

Neues zwischen dem X. und XI. Parteitag der SED

# Einzug der Roboter in die Werkhallen

## ZIM: Vom nackten Manipulator zum sensorgesteuerten Automaten Rationalisierung und Arbeitserleichterungen in neuen Dimensionen

Wir setzen heute unsere Beitragsfolge über neue Züge in der Entwicklung der DDR fort, die sich seit dem X. Parteitag der SED (April 1981) besonders ausgeprägt haben. Eine für ständig steigendes Produktionsniveau und verbesserte Arbeitsbedingungen wichtige Tatsache war der Einzug der Roboter in nahezu alle Bereiche unserer Wirtschaft. Das Berliner Kombinat Zentraler Industrieanlagenbau der Metallurgie (ZIM) hat sich in diesem Zeitraum zu einem bedeutenden Roboterzentrum der DDR entwickelt. Seine Erfahrungen und Ergebnisse stehen für viele Betriebe unseres Landes.

Erinnern wir uns: Entgegen den ursprünglich vorgesehenen 9000 Industrierobotern beschloß der X. Parteitag der SED, daß im Fünfjahrplanzeitraum von 1981 bis 1985 nun 40 000 bis 45 000 Industrieroboter eingesetzt werden sollten. Eine große Herausforderung für viele Kombinate und Betriebe, denn ein Großteil davon sollte im Eigenbau entstehen. Für ZIM hieß diese Parteitagforderung, über die bis dahin gestellten Aufgaben hinaus zu einem Großproduzenten zu werden.

Noch heute denkt in diesem Kombinat so mancher schmunzelnd und gleichwohl anerken-

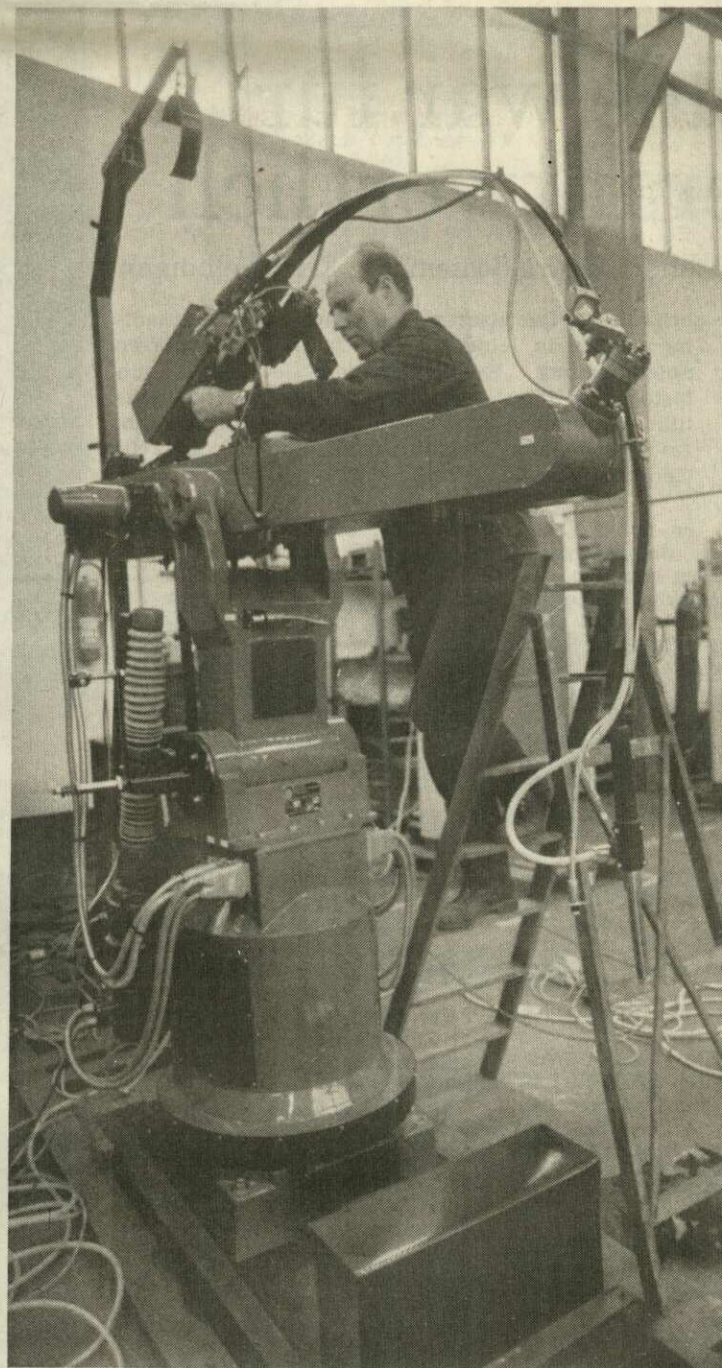
gramm schwere Stein stapel rechnergesteuert millimetergenau auf Paletten absetzen.

Ob es sich um den neuesten Portalroboter oder um die variantenreichen Beschickungs- und Schweißroboter handelt, von Anfang an ging es dem ZIM-Kollektiv um das eine Ziel: den Menschen von schwerer Arbeit zu befreien und durch den Einsatz von Automatisierungstechnik die Produktivität in unserer Wirtschaft ständig zu erhöhen. Die Wege zu diesem Ziel, die manchen anfangs sehr weit erschienen, konnten dank ideenreicher und engagierter Arbeit von Forschern und

matisch vonstatten geht. Rund 70 Prozent der ZIM-Roboter-technik kann in diesem Jahr als technologische Einheit eingesetzt werden — ein neuer Fortschritt für mehr Produktivität.

Bessere Roboter zu bauen — das hieß, sie gelenkiger zu machen und mit Hilfe mikroelektronischer Steuerung flexibler einsetzbar. So entstanden modifizierte ZIM-60 und ZIM-10, die gegenüber ihren Vorgängern höhere Gebrauchseigenschaften haben. So bringt der mit fünf frei-programmierbaren Achsen ausgerüstete ZIM-60-2 im Vergleich zum Vorgänger statt 2100 nur noch 890 Kilogramm auf die Waage. Er wurde leichter, schneller und beweglicher, bringt dadurch sowohl für den Hersteller als auch für den Anwender handfeste ökonomische Vorteile.

Zu den guten Ergebnissen bei ZIM haben — dies wird im Kombinat auch betont — die Zulieferer wesentlich beigetragen. Nach mancherlei



Maschinenbauer Günther Schneider montiert einen ZIM 10.



## ZAHLEN UND FAKTEN

● In der DDR-Wirtschaft waren Ende 1985 insgesamt

...nd an ...  
 mutiger, das sich 1978  
 in einer gerade zwei Meter  
 hohen Baracke anschickte,  
 einen Roboter zusammenzu-  
 basteln. Schon neun Monate  
 später nahm der erste ZIM-  
 Beschickungsroboter seine Ar-  
 beit in der Maxhütte Unter-  
 wellenborn auf. Er trug die  
 Bezeichnung ZIM-60 und  
 konnte bis zu 60 Kilogramm  
 schwere glühende Werkstücke  
 in den Greifer nehmen und sie  
 einer Schmiedepresse zufüh-  
 ren. Was ehemals zwei Arbei-  
 ter in Staub und großer Hitze  
 verrichten mußten, übernahm  
 nun ebenso zuverlässig dieser  
 Roboter. Weitere folgten.

Viel, sehr viel hat sich seit-  
 dem verändert.

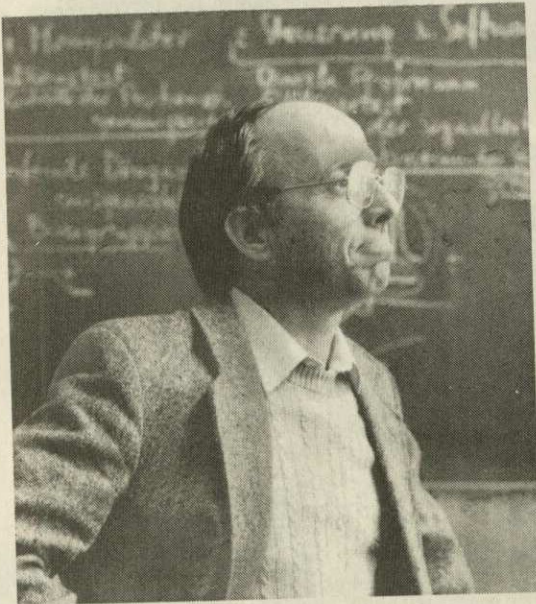
Als wir Generaldirektor  
 Klaus-Günter Sorg darüber  
 befragten, sagte er mit berech-  
 tigem Stolz im Namen seines  
 Kollektivs: „Trotz vieler  
 Wenn und Aber — wir ha-  
 ben's geschafft, innerhalb we-  
 niger Jahre solche Gelenk-  
 roboter zu bauen, die bis da-  
 hin nur in wenigen Ländern  
 der Welt hergestellt wurden.  
 Sie sind aus unserem Indu-  
 striezweig und aus vielen an-  
 deren Bereichen nicht mehr  
 wegzudenken. Mit den bisher  
 in unseren Werkstätten gefe-  
 rigten 1490 Industrierobotern  
 wurden 5215 Arbeitskräfte von  
 monotoner, kräftezehrender  
 Arbeit befreit.“

Zugleich wurde durch den  
 Einsatz von 600 prozefflexi-  
 blen Robotern die Produktivi-  
 tät beim Stapeln, Schweißen  
 usw. bedeutend erhöht. Pro  
 Einsatzfall wurden durch-  
 schnittlich drei Arbeitskräfte  
 freigesetzt. Beispielsweise im  
 Berliner Tiefbaukombinat.  
 Dort schweiß seit mehreren  
 Jahren ein Roboter in einer  
 Qualität, wie es auch versierte  
 Fachleute nicht besser kön-  
 nen. Und er ist achtmal schnel-  
 ler als die Schweißer mit dem  
 Regenerieren von Bagger-  
 schaufeln fertig.

Wir sind in der Buchholzer  
 Straße von Pankow, wo sich  
 die Roboterfertigung des  
 Stammbetriebes befindet. Ge-  
 rade wird letzte Hand an das  
 jüngste Kind der ZIM-Fam-  
 ilie angelegt. Es ist ein auf vier  
 stählernen und zweieinhalb  
 Meter hohen Beinen agieren-  
 der Flächenportalroboter. Er

Arbeitern und der zählenden  
 Partner von ZIM erheblich  
 verkürzt werden.

„Trotz allen Stolzes, den  
 wir zunächst empfanden, als  
 wir die Jugend im Wittstoc-  
 ker Betrieb unseres Kombi-  
 nats mit der Serienproduk-  
 tion des ZIM-60 betrauten,  
 schätzten wir damals zugleich  
 nüchtern ein, daß wir künftig  
 mehr und bessere Roboter  
 bauen mußten, um auf unsere  
 Weise zu dem vom X. Partei-  
 tag vorgesehenen Rationali-  
 sierungsschub beizutragen“.



Dr. Bodo Heimann, Leiter des Technikums.

faßt der Generaldirektor zu-  
 sammen.

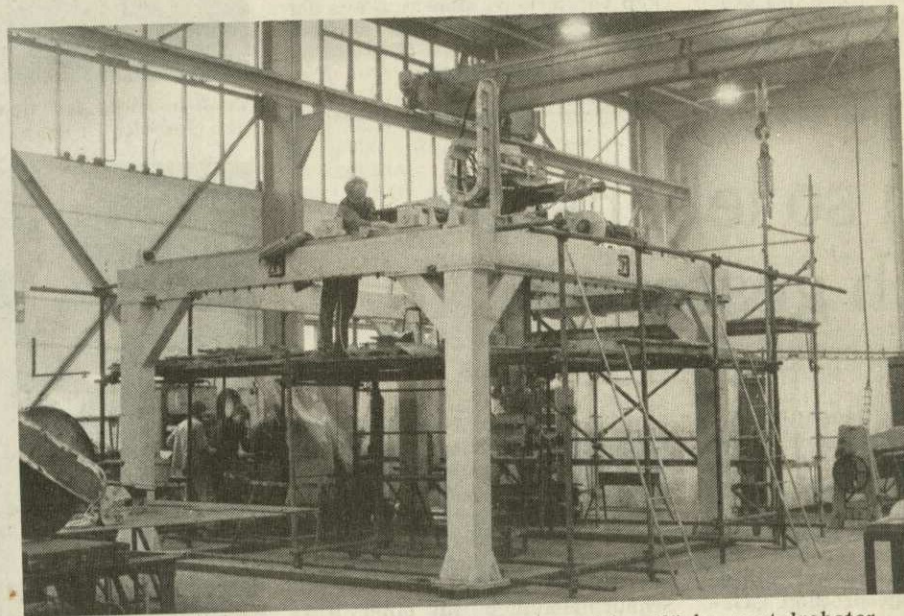
Die Zeit der „nackten“ Ma-  
 nipulatoren, wie sie die ersten  
 ZIM-Roboter waren, sollte  
 alsbald vorbei sein. Um den  
 Anwendern der modernen  
 Technik — die ja nicht über-  
 all sofort auf große Gegen-  
 liebe stieß — den Einsatz zu  
 erleichtern, wurde zusätzliche  
 (periphere) Gerätetechnik ent-  
 wickelt. Sie wird im Verbund  
 mit einem Roboter als techno-  
 logische Einheit angeboten.

Ein Beispiel ist der kom-  
 plexe Schweißarbeitsplatz, ge-  
 meinsam mit dem VEB  
 Schweißtechnik Finsterwalde  
 entwickelt. Er besteht aus  
 einem ZIM-10 A, einem Dreh-  
 tisch und weiteren Geräten,  
 so daß der Schweißvorgang

motorenindustrie, roboter-  
 spezifische Baugruppen zu ent-  
 wickeln, das Problem also mit  
 DDR-Erzeugnissen zu lösen.

Wenn man von einem ZIM-  
 Erfolgsrezept sprechen will,  
 besteht es zweifellos darin:  
 sich auf die eigenen, gewiß  
 nicht geringen Kräfte zu be-  
 sinnen und rechtzeitig po-  
 tente Partner für solche Auf-  
 gaben zu gewinnen, die allein  
 nicht gelöst werden können.

Als die sich stürmisch ent-  
 wickelde Mikroelektronik



Neuestes ZIM-Erzeugnis: ein auf vier Beinen agierender Flächenportalroboter.

neue Möglichkeiten zur Ent-  
 wicklung der Qualität —  
 sprich Einsatzmöglichkeiten  
 und Leistung — von Robotern  
 eröffnete, fand ZIM in Fach-  
 leuten bei der Akademie der  
 Wissenschaften gute Partner.  
 Sie trugen und tragen wesent-  
 lich dazu bei, Roboter der  
 zweiten und dritten Genera-  
 tion aus der Taufe zu heben.  
 Die enge Verbindung von Wis-  
 senschaft und Produktion fand  
 in einem gemeinsam organi-  
 sierten Robotertechnikum ih-  
 ren besonderen Ausdruck.

Obwohl der promovierte  
 Bodo Heimann ein gestande-  
 ner Wissenschaftler aus der  
 Akademie ist, bezeichnet er  
 sich mitunter gern als Student  
 der Praxis im derzeit sieben-

leitet. Das äußere Bild: vorge-  
 stellt mit elektronischem Ge-  
 rät.

Weshalb die Grundlagenfor-  
 scher den Praktikern so nahe  
 gerückt sind, erklärte Dr. Hei-  
 mann so: „Früher war es üb-  
 lich, erst zu entwickeln und  
 dann einen Anwender zu su-  
 chen. Gemessen an den heuti-  
 gen Anforderungen ist eine  
 solche Verfahrensweise viel zu  
 zeitraubend und damit auch  
 viel zu kostspielig. Jetzt brin-  
 gen wir die Ergebnisse unserer

Arbeit direkt in die Kombi-  
 natsstrategie ein und beein-  
 flussen auf diese Weise ent-  
 scheidend das Niveau und die  
 Ökonomie neuer Erzeugnisse  
 und Technologien. So können  
 wir der Forderung der 10. Ta-  
 gung des Zentralkomitees ge-  
 recht werden, daß Grund-  
 lagenforschung zu Spitzenlei-  
 stungen führen muß, die wirt-  
 schaftlich wesentlich ergiebi-  
 ger verwertet werden kön-  
 nen.“

Mit Spitzenleistungen von  
 morgen beschäftigen sich die  
 Wissenschaftler und Praktiker  
 bereits heute intensiv. Es wer-  
 den sensorgesteuerte Roboter  
 sein, die in der Lage sind, ihr  
 Umfeld zu erkennen und die  
 aufgenommenen Informatio-  
 nen selbständig zu verarbei-

die zügig g...  
 sen. So schnell wie möglich  
 sollen die im Angebot befind-  
 lichen Robotertypen durch den  
 Einsatz modernster Steuerun-  
 gen zuverlässiger gemacht  
 werden.

ZIM ist seit einem Jahr in  
 der DDR Alleinhersteller  
 elektrisch angetriebener Ge-  
 lenkroboter, mit denen sich das  
 Kombinat einen guten Ruf er-  
 warb, der auch im Ausland ein  
 wohlklingendes Echo gefunden  
 hat. Erste Exportverträge mit

der UdSSR und anderen sozia-  
 listischen Ländern belegen  
 dies. Die Verantwortung für  
 hohe Qualität ist damit noch  
 gewachsen. Deshalb werden  
 alle ZIM-Roboter einem stren-  
 gen Dauertest unterzogen.

Übrigens: Was eigentlich  
 längst fällig war, nämlich der  
 Einsatz eigener Roboter im  
 eigenen Betrieb, wird in die-  
 sem Jahr nachgeholt. Als Re-  
 ferenzlösung soll im Stammbe-  
 trieb eine technologische Ein-  
 heit Schweißen aufgebaut und  
 mit ihr die Fertigung von Kon-  
 sumgütern, darunter schmiedeeiserne  
 Gartenzaunfelder, aufgenommen  
 werden. Und wie am Anfang in  
 Wittstock wird auch diesmal die  
 Jugend zeigen, zu welcher hohen  
 Leistungen sie fähig ist.