

Seit Sommer 1970 arbeiten drei Mitglieder des Lehrkörpers der Sektion Physik am Labor für Theoretische Physik des VIK Dubna. Welche Ziele und Probleme sind mit einer derartigen Delegation verbunden? Dubna – ein Beispiel für aktive sozialistische Integration auf dem Gebiet der Grundlagenforschung.



Foto oben: Sitzung des Gelehrtenrates des Vereinigten Kernforschungsinstituts Dubna. Als Vertreter der DDR sind beteiligt Professor Lanus, Vizedirektor des VIK, Institut für Hochenergiephysik Zeuthen, und die Professoren Heber und Musiel, Sektion Physik der TU. In der Mitte stehend Professor Bogoljubow, Direktor des VIK. Foto rechts: Modell des neuartigen Aktivbeschleunigers.



# Drei Jahre Forschung am VIK Dubna

Von Professor Dr. Ziesche, Dr. Elk und Dr. John, Sektion Physik

Das Vereinigte Institut für Kernforschung (VIK) in Dubna (reichlich 100 km nördlich von Moskau) stellt auf dem Gebiet der Grundlagenforschung das größte gemeinsame Objekt des sozialistischen Lagers dar. Zur Zeit gehören zum VIK als gleichberechtigte Mitgliedsländer: UdSSR, DDR, VR Polen, CSSR, VR Bulgarien, SR Rumänien, Demokratische Republik Vietnam, Koreanische Volksdemokratische Republik und die Mongolische Volksrepublik. Die einzelnen Mitgliedsländer beteiligen sich finanziell (nach vereinbarten Prozentsätzen), durch vertraglich festgelegte Lieferung von Geräten sowie Delegation wissenschaftlichen Personals (Wissenschaftler und technische Mitarbeiter) an der Arbeit des Institutes. Direktor des Institutes ist der weltbekannte Theoretische Physiker Akademie-Mitglied Professor N. N. Bogoljubow. Die beiden Vizedirektoren werden im Wechsel von je zwei Teilnehmern der Länder gestellt; so wurde zum Beispiel auf der letzten Gelehrtenratung Professor Lanus vom Institut für Hochenergiephysik Zeuthen in diese Funktion gewählt. Die Labors werden durch solche bekannten Physiker wie Professor Blochintzow, Professor Flerow, Professor Frank und andere geleitet.

Entsprechend seinem Namen wurde das VIK ursprünglich für Forschungsaufgaben auf dem Gebiet der Kernphysik und der friedlichen Anwendung der Atomenergie gegründet. Auch heute noch bestimmen die Hochenergiephysik und die niederenergetische Kernphysik den größten Teil der Forschungsthemen. Daneben hat sich aber in den letzten Jahren in zunehmendem Maße auch die Festkörperphysik im Institut entwickelt und nimmt heute einen wichtigen Platz im VIK ein. Eine solche Entwicklung liegt die zunehmende Tendenz der modernen Festkörperforschung zum Einsatz kernphysikalischer Untersuchungsmethoden (vor allem Neutronenstreuung, M88baueruntersuchungen und Kernmagnetische Resonanz) zu Grunde. Die dazu erforderlichen Großgeräte (Reaktor, Spektrometer, Tieftemperaturanlagen usw.) sind in Dubna zum größten Teil bereits vorhanden; andererseits wäre es für die meisten Teilnehmerländer viel zu aufwendig, Geräte derartigen Umfanges im nationalen Maßstab zu errichten. Die sozialistische Gemeinschaftsarbeit in Dubna ermöglicht somit auch im Bereich der Festkörperphysik die Lösung von Aufgaben, die anders nicht denkbar wäre. Schließlich sei auch noch auf eine Entwicklung der Kernphysik selbst zur Festkörperphysik hin verwiesen (zum Beispiel Mesonenchemie), die den Einsatz der großen Beschleunigeranlagen für kernphysikalische Untersuchungen ermöglicht.

Auf Grund dieser Situation besteht bereits seit vielen Jahren am Labor für Theoretische Physik eine Gruppe Festkörpertheorie. Diese Gruppe ist wie das gesamte Institut ein Beispiel für die echte internationale Zusammenarbeit im Rahmen des VIK. Von den 15 Mitarbeitern der Gruppe kommen fünf aus der UdSSR, vier aus der DDR, drei aus

der VR Bulgarien, einer aus der VR Polen, einer aus Jugoslawien und einer aus der Mongolischen Volksrepublik. Vor einiger Zeit haben hier auch Mitarbeiter aus der DRV und der Ungarischen VR gearbeitet. Mit dem Arbeiten in einer solchen Gruppe, überhaupt mit dem Leben in dieser Stadt der Wissenschaft, haben wir den sozialistischen Internationalismus konkret und ständig in Aktion erlebt und damit ein Beispiel für das „Zusammenwachsen für die Annäherung der Völker“ (Breshnew, Festrede zum 50. Jahrestag der Gründung der Sowjetunion) kennengelernt.

Für den Theoretischen Physiker bringt die Arbeit am VIK große Vorteile. Sind es für den Experimentator vor allem die unikatlichen Geräte, die in Dubna vorhanden sind, so ist es für den Theoretiker die hier bestehende große Gemeinschaft am Labor für Theoretische Physik, die die wesentlichste Grundlage für die erfolgreiche Forschungsarbeit darstellt. Die Nutzung analoger Methoden auf den verschiedenen Gebieten (hier Hochenergiephysik, Kerntheorie und Festkörpertheorie) sowie der ständige wissenschaftliche Kontakt zwischen diesen Gruppen führt zur gegenseitigen Bereicherung der wissenschaftlichen Arbeit. Eine analoge Situation ist natürlich an keinem DDR-Institut zu erreichen. Weiterhin besteht in Dubna eine sehr gute Zusammenarbeit zwischen Experimentatoren und Theoretikern, sowohl bei der Diskussion aktueller Probleme als auch in prognostischer Hinsicht. Besonders zwischen dem Labor für Neutronenphysik und unserer Gruppe bestehen sehr enge Beziehungen. Und schließlich befinden sich auch die unentbehrlichen Hilfsmittel des Theoretikers, Bibliothek (mit Xerokopierabteilung) und Rechenzentrum, auf internationaler gesehen sehr hohem Niveau. So verfügt zum Beispiel das Rechenzentrum des VIK zur Zeit über die zwei größten Rechenanlagen, die im sozialistischen Lager für physikalische Forschungen eingesetzt werden.

Auch über den Rahmen des Instituts hinaus ergeben sich ausgezeichnete Möglichkeiten zum wissenschaftlichen Austausch mit sowjetischen Forschungszentren. Selbstverständlich dominieren dabei die Kontakte mit Institutionen im Moskauer Raum – Kurtschatow-Institut, die verschiedenen Institute der Akademie, vor allem IFF, FIAN, MIAN und schließlich die MGU; aber auch mit Instituten in Leningrad, Kiew und Sverdlowsk unterhält unsere Gruppe feste Verbindungen.

Auf der Grundlage der geschilderten Vorteile, zu denen sich noch die großzügige Unterstützung für Reisen zu Tagungen oder Arbeitsaufenthalten sowohl in das sozialistische als auch ins kapitalistische Ausland gesellt, hat die Gruppe Festkörpertheorie am VIK in den vergangenen Jahren einen anerkannten Beitrag zur aktuellen Forschung geliefert. Bei der Verleihung des Titels „Kollektiv der Kommunistischen Arbeit“ an das Labor für Theoretische Physik ist auch dieser Beitrag entsprechend gewürdigt worden. Obgleich genießt die Theorie, die theoretische Forschung in der Sowjetunion allgemein ein sehr großes Ansehen, das durch solche Namen wie Landau, Bogoljubow und ihre „Schulen“ gekennzeichnet ist. Dies spiegelt sich auch

darin wider, daß es hier eigene große Akademie-Institute speziell für theoretische Physik gibt, daß weltbekannte Theoretiker an der Spitze großer experimenteller Institute und Laboratorien stehen und anderes mehr.

Selbstverständlich ist die aktive Forschungsarbeit die Hauptaufgabe jedes Delegierten am VIK. Aber es ist natürlich nicht seine einzige Aufgabe. Neben dem normalen gesellschaftlichen Leben innerhalb der DDR-Delegation (Partei, Gewerkschaft, Prognosegruppe, gemeinsame Beratungen mit leitenden Vertretern des MWI, der Akademie, der paritätischen Regierungskommission, Sport und gesellige Veranstaltungen, zum Beispiel gemeinsame Silvesterfeier im Winterwald, bei Lagerfeuer und Glühwein) spielt natürlich eine große Rolle das Vertrautwerden mit dem Leben in der Sowjetunion. An erster Stelle steht dabei das Studium der russischen Sprache. Natürlich ist Russisch die Arbeitssprache am Institut. Auch das sonstige Leben in Dubna spielt sich zumeist auf der Basis der russischen Sprache ab. In Verbindung mit systematischen Sprachkursen (drei bis sechs Stunden in der Woche) ist daher die Garantie dafür gegeben, daß in relativ kurzer Frist die russische Sprache beherrscht wird. Unbedingt zu empfehlen ist natürlich, rechtzeitig vorher eine intensive Sprachbildung zu betreiben (so wie es zum Beispiel von der Akademie der Wissenschaften der DDR für ihre Dubna-Delegierten systematisch gehandhabt wird), damit die Arbeit vom ersten Tage an voll effektiv ist. Zu dem Vertrautwerden gehört auch die Teilnahme am sowjetischen und internationalen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Leben: gemeinsame sozialistischer Wettbewerbe, gemeinsame Veranstaltungen zum 1. Mai, zum 7. November, Solidaritätstreffen mit den vietnamesischen Genossen, gesellige Abende anlässlich der Gründungstage der Teilnehmerstaaten, Verteidigungen von Doktorarbeiten, gemeinsame Doktorfeiern. Kürzlich wurde das Leben und Wirken von Kurtschatow in einem bewegendem Abend unter anderem durch Berichte seiner Mitarbeiter und Schüler Frank, Dschelapow und anderer eingehend gewürdigt. Dieser Abend hat am Beispiel Kurtschatows wieder einmal ganz deutlich gemacht, wie wichtig und richtig es war, daß die Sowjetunion der Grundlagenforschung zur Schaffung eines langfristigen Vorlaufs von Anfang an einen gebührenden Platz einräumte; ohne diesen Vorlauf in den zwanziger und dreißiger Jahren hätte der Aufbau der Kernenergie- und Kernwaffenindustrie einen viel längeren und damit auch mehr und größere Gefahren beschärenden Zeitraum in Anspruch genommen.

Im Leben des Instituts spielen eine große Rolle auch die regelmäßigen Tagungen der wissenschaftlich-technischen Räte der Abteilungen und Labors sowie der verschiedenen Gelehrtenräte (zum Beispiel für theoretische Physik, niederenergetische Physik, für das Gesamtinstitut), in denen sich im Institutleben die sozialistische Demokratie und das gleichberechtigte Miteinander aller Teilnehmerländer widerspiegelt und realisiert. Höchst interessant und anregend für uns war dabei auch der Stil, die Atmosphäre dieser Beratungen: Eindeutig dominiert der wissenschaftlich-fachliche gegenüber

dem rein organisatorisch-bürokratischen Aspekt.

Charakteristisch für das gesamte wissenschaftliche Leben am VIK Dubna sind die außerordentlich hohen Maßstäbe, mit denen die wissenschaftliche Arbeit gemessen wird. Diese hohen Maßstäbe sind auch in der großen Härte des wissenschaftlichen Meinungsstreits wiederzufinden. Dies trifft natürlich auch auf die Seminare solcher weltbekannten und führenden Zentren in Moskau wie des berühmten Landau-Instituts für Theoretische Physik, des Physikalischen Instituts des Kurtschatow-Instituts und der Moskauer Universität zu; wir sind sehr froh, daß wir an diesen Seminaren regelmäßig teilnehmen und damit auch

## Interessantes aus der Forschung

An der Sektion Energieumwandlung wurde von einem Forschungskollektiv ein neues wärmespeicherndes Material entwickelt, das aus billigen einheimischen Rohstoffen besteht und in seiner Wärmespeicherkapazität den vergleichbaren Speicherstoffen entspricht oder sie sogar übertrifft. Die ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangsmaterialien gestattet es, auf den bisherigen Einsatz des teuren Gußeisens und des zu importierenden Magnesits zu verzichten. Die Herstellungskosten des neuen Speichermaterials betragen ungefähr 20 Prozent der bisherigen, und seine Verwendung in der Produktion ist bereits im Jahre 1973 vorgesehen. Außer in der DDR und den Ländern der sozialistischen Staatengemeinschaft sind Frankreich, Österreich, Schweden und der BRD zum Patent angemeldet.

noch etwas von dem wissenschaftlichen Atem außerhalb Dubnas mitbekommen können.

Es versteht sich von selbst, daß Moskau natürlich auch in künstlerischer Hinsicht viele Reize bietet; so werden sowohl vom Dubner „Haus der Gelehrten“ als auch von der DDR-Delegation regelmäßig Besuche von Ausstellungen sowie Moskauer Theatern organisiert. Und schließlich muß unbedingt erwähnt werden, daß zum Kennenlernen der Sowjetunion die Fahrt in ihre historische und landschaftlich interessante Gebiete gehört. Nahezu jeder Delegierte hat in der Zeit seines Dubna-Aufenthaltes Reisen gemacht, die zu seinen unvergesslichen Erlebnisreizen zählen werden. Hierzu gehören vor allem Mittelasien, die Schwarzmeerküste, der „goldene Gürtel“ Moskaus (Sasdal, Jaroslaw, Uglitsch und andere Städte), der Baikol und die Bergwelten

des Kaukasus, des Tien-Schan und des Pamir.

Zusammenfassend kann somit gesagt werden, daß eine mehrjährige Delegation aus VIK Dubna ausgezeichnete Möglichkeiten bietet, wissenschaftliche Arbeit zum Nutzen des gesamten sozialistischen Lagers und damit auch zum Nutzen der DDR zu leisten, seinen eigenen wissenschaftlichen Horizont zu erweitern und enge wissenschaftliche Kontakte zu sowjetischen Forschungsinstituten zu knüpfen. Verbunden damit ist das Erlernen der russischen Sprache und ein Vertrautwerden mit Kultur und Leben in der Sowjetunion.

Somit ist eine derartige Delegation außerordentlich nützlich sowohl für jüngere Mitarbeiter als auch für solche, die bereits über größere Erfahrungen bei eigener Forschungsarbeit besitzen. Gerade auch für Hochschulangehörige ist es äußerst nützlich, einmal die Arbeit an einem großen Institut, seine Funktionsweise, seine hohen Anforderungen kennenzulernen und diese Kenntnis in Forschung und Lehre später fruchtbar werden zu lassen. Künftig sollten aber die großen Möglichkeiten des VIK Dubna nicht nur durch die traditionellen Partner (Sektion Physik der TU, ZfK Rossendorf, Institut für Hochenergiephysik Zeuthen) genutzt werden. Da das Dubnaer Aufgabenspektrum keineswegs auf die Elementarteilchen-, Kern- und Festkörperphysik im engeren Sinne beschränkt ist, vielmehr solche Gebiete wie Physik extremer Bedingungen (hohe Temperaturen, höchstes Vakuum, hoher Druck usw.), Radiochemie, Elektronik, elektronische Datenverarbeitung, Automatisierung, Feinmechanik und Optik und anderes einschließt, erfordert eine allseitige Nutzung des VIK Dubna durch die DDR eine beträchtliche Erweiterung des Nutzerkreises.

Insgesamt war und ist der Dubna-Aufenthalt für uns ein großes und schönes Erlebnis, das wir auf keinen Fall missen möchten. Wir haben mit unseren sowjetischen Kollegen und denen der anderen sozialistischen Länder herzliche Freundschaft geschlossen. Wir haben die Hilfsbereitschaft, den Internationalismus, die Gastfreundschaft der sowjetischen Menschen unmittelbar kennengelernt. Einen großen Eindruck hat auf uns gemacht, daß in diese Herzlichkeit der sowjetischen Menschen gegenüber ihren Gästen die DDR-Bürger in vollem Umfang eingeschlossen sind, obwohl natürlich niemals die Leiden vergessen werden können, zu denen der faschistische Überfall gerade auch in der Moskauer Gegend, in der bekanntlich harte Kämpfe stattfanden, führte. Viele unserer sowjetischen Kollegen und Bekannten haben dabei persönlich schwere Verluste zu tragen gehabt. Das verpflichtet natürlich gerade alle DDR-Bürger, das ihnen entgegengebrachte Vertrauen zu rechtfertigen.

Dubna – das war und ist für uns zugleich eine Zeit härtester Arbeit und intensiven Lernens, da wir natürlich bemüht waren und sind, in dieser Zeit möglichst produktiv zu arbeiten. Wir möchten nicht veräumen, der Technischen Universität, die uns diesen Aufenthalt ermöglichte, und dem Direktor der Sektion Physik, Genossen Professor Heber, persönlich herzlich zu danken.

## Weiterbildung für Fachschullehrer

In der Direktive des Ministers für das Hoch- und Fachschulwesen für das Studienjahr 1972/73 wurde der TU die Aufgabe gestellt, Fachschullehrer auf den Gebieten der sozialistischen Betriebswirtschaft sowie der Technologie der metallverarbeitenden Industrie weiterzubilden.

Diese Lehrgänge fanden Anfang Februar statt, durchgeführt von den Sektionen Sozialistische Betriebswirtschaft und Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen.

Die Dozenten von 55 Ingenieur- und Fachschulen wurden mit neuen Erkenntnissen, die sich aus der aktuellen und perspektivischen Entwicklung der sozialistischen Betriebswirtschaft sowie der Technologie der metallverarbeitenden Industrie ergeben und in enger Beziehung zu den Lehrplänen der Ingenieurschulen stehen, vertraut gemacht. In Seminaren und Problem Diskussionen ließen die Teilnehmer ein echtes Bedürfnis nach Weiterbildung erkennen. Durch die Herstellung von direkten Kontakten zwischen Hoch- und Fachschullehrern entstanden Anregungen für eine weitere positive Zusammenarbeit. Die Umsetzung neuer Erkenntnisse in die Lehre an den Ingenieur- und Fachschulen wird mit dazu beitragen, die Lehrtätigkeit der Fachschuldozenten günstig zu beeinflussen.

Die Spendenaktion zu Beginn der Weiterbildungsmaßnahmen für die Beseitigung der Kriegsschäden in Vietnam brachte 284 Mark.

Aus den Meinungen der Vertreter des Ministeriums für das Hoch- und Fachschulwesen, des Institutes für Fachschulwesen und der Teilnehmer kann geschlossen werden, daß diese Weiterbildungsmaßnahmen das Ansehen unserer Universität gefördert haben.

Dipl.-Gwl. Leithold, Wiss. Mitarbeiter

## Wissenschaftlich-technische Tagung

Am 3. und 4. April 1973 führen die Technische Universität Dresden, Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik, und die Kammer der Technik, Fachverband Lebensmittelindustrie, in Dresden die wissenschaftlich-technische Tagung „Verfahrens- und Verarbeitungstechnik in der Lebensmittelproduktion“ durch.

Mit dieser Tagung soll ein Beitrag geleistet werden, wie durch sozialistische Gemeinschaftsarbeit das technische Niveau bei der Produktion von hochwertigen Nahrungsmitteln in der DDR erhöht werden kann.

Durch die Teilnahme des Verdienen Wissenschaftlers der BFAW, Genossen Professor Dr. Dr. Auschmann, Vorsitzender der Wissenschaftlich-Technischen Gesellschaft der UdSSR, Fachgebiet Lebensmittelindustrie, und anderer führender Wissenschaftler der UdSSR, CSSR, VR Polen und Ungarische VR erhält die Veranstaltung eine internationale Würdigung.

Die Tagung wird gleichzeitig Anlass sein, die Mitglieder des Vorstandes der neugegründeten Wissenschaftlichen Sektion „Verfahrens- und Verarbeitungstechnik der Lebensmittelproduktion“ beim Fachverband der Lebensmittelindustrie der Kammer der Technik zu begrüßen.