

„Neptunit“ - die unbrennbare holzähnliche Schiffbauplatte der DDR - wurde bereits in Probekabinen eingebaut und erprobt (Bild 1), von denen eine auf der Lehrschau für Standardisierung in Leipzig zu sehen war, und wird im ersten eigenen Urauberschiff der DDR (Bild 2) verwendet. Sie wird exportfähig sein.

Eine seit Jahren laufende westdeutsche Entwicklung (die Nautika-Platte) kam bisher nicht zum Tragen.

Unsere Platte aber wird künftig sogar unter Mitverwendung von Basaltfasern an Stelle von Asbest hergestellt werden können. Die entsprechenden Importe von Kurzfaserasbest aus der Sowjetunion können damit eingespart werden.

Das Arbeitskollektiv „Neptunit“ des Instituts, angeleitet von Koll. Kunze, hat ganze Arbeit geleistet. Der Erfolg wurde in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit mit der Matthias-Thesen-Werft in Wismar und dem Produktionsbetrieb VEB Filterplattenwerk Kleinreinsdorf erzielt.

„Neptunit“ wurde mitbestimmend für das Weltniveau.

# Standards auch hier

Sozialistische Arbeitsgemeinschaft hilft bei der Vereinheitlichung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen

Die Erfüllung der großen Aufgaben des Siebenjahresplanes erfordert neue Wege bei der Projektierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen. Einer dieser Wege ist die konsequente Anwendung der Standardisierung und Typung. Als Vorstufe hierfür dienen Vereinheitlichung und Ergänzung bestehender Vorschriften. Im vorliegenden Fall ist hier besonders an konstruktive und statische Belange gedacht, die beim Entwurf von Wasserversorgungs-, Abwasserbeseitigungs- und Abwasserreinigungsanlagen angewandt werden müssen. Trotz der bestehenden Standards und DIN-Vorschriften gibt es bei immer wieder auftretenden gleichartig gelagerten Fällen Uneinheitlichkeiten. Das führt zu den bekannten nachteiligen Folgen.

Die mit der Prüfung der Projekte beauftragten Ingenieure fühlen aus erster Hand die Erschwernis ihrer Arbeit auf Grund der fehlenden Vereinheitlichung. Es ist deshalb nur folgerichtig, wenn die Anregung zur Gründung einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft von einem Prüfingenieur für Statik der Wasserwirtschaftsleitung Obere Elbe-Mulde ausging. Vor einigen Wochen fand die offizielle Gründung der Arbeitsgemeinschaft statt. Zu ihr gehören 4 Kollegen: 2 Prüfingenieure und 2 Oberassistenten als Vertreter der Lehrstühle für Stahlbeton, Spannbeton und Massivbrücken, Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft. Die Arbeitsgemeinschaft glaubt, daß diese Zusammensetzung zur Lösung der gestellten Aufgaben besonders günstig ist, weil sich hier die zuständigen Vertreter der Praxis und der Hochschule gegenseitig ergänzen können. In der Gründungsbesprechung wurde ausdrücklich gesagt, daß im Hinblick auf eine straffe Arbeitsführung von einem größeren Kreis von Mitarbeitern zunächst abgesehen wird. Das schließt nicht aus, daß späterhin weitere Kollegen sich anschließen können bzw. um Mithilfe gebeten werden.

Die gestellte Aufgabe besteht darin, Ergänzungen und Zusammenstellungen von Grundlagen für die Berechnung und Konstruktion von Bauwerken der Wasserversorgung und Entwässerung zu erarbeiten. In einer vorläufigen Disposition sind die einzelnen Kapitel festgelegt. Dabei ist nicht nur an verschiedene Vereinheitlichungen gedacht, sondern zugleich sollen gesammelte Erfahrungen schnell den jüngeren Kollegen übermitteln werden und ihnen die Arbeit erleichtern. Zum Beispiel soll untersucht werden, wie die DIN 1045 ergänzt werden kann, wenn es sich um die Fragen der Betonüberdeckung über Stahleinlagen handelt. Die DIN gibt zwar an, wie dick diese Betondecke sein muß, wenn das umgebende Medium Luft ist, was die Regel ist. Wenn aber Schmutzwasser oder aggressive Wasser anstehen, ist es bisher dem Ermessen der Projektierungsingenieure überlassen, welche Dicke sie annehmen, wobei die getroffenen Entscheidungen oft schwer oder gar nicht zu begründen sind.

In bezug auf die Arbeitsweise wurde vereinbart, daß zunächst von der Güteprüfung die dringendsten Probleme, so wie sie während der Überprüfung der Projekte wiederholt aufgetreten sind, zusammengefaßt werden. Anschließend erhalten die Projektanten diese Unterlagen zur weiteren Bearbeitung und dann die Lehrstühle.

Erst dann wird sich die Arbeitsgemeinschaft wieder zusammenschließen, um die Ergebnisse durchzusprechen und die endgültige Form zu geben. Auf ausgedehnte Sitzungen wird also keinerlei Wert gelegt. Die Arbeitsgemeinschaft ist sich klar, daß die Lösung der Aufgaben ohne Vernachlässigung der eigenen Berufspflichten erfolgen muß. Innerhalb von sechs Monaten sollen Teilergebnisse soweit vorliegen, daß sie zunächst als betriebliche Richtlinien an die Projektanten gegeben werden können. Da in jedem Betrieb, der sich mit wasserwirtschaftlichen Projektierungen beschäftigt, die gleichen Fragen entstehen, ist es selbstverständlich, daß die erarbeiteten Ergebnisse diesen zur Verfügung gestellt werden. Es wurde auch beim Amt für Wasserwirtschaft als leitende und vorgesezte Institution nachgefragt, ob etwa schon eine andere Gruppe mit gleicher Zielsetzung arbeitet. Das ist nicht der Fall.

Die spezifische Eigenart der sozialistischen Arbeitsgemeinschaft ist wohl darin zu sehen, daß von vornherein nicht Privatinteressen einer begrenzten Gruppe von Geschäftsleuten zur Bildung geführt haben, sondern der Wunsch, dem sozialistischen Aufbau unter Einsatz der beruflichen Möglichkeiten zu dienen. Es war keine Stelle da, die die Bildung der Arbeitsgemeinschaft beföhren hat. Die Mitglieder werden nicht dafür bezahlt. Es muß an dieser Stelle auch gesagt werden, daß das Zustandekommen einer entsprechenden Arbeitsgruppe im Westen unseres Vaterlandes undenkbar ist. Wer sollte daran auch Interesse haben? Es ist genügend bekannt, daß zum Beispiel die Bearbeitung der DIN-Vorschriften dort aus anderen Motiven heraus erfolgt als die entsprechenden Arbeiten an der Standardisierung im sozialistischen Lager. Aus Konkurrenzgründen wird man Konstruktionsgrundsätze nur insofern der Allgemeinheit zur Verfügung stellen, wie hierdurch die eigene Auftragslage nicht gefährdet wird. Ingenieure, die solche Dinge auch noch ohne klingende Gegenleistung erarbeiten, wird man wahrscheinlich für unnormal halten.

Man kann fragen, ob es schon an der Zeit ist, von einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft zu berichten, die gerade mit der Arbeit beginnt. Ich tue es deshalb, weil der Bericht Anregung und Aufforderung für andere sein soll, sich an sozialistischen Arbeitsgemeinschaften zu beteiligen, die je nach den Verhältnissen im Aufbau und in der Arbeitsweise verschieden sein werden. Andererseits hofft die Arbeitsgemeinschaft von anderen Gruppen Anregung zu erhalten. Nicht zuletzt ist diese Bekanntgabe eine Verpflichtung, nach vollzogener Gründung nunmehr mit Tatkraft an die Erfüllung der vorgegebenen Aufgaben zu gehen.

Dr.-Ing. J. Fr. Grubler, Oberassistent am Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft



Tonband steuert Versuchseinrichtung

Ein schönes Beispiel, wie auch die Kollegen unserer Werkstätten durch den Bau neuer Vorrichtungen und Geräte, bei der Einsparung von Zeit und Arbeitskraft und somit bei der noch besseren Erfüllung unserer staatlichen Aufgaben mithelfen können, gaben vor kurzem die Genossen Mittag und Michael aus der Elektronikwerkstatt der Fakultät für Kerntechnik.

Durch eine Reihe von Versuchen sollte in der Abteilung chemische Kerntechnik die Lebensdauer von Präparaten ausgemessen werden. Die entsprechenden Versuche dazu liefen meist über viele Stunden. Da zu bestimmten Zeitpunkten die Versuchsbedingungen verändert und zu diesem Zwecke verschiedene Geräte bedient werden mußten, war es praktisch erforderlich, daß immer ein Kollege mit der Uhr dabei saß, um sie zu bedienen. Weit über Hundert solcher Versuche mußten mit verschiedenen Präparaten vorgenommen werden.

Die Kollegen dachten nach, wie hier Zeit und Arbeitskraft gespart werden könnten. Das Ergebnis war ein Gerät, das es ermöglicht, die Versuche mittels eines Tonbandes zu steuern. Über eine Reihe von Kanälen - das Gerät wurde für fünf Kanäle gebaut - können nun die einzelnen Versuchsvorrichtungen, Thermometer, Ventile usw., automatisch betätigt werden. Neben dem Vorteil, daß das Band beliebig oft ablaufen kann, bietet das Gerät außerdem auch die Möglichkeit, auf das Band einen entsprechenden Text, Klingelzeichen oder ähnliches aufzunehmen, so daß mittels einer Lautsprecherübertragung auch in anderen Zimmern der Verlauf des Versuches verfolgt werden kann. Ferner können Teile des Programms, die geändert werden müssen oder ganz entfallen, durch eine selektiv arbeitende Lötlöcher-Vorrichtung mit Zeitvorwahl entfernt werden.

In Anbetracht dessen, daß im Siebenjahresplan auch an unserer Hochschule mehr Aufgaben von einer im wesentlichen gleichbleibenden Anzahl von Mitarbeitern gelöst werden müssen, daß es also gilt, rasch die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, gewinnt diese Verbesserung der Kollegen aus der Elektronikwerkstatt der Fakultät für Kerntechnik große Bedeutung. Sicher kann auch an anderen Instituten unserer Hochschule auf ähnliche Weise wertvolle Arbeitskraft eingespart werden. Die Kollegen sind gern bereit, ihre Erfahrungen dazu zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus aber sollte man die gemachten Erfahrungen auch den Industriebetrieben und anderen Forschungsinstituten mitteilen!

Dipl.-Ing. K. Hitzschke, Oberassistent

# Nicht mehr in vier Schichten bei 60°

Beschickung von Ferro-Silizium-Ofen wird mechanisiert

Im Rahmen einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus Ingenieuren und Arbeitern des VEB Ferrolegierungswerk Mückenberg und Vertretern des VEB Ferrolegierungswerk Lippendorf, sowie des Lehrstuhles für Fördertechnik der Technischen Hochschule Dresden unter Professor Dr.-Ing. Kienast, wurde das Problem, die Beschickung von Ferro-Silizium-Ofen zu mechanisieren, soweit gelöst, daß nunmehr das Funktionsmuster gebaut werden kann.

In den genannten Betrieben werden verschiedene für die Stahlherzeugung notwendige Fe-Si-Legierungen in Elektroöfen hergestellt.

Zur Zeit werden die vor den Öfen in Hochbunkern lagernden Ausgangsstoffe, wie Quarz, Koks und Holzkohle, entsprechend ihren verschiedenen Ferrolegierungen in bestimmten Mengen über automatische Schüttgutwagen von den Bunkern in den Kippkübel einer Elektrohängebahn abgezogen. Die Elektrohängebahn wird vom Flur aus durch eine Arbeitskraft gesteuert. Nach Zugabe der Eisenspäne, was mit der Hand geschieht, wird der Möller entlang der in Form zweier Halbbögen den Ofen umschließenden Hängebahn auf die Ofenbühne abgeworfen und von Hand in den Elektroöfen befördert. Entsprechende

Verhältnisse sind in Lippendorf. Hier wird im Gegensatz zur Anlage Mückenberg der Transport des Möllers von Elektrowagen übernommen.

Für die primitive Art der Beschickung der Ofen sind allein für die beiden in Mückenberg vorhandenen Elektroöfen 48 Arbeitskräfte in vier Schichten im Einsatz. Diese Methode nimmt viele Arbeitskräfte bei großem körperlichem

Durch die Mechanisierung der Möllierzufuhr und der mechanischen Beschickung der beiden Öfen werden zum Beispiel in Mückenberg allein 32 Arbeitskräfte frei. Zur Bedienung der neuen Anlage sind für die beiden Öfen bei vier Schichten 16 Arbeitskräfte (gegenüber 48 bei der alten Anlage) bei geringer körperlicher Beanspruchung notwendig. An diesem Beispiel erweist sich er-



So wird die Beschickung der Öfen zur Zeit in Mückenberg und Lippendorf noch gehandhabt

Arbeitsaufwand unter Hitzeeinwirkungen von 60° C in Anspruch. Durch die Umstellung der bisher betriebenen Möllierzufuhr auf eine Gurtbandanlage und der Ofenbeschickung durch einen um den Ofen verfahrenen Beschickungswagen wird eine kontinuierlich arbeitende Möllierzufuhr erreicht. Die Ausgangsstoffe werden von den Bunkern über die entsprechenden Wiegeeinrichtungen auf ein zur Mischanlage führendes Band abgezogen. Von der Mischanlage wird der Möller durch ein Seilförderband in einen Vorratsbunker geföhrt. Der unter dem Vorratsbunker verfahrenbare Beschickungswagen nimmt den Bunkerinhalt auf und gibt bei einer geföhrteten Leistung von 3,5 Mph den Möller in den Ofen. Für die Beschickung des Ofens ist nur noch eine Arbeitskraft notwendig. Sie bedient den Beschickungswagen und ist durch eine geschlossene Kabine vor den Hitzeeinwirkungen des Ofens geschützt.

neut, daß die sozialistische Gemeinschaftsarbeit der richtige Weg ist, alle Reserven unserer Volkswirtschaft zu erschließen und durch den Erfahrungsaustausch von Wissenschaftlern, Werkleitern, Produktionsarbeitern und Ingenieuren Wege zu finden, um überall im Arbeitsprozeß die Lösung zu verwirklichen: Im Mittelpunkt steht der Mensch.

Der Vergleich der Betriebskosten der alten Anlage in Mückenberg mit etwa 1 Million DM mit der neuen Anlage mit etwa 390 000 DM und 400 000 DM Anlagekosten zeigt die Wirtschaftlichkeit. Dieses Verhältnis spiegelt sich auch im Transportpreis wider. Wenn bisher 16 DM/MP Möller für den Transport der Ausgangsstoffe bis zur Eingabe in den Elektroöfen aufgewendet werden mußten, so sind es nach der neuen Anlage nur noch 6,56 DM/MP Möller.

# Interessante Tagung in Bratislava

„Kultur und Ästhetik des Arbeitsplatzes“ hieß das Thema einer Arbeitstagung, die vom 17. bis 19. Februar 1960 in Bratislava durchgeführt wurde. Herr Prof. Dr. rer. cult. habil. A. Vogel, der als Inhaber des Lehrstuhles „Technische Arbeitsnormung und Arbeitsstudienwesen“ an der Technischen Hochschule Dresden bereits seit langem Verbindung mit den tschechoslowakischen Kollegen besitzt, hatte als einziger ausländischer Gast Gelegenheit, an dieser interessanten und von der Thematik her wohl erstmaligen Veranstaltung teilzunehmen. Eine Auswahl der Vortragsthemen gewährt bereits einen Einblick in die große und in Zukunft sicher noch wachsende Aktualität des behandelten Problemkreises. So

sprachen u. a. der Leiter des Labors für Experimentelle und Angewandte Ästhetik an der Ökonomischen Hochschule in Prag, Dr. Peter Tučný; über „Wissenschaftliche Prinzipien der Ästhetik des Arbeitsplatzes“ und an Hand zahlreicher Beispiele über „Ästhetik der Arbeitsmittel“, ferner der Leiter des psychologischen Labors der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Dr. M. Bazány, über „Psychologische Gesichtspunkte bei der Ausgestaltung des Arbeitsplatzes“ und Dr. J. Krivohlavý vom Forschungsinstitut für Arbeitsschutz in Prag über „Konstruktion von Schalttafeln und Maschinensteuervorrichtungen, Beleuchtung und farbige Ausgestaltung des Arbeitsplatzes“. Herr Prof. Dr. Vogel selbst trug die Erfahrungen der Maschinenbaubetriebe der DDR bei der kulturellen Gestaltung des Arbeitsplatzes vor und betonte dabei besonders die Notwendigkeit, die aufgeworfenen Probleme in wissenschaftlicher Gemeinschaftsarbeit zwischen Konstrukteuren, Technologen, Meistern, Ökonomen und Arbeitern zu lösen.

Herausgeber: SED-Parteiorganisation der Technischen Hochschule Dresden - Redaktionskollektiv: Dresden A 17, Hainholzstraße 8, Ruf 4 48 61, App. 51 91 - Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 387 B des Presseamtes beim Ministerpräsidenten der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik - Druck: (III/1) Staatliche Zeitung, Dresden 18132