

# Die Wissenschaft und die 9 Prozent

Probleme der Entwicklung der Wissenschaft zur unmittelbaren Produktivkraft

1. Klärung der Bildung und des Stabilitätsbereichs verschiedener Phasen eines Sinterkörpers sowie des Einflusses verschiedener Parameter auf die Kristallbildung, den Kristallverlauf und die physikalischen Eigenschaften.

Der Sinterkörper dient als elektronischer Widerstand und als Filter.

Bei dem VI. Parteitag wird der Einfluß des Temperatur- und des Zeitfaktors auf

den Festigkeitsbereich in einem Vertikalversuch für ein 20 x 20 x 100 mm großes Objekt seine Verarbeitbarkeit untersucht und die Ergebnisse der Untersuchung des Einflusses verschiedener Parameter auf die Kristallbildung, den Kristallverlauf und die physikalischen Eigenschaften.

Die Arbeiten sollen die Klärung grundsätzlicher Zusammenhänge und die Auswertung der jüngsten Technologie zur Erreichung des Höchstniveaus sowie die Abwandlung der Eigenschaften für ein festes Anwendungsgebiet ermöglichen. Bis Ende des Jahres sollen die technologischen Aufgaben im Bereich eines Plasmakristallwachstums bei hohen Temperaturen abgeschlossen sein.

Dem VEB Keramische Werke Hermsdorf wurden und werden gewonnene Zwischenergebnisse laufend zur Verfügung gestellt, und ihre Einführung in die Praxis wird unterstützt. Mitarbeiter des Instituts sind bestrebt, an Werk- und Angewandte des Werkes weitere mindestens vierjährig zur Beratung im Institut.

Aus dem Aufruf des Instituts für Mineralogie und Petrographie zum Massenwettbewerb an der Karl-Marx-Universität.

**KERAMIK.** Der Begriffsinhalt dieses Wortes erweitert sich dir im VEB Keramische Werke Hermsdorf nicht wenig. Sicher dachtest du nicht nur an moderne Feststoffverkleidung und Haushaltsgeschirr, aber dachtest du auch an Halbleiterwiderstände und Ultraschallgeräte, an Tonabnehmer und Kondensatoren? Ohne Keramik gäbe es keinen Sputnik — das ist durchaus nicht übertrieben.

Das Gemeinsame aller Arten von Keramik ist die Art ihrer Herstellung, das Sintern: Verschiedene pulverförmige Rohstoffe werden bei einer Temperatur von 1000 bis 1400 Grad und darüber zu einem einhartenden Körper verschmolzen und zusammengepresst.

**PZT.** Dabei braucht man natürlich für die Elektrotechnik und Elektronik viel hochwertigere keramische Werkstoffe mit ganz spezifischen Eigenschaften als für alltägliche Zwecke.

Um eben einen solchen speziellen keramischen Werkstoff mit neuen Eigenschaften geht es in der Zusammenarbeit zwischen dem VEB Keramische Werke Hermsdorf und dem Institut für Mineralogie und Petrographie unserer Universität. Es gilt, die Technologie zu finden, mit der diesem keramischen oxidischen Sinterkörper, von den Forschern PZT genannt, die gewünschten hochwertigen Eigenschaften verliehen werden können.

**EMPIRISCHE UND GRUNDLEGENDE FORSCHUNG.** Im einzelnen geht es vor allem darum, zu untersuchen, wie sich die Phasenübergänge, besonders von der chemischen zu der hohen Eigenschaften entsprechenden tetragonalen Kristallstruktur bei verschiedener prozentualer Zusammensetzung der drei Grundbestandteile und in Abhängigkeit von der Temperatur vollziehen.

Natürlich forscht man im Betrieb selbst auch, man probiert und sammelt Erfahrungen. Sicher ist es übertrieben, wenn man diese Art der Forschung derjenigen verwechselt, mit der man bei Zeiß Mikroskope entwickelte, bevor Ernst Abbe die grundlegenden Gesetze des Strahlenganges entdeckte, aber im Kern ist doch etwas Wahres daran. Als Betriebsentwicklungsstelle haben wir nicht die notwendigen Voraussetzungen, nicht die nötige Zeit und Ruhe für solche grundlegenden Forschungen, die längere Zeit in Anspruch nehmen, sagte uns Diplomb-Physiker Streckenbach.

Dennoch arbeiten seit längerer Zeit Diplomb-Mineraloge Herwig Katzer und Diplomb-Chemikerin Renate Gesemann daran, die genannten Probleme zu lösen, das heißt, die grundlegenden Zusammenhänge und Reaktionsabläufe zu erforschen, oder anders gesagt, die Technologie dieses neuen keramischen Werkstoffes auf eine exakte wissenschaftliche Grundlage zu stellen, womit sie gleichzeitig ihre Wissenschaft zur unmittelbaren Produktivkraft machen.

**DEN NUTZEN VOR AUGEN.** Wir werden damit einen keramischen Werkstoff erhalten, den es in einer solchen Qualität heute nur in Westdeutschland gibt, den wir nicht nur bis jetzt nicht selbst herstellen, sondern auch nicht importieren können, den wir ganz einfach noch entwickeln müssen. Dabei geht es aber nicht nur darum, einen gleichwertigen, sondern einen besseren Sinterkörper zu entwickeln, also den Weltbestand auf diesem Gebiet letztlich selbst zu bestimmen. Die neue Sinterkörper würde Bedeutung haben

## Sinterkörper, rutschende Kippen und Mineralogen

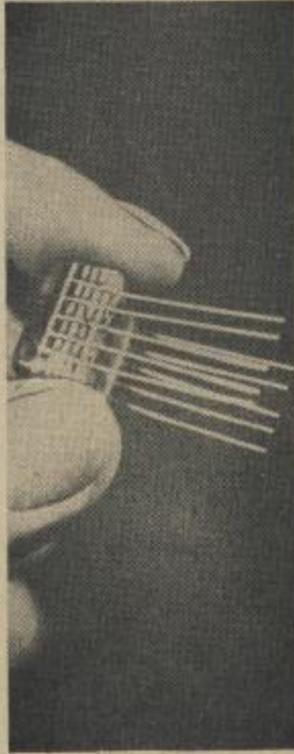
Von Wissenschaftlern, die in Betriebe gingen, und ihren Erfahrungen mit der Praxis

für das ganze sozialistische Lager. Der finanzielle Nutzen dürfte in die Hunderttausende gehen, ist aber im Grunde noch gar nicht abzusehen, denn wir würden Geräte mit einer Leistungsfähigkeit bauen und exportieren können, wie sie die Eigenschaften der bisher verwendeten keramischen Werkstoffe nicht gestatten.

**NICHT NUR STIPPVISITEN.** Assistentin Renate Gesemann ist nicht nur zu einer Stippvisite, sondern für eine ganze Woche in Hermsdorf. Und es kommen etliche Wochen zusammen, wenn sie alle die Tage zählt, die sie schon hier war. Warum empfiehlt es sich nicht, das Problem ausschließlich am Institut zu bearbeiten? — Sehr unzuverlässig wäre das in diesem Falle. Im Betrieb werden ständig neue Erkenntnisse gewonnen, die Hinweise für die eigene Arbeit geben; mit erfahrenen Ingenieuren kann man sich über diese Probleme austauschen, und nicht zuletzt gibt die Arbeit im Betrieb die Möglichkeit, gewonnene Teilergebnisse der Forschungen sofort in die Produktion einzuführen und zu erproben. Schließlich stehen hier im Betrieb Spezialzeitschriften und spezielle Geräte zur Verfügung, über die das Institut nicht verfügt.

**DER PROPHEZIE GING ZUM BERGE.** Übrigens: Wenn die Mineralogen sich nicht selbst in Hermsdorf umsehen hätten, dann wären sie wohl überhaupt nicht mit diesem wichtigen Forschungsgegenstand bekanntgeworden. Hätten sie sich darauf beschränkt, einen Wunschzettel des Betriebes entgegenzunehmen, hätten sie sozusagen darauf gewartet, daß der Berg zum Propheten kommt, dann würden sie vielleicht heute auch wie manche andere Wissenschaftler noch sagen, für ihre Fachrichtung gäbe es unmittelbar aus der Praxis erwachende und zugleich wissenschaftlich bedeutsame Forschungsthemen nicht. Aber sie fanden dieses Problem — in Hermsdorf, als man bei einer Beratung im Werk (mit dem das Institut bereits durch Forschungsverträge verbunden war) u. a. auch auf die Probleme der Entwicklung von PZT zu sprechen kam. Die Mineralogen erkannten die Temperaturabhängigkeit des Reaktionsablaufes, sie sahen, daß es darauf ankam, ihn umfassend wissenschaftlich zu erforschen; die Problemstellung des Betriebes wurde erweitert und als Aufgabe für die mineralogische Grundlagenforschung formuliert.

Und ebenso, wie die Wissenschaftler dieses grundlegende wissenschaftliche Problem im Betrieb entdeckten, so werden



Ein elektronisches Bauelement aus Keramik. Foto: Zentralbild

Stets die neun Prozent Steigerung der Arbeitsproduktivität im Auge zu haben als das Entscheidende beim Kampf um den Sieg des Sozialismus in der DDR, die Durchsetzung der friedlichen Koexistenz in Deutschland und die Lösung der nationalen Frage, mahnte uns N. S. Chruschtschow in seiner Rede auf dem VI. Parteitag, und er verlieh diesem Hinweis Nachdruck durch die Frage: „Ist das klar?“

Wir möchten diese Frage aufnehmen, sie an die wissenschaftlichen Einrichtungen unserer Universität weitergeben und hinzufügen: Sind wir uns bewußt, weil

den Anteil die Wissenschaft an diesen neun Prozent hat?

Der Parteitag bezeichnete die umfassende Förderung der modernen Naturwissenschaft und die unmittelbare volkswirtschaftliche Nutzung ihrer Ergebnisse für die rasche Entwicklung der Technik als ausschlaggebend für das Wachstum der Arbeitsproduktivität.

Noch nie trugen deshalb die Wissenschaftler eine solch hohe politische Verantwortung. Sie werden ihr heute bereits in hohem Maße gerecht, es geht aber darum — die einzigartigen Möglichkeiten unserer Gesellschaftsordnung voll nut-

zend —, die Wissenschaft zur immer stärker auf die Produktion wirkenden Kraft, zur unmittelbaren Produktivkraft zu machen. Die dabei zu beschreitenden Wege liegen aber in vieler Hinsicht auf Neuem. Der mehr oder minder tiefe Graben zwischen Universität und Produktion muß überschritten und Erfahrungen müssen gesammelt werden. Dem Meinungs- und Erfahrungsaustausch über all die damit verbundenen neuen Fragen dient unter anderem eine wissenschaftliche Konferenz, die anlässlich des 10. Jahrestages der Namensgebung der Karl-Marx-Universität Anfang Mai stattfinden wird. Wir wollen schon heute damit beginnen, die brennendsten Probleme zur Diskussion zu stellen.



Diplom-Chemikerin Renate Gesemann, Wissenschaftliche Assistentin am Institut für Mineralogie und Petrographie. Foto: HFBS

sie auch seine Lösung in enger Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern und Ingenieuren des Betriebes finden. Für Renate Gesemann ist die Arbeit im Betrieb nicht irgendeine praktische Aufgabe, sondern die Grundlage ihrer Dissertation, keine wissenschaftliche Feuerwehreaktion, sondern eine Tätigkeit, die sowohl für den Betrieb als auch für die weitere Entwicklung der mineralogischen Wissenschaft gleichermassen bedeutsame Ergebnisse verspricht.

So wie es das Programm des Massenwettbewerbs des Instituts vorsieht, wurden die Untersuchungen an einem der sieben Versätze bis zum VI. Parteitag abgeschlossen, und die weiteren Untersuchungen nehmen planmäßig ihren Fortgang.

**ZEHN JAHRE VORAUS.** Aber nicht nur deshalb, weil es für die Lösung der unmittelbaren Aufgabe wichtig ist, halten es die Wissenschaftler des Instituts für Mineralogie und Petrographie für wichtig, selbst in die Betriebe zu gehen, sondern auch deshalb, weil sie an die perspektivische Grundlagenforschung denken. Sie wollen hier im Betrieb die Probleme entdecken, die in fünf oder zehn Jahren wichtige Grundlagen für die Produktion darstellen. Die Entwicklung der technischen Keramik ist im Programm der SED ausdrücklich als Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkt genannt, und die Mineralogen erfüllen somit die Forderung der Partei, die Grundlagenforschung so zu entwickeln, daß ein Vorlauf für die Technik und Produktion von morgen erzielt wird.

**ABSETZER IN GEFAHR.** So ist das in Böhlen: Eine Abruamkuppe, die vorher noch gestanden hat, fängt plötzlich an zu rutschen und bringt den Absetzer in Gefahr. Der Ausfall des Absetzers ist aber das Schlimmste, was einem Braunkohlentagebau passieren könnte. Bisher hat man sich in Böhlen so gehalten, daß man den

zu Mineralogische Untersuchung von Halbleitern unter Verwendung von Braunkohlentagebau.

Diese Untersuchungen dienen nicht der Rekonstruktion der Böhlen, die sich über einen mehrjährigen Zeitraum erstrecken wird, der weiteren Klärung von Kippen- und Rutschen im Böhleener Bereich. Bis zum VI. Parteitag wird die Bestimmung des Mineralbestandes entlang einer Großkuppe und des Verhaltens unter bestimmten äußeren Bedingungen abgeschlossen. Die Ergebnisse werden dazu beitragen, Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden, die Mißstände zu erkennen können, wie auch die geologische Bewertung festzulegen.

Aus dem Aufruf des Instituts für Mineralogie und Petrographie zum Massenwettbewerb an der Karl-Marx-Universität.

Ausleger des Absetzers verlängerte, oder die gefährdete Stresse zurücksetzte, doch eine echte Lösung steht noch aus.

Darüber, warum die Kippen in Böhlen früher 60 Grad steil waren, jetzt zum Teil aber nur noch 15 bis 20 Grad steil sind, gibt es schon bestimmte Hypothesen. So die von geologischer Seite, daß sich der Abbau dem Muldentiefpunkt nähert, wo der Anteil der feinsten Sande, die ein großes Wasserhaltevermögen haben, am größten ist, und durch diese die Gleitbewegungen verursacht werden. Doch jetzt gilt es eingehend den Mineralbestand von feststehenden und rutschenden Kippen zu untersuchen, die genauen Ursachen zu ermitteln und aus ihrer Kenntnis heraus, ökonomisch realistische Lösungswege vorzuschlagen.

**DIE PRAXIS SPORNT AN.** Oft genug ist er in Böhlen, kennt die Meinungen der Böhleener Fachleute und weiß auch, welche Lösungen aus technischen und ökonomischen Gründen in Frage kommen und welche nicht. Auch er bestätigt uns: Ohne ein-

gehende Studien an Ort und Stelle geht es nicht, man muß im Betrieb selbst den wissenschaftlichen Lösungsweg suchen. Aber noch eines hilft er für wichtig: Er spürte in Böhlen, wie dringend das Problem ist, sah sozusagen mit eigenen Augen, wie die Kippe rutschte, hörte die Ingenieure des Betriebes auf eine rasche Lösung drängen und schnell handgreifliche Ergebnisse verlangen. Nun sind zwar umfassende Untersuchungen nicht zu vermeiden und das Problem läßt sich nicht von heute auf morgen lösen, aber dennoch spürt er, wie er selbst sagte, durch die unmittelbare Berührung mit dem Betrieb den Drang, die Arbeit so schnell wie möglich zum Erfolg zu führen.

Das war ein Einblick in die Arbeit an zwei Problemen aus dem Programm der Mineralogen für den Massenwettbewerb, das sie sich zu Ehren des VI. Parteitages gaben, zwei Beispiele dafür, wie die Wissenschaft in die Praxis tut und dabei sich und der Praxis nützt, sich und die Praxis bereichert, wie hier schon das bezeugt wurde, was Dr. Rainer Klimke, Leiter der Chemischen Forschung in Böhlen kürzlich in bezug auf die Zusammenarbeit zwischen Universität und Kombinat äußerte:

... Aber ich glaube nicht, daß das Beurteilungsvermögen wesentlich wachsen wird, wenn wir, wie gelegentlich gewünscht, schriftlich besser über die Aufgaben informieren. Die umfassende Infor-

mation gewinnt man stets am Ort der Handlung selbst. Also muß man ins Werk kommen, um zu wissen, welches Problem bis zu welchem Grade gelöst wurde, welche neuen Fragen aufgetaucht sind, welche möglicherweise auftreten.

Das dürfte nicht nur auf die Verbindung zum Kombinat „Otto Grotwohl“, Böhlen, zutreffen, sondern überhaupt auf die Verbindung unserer Institute zur Praxis. Es gibt hier, das wurde allgemein auch von Walter Ulbricht auf dem Parteitag festgestellt, noch zuviel Spontaneität und Zersplitterung in der Zusammenarbeit, die einfach darauf beruht, daß die Wissenschaftler noch zu wenig mit den Betrieben Tuchfühlung haben. Sicher war Genosse Dr. Lüdke vom Institut für Anorganische Chemie dagegen gut beraten, als er für einige Tage nach Hermsdorf in die Keramischen Werke fuhr, einfach, um herauszufinden, welche bedeutsamen und ergiebigen Forschungsthemen in der Praxis auf die Anorganiker warten.

Aber noch viele Schritte sind sicherlich nötig, um ein System der gemeinsamen Arbeit von Betrieben und Instituten über Industriezweige und wissenschaftliche Disziplinen zu schaffen, das die vorrangige Lösung der volkswirtschaftlich dringendsten Aufgaben zum Inhalt hat. Viele Schritte in den Fußtapfen der Mineralogen, mit der gleichen Zielstrebigkeit und dem gleichen Mut wie diese.

Günter Lippold

Welche Erfahrungen gibt es an anderen Instituten bei der Erhöhung der Rolle der Wissenschaft in der Produktion, bei ihrer immer stärkeren unmittelbaren Nutzung als gesellschaftliche Produktivkraft?

Gibt es tatsächlich einen Mangel an aktuellen und zugleich wissenschaftlich bedeutsamen Themen in der Praxis? Ist bekannt, mit welchen wissenschaftlichen Problemen sich die Betriebe herumschlagen und welche Grundlagenforschungen künftig für sie von Bedeutung sind?

Wird die Grundlagenforschung durch die Bearbeitung aktueller Fragen aus der Praxis beeinträchtigt?

Welche Fragen sollten an der Universität und welche im Betrieb bearbeitet werden?

Welche Formen der Zusammenarbeit, der Gemeinschaftsarbeit zwischen Institut und Betrieb haben sich bewährt?

Wie weit geht die Verantwortung des Wissenschaftlers in bezug auf die Überführung der gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Produktion?