

# form+zweck

3/1974

Fachzeitschrift  
für industrielle Formgestaltung

Preis 5,- M





form+zweck  
erscheint sechsmal jährlich  
Heftpreis 5 Mark  
Jahresabonnement 30 Mark

Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 1566  
des Presseamtes beim Vorsitzenden des  
Ministerrates der DDR

### **В номере**

- 4  
Формирование производственной среды — Интервью с Гаральдом Бюлем, секретарём правления Профсоюза.  
6  
Проект по рационализации с привлечением трудящихся и для них  
9  
Комплексное формирование пространственной среды — начиная с рабочего места и кончая жилым районом — для нового цеха часового завода феб Рула.  
14  
Сфера труда с точки зрения архитектора  
16  
Эстетическая концепция для реконструкции завода  
20  
Проект района отдыха для 1500 рабочих-химиков  
23  
Открытые структуры для здания универсального назначения  
25  
Центры снабжения рабочих на крупных стройках  
29  
Пространственные ячейки для рабочих, работающих под открытым небом  
33  
Стандартизация красок  
35  
Пульты управления: Концепция комплексного художественного конструирования

Bestellungen nehmen entgegen:

in der DDR  
jedes Postamt  
im Ausland  
VR Albanien  
Drejetorija Quendrore e Perhapjes ethe e Propagandimit te Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana  
VR Bulgarien  
Direktion R.E.P., 11 a Rue Paris, Sofia  
BRD  
Örtlicher Buch- bzw. Zeitschriftenhandel  
VR China  
Waiwen Shudian, P. O. B. 88, Peking  
Republik Kuba  
Instituto Cubano del Libro Centre de Exposicion Obispo Nr. 461, La Habana

### **Contents**

- 4  
Esthetically satisfactory organization of working environment in the field of industry — an interview with Dr. Harald Bühl, Secretary of the Federal Executive of FDGB (G.D.R. Federation of Trades Unions)  
6  
Rationalization with the participation and for the benefit of workers  
9  
Complex environmental organization from working place to residential area, an undertaking in a new factory of VEB Maschinen- und Uhrenkombinat Ruhla  
14  
Spheres of working environment viewed by an architect  
16  
An esthetic conception for a factory currently undergoing reorganization  
20  
Recreation zones for 1500 workers of the chemical industry — a project  
23  
Open construction systems for multi-purpose buildings  
25  
Catering centres for workers on large construction sites  
29  
Mobile compartments for out-door workers  
33  
Standardization of points  
35  
Switchboard galleries: a conception for the design of individual instruments and the whole plant

SFR Jugoslawien

Örtlicher Import-Buch- und Zeitschriftenhandel  
VR Polen  
BKWZ RUCH, ul. Wronia 23, Warszawa  
SR Rumänien  
Direktia Generală a Postei și Difuzării Presei Palatul Administrativ C. F. R., București  
ČSSR  
Poštovní novinová služba Dovož Tisku Vinohradská 46, Praha 2 — Poštovna, novinová služba Dovož Tlače Leningradská 14, Bratislava  
UdSSR  
Städtische Abteilungen von „Sojuspetschatj“ oder Postämter und Postkontore

### **Sommaire**

- 4  
Réorganisation et aménagement de l'environnement des ouvriers dans l'industrie sous l'aspect esthétique — interview avec Dr. Harald Bühl, secrétaire du Bureau Fédéral du FDGB (syndicats)  
6  
Projet de rationalisation destiné aux travailleurs et avec leur participation active  
9  
Aménagement complexe de l'environnement depuis le lieu de travail jusqu'à l'habitation pour un nouveau secteurs d'usine  
14  
L'environnement de production vu par un architecte  
16  
Conception esthétique de la reconstruction d'une usine  
20  
Projet des zones de loisir pour 1500 ouvriers de l'industrie chimique  
23  
Systèmes de construction variables pour bâtiments à plusieurs fonctions  
25  
Centres de services sociaux destinés aux ouvriers de construction  
29  
Baraques mobiles pour ouvriers travaillant en plein air  
33  
Standardisation de peintures  
35  
Installations de contrôle: conception de design pour appareils particuliers et pour l'installation entière

Ungarische VR

Posta Központi Hirlapiroda Josef Nador ter 1, Budapest V, und P. O. B. 1, Budapest 72  
Westberlin  
Örtlicher Buch- bzw. Zeitschriftenhandel  
In allen anderen Staaten:  
Örtlicher Buch- bzw. Zeitschriftenhandel  
Bestellungen des Buch- bzw. Zeitschriftenhandels nimmt entgegen:  
Buchexport, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR  
701 Leipzig, Leninstr. 16



## 3'74 Inhalt

Interview	4	... es geht nicht nur um Teillösungen
Günter Bergmann	6	Identifikation durch Mitarbeit
Peter Wackwitz	9	Ein Werk wie eine Uhr
Werner Ditscherlein	11	Arbeiten und Wohnen in Seebach
Hans Lahnert	14	Komplexer Industriebau statt Wetterhülle
Ingrid Adler Josef Pietsch	16	<b>Brotterode:</b> Rekonstruktion – auch für die Sinne
Volkrad Drechsler	20	<b>Böhlen:</b> Umwelt für 1500 Chemiarbeiter
Karl-Heinz Lander Klaus Methner	23	Offene Strukturen für Mehrzweckbauten
Peter Flierl	25	Baustellen ohne Baracke
Peter Grahl	29	Arbeit im Freien
Lothar Gericke	33	Standardisierte Farben
Horst Oehlke	35	Schaltwarten: Konzept für Gerät oder Anlage
Manfred Queißer	38	Fließbandarbeit
Thomas Walther	40	Typenlösungen für Arbeitsplätze
	44	Ideen – Entwürfe – Produkte

Umschlagentwurf:  
Lothar Gericke

Beilage (Faltblatt):  
Vorderseite: kompensierende Farb-  
fläche  
Rückseite: Methodik der Arbeits-  
umweltgestaltung (zu unseren Beiträ-  
gen auf den Seiten 16, 20)

Redaktionelle Mitarbeit:  
Dr. Ingrid Adler, Dr. Werner Ditscher-  
lein

Redaktion:  
Dr. Heinz Hirdina (Chefredakteur)  
Elisabeth Gottwald (Redaktionssekretär)  
Dietrich Otte (Layout)

Redaktionskollegium:  
Dipl.-Formgestalter Clauß Dietel  
Dr.-Ing. Bruno Flierl  
Dipl.-Ök. Gerhart Müller  
Dipl.-Formgestalter Horst Oehlke  
Dr. Manfred Queißer  
Dipl.-Journ. Joachim Reichow  
Prof. Dr. Fred Staufenbiel

Postanschrift:  
Amt für industrielle Formgestaltung  
Redaktion form+zweck  
DDR – 102 Berlin

Breite Straße 11  
Sitz der Redaktion:  
108 Berlin, Clara-Zetkin-Straße 28  
Tel. 20 01 01



## Informationen

### Initiative zum 25. Jahrestag

Für ihre Partnerbetriebe entwerfen die Studenten der Fachschule für angewandte Kunst in Schneeberg geschmackvollere Stoffe, Kleidungsstücke und Raumteiler. Ferner arbeiten Dozenten und Studenten an der Innenausstattung des Palastes der Republik.

An der Fachschule erhalten 80 Studenten eine praxisverbundene Ausbildung. Enge Kontakte bestehen zu den Partnerbetrieben VEB Plauener Spitze und VEB Möbelstoff- und Plüschweberei Karl-Marx-Stadt.

### Typenprojekte in der UdSSR

In der Sowjetunion soll der vierte Teil der gesamten Arbeitsproduktivitätssteigerung in der Industrie und im Bauwesen durch die WAO erreicht werden, hieß es im Plan für 1973.

Eine der wichtigsten Arbeitsrichtungen auf dem Gebiet der WAO ist die Vervollkommnung der Arbeitsorganisation auf der Grundlage von Typenlösungen, die die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen und die Erfahrungen der Spitzenbetriebe koordinieren.

Es ist geplant, daß bis zum Ende des Fünfjahrplanes in der Industrie rund 20 % und in einzelnen Zweigen mehr als 30 % der Arbeiter an Arbeitsplätzen beschäftigt sind, die nach Typenprojekten organisiert sind. Dabei ist vorgesehen, Typenprojekte der Arbeitsorganisation nicht nur für Produktionsgrundarbeiter, sondern auch für Hilfsarbeiter zu entwickeln.

(Aus: ZAF Leiterinformation)

### Küchen aus Stahlblech

Die CSSR gehört zu den wenigen Ländern, in denen mit großem Erfolg Küchen aus Stahlblech produziert werden. Mit 40 000 Stück pro Jahr ist das gegenwärtige Modell die meistgekauftete Küche im Land. Zur Brnoer Frühjahrsmesse war ein neues Modell von Petr Švácha zu sehen, der als Mitarbeiter am Prager Institut für Formgestaltung tätig ist.

Neu an seinem Modell ist die Verwendung von Lack zur Oberflächenveredelung. Die gesättigten Farben des Lacks sollen die Pastelltöne des bisherigen Emails ablösen.

### Bibliographie zur Arbeitsumwelt

Aus Anlaß der 15. Arbeiterfestspiele der DDR erschien eine Bibliographie zu Fragen der Arbeitsumwelt, Farbgestaltung und Arbeitsplatzgestaltung. Herausgeber ist das Amt für industrielle Formgestaltung. Interessenten wenden sich an: Amt für industrielle Formgestaltung, Abteilung Information und Dokumentation, 102 Berlin, Breite Straße 11.

### Einheimischer Rohstoff

Rohstoffe werden knapper, so auch Leder. In der DDR werden deshalb neue Reserven

erschlossen. Schweinhäute stellen eine wichtige Ergänzung des Lederangebotes dar. Schweinsleder ist kein bloßer Ersatz für andere Lederarten, sondern es weist spezifische Eigenschaften auf, die es zu einem begehrten Rohstoff machen. International ist die DDR der größte Schweinslederproduzent. Bei Schuhen ersetzen synthetische Stoffe wegen ungenügender Durchlässigkeit nur schwer das Schuhoberleder. Dagegen lassen sich aus veredeltem Schweinsleder Spitzenerzeugnisse der Schuhindustrie herstellen.

Schweinhäute werden zu Schweinslack-, Schweinsvelour- und Anilinleder verarbeitet. Der Vorteil besteht im niedrigen Preis gegenüber Rindleder. Die Nachteile des Schweinsleders liegen in der großnarbigen Oberfläche und in einer geringeren Reißfestigkeit gegenüber Rind- oder Ziegenleder.

### Studentengalerie

An der Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig wurde eine Hochschulgalerie eröffnet. Die erste Ausstellung zeigt Arbeiten der Studenten der Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle. Das Anliegen der Galerie besteht darin, die Öffentlichkeit mit der Arbeit der Kunsthochschulen der DDR vertraut zu machen und den Kontakt der künstlerischen Lehranstalten untereinander zu festigen.

### Diplomthemen zur Arbeitsumwelt

Die Sektion Arbeitsumwelt an der Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle hat im Studienjahr 1973/74 insgesamt 20 Diplomthemen vergeben, darunter:

Erarbeitung einer Gestaltungskonzeption für den Sanitärbereich in mobilen Raumzellen

Erarbeitung einer Gestaltungskonzeption für ein System fahrbarer Einheiten zur Speisen- und Getränkeversorgung in Produktionsbetrieben

Gestaltung eines Umkleideschranks für Sozialbereiche in der materiellen Produktion

Gestaltung einer Duscheinrichtung für Sozialbereiche in der materiellen Produktion

Gestaltung von Arbeitssitzen für den Einsatz im Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau

Gestaltung eines Systems zur Darstellung innerbetrieblicher Information

Erarbeitung einer Gestaltungskonzeption für einen Gerätekomplex der polygraphischen Industrie

Gestalterische Untersuchung zur Unifizierung von Raupenfahrwerken

Erarbeitung einer Gestaltungskonzeption für den Erzeugniskomplex „Thermische Speisenzubereitung“

Erarbeitung einer Gestaltungskonzeption für Geschirrspülautomaten

Gestaltung eines Klein-Diskotheek-Centers

Gestaltung von Kassettentonbandgeräten

Gestaltung eines Kindersportwagens

Gestaltung von Verpackungsmitteln für die Produkte eines VE Chemiekombinats

## Bücher

Autorenkollektiv:

Beiträge zur sozialistischen Arbeitskultur

Verlag Tribüne, Berlin 1973

Die Autoren behandeln wesentliche theoretische und praktische Probleme der sozialistischen Arbeitskultur. Ausgehend von der Theorie des Marxismus/Leninismus und vom Stand der gesellschaftlichen Praxis in der DDR werden zahlreiche Erfahrungen dargestellt und Lösungshinweise gegeben: Umfangreich und detailliert werden zum Beispiel „wichtige Einflußfaktoren und Elemente der Arbeitsumweltgestaltung“ aufgezeigt. Erfahrungen der Werktätigen des VEB Textilwerke Mülsen bei der Erhöhung der sozialistischen Arbeitskultur verdeutlichen die Ausführungen.

Autorenkollektiv:

Grundlagen der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation

Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1974

In dem Lehrbuch werden die theoretischen Grundlagen und die Prinzipien der WAO dargestellt und der Problembereich umrissen, der zur wissenschaftlichen Arbeitsorganisation gehört. Die sowjetischen Autoren erläutern die Hauptanwendungsgebiete der WAO, die Planung von WAO-Maßnahmen, ihre Ausarbeitung, die Organisationsform und die praktischen Methoden ihrer Einführung in den sozialistischen Betrieb. Das Lehrbuch ist für Hochschulstudenten, für die Weiterbildung der Wirtschaftskader sowie für ingenieur-technische Mitarbeiter bestimmt.

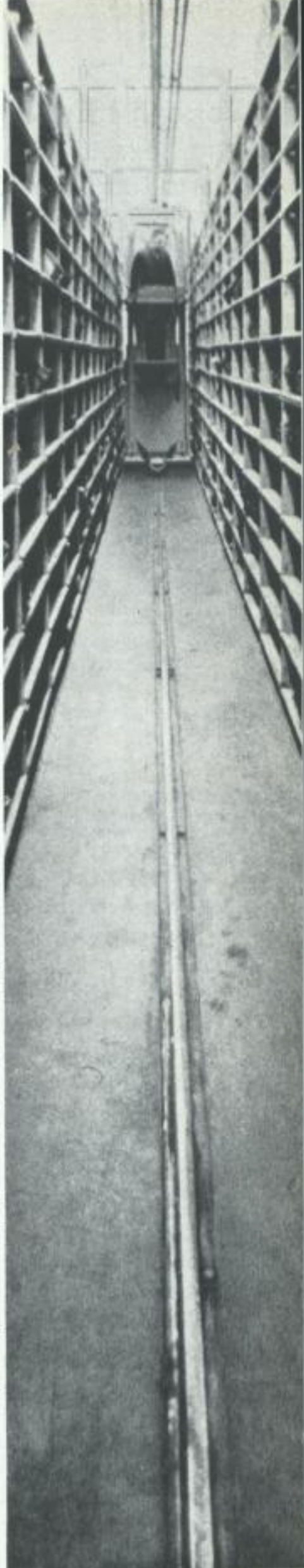
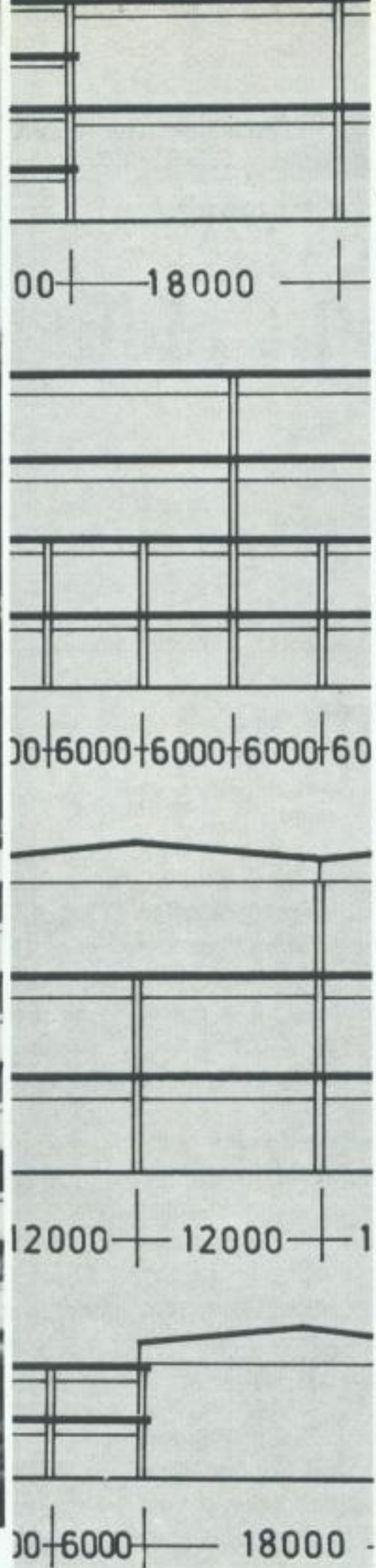
Ursularenate Renker:

Gesundheit und Arbeitsumwelt

VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1972

Ausgehend von einer Darstellung und Bestimmung der Grundbeziehungen von Organismus und Umwelt im Arbeitsprozeß, behandelt die Autorin wesentliche Probleme der Arbeitshygiene. Schwerpunkte ihrer Untersuchung bilden folgende Themen: Veränderung des Organismus während der Arbeit; gesundheitsfördernde Arbeitsplatz- und Arbeitsumweltgestaltung; Jugendliche, Frauen und Rehabilitanden im Arbeitsprozeß; Arbeitsschutz; arbeitsbedingte Erkrankungen und ihre Verhinderung. Die Autorin will „auf Zusammenhänge aufmerksam machen“, so daß Arbeitsplätze geschaffen werden, die die „Gesundheit erhalten und fördern“.





Mit diesem Heft setzen wir fort, was wir in der Vergangenheit begonnen haben: Themen und Hefte zur Arbeitsumwelt. Und diesmal aus besonderem Anlaß: Zu den 15. Arbei-

terfestspielen der DDR ist die Ausstellung „Arbeitskultur im sozialistischen Betrieb“ zu sehen. Wir hoffen, mit diesem Heft zum Erfahrungsaustausch über Stand und Aufgaben sozialistischer Arbeitsumwelt-

gestaltung beizutragen, und versuchen deshalb erstmals, den ganzen Komplex der Arbeitsumwelt von der Territorialplanung bis zum Arbeitsmittel zu erfassen, weil es eben, wie Harald Bühl im folgenden Interview formuliert, nicht nur um Teillösungen geht.

## Auf Arbeit wohlfühlen



Vor den 15. Arbeiterfestspielen der DDR sprachen wir mit Dr. Harald Bühl, Mitglied des Präsidiums und Sekretär des Bundesvorstandes des FDGB, über den Beitrag der Gewerkschaften für die Gestaltung der Arbeitsumwelt.

## ... es geht nicht nur um Teillösungen

*form+zweck: Wenn sich Formgestalter an Projekten zur Arbeitsumweltgestaltung beteiligen, rechnen sie mit der Gewerkschaft. Welche Rolle also spielt die Gewerkschaft bei der ästhetischen Kultivierung des Arbeitsmilieus?*

BÜHL: Unsere Rolle ist von der komplexen Sicht der Arbeitskultur bestimmt. Das mag zunächst sehr abstrakt klingen, ergibt sich aber mit Logik aus dem konkreten Arbeitsprozeß selbst. Im Arbeitsprozeß sind alle Potenzen, alle Sinne und Organe des Werktätigen gefordert. Und eben weil der ganze Mensch gefordert ist, treten wir für komplexe Lösungen ein, die physische, psychische, ethische und ästhetische Faktoren vereinigen. Deshalb geht es uns nicht nur um Teillösungen. Wenig nützt also der abgesaugte Staub, wenn er sich im Wohngebiet niederschlägt, wenig die Blumenecke, wenn nervenzerreißender Lärm nicht eingedämmt wird, kühle Farben wenig, wenn Hitze unerträglich ist, eine perfekte Umwelt wenig, wenn der Arbeitsrhythmus zwischen Wartezeiten und Überstunden pendelt.

*form+zweck: So komplexe Lösungen stellen sich sicher nicht im Selbstlauf her...*

BÜHL: Erste Voraussetzung ist natürlich, daß die Leiter in der Industrie, die Gewerkschaften und die Gestalter der Arbeitsumwelt eine gemeinsame Grundlage haben. Das ist vor allem die Hauptaufgabe des VIII. Parteitag, und das ist die umfassende Kulturauffassung unserer Partei, nach der die „Arbeitsbedingungen selbst ein untrennbarer Bestandteil der sozialistischen Kultur“ sind.

Besonders nach dem eben zitierten 6. Plenum sind wir ein beträchtliches

Stück weitergekommen. Bei den Leitern in der Industrie hat sich das Bewußtsein durchgesetzt, daß ein höheres materielles und kulturelles Lebensniveau zu höherer Arbeitsproduktivität beitragen kann. Diese höhere Produktivität ist ja nicht Selbstzweck, sondern führt wieder zur besseren Befriedigung materieller und kultureller Bedürfnisse.

*form+zweck: Eine gemeinsame Grundlage schließt aber Arbeitsteilung nicht aus, sondern bedingt sie. Wie sieht die Arbeitsteilung zwischen den Leitern in der Industrie und den Gewerkschaften aus?*

BÜHL: Wir unterstützen die Leitungen in den Betrieben, aber wir können ihnen nicht die Verantwortung für die planmäßige Verbesserung der Arbeitsbedingungen abnehmen. Unsere Aufgabe besteht vielmehr darin, die Mitarbeit der Werktätigen zu organisieren, wenn es um die günstigsten Voraussetzungen für ihre Arbeit geht. Die Gewerkschaftsleitungen unterbreiten den staatlichen Leitern Vorschläge und sorgen dafür, daß die späteren Nutzer von Anfang an den Prozeß der Arbeitsumweltgestaltung als Beteiligte mitvollziehen. Ich formuliere die Funktion der Gewerkschaften so, obwohl ich weiß, daß diese Verfahrensweise noch nicht Allgemeingut aller Gewerkschaftsfunktionäre ist – ebenso, wie Arbeitsumweltgestaltung ja auch von manchen Betriebsleitern bis heute noch vernachlässigt wird.

*form+zweck: Damit realisieren die Gewerkschaften ein Stück sozialistischer Demokratie am Arbeitsplatz. Welche Formen der Interessenvertretung nutzt die Gewerkschaft?*

BÜHL: Vor allem legen wir großen

Wert auf die Diskussion zwischen den Werktätigen, den Leitern und den Fachleuten für die Gestaltung der Arbeit und des Arbeitsmilieus. Dabei geht es nicht nur um den Austausch möglichst vieler Meinungen – Erfahrungen und Analysen über Arbeitsproduktivität, über Krankenstand und Unfallhäufigkeit müssen zur Debatte stehen, um aus ihnen Schlußfolgerungen auch für die Gestaltung der Arbeitsumwelt zu ziehen.

Im Betriebskollektivvertrag und im Wettbewerbsbeschluß werden diese Diskussionsergebnisse schließlich zur verbindlichen Handlungsmaxime für die Betriebsgewerkschaftsleitung.

*form+zweck: Aus welchen Quellen fließen nun die Mittel, ohne die der beste Vorschlag – sagen wir eines Formgestalters – nicht realisiert werden kann?*

BÜHL: Vor allem werden die Mittel im Planteil „Arbeits- und Lebensbedingungen“ jährlich bilanziert. Zusätzlich gibt es seit einiger Zeit einen von der Planerfüllung abhängigen Leistungsfonds, in dem auch Mittel für die Gestaltung der Arbeitsumwelt bereitstehen. Schließlich ermöglicht der Kultur- und Sozialfonds die Realisierung schnell wirksamer Verbesserungen am Arbeitsplatz. Vor allem sollte es natürlich kein Rationalisierungsobjekt, Rekonstruktions- oder Investitionsvorhaben geben, bei dem nicht entsprechende Mittel für Arbeitsumweltgestaltung vorgesehen sind. In jedem Fall sind die Maßnahmen exakt im Betriebskollektivvertrag zu vereinbaren.

*form+zweck: Trotz umfangreicher Mittel stehen uns Gelder, Bau- und Forschungskapazitäten nicht unbegrenzt*



zur Verfügung. Welches sind Ihrer Meinung nach die drängendsten Probleme?

BÜHL: In Ihrer Frage stecken zwei Fragen: Wie geben wir unser Geld am effektivsten aus? Wie verwerten wir theoretische Erkenntnisse am schnellsten und am nutzbringendsten? Ich möchte zunächst auf die erste Frage antworten. Ein sehr ernstes Problem ist der Lärm. Der Lärm rückte seit 1960 vom 16. auf den ersten Platz in den Ursachen für Berufskrankheiten. Große Hitze, extreme Staubbelastungen, Konzentration von giftigen Stoffen, von Abgasen und anderen schädlichen Stoffen bestimmen die Reihenfolge der Aufgaben, die vor uns stehen.

Begreifen wir Arbeitsumweltgestaltung nicht als oberflächliche Verschönerung an beliebiger Stelle, so sind auch für Formgestalter die Arbeitsplätze und die Arbeitsumwelt mit schweren oder monotonen Arbeitsbedingungen vielleicht das entscheidende Betätigungsfeld.

*form+zweck: Um diese Schwerpunkte zu finden, brauchen wir wahrscheinlich exakte Zustandsanalysen, die ohne das Bemühen der Wissenschaften kaum denkbar sind. Wer bemüht sich da eigentlich?*

BÜHL: Ohne exakte Analysen und wissenschaftliche Planung kommen wir tatsächlich nicht allzu weit. Es kommt wirklich vorrangig darauf an – und wir fühlen uns mit dafür verantwortlich –, das Zusammenwirken der Fachleute zu organisieren, wenn es um langfristige und grundlegende Verbesserungen der Arbeitsbedingungen geht. Daß wir uns heute auf diese Ebene begeben können, beweist nur, daß unser bisheriges Bemühen um elementare Verbesserungen im Arbeitsmilieu Erfolg hatte und daß die Entwicklung der materiell-technischen Produktivkräfte ein höheres Niveau der Planung und Realisierung von Arbeitsumwelt erfordert.

*form+zweck: Welche Beispiele für diese koordinierende Arbeit der Gewerkschaft können Sie nennen?*

BÜHL: An erster Stelle natürlich unsere Ausstellung „Arbeitskultur im sozialistischen Betrieb“ in Erfurt, der ja auch dieses Heft gewidmet ist. Diese vom Bundesvorstand des FDGB und vom Ministerrat der DDR gemeinsam organisierte Veranstaltung ist unsere bisher größte Aktion. Als Informations- und Konsultationszentrum im Rahmen der 15. Arbeiterfestspiele der DDR vermittelt die Ausstellung neueste theoretische Erkenntnisse und die besten praktischen Erfahrungen für alle Leiter und Gewerkschaftsfunktionäre in der Industrie sowie für wissenschaftliche

Institutionen. Neuerer- und Rationalisatorenkollektive können hier Erfahrungen austauschen, Werk tätige aus allen Betrieben Anregungen mitnehmen. Erfahrungsaustausch als billigste Investition. . .

*form+zweck: Eine große Aktion mit einmaligem Charakter. Wie wird es danach weitergehen?*

BÜHL: Entscheidend ist die Kontinuität unserer gewerkschaftlichen Arbeit. Wir wissen, daß in vielen zentralen wissenschaftlichen Institutionen der DDR theoretische Erkenntnisse mit hohem Wert für die Praxis vorliegen. Ob die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation, der Arbeitsmedizin, der Arbeitspsychologie, der Formgestaltung und vieler anderer Disziplinen wirklich in komplexem Rahmen wirksam werden, ist eine Frage der Kommunikation und der Kooperation.

*form+zweck: Wer wäre nach Ihrer Meinung der Partner der gesammelten und aufbereiteten Erkenntnisse zur Arbeitskultur?*

BÜHL: Das sind nach unserer Meinung die Fachministerien der einzelnen Industriezweige. Ich bin allerdings nicht sicher, ob sich bereits alle Ministerien gründlich genug mit dem Anliegen der Arbeitskultur identifiziert haben. Die Gewerkschaften werden ihre Bemühungen darauf richten, auf der Ebene von zentralen Forschungseinrichtungen und Fachministerien einen kontinuierlichen Dialog durch Konsultationen, Kolloquien oder Konferenzen zu organisieren. Ein guter Anfang ist die Konferenz zur Arbeitskultur, die der Zentralvorstand der IG Metall gemeinsam mit dem zuständigen Ministerium und den wissenschaftlichen Einrichtungen anläßlich unserer Ausstellung zur Arbeitskultur in Erfurt veranstaltet. Die Konferenz ist nur eine Aktivität unter vielen. Außerdem werden noch weitere wissenschaftliche Veranstaltungen während der Ausstellung den Erfahrungsaustausch zur Arbeitskultur anregen.

*form+zweck: Wenn ich Sie recht verstehe, erreicht damit das Bemühen um Arbeitskultur und – darin eingeschlossen – Arbeitsumweltgestaltung eine Dimension, die über die betriebliche Ebene hinausgeht. Verallgemeinerungsfähige gesellschaftliche Lösungen werden angestrebt.*

BÜHL: Insgesamt haben Sie recht. Und wir versuchen auch, alle Möglichkeiten auszuschöpfen. Letztlich dient die Ausstellung zur sozialistischen Arbeitskultur dem Ziel, betriebliche Lösungen und Erfahrungen auf ihre ge-

ellschaftliche Verallgemeinerungsfähigkeit hin abzuklopfen. Das heißt auch, einen höheren Grad industrieller Vorfertigung anzustreben und weitere Möglichkeiten für Standards und Typenlösungen zu erkunden. Aber wir wissen auch, daß wir noch vor Grenzen stehen. Gerade bei unseren Rationalisierungsobjekten, bei denen die Einbeziehung der Arbeitsumweltgestaltung noch am wenigsten selbstverständlich ist, sind wir durch unterschiedlichste Altbausubstanz in vielen Fällen zu einmaligen, nicht wiederholbaren Lösungen gezwungen. Zum anderen sind ästhetische Bedürfnisse von besonderen Arbeitserfahrungen, Technologien und Lebensbedingungen geprägt, so daß man sie sicher nicht immer über einen Leisten schlagen kann. Die gemeinsame Ausstellung des Ministerrates der DDR und des FDGB in Erfurt wird zeigen, wo wir bereits gesellschaftlich verallgemeinerungsfähige Lösungen vorweisen können und wo nach wie vor betriebliche Lösungen zu einer wesentlichen Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen beitragen können.

*form+zweck: Wir danken für dieses Gespräch.*

(Das Gespräch führte Heinz Hirdina.)

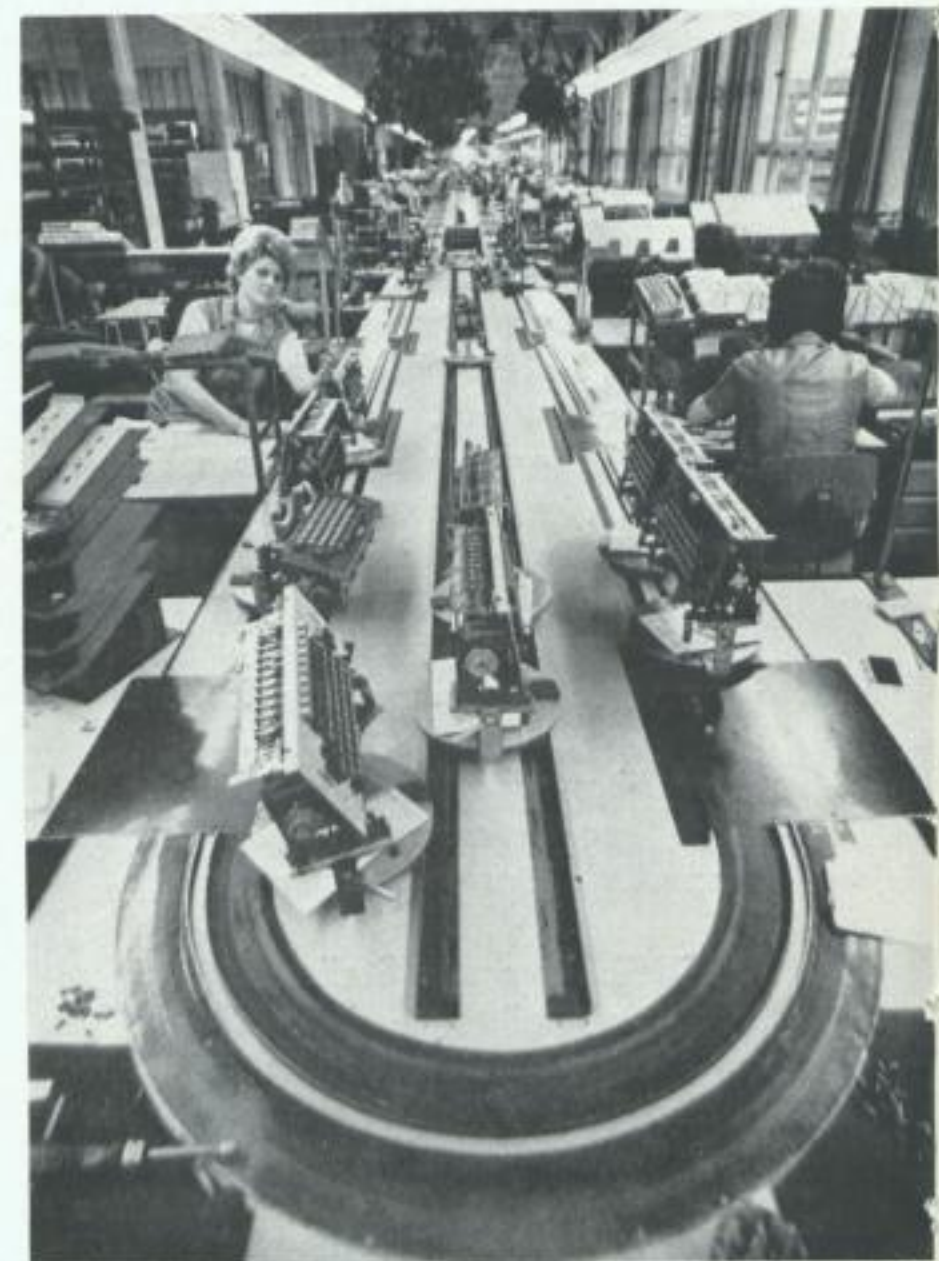
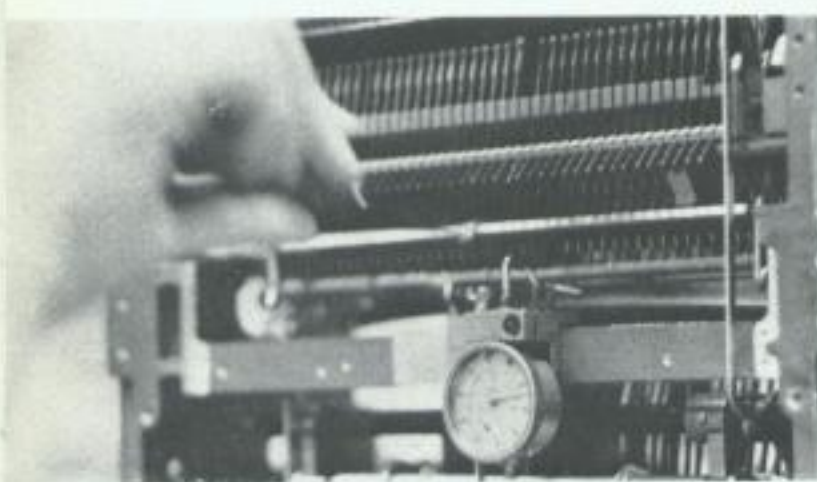


# Identifikation durch Mitarbeit

Über die Leistungsfähigkeit von Fachleuten beim Gestalten von Arbeitsumwelt ist in unserer Zeitschrift schon viel geschrieben worden.

Was aber, wenn unter den Fachleuten die Formgestalter und Architekten fehlen? Muß dann ästhetisch alles beim alten bleiben, zum Beispiel bei Rationalisierungsobjekten? Unser Autor beschreibt das Erreichbare:

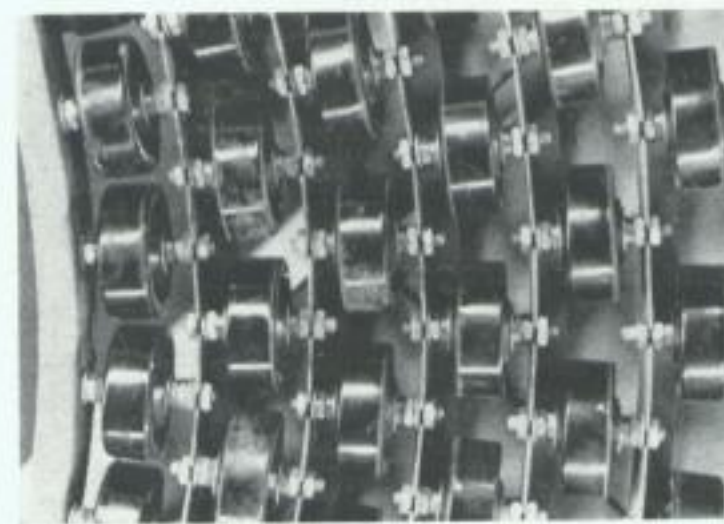
Ordnung und Sauberkeit durch wissenschaftliche Arbeitsorganisation, eine freundliche und gepflegte Umwelt durch Eigeninitiative der Werk tätigen.



**Arbeiterleichterung:**  
vor allem starke Reduzierung der Steharbeitsplätze gegenüber den Sitzarbeitsplätzen – neue Technologien und Vorrichtungen machen die Arbeit angenehmer. Die Umwelt wirkt geordneter.

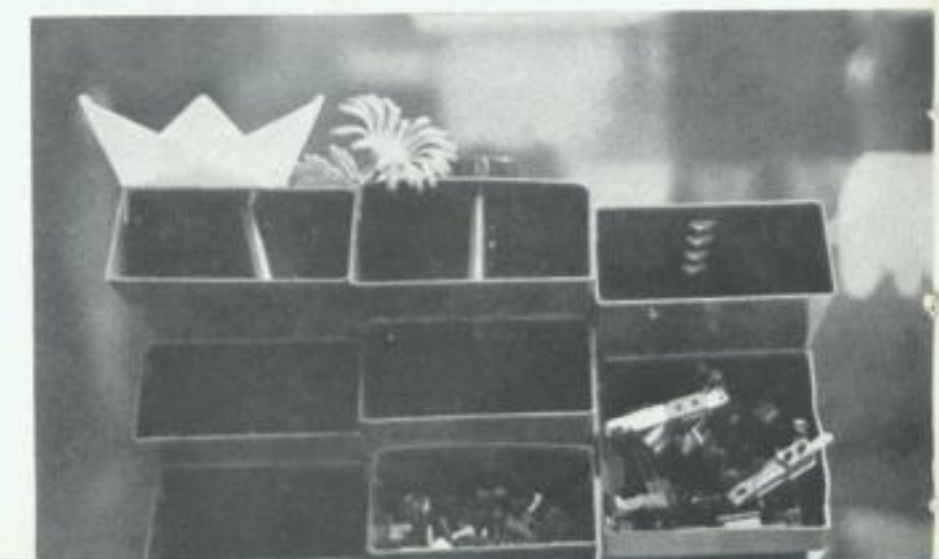
**Eine Kollegin am Band:**  
„Also, das Arbeiten macht jetzt viel mehr Spaß. Und leichter ist es auch geworden. Das Beste ist aber, daß ich mehr verdiene.“

**Höhere Arbeitsproduktivität:**  
Sie stieg seit der Rationalisierung bis Ende 1973 auf 122 Prozent.



**Produktion von Schreibwerken:**  
1971 16 128 Stück  
1973 23 000 Stück  
1975 30 000 Stück geplant

**Ein Gewerkschaftsvertrauensmann:**  
„Ich meine schon, daß sich unsere Kolleginnen und Kollegen wohler fühlen, daß ihnen die Arbeit mehr Freude bereitet.“





VEB Kombinat ZENTRONIK, VEB Büro-  
maschinenwerk Sömmerda, Betrieb Re-  
chentechnik, Bereich Schreibtechnik. So  
lautet jedenfalls der offizielle Name für  
jenen Ort, der außen alt und innen  
neu ist – neuer, freundlicher, sauberer,  
also angenehmer als mancher Neubau.  
Womit ich schon mitten im Thema  
wäre. Zuvor aber die

#### Aufgabe

Untersuchung der Mitwirkung der  
Werk tätigen bei der Gestaltung ihrer  
Arbeitsumwelt im Rahmen des Rationa-  
lisierungs- und Rekonstruktionsvorha-  
bens im Bereich Schreibtechnik.

#### Der Ausgangspunkt

Für einen, der den alten Zustand nicht  
kennt, müssen Zahlen, Fakten und Fo-  
tografien das ersetzen, was die Betei-  
ligten erfahren und erleben konnten.  
Farbige Dias zeigen einen keineswegs  
farbigen Ausgangspunkt: schmutzige  
und dunkle Arbeitshallen und -räume,  
recht wahllos aufgestellte Arbeitstische  
für Steharbeiten, Vorrichtungen, deren  
Bedienung schwere körperliche Arbeit  
erforderte, zwischen den Arbeitsplätzen  
zufällige Abstellflächen, überall kleine  
Lager. Die Toiletten und Umkleide-  
räume waren in einem Zustand, der  
sicherlich auch für einen Fotoapparat  
unzumutbar war. Davon also keine  
Bilder, aber die Arbeiterinnen und Ar-  
beiter erinnern sich noch daran. Diese  
Erinnerungen bleiben Maßstab für das  
Neue.

#### Die Zielstellung

Und es kam stückweise. Erst zog es in  
diesen, dann in jenen Betriebsteil ein,  
1972 – zunächst als ein Projekt – auch  
in den Bereich Schreibtechnik.

Obenan stand die Steigerung der  
Arbeitsproduktivität. Sicherlich setzten  
die Zielsteller dabei voraus, daß alle  
wissen, Steigerung der Arbeitsproduktivität  
ist bei uns nur ein Mittel zum  
Zweck, auch wenn sie bei solchen Ge-  
legenheiten obenan steht.

Weitere Ziele, die einander wieder  
Bedingung waren, hießen Qualitätsver-  
besserung, optimale Raumaufteilung,  
Verbesserung der Arbeits- und Lebens-  
bedingungen, Arbeitsmethodengestal-  
tung, Verbesserung des technologischen  
Ablaufes, Aufbau eines neuen Lager-  
und Transportwesens. Und erreicht wer-  
den sollte das in 15 Monaten, selbst-  
verständlich bei laufender Produktion.

Wurde es erreicht? Es wurde. Im Mai  
des vergangenen Jahres stand das  
Projekt. Hierzu einige Fakten:

- Produktion von Schreibwerken
 

1971	16128
1973	23000
geplant 1975	30000
- Steigerung der Arbeitsproduktivität bis Ende 1973 auf 122 Prozent

- Vergrößerung der Lagerkapazität um etwa 40 Prozent (möglich durch bessere Flächenauslastung mit Hilfe von Lagerbedienungsgeräten)

- Arbeitserleichterungen, beispielsweise im Lager durch einen Einbahnkreisläufer, durch leichtere Vorrichtungen oder arbeitserleichternde Technologien, starke Reduzierung der Steharbeiten zugunsten von Sitzarbeiten

- und eben die Verbesserung der Arbeitsumwelt. Dazu zählen neben den eingangs genannten Attributen unter anderem

- Verdoppelung der Fläche für Sozialräume,

- Ausbau eines Teiles vom Dachboden zu einem zentralen Pausenraum.

Doch nicht die Fakten wollte ich in erster Linie sammeln. Vielmehr wollte ich wissen, ob – und wenn ja, warum – sich die Menschen in dieser neuen Arbeitsumwelt wohlfühlen, wie sie an ihrer Gestaltung mitgewirkt haben.

#### Urteile

Eine Kollegin am Band: „Also, das Arbeiten macht jetzt viel mehr Spaß. Und leichter ist es geworden. Das Beste ist aber, daß ich mehr verdiene.“

Eine Raumpflegerin: „Na früher, wenn ich da früh hierher kam, der viele Dreck. Heute ist alles sauberer hier.“

Ein Gewerkschaftsvertrauensmann: „Ich meine schon, daß sich unsere Kolleginnen und Kollegen wohler fühlen, daß ihnen die Arbeit mehr Freude bereitet.“ Woraus ergibt sich diese Freude, das Wohlbefinden, kurz die Identifikation mit ihrer neuen Arbeitsumwelt?

#### Ursachen

Der entscheidende Schritt, so scheint mir, wurde bereits in der Vorbereitungsphase getan. In 23 Arbeitsgruppen arbeiteten die staatliche Leitung, die Parteiorganisation, die gesellschaftlichen Organisationen und die Werk tätigen zusammen. Also, kein Anrichten der Suppe in der abgeschlossenen Küche und dann Vorsetzen des Fertigerichtes, über das zwar noch diskutiert werden kann, obwohl es nur ein Erläutern ist. Nein, direktes Einbeziehen der Beteiligten in die ersten Linien auf dem Reißbrett. Die Belange der Arbeitsumwelt wurden durch keine gesonderte Arbeitsgruppe vertreten, sondern in jeder der 23 Gruppen wurden alle vorgesehenen Schritte auch unter diesem Gesichtspunkt geprüft und geplant. Die fachliche Anleitung erfolgte durch die Abteilung Arbeitswissenschaft des Werkes. Gestalter und Architekten wirkten nicht mit. Warum nicht? Kurt Herrmann, stellvertretender Auftragsleiter des Rationalisierungsvorhabens, spricht von fehlender Zeit. Keiner sagte zwar: „Was brauchen wir solche Fachleute, wir sind Fachleute genug.“ Aber dieser Ton



Platzersparnis:  
Moderne Technik im Lager spart  
40 Prozent Lagerfläche. Die  
eingesparte Fläche kommt den  
Sozialräumen zugute:  
Sie sind jetzt doppelt so groß.



schwung in allen Auskünften und Erläuterungen mit. Gesundes Selbstvertrauen oder Unterschätzung der Fachleute?

Das Prinzip des unmittelbaren Einbeziehens der Werkstätigen wurde auch in der zweiten Phase, in der Realisierung des Projektes, durchgehalten. In gewisser Weise wurde aus der Not eine Tugend gemacht. Maler und andere Handwerker standen nicht zur Verfügung. Also griffen die Arbeiterinnen und Arbeiter selbst zum Pinsel, packten mit an, räumten den Dreck weg. Warum? „Es war ja unser Vorhaben!“ Kollege Hellmuth, Gruppenleiter für Produktionssteuerung im Bereich Schreibtechnik, zeigt mit Stolz die Chronik dieser 15 Monate. Sie weist unter anderem rund 39000 Stunden Arbeit in der Freizeit aus. 784 Kolleginnen und Kollegen beteiligten sich an ihrem Ratio-Vorhaben. Dazu muß man wissen, daß die Arbeitskräfte des Werkes in 150 Orten der Umgebung Sömmerdas zu Hause sind. Und ich habe den Eindruck gewonnen, daß diese Feierabendarbeit tatsächlich nicht in erster Linie des Geldes wegen geleistet wurde. Und wenn eine alleinstehende Mutter mit drei Kindern ihre Feierabendarbeit damit erklärt, daß sie ja zu Hause auch selbst tapeziert und es für sie daher selbstverständlich sei, auch bei der Verschönerung ihrer Arbeitsumwelt mitzuhelfen, dann spricht das für den Geist der Rationalisierung auf sömmerdasche Art.

Ich erwähnte schon, daß die Rationalisierung im Bereich Schreibtechnik nicht das erste Vorhaben dieser Art im Zentronikstädtchen war. Es lagen also Erfahrungen vor. Auch in der Art und Weise des Einbeziehens der Werkstätigen. Wer einbezogen werden will oder soll, muß um die Dinge wissen, über die er mitreden will oder soll. Was wußten die Sömmerdaer?

#### Aufklärung

Als die ersten Zeichnungen und Modelle entworfen waren, begann sofort die Diskussion mit allen darüber. Die Brigaden hörten Tonbandvorträge über das Gesamtprojekt, jeder erfuhr, was sich in seiner Arbeit verändern würde, verbessern sollte. Zeichnungen und Modelle wurden erläutert und – wenn begründete Vorschläge kamen – auch verändert. Und das nicht nur, wenn es um den rechten Platz für die Grünpflanzen ging. So verlegte man die Gummischleiferei in ein anderes Stockwerk, nachdem die Kollegen nachgewiesen hatten, daß damit kürzere Transportwege und andere Vorteile entstehen.

Die somit geschaffene Einstellung zum Vorhaben war sicherlich die Hauptursache für die heute vorhandene Identifikation.

Sie wurde konkret erzielt über die geschilderten Schritte in der Realisierungsphase!

#### Meinungen

Klaus Kaufmann, Dresden: Wir sollten prinzipiell davon ausgehen, daß auch die Gestaltung der Arbeitsumwelt in die Hände von Fachleuten, vor allem in die von Gestaltern und Architekten gehört. Werden Fachleute nicht einbezogen, so können durchaus brauchbare Lösungen entstehen, kaum aber das Optimum.

In Notsituationen sind auch Selbsthilfeaktionen nützlich; wir sollten uns aber davor hüten, sie als die Patentlösung anzusehen.

Das alles soll natürlich nicht heißen, daß die Beteiligten, also die, für die die neue Arbeitsumwelt geschaffen wird, nicht ihre Vorstellungen einbringen können. Im Gegenteil. Sie müssen das natürlich können. Aber die Fachleute haben erst einmal Vorschläge (möglichst Varianten) auf den Tisch zu legen. Diese Vorschläge müssen erläutert werden. Berechtigte Einwände sind zu berücksichtigen. Und dann gilt es, diese Konzeption durchzusetzen. Dabei kann es vorkommen, daß sich nicht sofort alle mit dem Vorhaben identifizieren. Bei manchen geschieht das erst nach längerer Zeit. Auf keinen Fall sollte aber eine Konzeption durchgesetzt werden, die auf den Widerstand der Mehrheit stößt. In der Regel liegen dann beim Fachmann selbst die Fehler.

Wir sollten auch nicht übersehen, daß echte Mitentscheidung der Werkstätigen oft durch inadäquate Maßstäbe beeinträchtigt wird. Natürlicherweise wird jede Verbesserung als ein Schritt nach vorn empfunden (was sie ja auch ist). Je schlechter der alte Zustand, desto größer der Effekt und damit die Chance zur Identifikation. Solange die Werkstätigen aber keine vergleichbaren Projekte kennen (oft gibt es die noch gar nicht), wissen sie nicht, wie optimal die ihnen angebotene Lösung tatsächlich ist. Hier muß einfach auch das Vertrauen in die Arbeit der anderen, der Fachleute, entwickelt werden, die diesen Überblick und Vergleich in der Regel haben.

Dr. Manfred Queißer, Dresden: Ohne formulieren zu wollen „Identifikation um jeden Preis“ möchte ich aber meinen, daß sie das Wichtigste bei solchen Vorhaben ist. Ihretwillen müssen auch Kompromisse eingegangen werden. Das Identifizieren ist vor allem auch deshalb wichtig, weil es ja bei der Realisierung der Projekte immer zu diesen oder jenen Schwierigkeiten kommt. Und dann entscheidet die Einstellung, wie schnell und mit welchem Aufwand wieder Schritt aufgenommen werden kann.

Wird die Identifikation nicht erreicht, heißt es dann gleich: „Da habt ihr's!“ Ist sie aber vorhanden, machen sich viele Gedanken.

Oft ist es noch so, daß zwar eine Information der Werkstätigen über das Projekt erfolgt, aber erst zu einem Zeitpunkt, an dem bereits alles entschieden ist. Solche formale Demokratie schadet jedoch mehr als sie nutzt.

Das gleiche trifft für die Varianten zu. Ich bin durchaus für Möglichkeiten. Es müssen aber echte sein, es müssen alle echt möglich sein (auch vom Standpunkt der Ökonomie, der Zeit und anderer Faktoren). Bei der Erläuterung der Projekte durch die Fachleute (so weit diese einbezogen wurden) sollte der differenzierte Bildungsstand und die sich verändernde soziologische Struktur beachtet werden.

#### In eigener Sache

Der hohe Grad von Identifikation in Sömmerda ist vor allem erreicht worden, weil die Werkstätigen an allem selbst beteiligt waren und teilweise noch sind. Sie gehen deshalb heute auch pfleglicher mit den Maschinen, Werkzeugen und dem Mobiliar um, die Wände werden weniger beschmutzt als früher. Die Arbeiterinnen und Arbeiter selbst, die staatlichen Leiter, die Gewerkschaftsfunktionäre und der Beobachter meinen, das ist so, weil es eben selbst gestaltet wurde. Frage: Kann das für jeden Fall beispielhaft sein? Müssen wir erst alle selbst zum Pinsel greifen, unsere Maschinen und Wände streichen, damit wir das rechte, sagen wir mal sozialistische Verhältnis zu unserer Arbeitsumwelt bekommen? Klaus Kaufmann sprach von der Achtung der Arbeit anderer. Und das stimmt sicher. Sömmerda ist ein Beispiel für die Einbeziehung der Werkstätigen. Über die Formen der Einbeziehung müssen wir weiter sprechen.

Günter Bergmann



# Ein Werk wie eine Uhr



Unweit von Ruhla liegt die Maschinenfabrik des VEB Uhren- und Maschinenkombinat Ruhla, das Werk Seebach, der zur Zeit modernste Maschinenbaubetrieb der DDR.

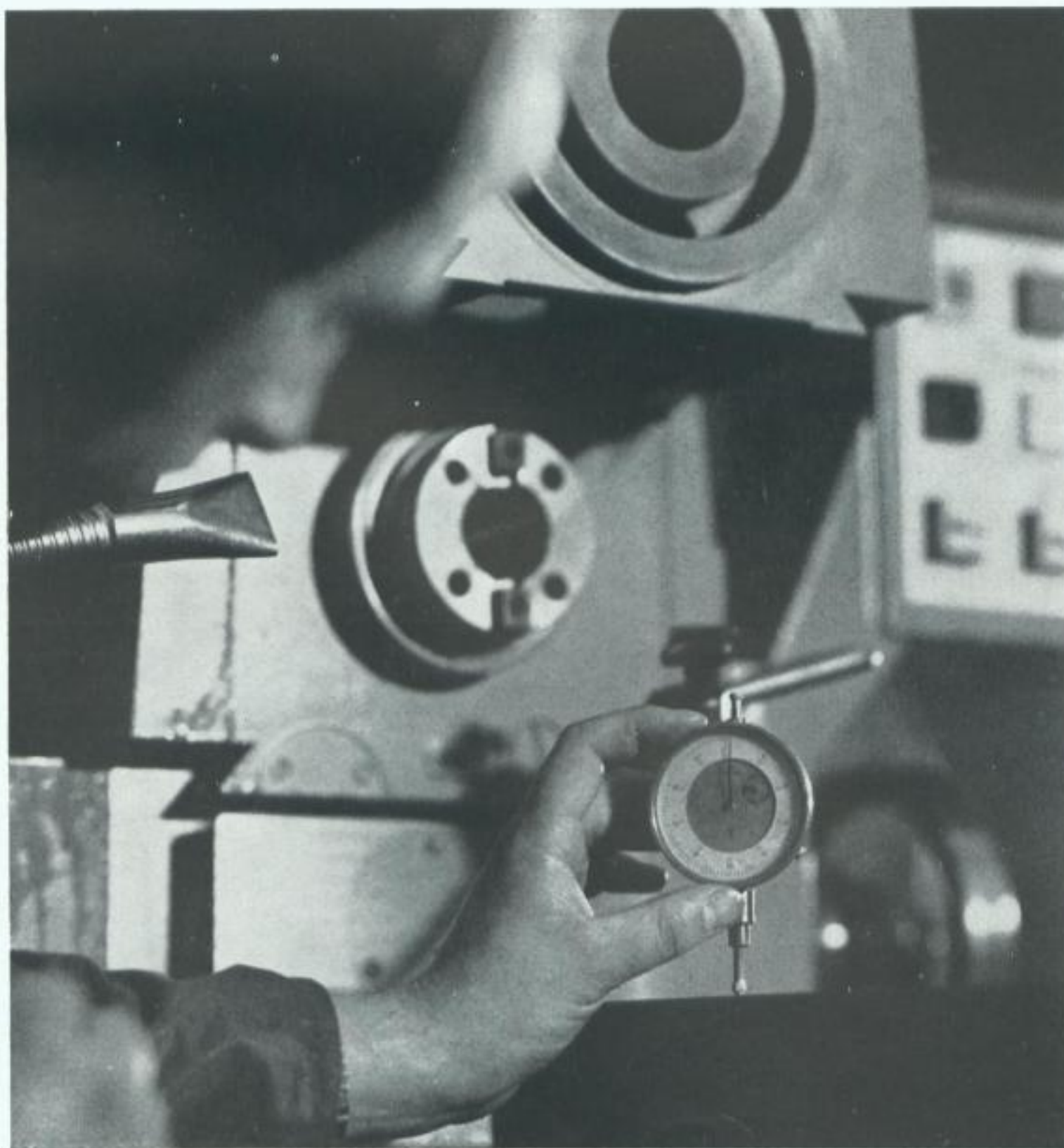
Die hohe Präzision, mit der in der Uhrenindustrie automatisch und hochmodernisiert die Fertigung von Uhren, selbst kleiner Automaten, erfolgt, war von großem Einfluß auf die moderne technologische Anlage des Werkes.

Komplizierte Werkzeugmaschinen werden mittels eines Systems voll- und halbautomatischer Bearbeitungsstationen hergestellt, die durch eine programmiert arbeitende Förderanlage verbunden sind. Mit dieser schöpferischen Anwendung der Fertigungsprinzipien aus der Uhrenindustrie ist eine qualitativ neue Stufe des DDR-Maschinenbaues erreicht.

Generell sind es die technologischen Abläufe, von denen Arbeitsumweltgestaltung entscheidend bestimmt wird. Dabei muß das Ziel die komplexe menschbezogene Lösung sein. Die Einhaltung von Klima- und Lärmparametern reicht hierzu nicht aus. Dazu gehören raumstrukturelle und funktionelle Aspekte, die eine visuelle und akustische Verarbeitung im Sinne des Wohlbefindens durch den Menschen ermöglichen und gute Bedingungen zur Erzielung hoher Arbeitsleistungen schaffen, das heißt den Raum angenehm machen.

Bei herkömmlichen technologischen Abläufen gibt es störende Elemente für die komplexe Arbeitsumweltgestaltung im innerbetrieblichen Transport und der Zwischenlagerung von Teilen und halbfertigen Erzeugnissen im Fertigungsbereich. Sie nehmen nicht nur erhebliche Flächen in Anspruch. Die herkömmliche Art der Lösung bedeutet darüber hinaus Zerstörung des ganzheitlichen Eindrucks eines Fertigungsbereiches. Sie bedeutet Unruhe, Störung der Rhythmik. Im Werk Seebach wurde als technologisch tragendes Prinzip das der Lagerfertigung eingeführt.

Alle Einzelteile zum Bau der Finalerzeugnisse werden in einem zentralen Palettenlager gespeichert und können von ihm nach Bedarf entnommen werden. Das betrifft sowohl Kaufteile, wie Motoren und Normteile, als auch Einzelteile, die im Betrieb entstehen. Die Zwischenlagerung ermöglicht im Bereich der mechanischen Fertigung einen kontinuierlichen Arbeitsablauf. Dabei hat sich eine zweckmäßige Unterteilung der mechanischen Fertigung in eine Großteil- und eine Kleinteil-Fertigung durchgesetzt. Von einem speziellen Zwischenlager ausgehend, erfolgt der Transport der Großteile durch ein Kreisfördergerät, während die Kleinteile mittels einer Wähltransportanlage zugeführt wer-





den. Eine unmittelbar zugeordnete Datenerfassungs- und -aufbereitungsanlage wird noch in diesem Jahr die Steuerung des technologischen Flusses übernehmen.

Die Fertigung macht durch diese technologische Bewältigung einen übersichtlichen, ihren Zusammenhang betonenden Eindruck. Nichts ist verstellt, keine vereinzelt Transporte stören das Ganze. Dieser ganzheitliche Eindruck fördert die Erkenntnis des technologischen Zusammenhangs bei den in diesem Raum Arbeitenden und trägt wesentlich zur Entwicklung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit bei. Der hohe Ordnungsgrad im gesamten Fertigungsbereich wird durch den farbgestalterischen Eindruck verstärkt. Die mögliche ordnende und stimulierende Wirkung der Farbe wurde jedoch nicht voll erreicht. Die Ursache hierfür liegt in der mangelhaften Berücksichtigung der Farbwirkungen bei Kunstlicht und in der Kleinflächigkeit der farbtragenden Einrichtungen. Die Klimatisierung über eine zentrale Klimaanlage mit konditionierter Luft, die Allgemeinbeleuchtung mittels Leuchtstofflampen, die in Höhe der Hallendecke zu schalenförmigen Röhrenbündeln vereinigt wurden und aufgrund der hohen Anbringung blendungsfrei sind, als auch die zusätzliche Ausleuchtung des jeweiligen Arbeitsfeldes unter Berücksichtigung des Charakters der Tätigkeit und der für den Maschinenbau niedrig liegende Geräuschpegel runden die Komplexität gestalteter Arbeitsumwelt im Fertigungsbereich ab.

Die Ordnung im Arbeitsbereich erhält einen weiteren Akzent durch die in Zusammenarbeit mit dem Modeinstitut der DDR entwickelte Arbeitsbekleidung. Alle Kollegen der Produktionsgrundprozesse tragen weinrot-dunkelblaue, die Kollegen der Produktionshilfs- und -nebenprozesse hellblaue Arbeitsbekleidung. Großen Raum nehmen auf der Grundlage des hohen technischen Ausstattungsgrades Wartungs- und Reparaturarbeit ein, während die symbiotische Verbindung zwischen Mensch und Maschine, wie sie zum Beispiel die traditionelle Werkzeugmaschine mit sich bringt, sehr eingeschränkt ist.

Mehrmaschinenbedienung von programmgesteuerten Werkzeugmaschinen

und Belastungen, die die Dreischichtarbeit mit sich bringt, stellen Anforderungen an die Reproduktion – vor allem der psychischen Kräfte –, die durch die komplexe arbeitsumweltgestalterische Lösung überzeugend gelöst sind: besonders durch Ausschalten gesundheitsschädigender Einflüsse, wie schädlicher Lärm, mangelhafte Beleuchtung, fehlende Klimatisierung. Die zugeordneten Sozialeinrichtungen (Versorgungseinrichtungen, Speisesaal, Frühstücksraum, Garderobe usw.) sind dem angepaßt. Das Werk Seebach setzt damit neue Maßstäbe und ist ein Feld für Erfahrungen, die bei der Rekonstruktion und dem Neubau von Maschinenbaubetrieben genutzt werden sollten.

Peter Wackwitz





## Arbeiten und Wohnen in Seebach

Der Betriebsteil Seebach des VEB Uhren- und Maschinenkombinat Ruhla wurde in den Jahren 1970/71 durch einen großzügig konzipierten Neubau erweitert. Nach dem Projekt des VEB Rawema Gotha sollte er folgende Teilobjekte umfassen:

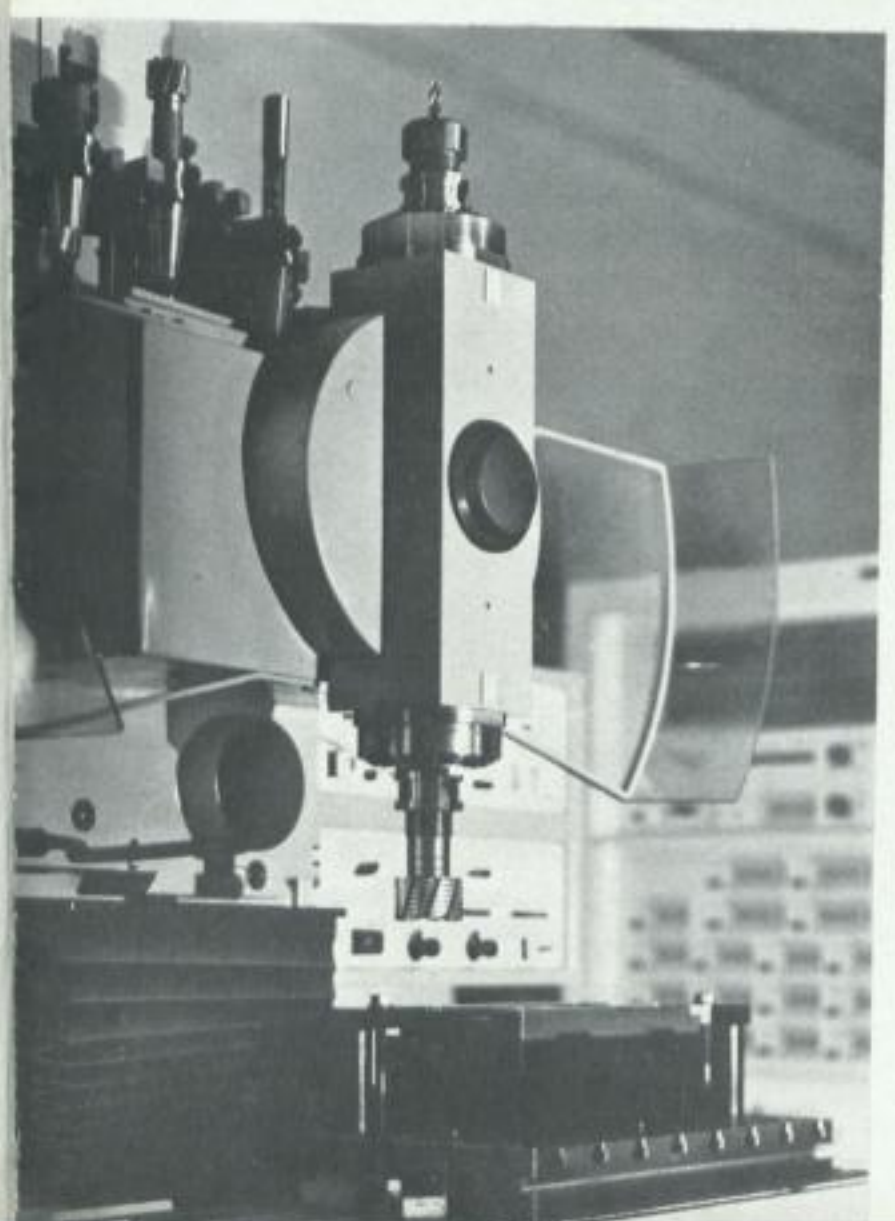
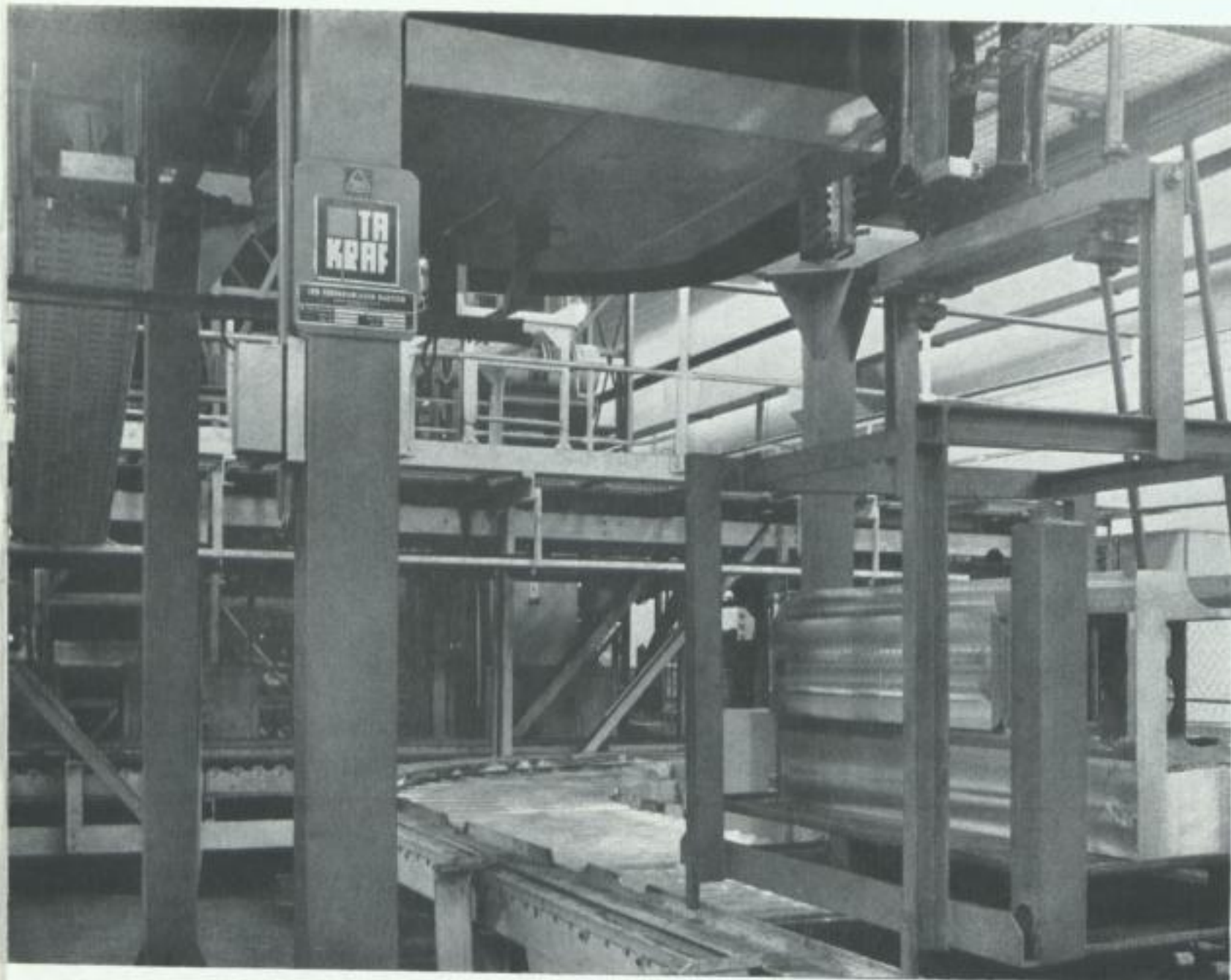
1. Produktionshalle mit Lager- und Verwaltungseinrichtungen
2. Verwaltungsgebäude
3. Galvanik
4. Eingangsbereich mit Gaststätte und Kaufhalle
5. Schwimmhalle

Bisher wurde als Kernstück der Anlage der Hallenkomplex mit den für seine Funktion erforderlichen Nebeneinrichtungen realisiert.

Die Standortwahl fiel auf das Gebiet des Nachbarortes Seebach, da in Ruhla selbst die enge Tallage eine Werkserweiterung ausschloß. Außerdem ermöglichte das Gelände, durch einen mitkonzipierten Wohnungsneubau einen wesentlichen Teil der Betriebsangehörigen in unmittelbarer Nähe anzusiedeln. Gleichzeitig mit der Errichtung der Werksanlagen wurden 650 Wohnungseinheiten gebaut.

Damit stellt Seebach, wenn auch ohne See, aber durchgrünt und umgeben von Wiesen und Wäldern, eine jener glücklichen Lösungen dar, bei denen Wohnen, Arbeiten und Freizeit in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang stehen. Der Weg zu und von der Arbeit ist dort nicht mit einem hohen Anteil physischen Kräfteverschleißes, Fahrten in überfüllten Verkehrsmitteln verbunden, so wie es Hinterlassenschaften ungeplanter kapitalistischer Stadt- und Industrieentwicklungen großen Teilen unserer werktätigen Bevölkerung immer noch aufzwingen.

In Seebach läuft man auf verkehrsfreien Wegen von der Wohnung zum Betrieb. Von den Kleinkindern kann man sich am Spielplatz verabschieden oder am Kindergarten- und Kinderkrippen-Neubau, der an der Nahtstelle zwischen Wohnbebauung und Arbeitsstelle liegt. Und die größeren Söhne und Töchter sehen, während sie in ihrer neuen Schule lernen, wo ihre Mütter und Väter arbeiten. Eine 20-Klassen-Schule mit Turnhalle, im Rahmen des komplexen Wohnungsbaues mit errichtet, ist dem Ensemble der Nachfolgeeinrichtungen zugeordnet. Von ihr blickt







man über das erfreulich gut gestaltete Freigelände vor Schule und Kindereinrichtung auf das am Hang über dem Ort liegende Werksgelände.

Eine so gebildete, integrierte Wohn-Arbeitsumwelt weist jene Vorzüge auf, die immer wieder mit der Absicht gesucht werden, die Beziehungen zwischen Wohnen und Arbeiten zu verbessern und gesünder zu gestalten.

Als Bindeglied zwischen beiden, gut erreichbar und nutzbar sowohl für den Wohn- als auch für den Arbeitsbereich, wirken Einrichtungen, die sinnvolle und aktive Freizeitbetätigung anbieten und ermöglichen. In funktionell-gestalterischem Zusammenhang sollen mit ihnen stehen: Schule, Kindereinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten.

In Seebach sind solche Forderungen, die, in größerem Zusammenhang und komplex gestaltet, erst in einer sozialistischen Gesellschaftsordnung reale Grundlage finden, bereits zu einem Teil verwirklicht. An weiteren Verbesserungen der Arbeits- und Lebensbedingungen wird gearbeitet: eine Kleinsportanlage für Tennis, Hand-, Fußball und Rasenspiele entsteht; gegenwärtig werden Räume für den Dorfklub sowie den für Seebach bedeutungsvollen Karnevalsclub geschaffen, und den fehlenden See soll in Kürze ein Freischwimmbad ersetzen.

Der neue Betrieb wird von einer reizvollen Landschaft umspielt. Hinter dem Werk steigt das Gelände weiter an. Eine mit dichtem Buchenwald bestandene Hügelkette bildet mit ihren Konturen einen wohlthuenden Kontrast zur großzügigen Horizontalen des Hallenkomplexes. Selbst durch diese Dimension (Größe: 210 x 90 m) wird die Natur nicht zerstört. Zum Tal, in dem das Dorf mit dem nun ergänzten Wohnungsneubau liegt, wirkt die neue Anlage natürlich als bauliche Dominante. Aber sie zerschlägt optisch das Vorhandene nicht. So wie sich auch anderenorts Historisches mit moderner Architektur verträgt, klingt hier Altes und Neues zusammen. Es geht vieles – es kommt nur darauf an, wie man's macht!

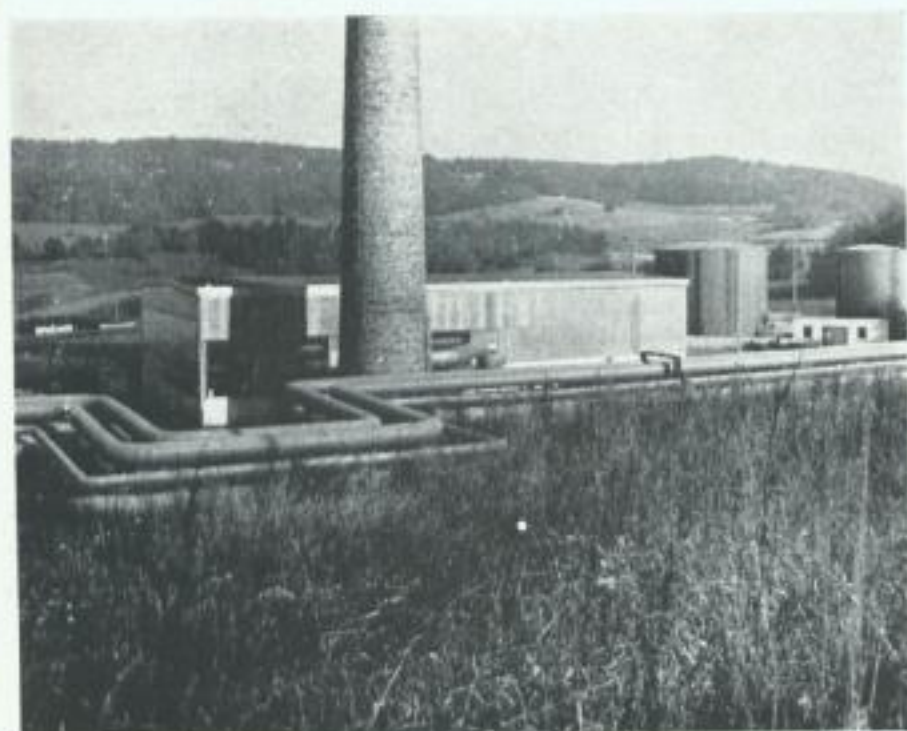
Der Zugang aus dem Ort zum Werksgelände, für den ein Höhenunterschied von etwa fünf Metern zu überwinden ist, wird durch eine breite Freitreppe gebildet. An ihrem Fuß befinden sich die Bushaltestellen für die aus den Nachbarorten Kommenden. Am Treppeneende, das durch eine großflächige Überdachung gegen Witterungseinflüsse geschützt ist, befindet sich der Werkseingang.

Von hier aus überquert man, bevor man das Treppenhaus betritt, eine parallel zur Längsseite des Hauptbaues angelegte Grünfläche mit Blumen, Bü-

schen und Bänken. Nach einem Blick in die großzügig ausgestatteten Umkleide- und Waschräume ist man jedoch etwas enttäuscht, wenn man feststellt, daß in den Obergeschossen die ursprünglich vorhandenen Ausweitungen der Treppe mit Blickbeziehung zum bewohnten Tal durch nachträgliche Einbauten versperrt wurden.

Vom Imbißraum, dem unmittelbar eine Selbstbedienungs-Verkaufsstelle zugeordnet ist, hat man den Blick auf den Ort. Hier kann man lukullisch und optisch beim Hinausschauen genießen – cum grano salis, denn Brüstungs- und Kämpferhöhen der Fenster liegen in unangenehmer Höhe. Der Innenraum selbst bedarf gestalterischer Überarbeitung. Wenn Form (Gestaltung des Pausenbereichs) und Inhalt (das bereits gut gestaltete Speisenan-





gebot) aufeinander abgestimmt sind, schmecken vielleicht der dem Automaten zu entnehmende Kaffee, die kalten Getränke, Speisen oder angebotenen Eissorten noch besser. Unsere gesteigerten Ansprüche gehen nicht nur vom Magen aus. Wir wissen, daß wir auf ästhetischem Gebiet manches noch besser zu machen haben, und es ist jede Gelegenheit zu bedauern, bei der verpaßt wurde, in den Erziehungs- und Bildungsprozeß auf diesem Gebiet aktiv einzugreifen.

Durch gute Vorbilder in der Arbeitsumweltgestaltung sind Maßstäbe zu setzen, die beispielgebend wirken und bei den Nutzern nicht zuletzt auch anregend auf die Gestaltung der eigenen Wohnumwelt wirken.

So gut wie die Verbindungen zum Wohngebiet sind die innerbetrieblichen Verkehrswege zwischen den Werksteilen noch nicht. Der Fahrverkehr wird über eine zweite Durchgangsstraße geleitet, die von den Betriebsangehörigen auf dem Weg zum Mittagessen benutzt werden muß. Hier überschneiden sich gegenwärtig Fußgängerwege und Autostraßen.

Das für den Mittagstisch in Anspruch genommene Kulturhaus liegt außerhalb des neuen Werkgeländes. Es erhält gegenwärtig einen Erweiterungsbau mit neuer Küche und Selbstbedienungsausgabe. Das Kulturhaus verfügt

außer dem großen Mehrzwecksaal für 600 Personen, dem Bühne und Nebenräume zugeordnet sind, über folgende Freizeiteinrichtungen: Gaststätte und Barcafé, Bibliothek sowie eine Kegelbahn.

Da in Seebach Wohnen und Arbeiten räumlich so eng miteinander verbunden sind, bieten auch Schule und Turnhalle sowie Betriebsakademie Möglichkeiten für alle, sich in der Freizeit weiterzubilden oder aktiv sportlich zu betätigen. Die im Projekt vorgesehene Schwimmhalle soll zu einem späteren Zeitpunkt noch gebaut werden.

Ergänzende und über diesen Rahmen hinausgehende Möglichkeiten, vor allem kultureller Art, bieten Ruhla und die nahegelegene Stadt Eisenach, die in einer knappen halben Stunde mit dem Bus zu erreichen ist.

In Seebach ist es gelungen, eine große Aufgabe in kurzer Zeit zu verwirklichen und dabei Industrie- und Wohnungsbauten als ein zusammengehöriges Ganzes zu errichten.

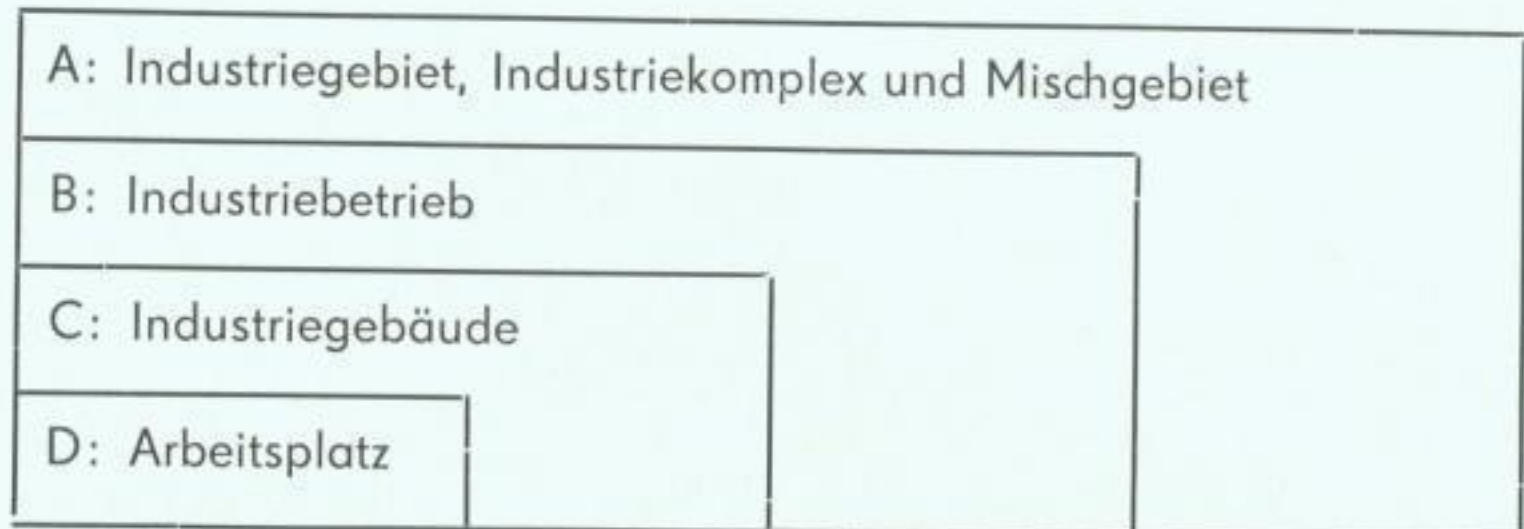
Davon sollte sich jeder, den es interessiert, selbst überzeugen.

*Werner Ditscherlein*



# Komplexer Industriebau statt Wetterhülle

Prof. Dr. Ing. habil. Hans Lahnert, Leiter der Arbeitsgruppe Produktionsbauten an der Sektion Architektur der Hochschule für Architektur und Bauwesen in Weimar, schlägt im folgenden eine Gliederung der Arbeitsumwelt in vier Strukturbereiche vor:



## A: Industriegebiet, Industriekomplex und Mischgebiet

Wenn die komplexe Arbeitsumweltgestaltung angesprochen wird, sollte man vom Industriegebiet, Industriekomplex bzw. Mischgebiet ausgehen, in denen sich die Arbeitsplätze befinden. Die Einbindung in das gesamte Stadtgefüge, in den Stadtorganismus, die Beachtung der Infrastruktur, das gesamte Versorgungs- und Betreuungsnetz spielen eine außerordentlich wichtige Rolle. Chorchot [1], Kovarik [2] und Krause [3] sind in ihren Veröffentlichungen ausführlich darauf eingegangen.

In den sogenannten Mischgebieten, in denen die Funktionen Wohnen und Arbeiten dicht beieinander liegen, in denen sie eng verflochten sind, wird die bauliche Investitionstätigkeit noch städtebaulich geleitet, aber in den Industriegebieten bzw. Industriekomplexen hört diese Tätigkeit praktisch auf.

Als Erklärung kann nicht befriedigen, daß für Investitionen in der materiellen Produktion der jeweilige sozialistische Warenproduzent als Investitionsauftraggeber auftritt und daß für die Investitionsmittel der sozialen Basisstruktur die Räte der Städte und Gemeinden die Verantwortung haben. Es fehlt in diesem Bereich nicht nur an Gebrauchswertangeboten, sondern bereits an den fixierten Gebrauchswertanforderungen, also Anforderungen an den Standort mit den daraus resultierenden Naturbedingungen, technisch-ökonomischen, städtebaulich-architektonischen und kulturpolitischen Bedingungen.

Zwei Zielstellungen gelten für den gesellschaftlichen Reproduktionsprozeß allgemein und damit auch für jedes sozialistische Industriegebiet:

1. Die sozialistischen Produzenten müssen auf der Grundlage des gesell-

schaftlichen Eigentums an den Produktionsmitteln den Reproduktionsprozeß bewußt planen und leiten.

2. Sie müssen mit minimalem Aufwand ein maximales Ergebnis erzielen, das ihnen selbst die besten Bedingungen für die Persönlichkeitsentwicklung gibt.

Der Magistrat von Berlin, der Hauptstadt der DDR, hat für einen neuen Industriekomplex als Zielstellung formuliert: „... Grundidee des Industriekomplexes N besteht darin, daß die Produktionsstätten, in denen mit wissenschaftlich-technischem Höchststand produziert wird, und die ihnen zugeordneten gesellschaftlichen Zentren, die gemeinsam mit den Produktionsstätten den Werktätigen die besten Möglichkeiten ihrer Persönlichkeitsentwicklung bieten müssen, miteinander verbunden werden auf der Grundlage modernster Bauweisen und Bauformen, sowie der Synthese von Städtebau, Architektur und Bildender Kunst.“ Zu dieser Zielstellung gehört, daß von dem neu entstehenden Industriegebiet als städtischem Teilgebiet optimale Beziehungen zu den anderen Elementen der Stadt hergestellt werden. Diese optimalen Beziehungen zu erreichen setzt aber unter anderem voraus, daß:

a) zweigleiche Ziele mit territorialen Zielen koordiniert werden können;

b) konkrete Zielvorstellungen zu städtischen Teilgebieten über die Anforderungen der einzelnen Investitionsauftraggeber hinausgehen;

c) damit die städtebauliche Angebotsprojektierung erheblich verstärkt wird;

d) die neue Ordnung der Industrieplanung des Ministeriums für Bauwesen der DDR schrittweise verwirklicht wird.

Untersuchungen von Mischgebieten, in denen die Funktionen Arbeiten und

Wohnen sehr eng verbunden sind, werden vom Institut für Industriebau der BA/DDR, Außenstelle Halle, der TU Dresden, Sektion Architektur, und der HAB Weimar, Sektion Architektur, durchgeführt. Der Schwerpunkt dieser gemeinsamen Arbeit ist die Erforschung von Arbeitsstätten der industriellen Produktion und von Versorgungs- und Betreuungseinrichtungen bzw. -betrieben.

Auf der Grundlage dieser Untersuchungen werden Vorschläge in Form eines verwertbaren Angebots zur schrittweisen Umgestaltung städtischer Teilgebiete, insbesondere dieser oben erwähnten Mischgebiete, gemacht [4]. Die Untersuchungen zeigen, daß territorial differenzierte Niveauunterschiede im Erhaltungszustand baulicher Fonds sich auf die Gestaltung und Effektivität des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens auswirken [5].

Um die daraus erwachsenden Aufgaben lösen zu können, sind umfangreichere Rekonstruktions- und Modernisierungsaufgaben als bisher in Industrie- und Mischgebieten an vorhandenen Gebäuden, aber auch ergänzende Neubauten erforderlich.

Ein letztes, aber keinesfalls untergeordnetes Problem soll noch angesprochen werden, nämlich die Einbeziehung der bildenden Kunst in den Strukturbereich A.

Ausgangsposition für die Einbeziehung der bildenden Kunst ist heute prinzipiell das architektonische Ensemble, in unserem speziellen Fall das Industrie- oder Mischgebiet, und nicht mehr das einzelne Bauwerk [6]. Der Einzelbau und auch das Einzelbildwerk ordnen sich den materiellen und ideellen Funktionen des architektonischen Ensembles unter. Die materiellen und ideellen Funktionen des Städtebaus und der bildenden Kunst sind als eine



Einheit aufzufassen. Die gesellschafts-politische Konzeption bildet die Grundlage hierfür.

## B: Industriebetrieb

Im Bereich des Industrierwerkes selbst ist der sozialistische Warenproduzent für die Investitionen verantwortlich. Hier liegt es im Interesse des direkten Auftraggebers, eine gute Arbeitsumweltgestaltung zu erzielen und unter Einbeziehung der Werkstätigen von Anfang an eine richtige Aufgabenstellung bzw. maximale Gebrauchswertanforderungen an das Industrierwerk festzulegen. Mit der Einbindung im Industriegebiet, im Mischgebiet oder im Industriekomplex beginnen die Probleme der Arbeitsumweltgestaltung in diesem Bereich und setzen sich in den Funktionen der Versorgung und Betreuung der Werkstätigen fort. Die betriebliche Zuordnung und Organisation der drei Funktionsbereiche

- Produktion
- Leitung und Planung
- Versorgen und Betreuen

sind von so grundlegender Bedeutung, daß bereits kleinste Fehler in diesem Stadium der Planung und Projektierung die Arbeitsumweltgestaltung äußerst negativ beeinflussen können. Die Erschließung des Industriegrundstücks und die Erfüllung ästhetisch-gestalterischer Forderungen an die einzelnen Zonen bzw. Baufelder des Betriebsgeländes sind sehr entscheidend für die Wirkung des gesamten Ensembles.

Bereits die Eingangszone eines Werkes kann für den dort Arbeitenden einladend oder abstoßend wirken. Das Verhältnis von bebauter Fläche und Freifläche, von Erholungs-, Verkehrs- und Freilagerfläche ist nicht nur eine ökonomische Kennziffer.

Ist nicht auch die kurze und reizvolle Wegeführung mit den äußeren Raumbildungen durch die Gebäude – ergänzt durch Grünanlagen – als gute und schnelle Führung zu den Funktionsbereichen Versorgen, Betreuen und Arbeiten wichtig für eine positive Beurteilung der Industrieanlage?

Abhängig von den Gegebenheiten im Territorium und von der Verteilung der Produktivkräfte im Gebiet ist durch Konzentration, Kombination und Ver-

netzung die Aufgabe der Versorgung und Betreuung im Zusammenwirken von Territorium und Industrierwerk zu lösen.

## C: Industriegebäude

Die Gebrauchsanforderungen an die Arbeitsumweltgestaltung im Strukturbereich des Industriegebäudes bzw. der baulichen Anlage erstrecken sich auf folgende Hauptfaktoren:

- generelle bauphysikalische Anforderungen,
- Beanspruchung durch Nutzertechnologie (Ausrüstung und Transport),
- geometrische Hauptparameter,
- Anforderungen im Hinblick auf Betreuung und Versorgung der arbeitenden Menschen.

Als Teilfaktoren müssen genannt werden:

- Grundriß,
- Funktionsbeziehung der Räume bzw. Bausegmente,
- Ausbau, Ausstattung, Ausrüstung,
- Forderung an die ästhetische Gestaltung der Gebäude und Räume,
- alle arbeitswissenschaftlichen Forderungen.

Die zuletzt genannten Teilfaktoren gehören zugleich in den Strukturbereich des Arbeitsplatzes.

Die schnelle Veränderung der Produktionstechnologien und der Übergang zur Automatisierung erfordern eine weitgehende Flexibilität und gewisse Expansibilität der Industriegebäude. Wenn auch die weitaus größte Anzahl der Arbeitsplätze in sogenannten Mehrzweckgebäuden, in Industriegebäuden mit verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten (multivalenter Nutzung), untergebracht wird, müssen die sogenannten Einzweckbauwerke und baulichen Anlagen, die zum Teil den Charakter einer Maschine haben, in diesen Strukturbereich einbezogen werden. Im letzteren Falle ist es besonders wichtig, durch den Architekten in Zusammenarbeit mit den Technologen und Spezial-(Verfahrens-)Ingenieuren zu versuchen, mit einem anthropologischen Maßstab zu gestalten. Das kommt unter anderem im Verhältnis zwischen Mensch und Baukörper, Mensch und Funktion, Mensch und Einzelgestalt, Mensch und Flächengestalt zum Ausdruck.

Partner	A	B	C	D
0 Gesellschaftlicher Auftraggeber	+	+	-	-
1 Partei und Massenorganisationen	+	+	+	+
2 Örtliche Räte	+	+	-	-
3 Territorialplaner	+	-	-	-
4 Städtebauer	+	+	-	-
5 Architekten	+	+	+	+
6 Bildende Künstler	+	+	+	+
7 Formgestalter	-	+	+	+
8 Arbeitswissenschaftler	+	+	+	+
9 Gesellschaftswissenschaftler	+	+	+	+
10 Kulturosoziologen	+	+	+	+
11 Bauingenieure	-	+	+	-
12 Spezialingenieure	+	+	+	+
13 Technologen	+	+	+	+
14 Ökonomen	+	+	+	+

Die bautechnischen Gebrauchseigenschaften von Gebäuden und baulichen Anlagen müssen in ihrer technisch-gestalterischen Umsetzung vielfältige Forderungen der Technologie und des Raummilieus verwirklichen helfen.

## D: Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz ist der kleinste Strukturbereich der Arbeitsumwelt, aber zugleich der wichtigste. Mit ihm ist größtenteils zugleich die gesamte Arbeitsraumgestaltung verbunden. Im Arbeitsprozeß sind subjektives Wohlbefinden und positive Einstellung zur Arbeit außerordentlich wichtig, und deshalb sind die raumbeeinflussenden Faktoren in vollem Umfang in die Arbeitsplatzgestaltung einzubeziehen. Es erübrigt sich, diesen Strukturbereich ausführlich zu behandeln, da sehr viele Veröffentlichungen und Forschungsberichte vorliegen [7].

Die vor zwölf Jahren vom Verfasser vorgeschlagenen und von Architekten, Technologen und Projektierungsbüros eingeführten „Raumpässe“ können bei der Festlegung von Gebrauchsanforderungen und der Konzipierung von Gebrauchswerten eine wichtige Hilfe darstellen.

In dem bisher Dargelegten sind die vier Strukturbereiche der Arbeitsumwelt charakterisiert. Ihre Breite läßt die Größenordnung der Aufgabenstellung erkennen. Es wird auch deutlich, daß die Strukturbereiche nicht einfach nacheinander bearbeitet werden können. Ebenso einleuchtend ist es, daß der Architekt bereits in der Planungsphase des Strukturbereichs A eine verantwortungsvolle Arbeit zu bewältigen hat.

Wie oft ist schon auf die falsche Methodik hingewiesen worden, daß die



Industrie-Architekten mit einem fertigen technologischen Projekt, mit baulichen Grundrißlösungen und sogar mit sogenannten Lageplan-Lösungen konfrontiert werden und dann nur noch die Möglichkeit der baulichen Realisierung überprüfen, die Wetterhülle um die Technologie projektieren und die „sogenannte äußere und innere Gestaltung“ durchführen müssen. Was für den Wohn- und Gesellschaftsbau selbstverständlich ist, nämlich den Architekten an komplexer städtebaulicher Planung zu beteiligen, scheint im Industriebau oftmals eine Ausnahme zu sein! Wenn man sich zum Beispiel überlegt, daß es trotz der hohen Investitionen auf dem Gebiete des Industriebaus bis heute keine komplexe Dokumentation mit der Qualität eines städtischen Generalbebauungsplanes gibt, ist das nicht nur unverständlich, sondern widerspricht den Erfordernissen in unserer sozialistischen Gesellschaftsordnung [8].

Für das Gedeihen des Projektes – von der Planung über den Entwurf bis in die Realisierungsphase – ist es wichtig, daß der Architekt die technischen Forderungen der Spezialisten mit den räumlichen Vorstellungen, die zur optimalen Gestaltung des Arbeitsmilieus führen, koordiniert und gestaltet.

Der Architekt muß sich bei der Gestaltung der Arbeitsmittel und der Arbeitsumwelt in konstruktiver, technologischer und organisatorischer Hinsicht mit den physischen und psychischen Bedingungen des Menschen beschäftigen. Die Ergebnisse der Betriebswissenschaften, der Betriebsökonomie und der Bauwissenschaft muß er ebenso berücksichtigen wie die der Arbeitswissenschaften. (Arbeitswissenschaftliche Disziplinen sind Arbeitssoziologie, Arbeitsökonomik, Pädagogik, Arbeitsrecht, Arbeitsschutz, Arbeitsphysiologie, Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin und -hygiene sowie Sicherheitstechnik.) In diesem Zusammenhang muß auch auf die Mitarbeit der Kulturosoziologen hingewiesen werden, auf deren Untersuchungen die Arbeitswissenschaftler sich stärker als bisher stützen müssen.

#### Anmerkungen

- 1 Chorchot, A. J.: Die Planungsorganisation städtischer Industriegebiete. Kiew 1966
- 2 Kovarik, E.: Industriebau, Bd. I. Berlin 1967
- 3 Krause, D.: Methodische Grundlagen für die Planung und Gestaltung städtischer Industriegebiete, Dissertation 1971 an der HAB Weimar
- 4 Vgl. dazu Lahnert, H.; K.-H. Lander: Zu Problemen der Einordnung von Funktionen des Arbeitens und Versorgens in der Stadt. In: deutsche architektur. Berlin (1972) 10, S. 496
- 5 Brodale, R.: Städtebauliche Probleme des Industriebaus . . . , Dissertation 1973 an der HAB Weimar
- 6 Schiefelbein, H.: Thesen zur funktionell-räumlichen Beziehung und Übereinstimmung der bildenden Kunst . . . , unveröffentlichtes Manuskript, anlässlich der Chefarchitektentagung Juni 1972
- 7 Vgl. dazu Baumgärtel, G.: Arbeitsumweltgestaltung, Habilschrift 1969 an der HAB Weimar
- 8 Just, E.: Rolle und Verantwortung des Architekten bei der komplexen Umweltgestaltung im industriellen Arbeitsbereich. In: Kulturelles Leben (1973) 2, S. 10

Der VEB KFZ-Scheinwerferfertigung Brotterode, ein Betrieb des Kombinates VEB Fahrzeugelektrik Ruhla, wird rekonstruiert und erweitert. Sozialistische ökonomische Integration bei der KFZ-Produktion war dafür der Anlaß.

Um einen Investkomplex der chemischen Industrie handelt es sich in Böhlen. Interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der Gestaltung von Arbeitsumwelt, wie wir sie abstrakt-programmatisch auf unserer Beilage darstellen, wird bei beiden Projekten praktisch erprobt.

Auf den folgenden Seiten stellen wir die Ergebnisse vor.

## Brotterode: Rekonstruktion— auch für die Sinne

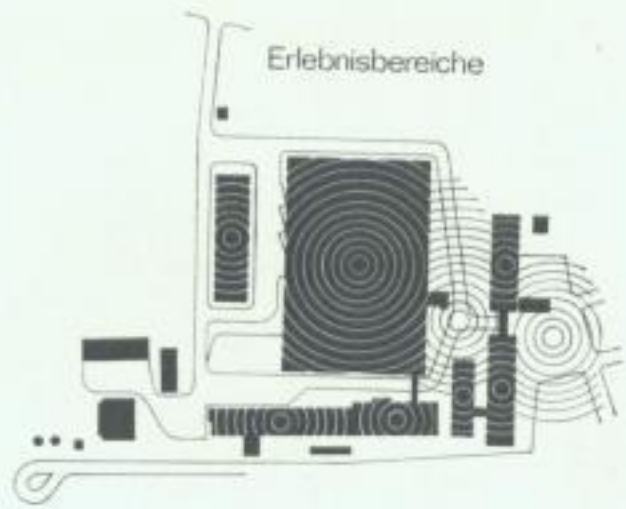
Die ästhetische Gestaltung im KFZ-Scheinwerferfertigung Brotterode umfaßte die Gebäude, die Produktionshallen, die Pausenbereiche, die Sozialräume und die Freiflächen. Der Betrieb wurde in vier Gestaltungszonen gegliedert, die sich in Funktion und topografischer Lage unterscheiden. In diesen Zonen ergeben sich Haupterlebnisbereiche. In ihnen wird gearbeitet und kommuniziert. Teilweise dienen sie der Repräsentation und Erholung.

Diese Haupterlebnisbereiche sind so aufeinander abgestimmt, daß nach Abschluß der Bauarbeiten das Betriebsgelände als geordnete Einheit wirken wird. Verkehrs- und Fußgängerzonen trennen sich durch unterschiedliche gestalterische Mittel. In den Fußgängerzonen findet man ästhetisch reizintensive Strukturen, während dem Fahrzeugführer nur visuell schnell erfäßbare Elemente begegnen.

Gestaltung:

Produktionsgenossenschaft bildender Künstler KUNST AM BAU, Dresden/  
Karl-Heinz Adler, Wolff-Ulrich Weder,  
Volker Melchior; VEB Industrieprojektierung Erfurt (Architektur)





Die Produktionsgenossenschaft bildender Künstler KUNST AM BAU, Dresden, schreibt zu Grundlage und Methode der ästhetischen Gestaltung:  
 „Die ideologische Grundhaltung kommt in der Übereinstimmung von Funktion und Gestalt des Betriebes gemäß den kulturell-ästhetischen Erfordernissen sozialistischer Arbeitsweise zum Ausdruck. Damit wird ein Beitrag zur Optimierung des materiellen und kulturellen Nutzens des Betriebes geleistet – zur Erhöhung von Wohlbefinden, Arbeitsfreude, Produktivität.“

1	2
3	4

Analysen der Arbeitsumweltsituation als Grundlage für die ästhetische Gestaltung:

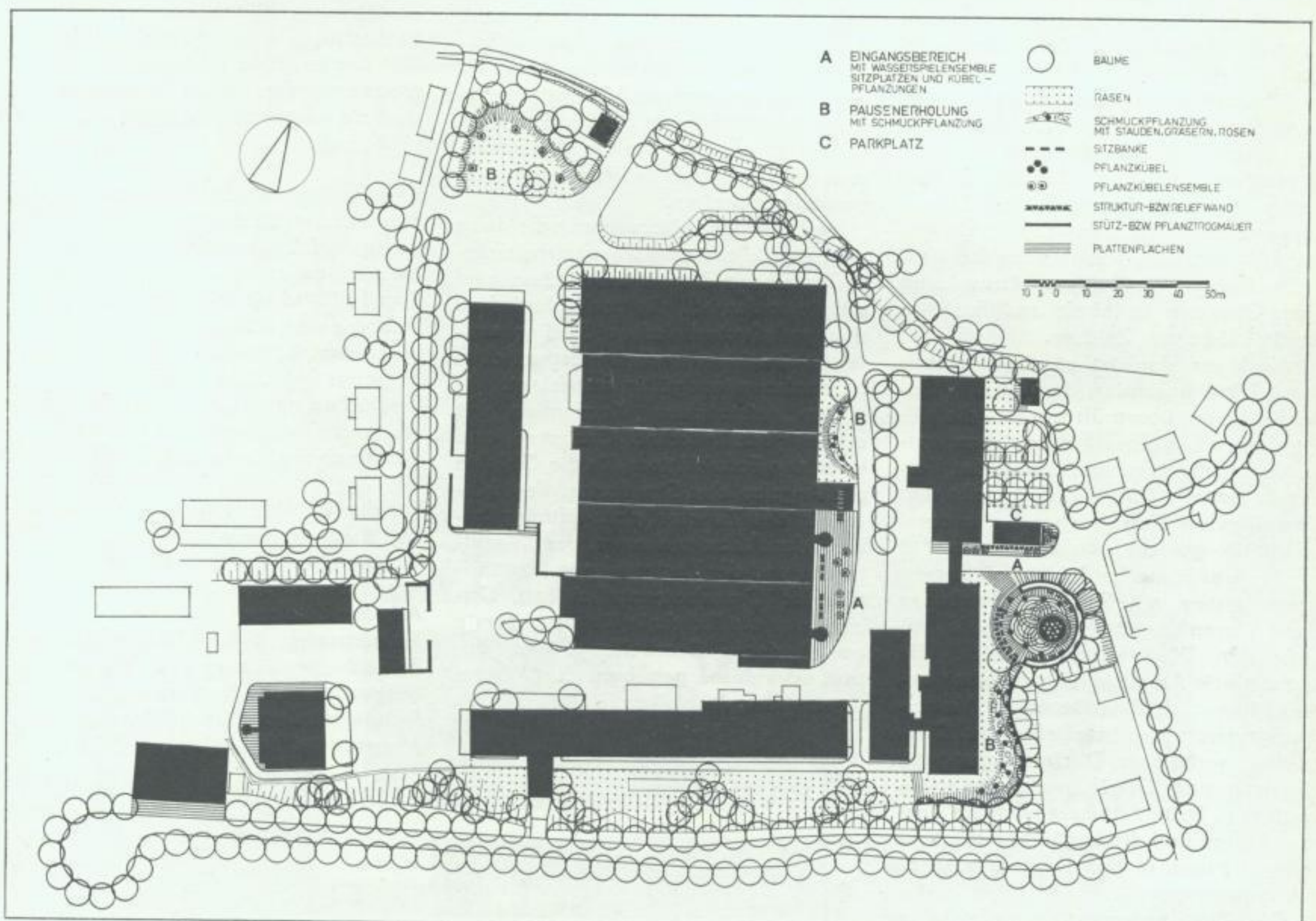
- Raumverhältnisse
- Verkehrs- und Fußgängerströme (Abb. 2, 3)
- Hauptsichtbeziehungen (Abb. 4)
- Flächennutzungskategorien
- Erlebnisbereiche (Abb. 1)

Aus den Analysen ergeben sich folgende Gestaltungsbereiche:

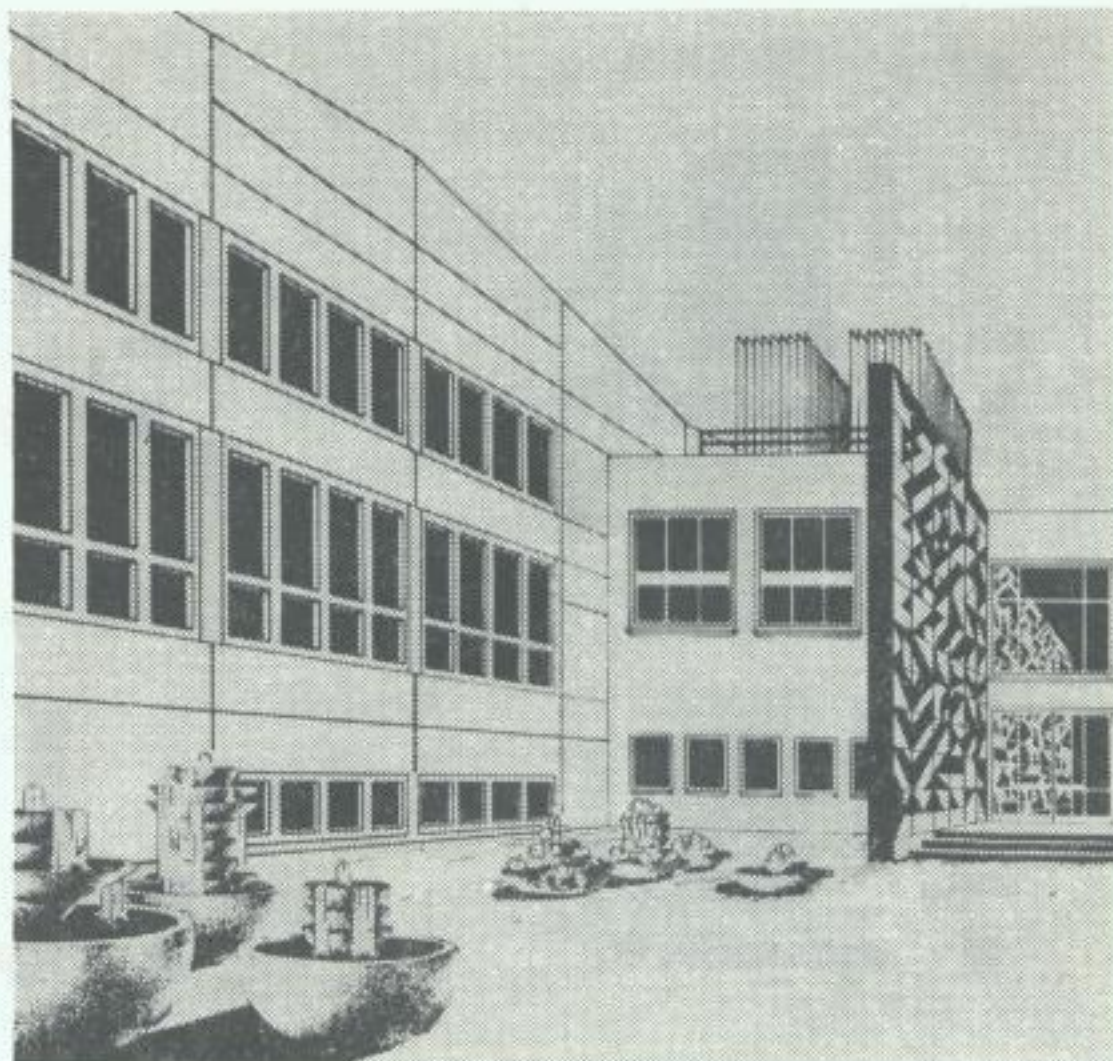
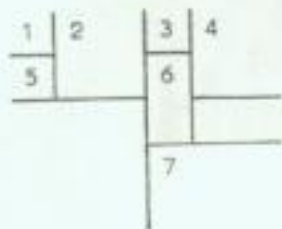
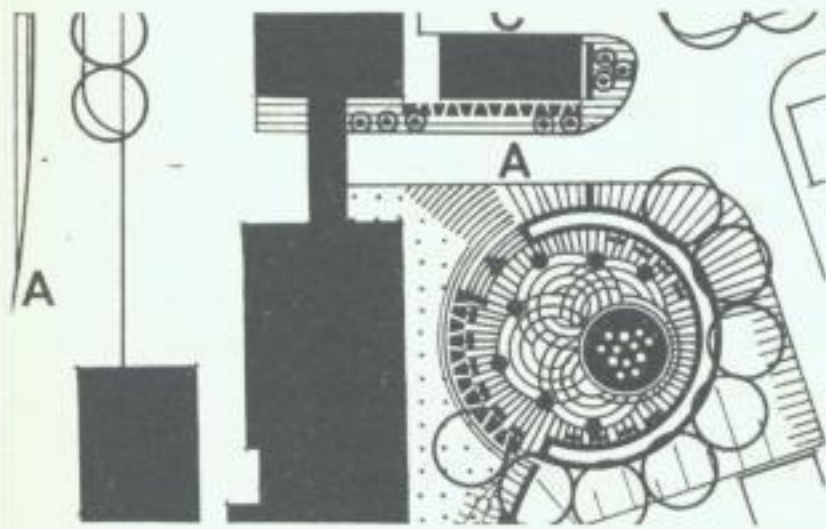
- Haupteingangsbereich (Betriebsvorplatz als Repräsentations- und Erholungszone)
- Bereich zwischen neuer Produktionshalle und Haupteingang
- Bereich Pausenerholung im Nordwesten des Betriebsgeländes

- Bereich Produktion mit Ruhe- und Kurzeiterholungs-zonen innerhalb der Gebäude
- Sozialbereich

Lageplan







Mit der Rekonstruktion und Erweiterung des VEB KFZ-Scheinwerferfertigung Brotterode wird der Versuch unternommen, Arbeitsstätten zu schaffen, die auf längere Sicht sozialistischen Arbeits- und Lebensbedingungen entsprechen.

Neben technisch-ökonomischen Faktoren bildeten ideologische, soziologische, arbeitspsychologische und funktional-ästhetische Analysen die Grundlage für ein Forderungsprogramm. So waren zum Beispiel der Eignungsgrad der Arbeitskräfte für die Mehrschichtarbeit, die Möglichkeit des Arbeitskräfteaustausches zwischen verschiedenen Betriebsteilen und die Arbeitsanforderungen in den einzelnen Betriebsbereichen Grundlage für die Gestaltung der Arbeitsbereiche, den Standort und die Ausstattung der Erholungs- und Versorgungsbereiche, für die visuelle Kommunikation zur Ausweisung von Objekten in Inhalt und Funktion mittels Licht und Zeichen.

Noch vor der ästhetischen Gestaltung sind besonders funktionale Gegebenheiten überprüft worden, die sich traditionell in unseren Betrieben entwickelt haben und bei denen der Verdacht besteht, daß sie nicht mehr den entwickelten Bedingungen in unserer Republik gerecht werden. Das betrifft Teile des innerbetrieblichen Versorgungssystem mit Speisen, Getränken und Waren des täglichen Bedarfes sowie den Dienstleistungsbereich. Die konzipierte Arbeitsteilung zwischen betrieblichem und territorialem Versorgungssystem wird Leerstellen und Doppelung verhindern. Die Versorgung mit Speisen und Getränken mußte rationell sein, hatte Arbeitszeitverluste auszuschalten und die kontinuierliche Versorgung auch in den Nachtstunden zu sichern.

Die Zusammenarbeit der Gestalter

und Künstler mit den Vertretern anderer Disziplinen bereits in der Vorbereitungsphase war nicht hoch genug zu werten; die erarbeiteten Vorschläge zur ästhetischen Gestaltung gingen in Form einer Grobkonzeption in die Investitionsvorentscheidungen ein. So konnten die ästhetischen Faktoren mit den arbeitspsychologischen, medizinisch-hygienischen und technischen eine unlösbare Einheit bilden.

Diese wichtige Basis für die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen war nur herzustellen, weil die Verantwortlichen für die Rekonstruktionsmaßnahmen im Betrieb die Komplexität der Probleme erkannt hatten und alle an der Vorbereitung Beteiligten willens waren zusammenzuarbeiten.

Nach der Investitionsvorentscheidungen wurden die soziologischen, arbeitspsychologischen, die bautechnischen und architektonischen, die technologischen und verkehrstechnischen Studien weiter konkretisiert und die ästhetischen Maßnahmen endgültig festgelegt.

Die entstandene Konzeption mit einem gestalterischen Grobplan und einzelnen Formblättern für die Objekte mit Angabe des Standortes, des Materials, des Zweckes, des Auftraggebers, des Auftragnehmers, des Konsultanten und der Kosten waren Bestandteil der Grundsatzentscheidung. Danach war die Richtlinie für die gesamte gestalterische Bearbeitung des Betriebskomplexes gegeben.

Ingrid Adler, Josef Pietsch

Nach der Gestaltung:

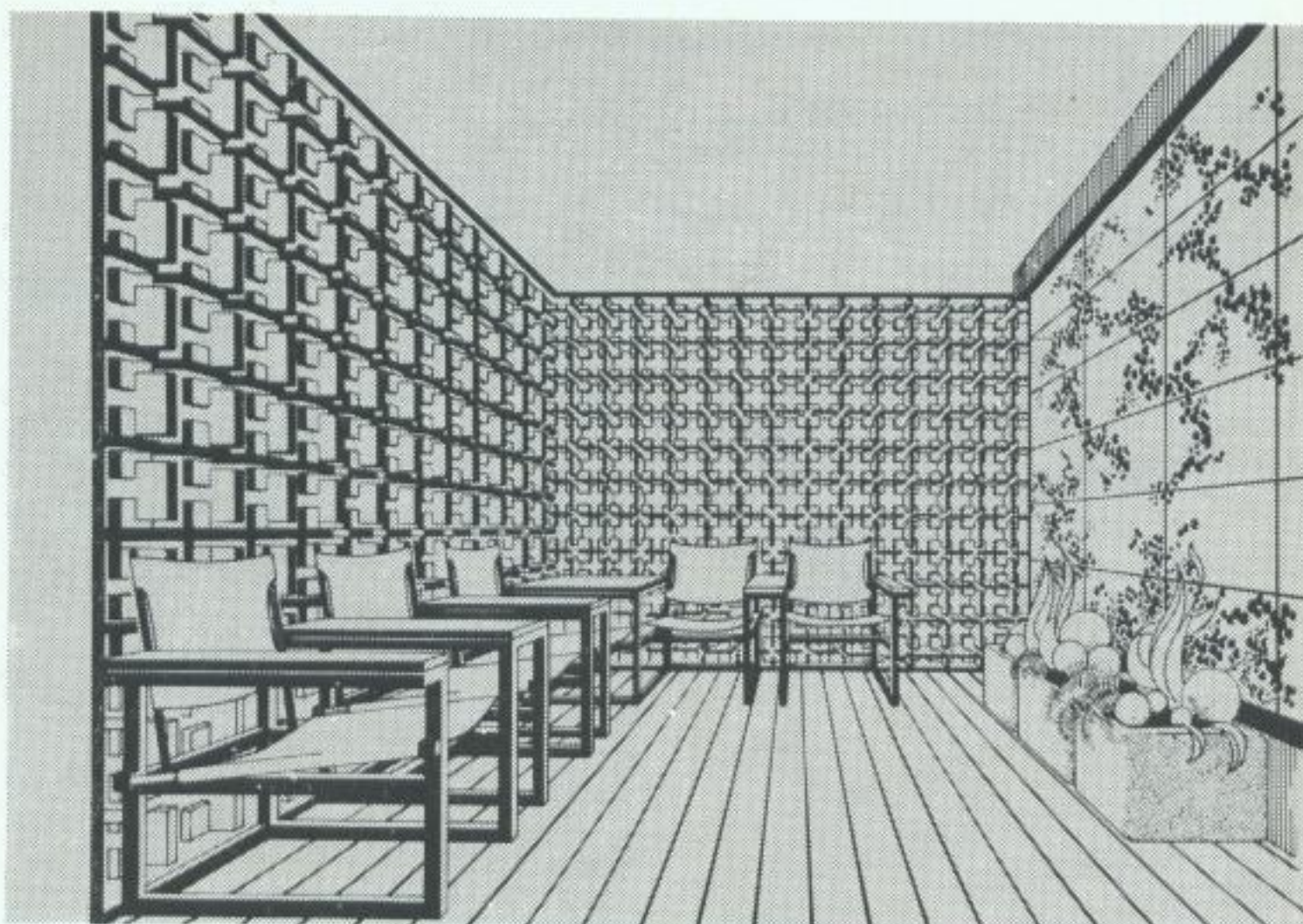
Die Eingangszone als repräsentativer Auftakt zum Betrieb dient gleichzeitig zur Pausenerholung (Abb. 1, 5).

Als Schnittpunkt zwischen Hauptproduktionszone, Verwaltungs- und Sozialräumen ist der Bereich zwischen neuer Produktionshalle und Haupteingang die am stärksten frequentierte Zone. Durch Bepflanzung, Pflanzschalen, Beleuchtung, Wasserspiele und dem bildkünstlerischen Höhepunkt einer ornamental-plastischen Reliefwand wird sie gestalterisch aufgewertet (Abb. 2, 7).

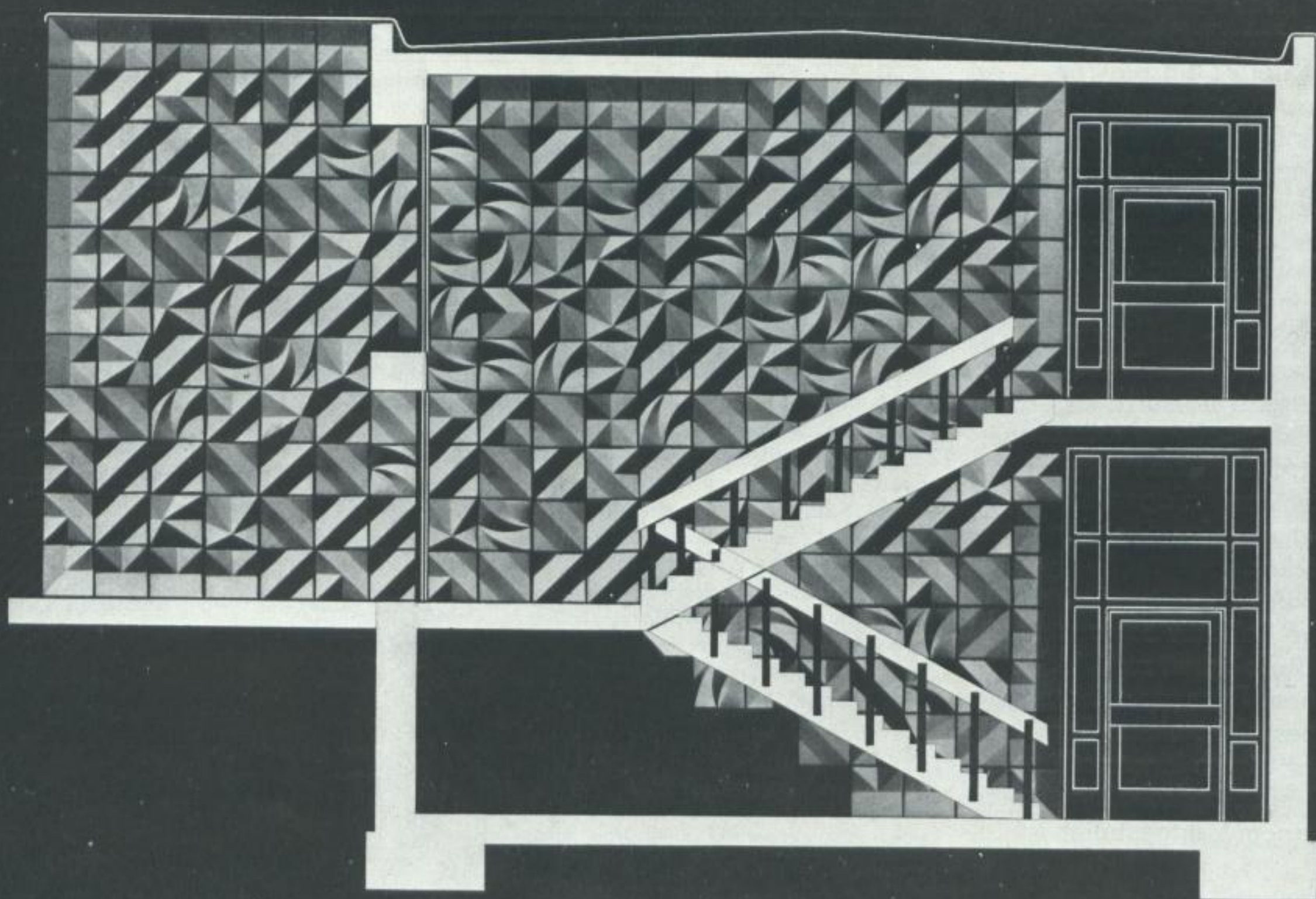
Alle Freiflächen werden geprägt durch Bepflanzung, Beleuchtung, Sitzgruppen, Pflanzschalenensembles und plastisch-ornamentale Trennwände. Zum Teil sind sie mit Mosaikpflaster belegt, einen Höhepunkt bildet das Wasserspielensemble in der Nähe des Eingangs (Abb. 3, 5, 6). Zu den Freiflächen gehört auch eine Zone für die Pausenerholung im Nordwesten des Betriebes (Lageplan, S. 17).

Für den Bereich Produktion mit Ruhe- und Kurzzeiterholungszonen entstand ein komplexes Farbprojekt für Arbeitsbereiche, Arbeitsräume, Arbeitsplätze und Maschinen. Die Pausenzonen sind mit Sitzgruppen, Beleuchtungskörpern und Pflanzen ausgestattet und durch ornamentale Trennwände vom Produktionsbereich abgesichert (Abb. 4).

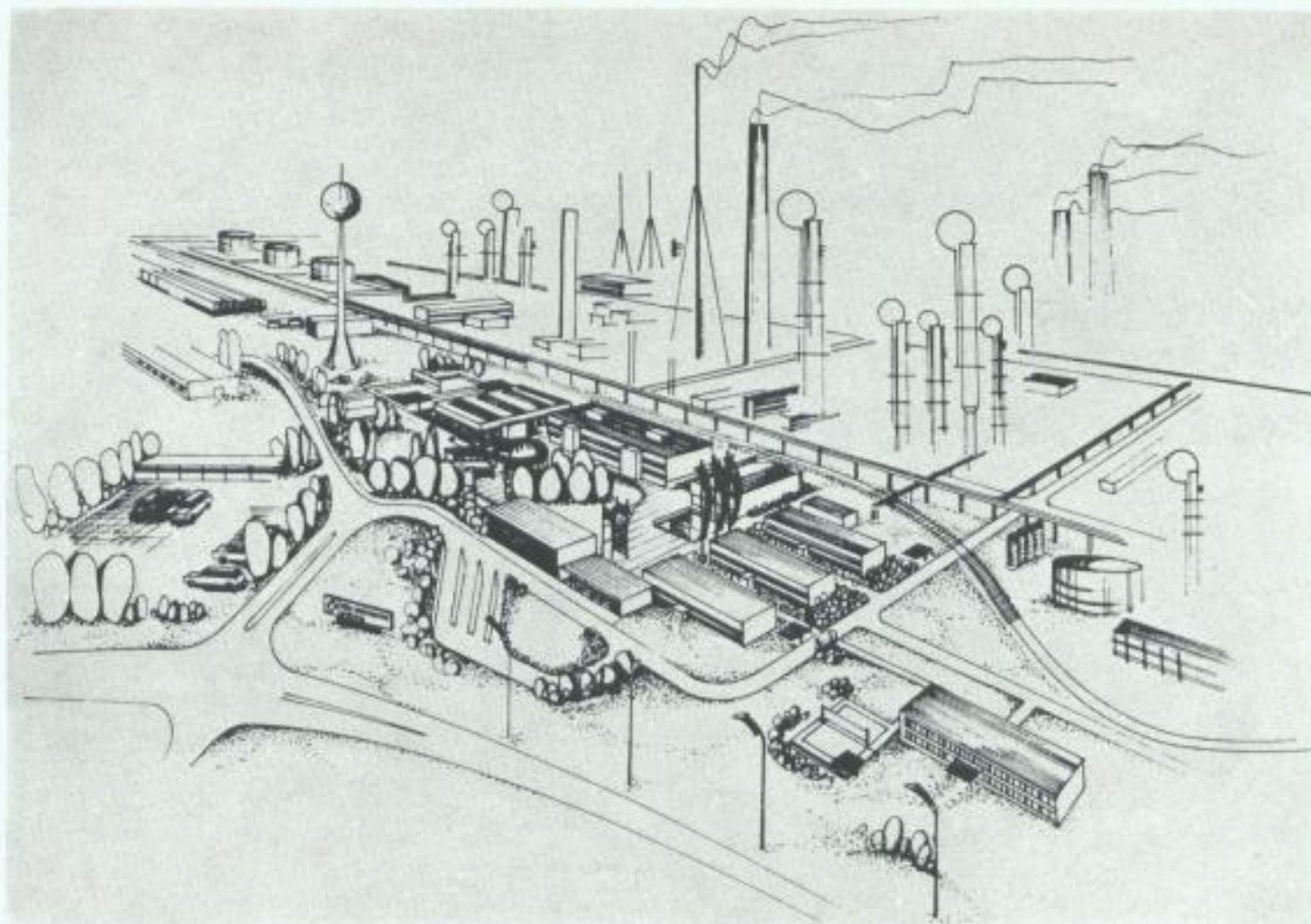




Den einzelnen Objekten liegt ein Baukasten von Gestaltungselementen zugrunde, den wir auf den Seiten 45, 46 vorstellen.







## Böhlen: Umwelt für 1500 Chemie- arbeiter

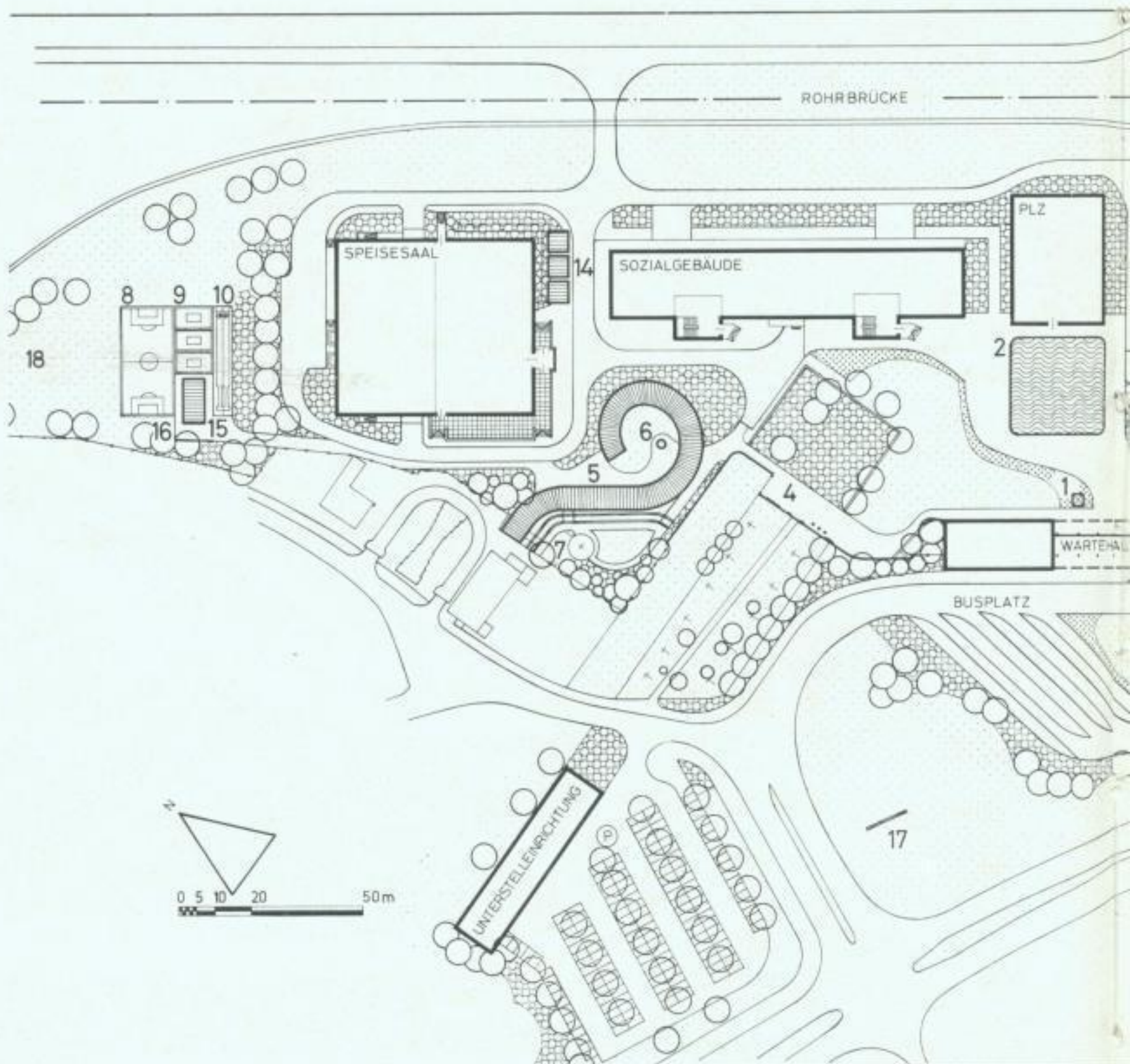
Mit der Realisierung des Investitionsvorhabens Böhlen wird ein neues Beispiel für komplexe Arbeitsumweltgestaltung als Teil der Arbeitskultur entstehen. An das AIF erging dazu ein wesentlicher Teilauftrag: Kultivierung und bildkünstlerische Gestaltung der Eingangszone.

Der Erholungs- und Kommunikationswert dieses Freiraums im Sozialbereich ist durch die Spezifik chemischer Produktion bedingt: Sie vollzieht sich in weiträumigen Anlagenfeldern, getrennt von den Sozialanlagen des Werkes.

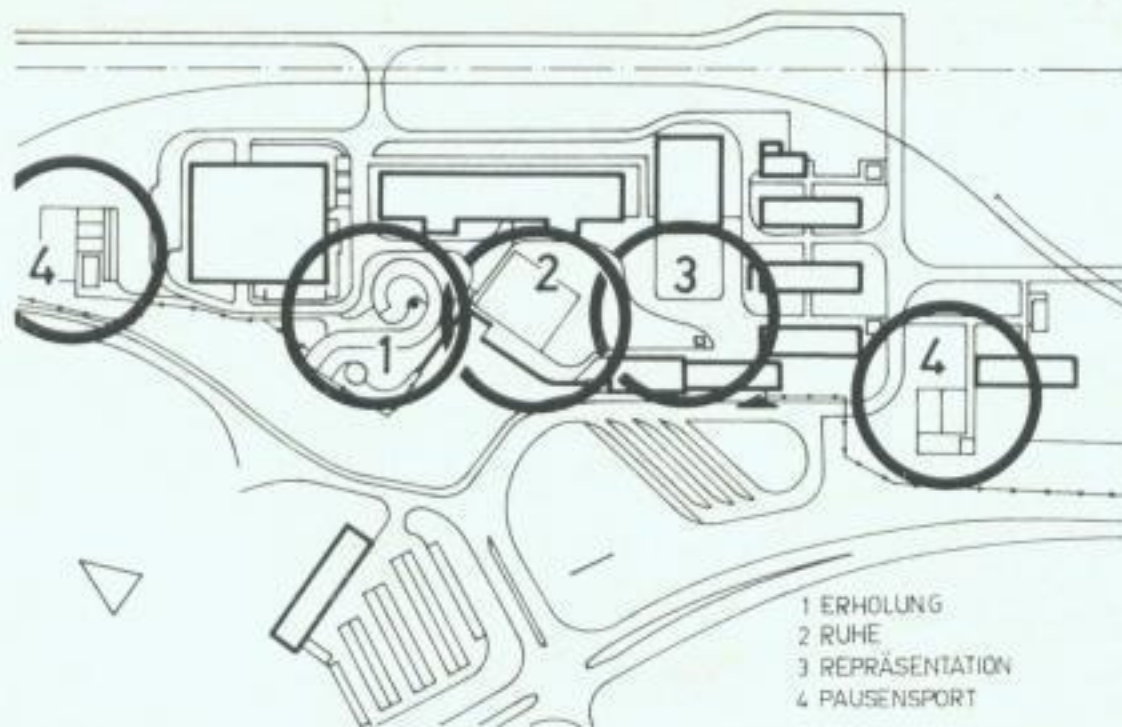
Das für die Gestaltung verantwortliche Kollektiv bestand aus einem Soziologen, zwei Architekten, einem Formgestalter, einem Möbelgestalter, einem Farbgestalter, einem Innenarchitekten, einem Landschaftsgestalter sowie einem Lichtgestalter.

### Lageplan

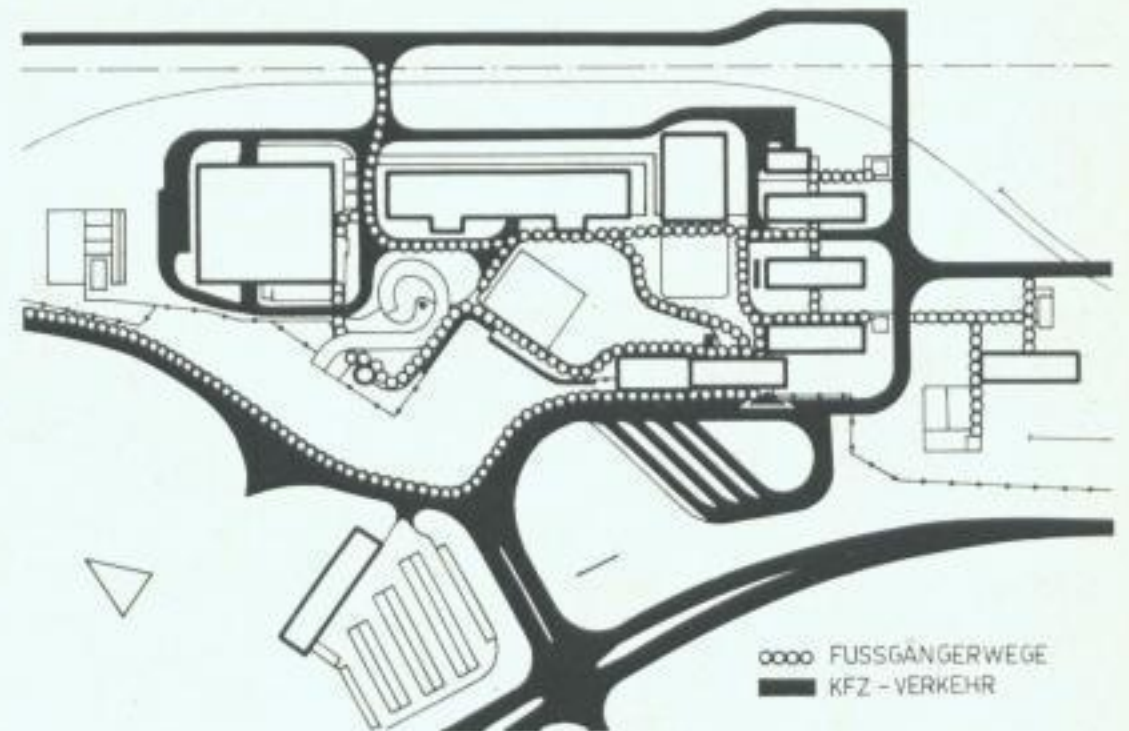
- |                                |                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 Werbeträger                  | 10 Kegelanlage                                           |
| 2 Wasserbecken                 | 11 Volleyballfelder                                      |
| 3 Fahngruppe                   | 12 Shuffleboard                                          |
| 4 Ehrenhain                    | 13 Geräteraum                                            |
| 5 Überdachung der Pausenplätze | 14 Fahrradständer                                        |
| 6 Plastik                      | 15 Sitzplatzüberdachung                                  |
| 7 Bühne                        | 16 Kraftecke                                             |
| 8 Kleinspielfeld               | 17 Firmensignet                                          |
| 9 Tischtennis                  | 18 Spielrasen für Federball, Boccia, Krocket und anderes |







Erlebnisbereiche

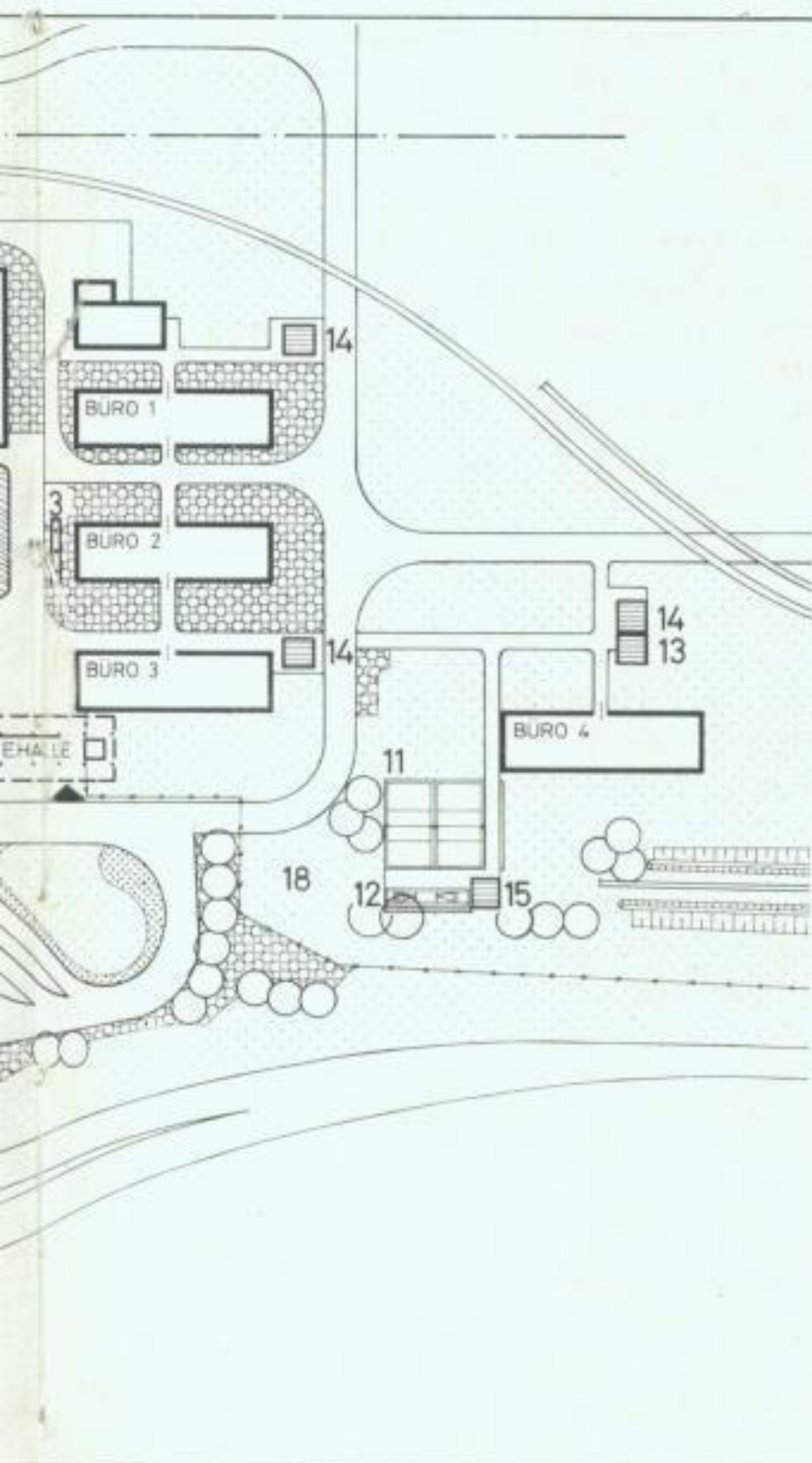


Hauptverkehrsströme



Hauptblickbeziehungen

Das Ziel der Gestaltungskonzeption bestand zunächst darin, die verschiedenen Erlebnisbereiche zu fixieren, und dies auch in Abhängigkeit von Verkehrsströmen und Sichtbeziehungen. Eine Rangfolge unter dem Aspekt der Arbeitskultur führte zu vier Erlebnisbereichen.



Wenn die Interessen, Einstellungen und Bedürfnisse der Werk tätigen vom Charakter der Arbeit, vom Bildungsniveau und den gewachsenen kulturellen Aktivitäten abhängen, sind sie gleichzeitig Determinanten für die Gestaltung der Arbeitsumwelt.

Auch beim Investkomplex Böhlen war die Dialektik von Arbeit, Arbeitsbedingungen und Bedürfnissen Ausgangspunkt der Umweltgestaltung.

Nach Abschluß der Bauarbeiten werden in diesem Komplex 1500 Werk tätige arbeiten. Ihre Tätigkeit ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: vorwiegend leichte körperliche Arbeit und geistige Routinearbeit bei Anlagenfahrern und Verwaltungspersonal, mittelschwere körperliche Arbeit beim Wartungspersonal. Die Arbeit in den Anlagenfeldern kann mit Hitze und mit Lärmbelastung verbunden sein. 80 % der Betriebsangehörigen benutzen täglich öffentliche Verkehrsmittel, 20 % kommen mit eigenen Verkehrsmitteln zur Arbeit und brauchen Park- bzw. Unterstellmöglichkeiten. Der Industriekomplex ist eingebettet in eine Industrielandschaft mit solchen Begleiterscheinungen wie Staubanfall, Nebelbildung, Geruchsbelastung, zerstörte natürliche Umwelt durch Tagebauaufschlüsse, Rohrtrassen, Anlagenfelder. Gearbeitet wird im Dreischichtsystem.

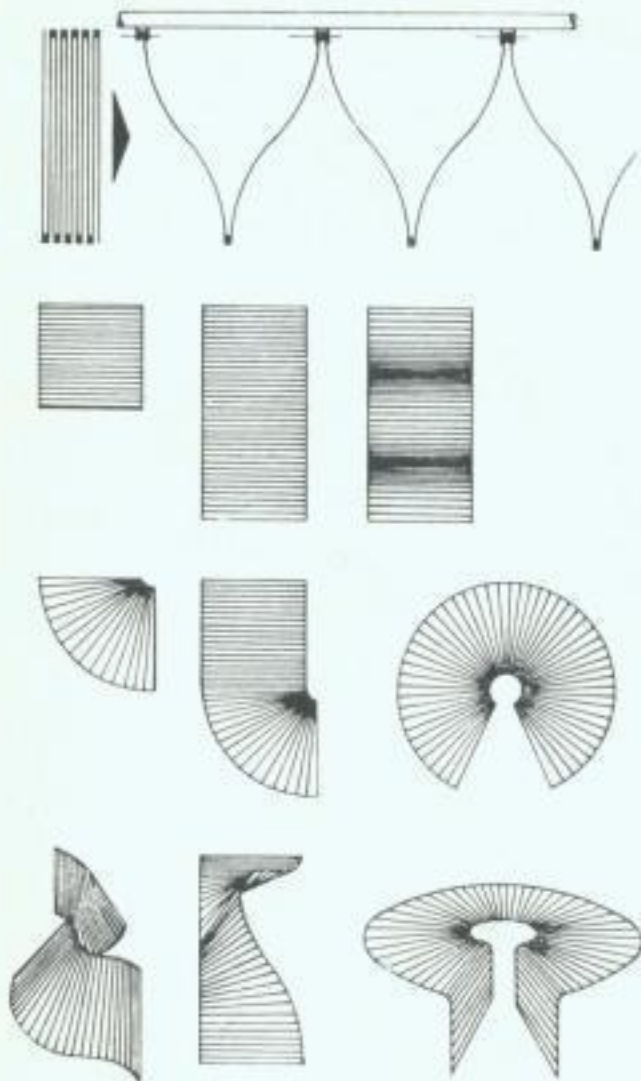
Gestalterische Lösungen für den Produktionsbereich müssen deshalb im Dreischichtsystem zu nutzen sein. Mit Mitteln der Gestaltung sind unter den gegebenen Bedingungen besonders günstige, der Arbeitsbelastung entgegenwirkende Verhältnisse zu schaffen.

Das Ziel der Gestaltungskonzeption bestand zunächst darin, die verschiedenen Erlebnisbereiche zu fixieren bzw. gegeneinander abzugrenzen, eine Rangfolge unter dem Aspekt der Arbeitskultur vorzuschlagen und die ästhetisch erlebbaren Merkmale des Betriebes als Ganzes in die weitere Umgebung einzuordnen. Vorgeschlagen wurde deshalb eine Einteilung des Geländes in 4 Bereiche (links oben): Repräsentation, Ruhe, Erholung, Pausensport und -spiel. Die Gestaltung des gesamten Ensembles soll jedem Werk tätigen die Wertschätzung seiner Arbeit auch ästhetisch verdeutlichen.

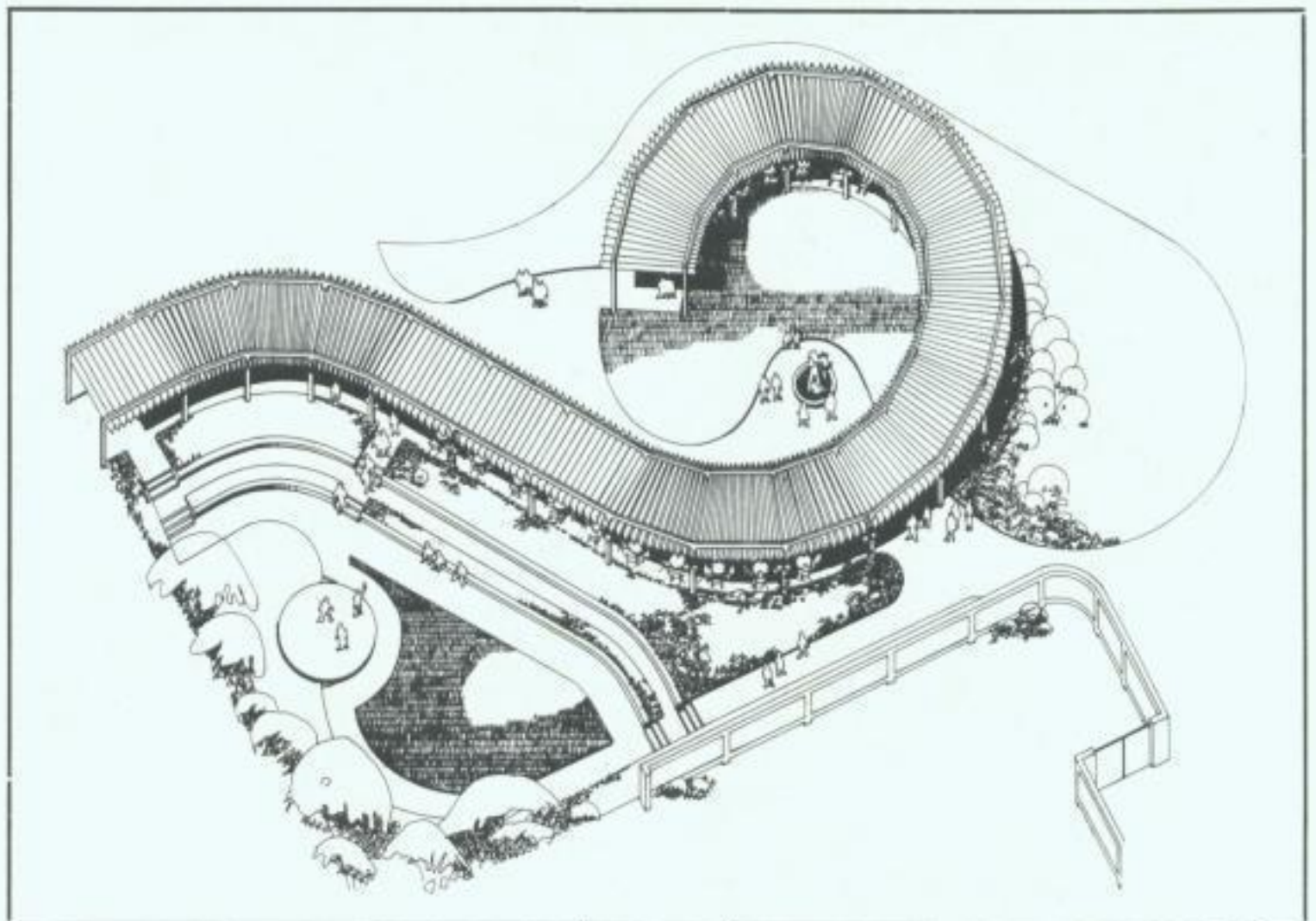
Das Fehlen des unmittelbaren Bereiches „Arbeitsplatz“ als Gestaltungsobjekt ergibt sich aus der Spezifik chemischer Produktion: Sie vollzieht sich in Anlagen großer Ausdehnung unter freiem Himmel, in denen der einzelne oft keinen stationären Arbeitsplatz hat, oder aber sein Arbeitsplatz liegt in räumlicher Entfernung von den Produktionsanlagen.

Für Besucher wie Betriebsangehörige ist der erste Eindruck entscheidend.





Leichtes Flächentragwerk aus GFK-Lamellen zur Überdachung von Sitzgruppen und Wegen  
Prinzipdarstellung und Gestaltungsmöglichkeiten durch Verformung  
Entwicklung: Amt für industrielle Formgestaltung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Bauelemente und Faserbaustoffe, Berlin



Isometrie des Erholungsbereiches im Investkomplex Böhlen

Geprägt wird er besonders durch das Freigelände, die politisch-ideologische Information über den Betrieb, Anordnung, Gliederung und Farbe der Baukörper sowie eventuell Objekte der bildenden Kunst.

Auftakt für den Eingangsbereich bildet zunächst ein repräsentativ gestalteter Bereich. Die Gestaltungselemente zielen auf ein erkennbares, zeichnerhaftes Betriebsbild.

Gebildet wird es durch das Betriebs-signet, einen Werbeaufsteller als Aufhängevorrichtung für politische Werbung (Transparente) und Betriebsinformationen (Planerfüllung, Wettbewerbsstand und ähnliches), einen Fahnenblock, eine ruhige, großzügig angelegte Wasserfläche und schließlich ein Wandbild unter dem Thema „Petrolchemie im Rahmen der internationalen Verflechtungen des RGW“. Blumenschmuck ergänzt diesen Bereich.

Der sich anschließende Erholungsbereich liegt in der Nähe des Speisesaales, durch Gebäude abgeschirmt gegen den Lärm der Anlagen. Im Gegensatz zu den Arbeitsbedingungen in den Freianlagen werden die gegliederten Zonen einen kleinräumigen, intimen Charakter haben. Überdacht und stark farbig bilden die Sitzgruppen in diesem Bereich einen Kontrast zu der unter freiem Himmel installierten Technik chemischer Anlagen. Die Über-

dachung soll die Sitzgruppen nicht nur vor Regen und Sonne, sondern vor allem vor Staub schützen. Das Zentrum dieser Erholungszonen bildet eine bepflanzbare Brunnenplastik. In ihrer Gestaltung ist sie als Kontrast zum gigantischen Eindruck der Chemieanlagen zu verstehen.

Ergänzt wird der Erholungsbereich durch zwei Bereiche für Pausensport mit Spielrasen, Plätze für Volleyball, Handball, Federball, Tischtennis, Kegeln und anderes. Auch nach Arbeits-schluß sollen die Sportanlagen für Brigadeveranstaltungen genutzt werden. Innerhalb der Freiflächengestaltung bilden Grünflächen mit Bäumen, Sträuchern, Blumen und Rasen wesentliche Gestaltungselemente, die neben den ästhetischen auch funktionelle Aufgaben zu erfüllen haben.

Die komplexe gestalterische Betrachtungsweise schließt (zunächst in Studienform) auch erweiterte Nutzungsmöglichkeiten des Speisesaales und Vorschläge für die farbliche Gestaltung der Verwaltungsbauten ein. Weiterhin wurde eine Studie zur Beleuchtungs-gestaltung im Eingangsbereich erarbeitet. Ihr Gegenstand ist das Einbeziehen von Licht und Leuchten in die Gesamtkonzeption, um das geplante Ensemble auch während der Dämmerungs- und Nachtstunden ästhetisch erlebbar zu machen.

Zur Sicherung des wissenschaftlichen Rücklaufes sollen sich nach einigen Jahren Betriebsdauer Untersuchungen über Wirksamkeit, Akzeptation, Zweckmäßigkeit und Bewährung der Konzeption, Materialien usw. anschließen, die wiederum in zukünftigen Forschungsaufgaben ihren Niederschlag finden.

Volkrad Drechsler



# Offene Strukturen für Mehrzweckbauten

Der Arbeitsumweltgestaltung in den sozialistischen Arbeitsstätten – als vielschichtigem und komplexem gesellschaftlichem Anliegen – muß in ihrer Realisierung eine Bedeutung zukommen, wie sie einer der Primärkomponenten der auf dem VIII. Parteitag der SED beschlossenen Hauptaufgabe zu entsprechen hat.

Industriell hergestellte Mehrzweckbausysteme gehören dabei zu den entscheidenden Voraussetzungen gestalteter Arbeitsumwelt.

Das bedingt, daß die Bausysteme – als die in unserem Land wesentlichste materiell-technische Grundlage der Bautätigkeit – in ihrer Gesamtheit qualitativ hochwertig sind, um den unterschiedlichsten Anforderungen der gesellschaftlichen Nutzung optimal zu entsprechen.

Unter der Qualität eines Bausystems soll dabei die Merkmalbreite verstanden werden, die aus einer generellen Anforderungscharakteristik resultiert.

## Thesen zur Anforderungscharakteristik

1  
Optimale Erfüllung der Gebrauchswertanforderungen, wie sie sich aus der gesellschaftlichen Nutzung ergeben

Das bedingt

– systematische und komplexe Erfassung der Gebrauchswertanforderungen als funktionelle und ästhetische Größen;

– Zusammenfassung der Gebrauchswertanforderungen zu Gebrauchswertkategorien mit gleichen oder ähnlichen Parametern;

– Bestimmung der Gebrauchswertkategorien, für welche das Bausystem entwickelt werden soll.

2  
Berücksichtigung der Entwicklungstendenzen in den Gebrauchswertanforderungen

Das bedingt

– Möglichkeit der Umrüstung, Komplettierung und Ergänzung der baulichen Strukturen;

– Trennung des Rohbaus vom Ausbau (Primär- und Sekundärstrukturen);

– konstruktiv einfache und rationale Lösungen der Anschlußstellen zwischen Roh- und Ausbau (Montage und Demontage);

– Festlegung der Rohbauparameter unter dem Gesichtspunkt der Ökonomie der Zeit und des Raumes.

3  
Überlagerung der unterschiedlichsten gesellschaftlichen Funktionsbereiche

Das bedingt

– weitgehend vereinheitlichte Grundmodulation für Wohn-, Gesellschafts- und Industriebauten;

– Kombinationsmöglichkeit der Bausysteme (Platten- und Stabelemente, Flach- und Geschoßbauten).

4  
Größte Wirtschaftlichkeit auf der Grundlage der materiell-technischen Möglichkeiten

Das bedingt

– Kenntnis über die Liefer- und Fertigungsmöglichkeiten der Herstellerbetriebe;

– Entwicklung der Bausysteme als offene Systeme mit großer Breitenanwendung, optimalem Elementesortiment und hohen Losgrößen;

– Auswahl der Baustoffe entsprechend ihren Wirkprinzipien zur Absicherung einer hohen Materialökonomie (Mischkonstruktionen);

– Kombination der konstruktiven Möglichkeiten, wie Skelette, Flächen- und Raumtragwerke.

5  
Effektive bauliche Realisierung

Das bedingt

– weitgehende Vormontage in den Herstellerbetrieben zu Baugruppen entsprechend der zulässigen Transportsperrigkeit;

– Anwendung von arbeitskräfte- und zeitsparenden Montagetechnologien nach dem Prinzip der Fließfertigung.

## Anforderungscharakteristik am realen Beispiel

Die dargestellten Forderungen können von den derzeit in der DDR angebotenen mehrgeschossigen Konstruktionen nur bedingt erfüllt werden.

Die Sektion Architektur der Technischen Universität Dresden wurde daher vom VEB Metalleichtbaukombinat aufgefordert, Vorschläge für universell anwendbare mehrgeschossige Kon-

struktionen in Mischbauweise zu erarbeiten, die den gegenwärtigen wie zukünftigen volkswirtschaftlichen Bedingungen und gesellschaftspolitischen Erfordernissen weitgehend gerecht werden.

Die Grundlage für die Erarbeitung des Gebrauchswertangebots bildete eine breit angelegte Erfassung der Gebrauchswertforderungen der künftigen Gebäudenutzer. Weiterhin waren Forderungen seitens des Auftraggebers im Hinblick auf die Nutzung vorhandener Fertigungskapazitäten und die Abstimmung mit der Betonindustrie zu berücksichtigen.

Ausgehend von den äußeren Bedingungen und den erarbeiteten Zielstellungen wird ein System von drei Grundkonstruktionen vorgeschlagen, das folgende Merkmale besitzt:

– Einhaltung der Prinzipien einer offenen Baustruktur, das heißt, der Projektant kann auf der Grundlage eines breiten Parameterangebotes Gebäude in enger Anpassung an die jeweiligen Erfordernisse des Nutzers entwickeln;

– Erfüllung aller an ein mehrgeschossiges Gebäude stellbaren Anforderungen durch ein abgestuftes Angebot von Konstruktionen unterschiedlicher Gebrauchswerte (Abb. 1);

– geringes Sortiment an Bauelementen durch geometrische und konstruktive Abstimmung zwischen den einzelnen Konstruktionen und durch die Austauschbarkeit von Elementegruppen;

– horizontale und vertikale Kombinierbarkeit der Konstruktionen des Systems untereinander wie auch mit eingeschossigen Konstruktionen aus dem Angebot des Auftraggebers (Abb. 2);

– Festlegung eines geometrischen Ordnungsprinzips für den bautechnischen Ausbau in horizontaler wie vertikaler Richtung und Anpassung der Geometrie der Tragkonstruktion an dieses Ordnungsprinzip (Abb. 3, 4).

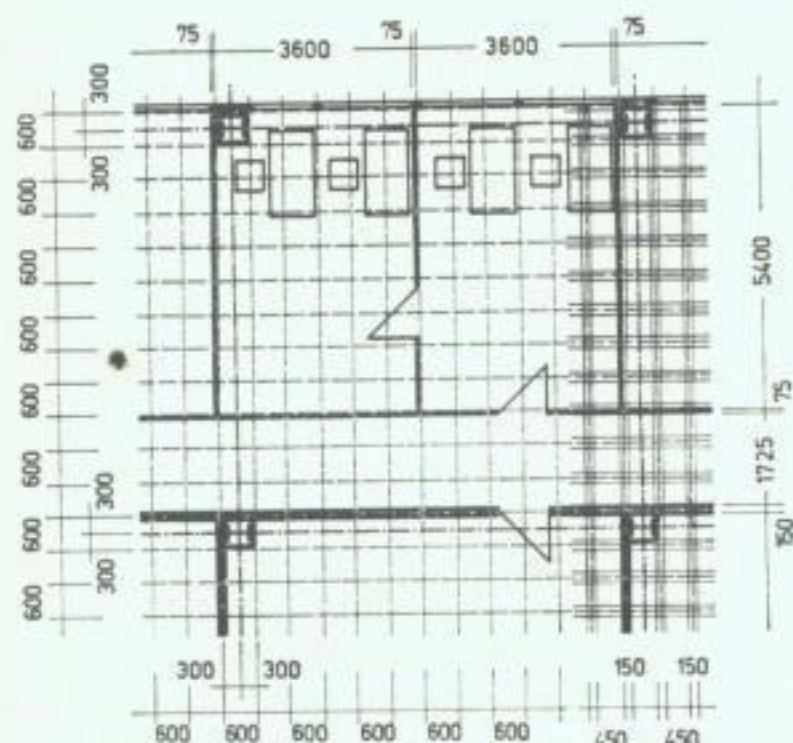
Mit der letztgenannten Maßnahme werden nicht nur die Bemühungen um die Industrialisierung des bautechnischen Ausbaus entscheidend gefördert, die Ausbaueiten gesenkt und spätere Umrüstungen ermöglicht, sondern auch die Geometrie und das Erscheinungsbild des Raumes beeinflußt. Letzteres ist vor allem bei der Anwendung eines



Ausbauraster in horizontaler Richtung der Fall, dem sowohl die Trennwände, Türöffnungen, Verkleidungen der Stahlstützen, die Anschlußstellen der Trennwände an die Außenwand wie die Raumabmessungen selbst zugeordnet werden (Abb. 3). In vertikaler Richtung sind neben der geometrischen Abstimmung zwischen der Tragekonstruktion und dem bautechnischen Ausbau Erfordernisse aus dem Bereich des Möbelbaus, speziell der Entwicklung raumtrennender Behälterwände, zu berücksichtigen. Über den derzeitigen Stand in der vertikalen Gebäudegeometrie hinaus, wie er in der Richtlinie Nr. 1 zur TGL 8471 vorliegt, wurde das Ergebnis eines Forschungsauftrages des VEB Möbelkombinat Hellerau für die Sektion Architektur verwendet.

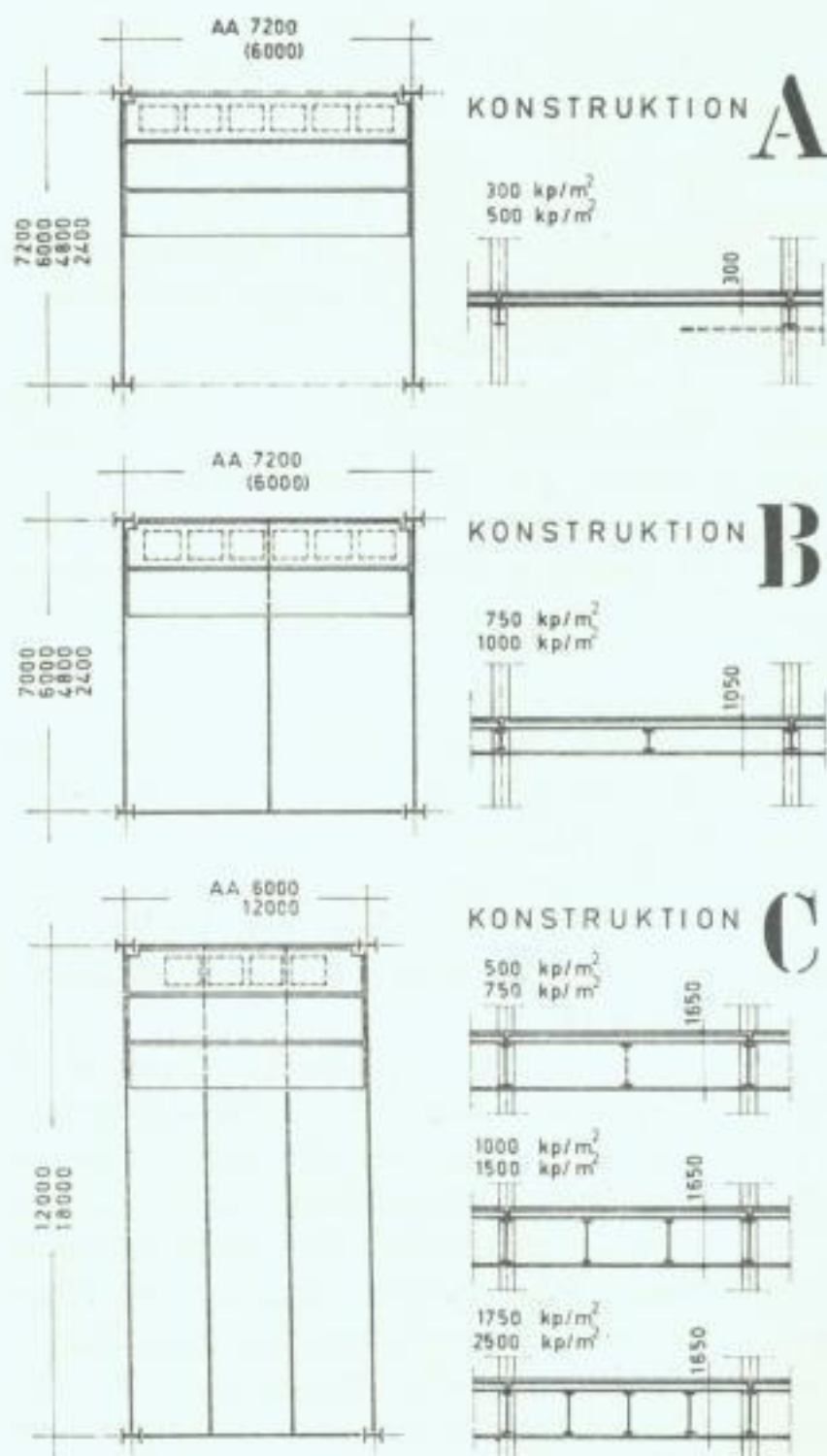
Eine ökonomische Gegenüberstellung der Konstruktion A mit der in den Gebrauchswerten vergleichbaren Konstruktion „Leipzig III a“ des Auftraggebers ergab, daß gegenüber dieser bei einer Deckennutzlast von  $300 \text{ kp/m}^2$  eine Reduzierung des Stahlbedarfs für das Deckentragwerk um etwa 30% sowie eine Senkung der Kosten der Rohbaukonstruktion um etwa 15% eintritt.

### 3 horizontale Ausbaugeometrie

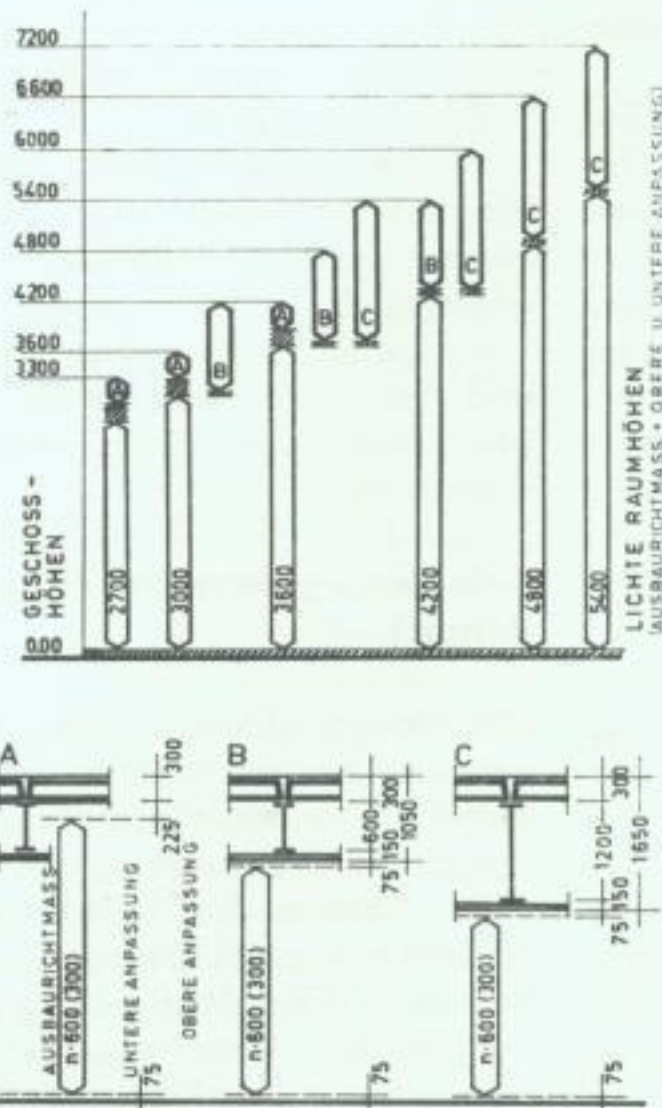


Größe des Ausbaurasters  $600/600 \text{ mm}$   
Systembreite der Innenwandelemente:  
1200 mm Normalelement  
600 mm Paßelement

### 1 Konstruktionsübersicht

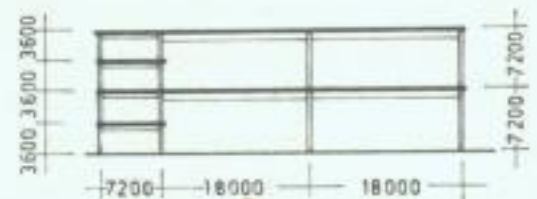


### 4 vertikale Ausbaugeometrie

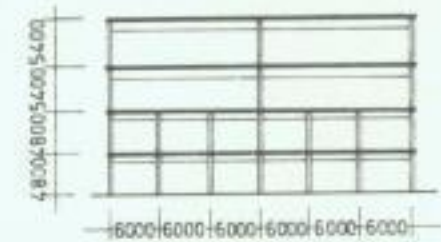


### 2 Konstruktionskombinationen

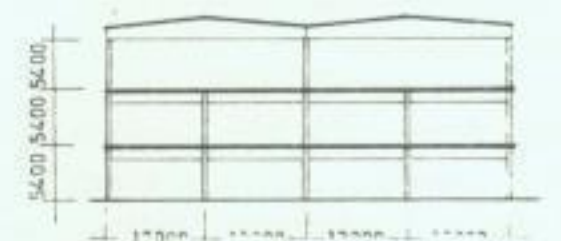
Horizontale Kombination:  
Konstruktion A  
Konstruktion C



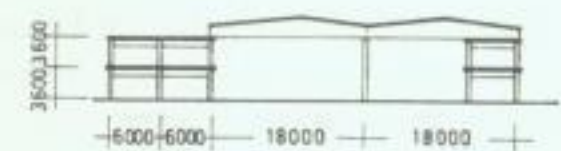
Vertikale Kombination:  
Konstruktion B  
Konstruktion C



Vertikale Kombination:  
Konstruktion C  
Eingeschossige Konstruktion



Horizontale Kombination:  
Konstruktion A  
Eingeschossige Konstruktion





# Baustellen ohne Baracke

## Baustelle und Territorium

Die Realisierung umfangreicher Investitionsvorhaben erfordert den Einsatz zentralgeleiteter und spezialisierter Betriebe, da die Kapazitäten der Bezirke im Regelfall nicht ausreichen bzw. ungeeignet sind.

In vielen Industriezweigen, zum Beispiel im Kraftwerksbau, wird seit Jahren so verfahren. Die erforderlichen Arbeitskräfte müssen in der Nähe der Baustelle angesiedelt werden. Da sich der Aufbau eines solchen Großvorhabens über den Zeitraum von fünf bis zehn Jahren erstreckt, muß mit einer festen Ansiedlung von rund 30% der Arbeitskräfte (einschließlich Familien) gerechnet werden. Die erforderliche Anzahl von BMT-Arbeitern<sup>1</sup> einschließlich Leitpersonal ist abhängig von dem zu errichtenden Vorhaben. Es läßt sich jedoch eindeutig der Trend erkennen, daß beim Aufbau großer Industrieanlagen wesentlich mehr Arbeitskräfte gebraucht werden als bei ihrer späteren Nutzung. Eine solche Entwicklung ist durch die zunehmende Mechanisierung und Automatisierung bedingt.

Die aus untenstehender Tabelle erkennbaren Größenordnungen werfen für den jeweiligen Bezirk Probleme des kurzfristig und zusätzlich zu realisierenden Wohn- und Gesellschaftsbau auf, die er nicht zeitgerecht erfüllen kann, sofern die Standorte in der Nähe von Klein- und Mittelstädten liegen.

Es entstehen deshalb provisorische Wohnsiedlungen in Form von Baracken, die Ausmaße von Kleinstädten erhalten können. Baracken-Wohnsied-

lungen dieser Größenordnung schaffen eine Atmosphäre unzumutbarer Lebensbedingungen.

Aus diesem Tatbestand ist zu folgern, daß die günstigsten Standortbedingungen für Großvorhaben unter dem Aspekt geringster Vorleistungen in der Nähe von Großstädten zu finden sind. Diese Nähe garantiert die günstigsten Voraussetzungen zur maximalen Einbeziehung von Kapazitäten des Bezirks, wodurch der Anteil der anzusiedelnden BMT-Arbeiter reduziert wird. Darüber hinaus können vorhandene Einrichtungen des Bezirks, Transport, Baustoffversorgung usw., weitgehend genutzt werden. Bei rechtzeitiger Einschaltung der Planungsorgane im Bezirk sind in den Großstädten die erforderlichen Wohn- und Gesellschaftsbauten für die Bau- und Montagearbeiter zeitgerecht zu realisieren. Eine weitere Chance zur Entlastung der Baustelle durch Reduzierung der Arbeitskräfteanzahl und der Produktionsanlagen bietet eine forcierte Vorfabrikation von Bauelementen in Stammwerken. Die auf der Baustelle verbleibende Montage dieser Bauelemente setzt eine perfekte Organisation des Bau- und Montageablaufes voraus.

## Die Baustelle

Aber auch unter günstigsten Bedingungen (Ausschöpfung aller Vorteile der Großstadtnähe, maximale Vorfabrikation in Stammwerken) sind umfangreiche Produktions- und Versorgungsanlagen auf der Baustelle zu errichten. Sie müssen für die Dauer der

Baudurchführung ausgelegt sein und können daher im Regelfall keinen provisorischen oder mobilen Charakter haben. Es muß eine Arbeitsumwelt geschaffen werden, die industriellen Produktionsbedingungen entspricht.

Der Umfang der dafür erforderlichen Investitionen ist so groß, daß zwangsläufig das Angebot einer Nachnutzung entsteht. Diese Nachnutzung muß zu Beginn der Planungsstadien bereits berücksichtigt werden. Zwei Arten der Nachnutzung bieten sich an: einmal durch den späteren Betreiber und zum anderen durch bezirksgeleitete Betriebe. Da der Umfang und Charakter dieser Anlagen oft den Bedarf des späteren Betreibers übersteigt bzw. widerspricht, ist der Nachnutzung durch bezirksgeleitete Betriebe der Vorzug zu geben. Durch Standorte in Großstadtnähe wird diese Tendenz gefördert.

Um den Umfang der Investitionen auf ein Minimum zu reduzieren, müssen alle endgültigen Anlagen des Betreibers im Bauablauf vorgezogen und im Rahmen der ZBE<sup>2</sup> mitgenutzt werden, die dazu geeignet sind. Bei einem Aufbau des Werkes in teilnutzungsfähigen Bauabschnitten ist das aber immer nur zeitlich begrenzt möglich, so daß hier im wesentlichen nur eine zeitlich günstigere Verteilung von Baumaßnahmen erreicht wird.

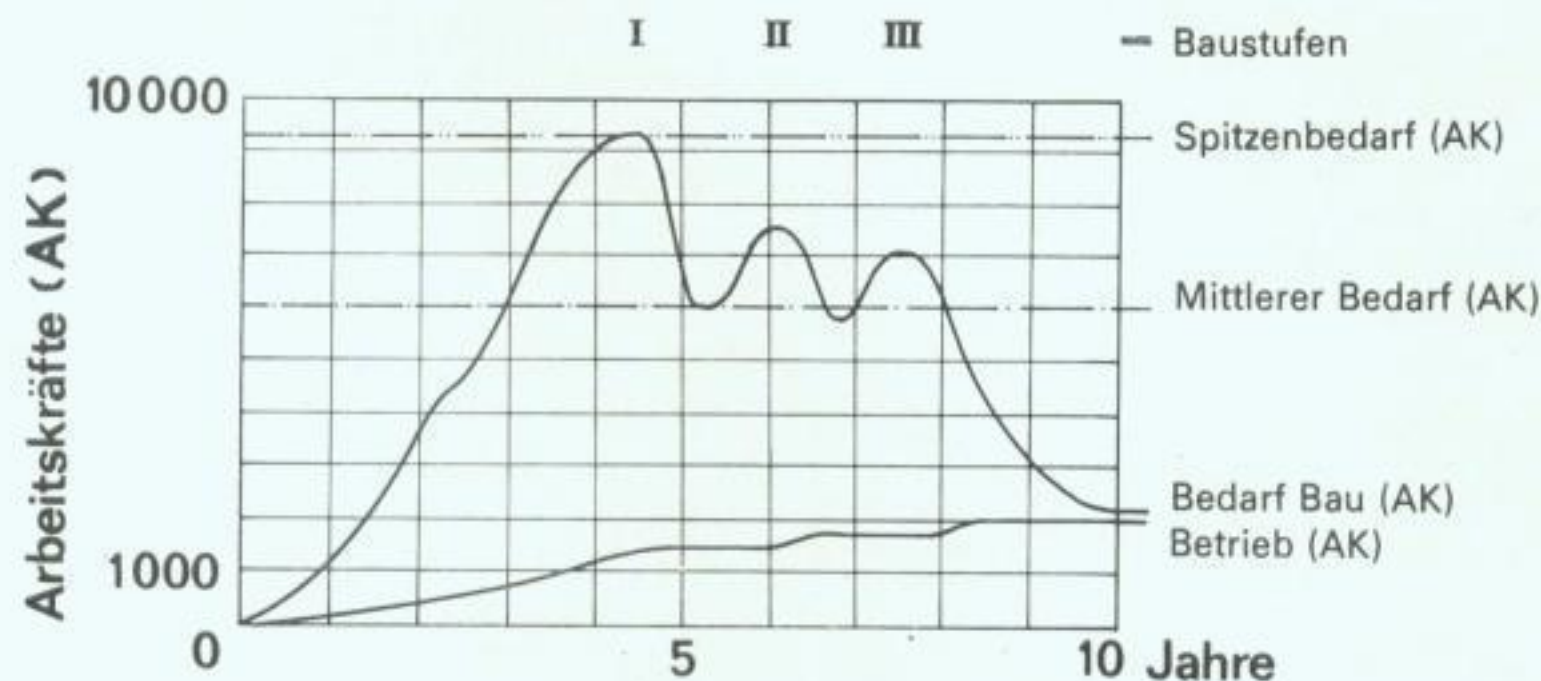
Während der Arbeitsspitzen sollten mobile, also leicht montierbare und demontierbare Raumzellen zur Verfügung stehen. Diese Form ist die ökonomisch und technisch beste Möglichkeit, einen zeitlich begrenzten Bedarf an Räumen abzudecken.

Die noch vorhandene Baracke verliert nach und nach ihre Berechtigung.

## Versorgungszentrum und Baustelle

Die nachfolgenden Überlegungen basieren auf Erfahrungen bei der Planung von Kernkraftwerksanlagen, die nicht schematisch auf Vorhaben anderer Industriezweige zu übertragen sind. Der Aufbau von Kernkraftwerken ist durch eine Reihung mehrerer teilnutzungsfähiger Abschnitte gekennzeichnet. Hier zeichnen sich zwei Hauptvarianten der Lageplaneinordnung von Versorgungszentren ab. (Siehe Abbildungen auf S. 28.)

(Fortsetzung S. 28)



Kurve des Arbeitskräftebedarfs bei umfangreichen Investitionsvorhaben



	Kapazität	Funktion	Bauweise	Ergänzungsbausteine und Nachnutzung
<b>Bauarbeitergaststätte oder Werkrestaurant</b>	7000 Mittagessenportionen in drei Schichten pro Tag (erste Schicht 4000, zweite Schicht 2400, dritte Schicht 600 Essenportionen). Die Pausenversorgung (kalte Speisen) erfolgt über eine Selbstentnahmefront.	Zur Herstellung der 7000 Essenportionen sind 105 Arbeitskräfte geplant. Im Küchenteil werden täglich mehrere Tonnen Nahrungsmittel umgeschlagen. Dieser Umschlag muß industriemäßig mit Kleintransportgeräten und Gabelstaplern erfolgen. Das setzt allerdings voraus, daß auch die Belieferung industriemäßig, zum Beispiel palettiert, erfolgt. Lager- und Küchenebene sind durch einen Lastenaufzug verbunden, der mit Kleintransportmitteln befahrbar ist. Ein erheblicher Anteil des Lagers sind Kühlräume. Über Vorbereitung und Kochstraßen gelangen fünf Waggons zu den Ausgabebändern und zur Selbstentnahmefront, wo der Gast theoretisch alle ein bis zwei Sekunden eine Portion entnehmen kann. Im Erdgeschoß werden 50 % der Fläche für die Küche benötigt, die andere Hälfte ist Gastbereich. Die Selbstentnahmefront ist 42 m lang, wobei 12 m zur warmen Speisenausgabe gehören. Der Gastbereich ist optisch in zwei verschiedenen große Räume getrennt, die insgesamt 700 bis 800 Tischplätze haben. Damit besteht die Möglichkeit, maximal 4000 Essen in fünffachem Wechsel in einer Zeit von 2,5 bis 3 Stunden auszugeben.	Ein zur Hälfte unterkellertes Flachbau in Stahlbetonfertigteiltbauweise. Die Trennwände sind Stahlfachwerkwände, teils mit Mauerwerk und teils mit Copilit-U-Profil-Verglasung ausgefacht.	Das Gebäude ist in mehreren Varianten ausführbar: - als Bauarbeitergaststätte, - als Werkrestaurant, - als Werkrestaurant, das als Bauarbeitergaststätte vorgenutzt wird.  Zusätzlich ist eine Kellererweiterung bei jeder der drei Varianten möglich. Der gewonnene Raum kann als Kegelbahn genutzt werden.
<b>Sozialgebäude</b>	2355 Umkleideplätze, davon 40% Einzelschränke (eine Schranktür) und 60% Doppelschränke (zwei Schranktüren). Damit stehen 3768 Schranktüren zur Verfügung.	Die Einrichtung für Umkleiden, Waschen und Duschen ist als zweihüftige Anlage mit zwischengeschaltetem Naßbereich angelegt. Die umfangreichen technischen Räume liegen im Kern des Gebäudes. Es wird giebelseitig erschlossen.	Zweigeschossiger Tiefkörper ohne Unterkellerung in Stahlbetonfertigteiltbauweise.	Als Variante steht der Baustein mit einer Verkaufsstelle im Untergeschoß zur Verfügung, wobei die Umkleidekapazität auf 2150 Plätze sinkt.  Eine Umfunktionierung des Gebäudes in leichte Werkstätten bzw. Lager ist möglich.
<b>Verwaltungsgebäude</b>	450 Büroarbeitsplätze	Verwaltung und Leitung	Sechsgeschossiges, unterkellertes Bauwerk in Stahlbetonfertigteiltbauweise mit Mittelflurssystem und Zellenbüros. Der Keller ist teilweise als Schutzkeller ausgelegt. Die Innenwände sind umsetzbar: (demontierbare) leichte Trennwände. Die Außenhaut des Gebäudes kann je nach Erfordernissen aus Betonaußenwandplatten mit Fensterbändern oder einer leichten Stahl-Glas-Vorhangsfassade bestehen. Der Baustein ist – entsprechend den städtebaulich-funktionellen Anforderungen – als freistehendes Gebäude oder in Reihung zu verwenden.	Eine Variante, die die Einbeziehung einer medizinischen Ambulanz erlaubt.  Es sind Funktionsänderungen möglich.
<b>Umsetzbare Raumzellen</b> (Unter umsetzbaren Raumzellen sind vorgefertigte Bauhüllen zu verstehen, die entsprechend ihrem Einsatz einzeln oder ad-dierbar aufgestellt und je nach Bedarf wieder umgesetzt werden können.)	Die Kapazität ist funktionsabhängig.	Ihr Einsatz ist sinnvoll bei ersten Erschließungsmaßnahmen sowie für einen zeitlich begrenzten Bedarf während der Arbeitsspitzen auf Großbaustellen. Zusätzlich verbessern sie die Arbeitsbedingungen bei arbeitskräfteintensiven Bau- und Montagestandorten. Als Tagesunterkünfte mit der notwendigen Versorgungsfunktion ersetzen sie Baracken bzw. Bauwagen. Umsetzbare Raumzellen sollten zum Grundmittelbestand der Bau- und Montagekombinate gehören. Damit wäre ihr ökonomischer Einsatz gesichert.		Aus den genannten Funktionen läßt sich die Notwendigkeit einer Reihe von Ergänzungsbausteinen für Raumzellen ableiten, die den speziellen Arbeits- und Lebensbedingungen auf Großbaustellen entsprechen müssen, zum Beispiel Küchen-, Speiseraum-, Dusch-, Wasch- und Verkaufseinheiten sowie medizinische Ambulanzen.



## Notwendige Entwicklungen anderer Industriezweige

Die Möblierung derartig großer Speisesäle für Baustellen- oder Werksbetrieb muß vorrangig aus robusten, verschleißarmen, gut zu reinigenden, kombinierbaren Teilen bestehen. Dafür sind spezielle Entwicklungen notwendig.

Ein ungelöstes Problem ist zum Beispiel die Garderobenablage in großen Sälen. Zentrale Garderoben scheiden von vornherein aus Sicherheitsgründen und Arbeitskräftemangel aus. Übliche Garderobenständer sind ästhetisch und funktionell kaum vertretbar. Beobachtungen realisierter Einrichtungen zeigen, daß die Garderobe mit an den Platz genommen wird. Vielleicht sollte eine Garderobenablage direkt mit dem Sitzmöbel kombiniert werden.

Bei allen Entwicklungen für Saaleinrichtungen, wie Tisch, Stuhl, Garderobenablage, Beleuchtungskörper usw., muß das Problem der Reinigung großer Säle beachtet werden.

Bei Neuentwicklungen sollte bedacht werden, daß für den Verwendungszweck Bauarbeitergaststätte eine festeingebaute Bestuhlung, für die Nachnutzung als Werkrestaurant jedoch eine lose Bestuhlung zweckmäßig scheint.

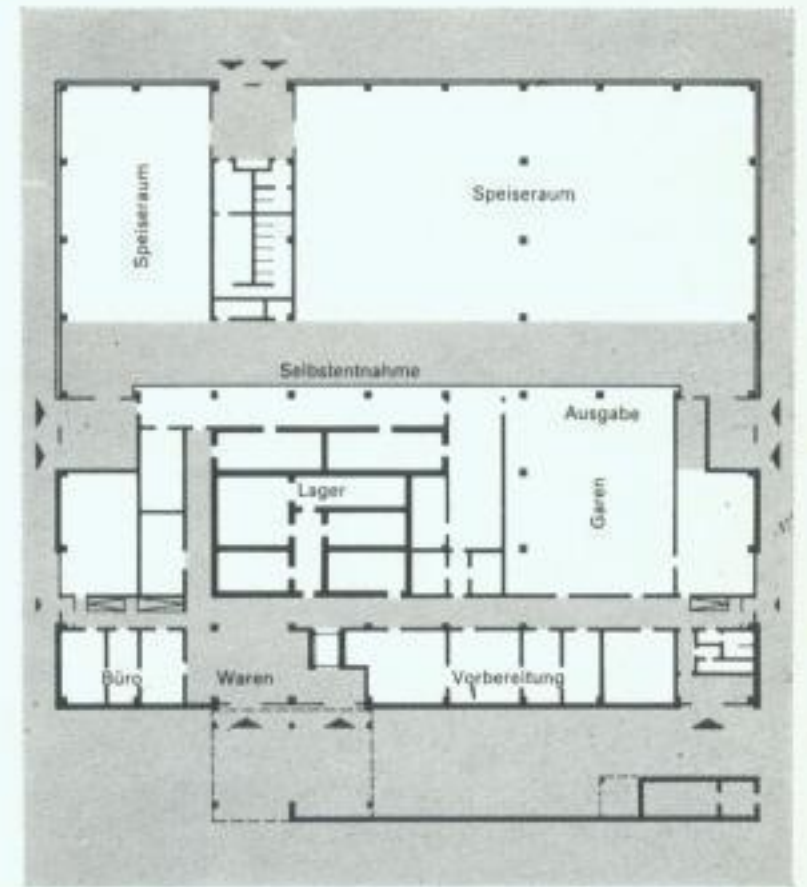
### Bauarbeitergaststätte oder Werkrestaurant



Ansicht



Schnitt



Grundriß

Der Massenbetrieb in Sozialanlagen bedingt spezielle Neuentwicklungen der Ausstattungen, die härtesten Bedingungen gerecht werden müssen. Der Schwerpunkt liegt auf Sauberkeit und Hygiene.

Die Umkleideanlagen müssen mittels Schlauchreinigung zu säubern sein.

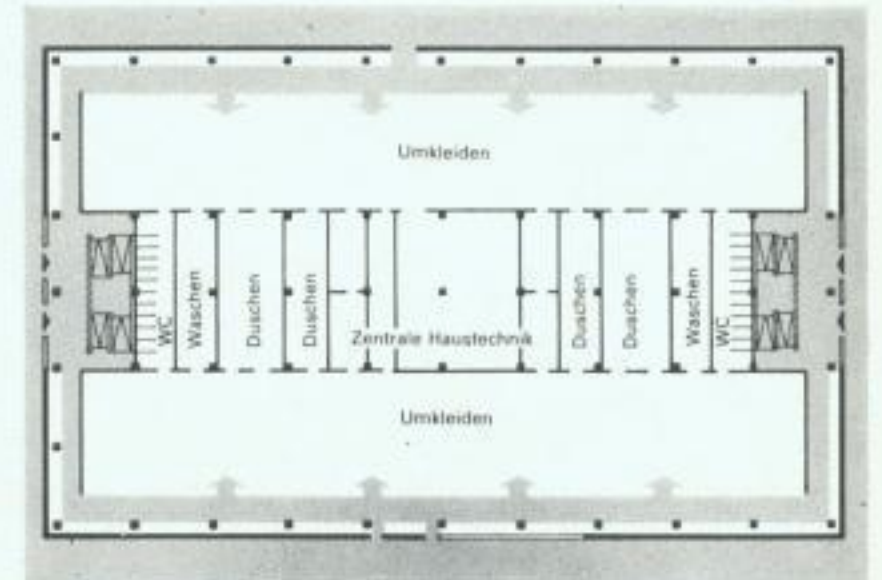
Die traditionelle Doppelschrankanordnung (Schwarz-Weiß-Trennung) bestimmt wesentlich den Flächenbedarf und damit die Baukosten. Neuentwicklungen sind dringend notwendig mit der Zielstellung einer Flächen- und Baukostenreduzierung. Außerdem sollten Umkleideschränke auch in Kombination mit den Sitzgelegenheiten und der erforderlichen Heizung, die auch zur Trocknung und Durchlüftung der Kleidung dient, entwickelt werden.

Gegenwärtige Ausstattungselemente sind entweder individuell oder eigentlich für den Wohnungsbau projektiert worden. Die Folgen: hoher Verschleiß, Störanfälligkeit, hohe Investitions- und Reparaturkosten und nicht ausreichende Funktionstüchtigkeit.

### Sozialgebäude



Ansicht



Grundriß

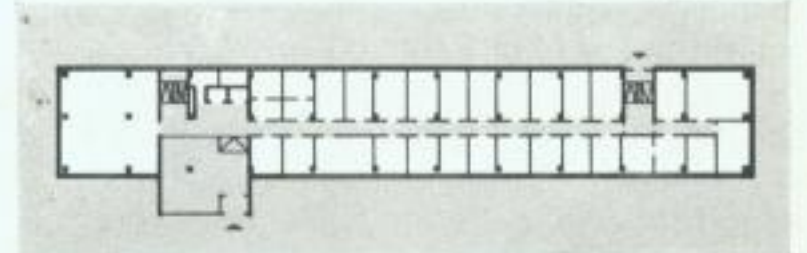
Der verantwortliche Leitbetrieb für Erstaussstattungen ist der VEB Innenprojekt Halle. Aber nicht alle Erstaussstattungsprojekte können von diesem Betrieb allein projektiert werden. Da der VEB Innenprojekt Halle jedoch als einziger über das gesamte Ausstattungsangebot informiert ist, können andere Projektierungsbetriebe Erstaussstattungen für eigene Objekte nicht erarbeiten. Hier erhebt sich die berechtigte Forderung an die Industrie nach Angebotskatalogen des Erzeugnisprogrammes mit jeweils aktualisiertem Stand.

In Auswertung bereits realisierter Projekte ist festzustellen, daß einerseits das unter sich abgestimmte Erstaussstattungsangebot durch Ausdehnung auf Spezialsortimente einer Erweiterung bedarf und andererseits, daß Teile des abgestimmten Sortimentes nicht in der erforderlichen Menge angeboten werden, so daß häufig funktionell und ästhetisch nicht befriedigende Mischungen mit anderen Sortimenten auftreten.

### Verwaltungsgebäude



Ansicht



Erdgeschoßgrundriß

Die weitere Entwicklung solcher Raumzelleneinheiten ist von der baulichen Hülle her Aufgabe des Bauwesens.

Aus der Vielzahl ihrer Funktionen läßt sich jedoch auch eine Reihe notwendiger Entwicklungen anderer Industriezweige oder Fachgebiete, wie zum Beispiel der industriellen Formgestaltung, ableiten. Insbesondere geht es dabei um

— Ausstattungssysteme aller Nutzungsvarianten mit dem Ziel einer komplexen Innenraumgestaltung. (Die technisch-funktionelle Lösung müßte etwa solchen Entwicklungen, wie sie zum Beispiel im Schiffsbau vorliegen, nahekommen.)

— Kombinierbarkeit der Ausstattungssysteme bei unterschiedlichsten Funktionsreihungen entsprechend den typischen Baustellenbedingungen unter Berücksichtigung von Verschleißerscheinungen durch Umsetzen.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß durch den Einsatz eines durchgearbeiteten Angebotes umsetzbarer Raumzellen in Ergänzung der massiven Bausteine die Arbeiterversorgung auf Großbaustellen wesentlich den Bedingungen normaler Industriearbeitsplätze angenähert werden kann.

Zur Zeit sind unter anderem Raumzellen des MLK Leipzig für folgende Funktionen im Angebot: Tagesunterkunft, Bürounterkunft, WC-Zelle, Wasch- und Duschzelle.



### Kraftwerk I

#### Zentrum 1

Das Zentrum 1 im zentralen Eingangsbereich des Kraftwerkes wird während der Bauzeit bis zur etappenweisen Übernahme durch den Investitionsauftraggeber (IAG) als ZBE-Zentrum vorgegenutzt.

#### Zentrum 2

Das Zentrum 2 liegt im zentralen Eingangsbereich der ZBE und wird in

seinen ersten Abschnitten bis zur Inbetriebnahme der 1. Baustufe fertiggestellt. Es ersetzt nach und nach das vom IAG genutzte Zentrum 1 und wird neues ZBE-Zentrum.

(Fortsetzung v. S. 25)

### Bausteine für Versorgungszentren

Entsprechend dem Bauablauf und der damit verbundenen Arbeitskräfteentwicklung werden folgende Bausteine für die Versorgung der BMT-Arbeiter erforderlich:

Umsetzbare Raumzellen für erste Baumaßnahmen und zur Erschließung der Baustelle, für den Spitzenbedarf, für die objektgebundene Baustellen-einrichtung und -versorgung.

Funktionen: Sozialanlage/Tagesunterkunft, Küchenanlagen, Verwaltung/Leitung, medizinische Ambulanz, Verkaufsstelle.

Feste Bauwerke für Versorgungszentren.

Funktionen: Sozialanlage, Bauarbeitergaststätte/Werkrestaurant, Verwaltungsgebäude, medizinische Ambulanz, Sicherheitseinrichtung.

Der Aufbau der Zentren muß in Abschnitten erfolgen. Dadurch werden unnötige Vorleistungen ausgeschlossen. Die einzelnen Bausteingrößen für feste Gebäude dürfen andererseits nicht zu klein gewählt werden, um sie nicht unrationell zu gestalten.

Zusätzlich zu diesen Zentren sind Stützpunkte für die Verpflegung entsprechend der sich ergebenden Einzugsbereiche (Radius maximal  $\cong 400$  m) zu planen. Da diese Einzugsbereiche mit dem Baufortschritt ihre Lage verändern, müßten auch hier umsetzbare Raumzellen vorhanden sein. Bei Unterbringung der Bau- und Montagearbeiter in Wohnungen, zu denen auch alle Einrichtungen der kulturellen und materiellen Versorgung gehören, kann auf der Baustelle ausschließlich auf eine Arbeitervollverpflegung orientiert werden. Der Fortfall von Verkaufseinrichtungen für Konsumgüter auf Baustellen, wie er derzeit noch oft anzutreffen ist, stellt eine weitere mögliche Entlastung der Baustelle dar.

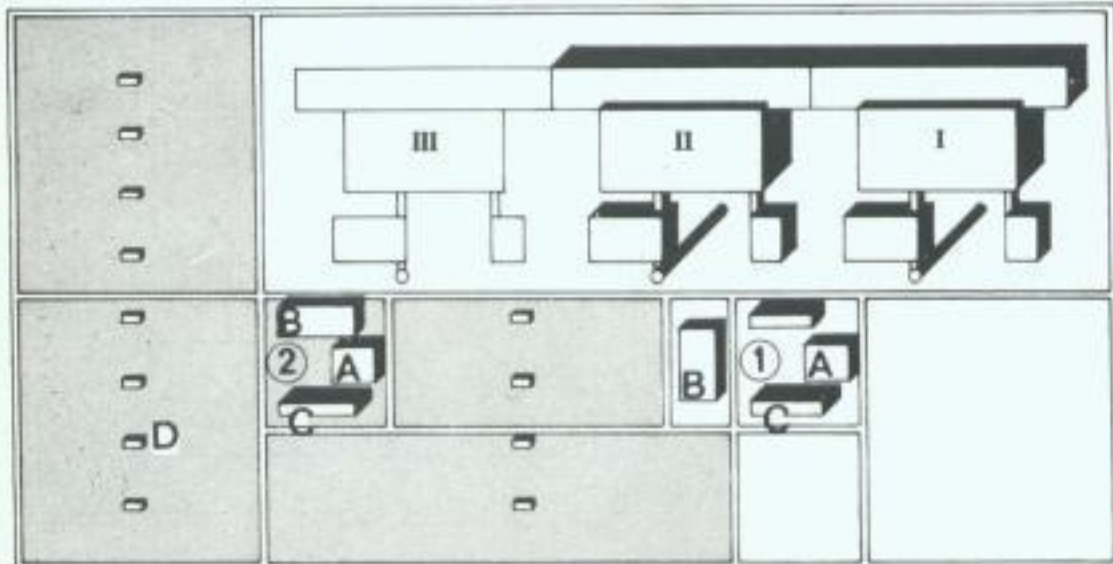
In Ergänzung zu den umsetzbaren Raumzellen ist damit für Großbaustellen jede beliebige Kapazitätenanpassung möglich. Da die Gebäude der Versorgungszentren unmittelbar nach Geländeaufschluß realisiert werden, müssen die erforderlichen Bausteine dafür in Form von Angebotsprojekten vorliegen. Einige dieser Bausteine wurden entwickelt und befinden sich bereits in der Realisierung (s. S. 26, 27).

Die Planung, Organisation und Realisierung der Arbeits- und Lebensbedingungen auf Großbaustellen ist ein umfassendes Problem, das in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit zwischen Investitionsauftraggeber (Betreiber), Generalauftragnehmer, Hauptauftragnehmer Bau und der staatlichen Leitung (Bezirk) gelöst werden muß.

#### Anmerkungen

- 1 BMT: Bau- und Montagetechnologie
- 2 Zentrale Baustelleneinrichtung

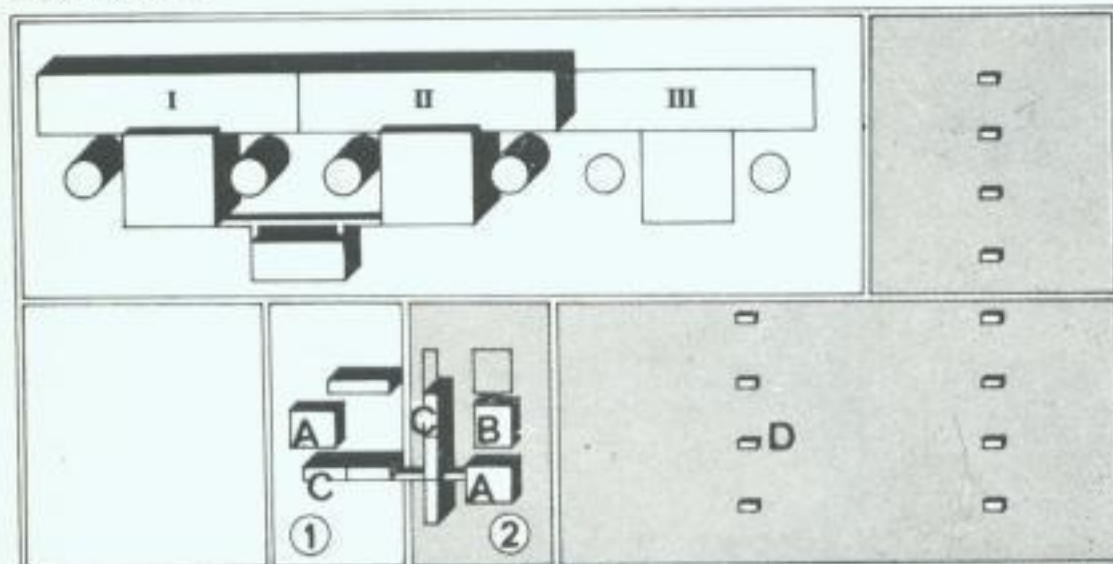
### Kraftwerk I



#### Legende:

- 1 Zentrum Werk
- 2 Zentrum ZBE
- A Betriebsgaststätte
- B Sozialgebäude
- C Bürogebäude
- D mobile Versorgungseinheit

### Kraftwerk II



### Kraftwerk II

#### Zentrum 1

Das ZBE-Zentrum ist zentral zum Hauptanlagenbereich neben dem zukünftigen IAG-Zentrum errichtet. Nach Fertigstellung des Kraftwerkes wird es dem IAG-Zentrum zugeordnet.

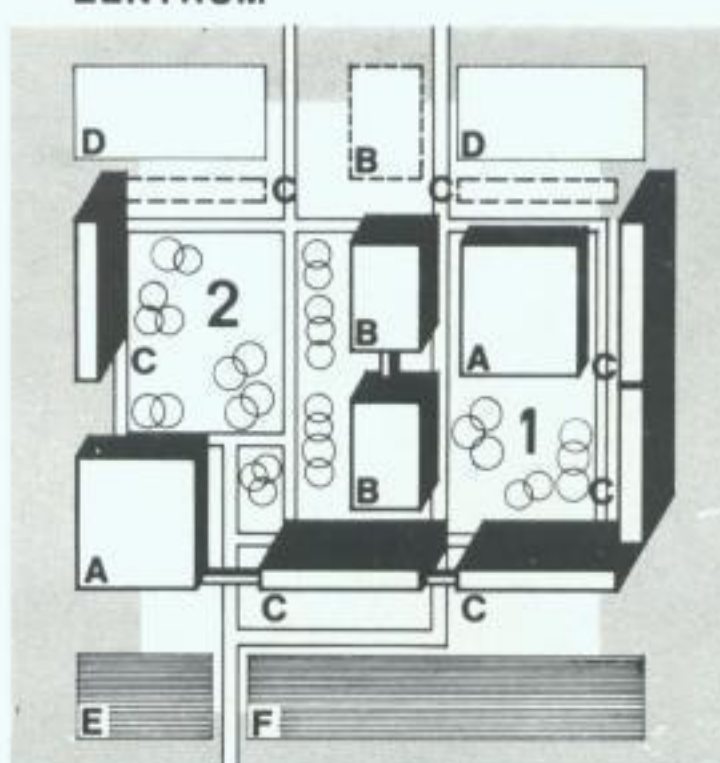
#### Zentrum 2

Das Zentrum 2 wird nur vom Betreiber genutzt, die Küche muß jedoch zum Zeitpunkt der maximalen Arbeitskräfteanzahl funktionstüchtig sein.

#### Legende:

- 1 Zentrum Werk
- 2 Zentrum ZBE
- A Betriebsgaststätte
- B Sozialgebäude
- C Bürogebäude
- D Flächen für Raumzellen
- E Busbahnhof
- F Parkplatz

### ZENTRUM





# Arbeit im Freien

Folgende fiktive Situation sei gegeben:

Ein Facharbeiter bedient eine moderne Fräsmaschine. Sie steht irgendwo außerhalb eines Betriebes unter freiem Himmel. Der Arbeiter verbringt seine Arbeitspausen neben der Maschine, nimmt dort sein Mittagessen ein, verrichtet seine Notdurft hinter dem nächsten Baum und geht schließlich nach Schichtschluß, ohne sich gründlich waschen zu können, in Arbeitskleidung nach Hause.

Offensichtlich eine absurde Situation.

Vertauschen wir aber den Facharbeiter an der Fräsmaschine mit einem Werk tätigen in der Land- und Forstwirtschaft, beim Straßenbau oder im Tagebau, werden Züge dieses Bildes wahrscheinlicher.

Gibt es doch in diesen und ähnlichen Bereichen der Volkswirtschaft noch Werk tätige, die unter erschwerten und wenig kulturvollen Bedingungen ständig im Freien arbeiten müssen. Muß Arbeitskultur ein Privileg der Werk tätigen in Betrieben und Büros sein?

Assoziieren wir nicht, hervorgerufen zum Teil auch durch zu einseitige Veröffentlichungen, mit dem Begriff „gestaltete Arbeitsumwelt“ nur den ergonomisch-optimalen Arbeitsplatz in einer klimatisierten, lärmfreien und gut ausgeleuchteten Werkhalle, den dazugehörigen, mit freundlichem Grün und bequemen Sitzmöbeln ausgestatteten Pausenraum, die Betriebskantine mit Wahlessen und großzügig eingerichteten Sanitäreinrichtungen?

Ausgehend von der auf dem VIII. Parteitag formulierten Hauptaufgabe, ist es unbedingt notwendig, für die im Freien beschäftigten Werk tätigen ebenfalls progressive Lösungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen zu schaffen.

Für den Gestalter zeichnen sich dabei wichtige und verantwortungsvolle Aufgaben ab, die nur in Zusammenarbeit aller beteiligten wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Disziplinen und unter Einbeziehung der Werk tätigen zu erfüllen sind.

Wenn, wie Harald Bühl sagt, eine Erhöhung der Arbeitskultur die komplexe Berücksichtigung aller physischen, psychischen, ethischen und ästhetischen Faktoren erfordert, ergeben sich Ansätze dafür in Relation zur Arbeit und zu den Arbeitsbedingungen im Freien.

Arbeit im Freien ist berufliche produktive Tätigkeit, die während des größten Teils einer zusammenhängenden Arbeitsschicht im Freien und in einer solchen Entfernung zu zentralen Versorgungs- und Produktionseinrichtungen erfolgt, daß das Erreichen dieser Einrichtungen während der Arbeitspausen unrationell oder unmöglich ist.

Bereiche der Arbeit im Freien sind Landwirtschaft (Pflanzenproduktion, Forstwirtschaft, Melioration), Bergbau (Tagebau), Energiewirtschaft (Montage und Reparatur), Transportwesen (Gleisbau, Reparatur und Überholung), Bauwirtschaft (Straßenbau).

Spezielle Arbeitsbedingungen im Freien sind, ebenso wie betriebliche Gegebenheiten, klimatische Bedingungen. Bei der fehlenden schützenden Raumsituation während des Arbeitsprozesses können Wetterveränderungen die Arbeitsfähigkeit des Menschen bzw. die Durchführbarkeit eines technologischen Prozesses beeinflussen oder gar in Frage stellen. Relativ konstanten menschlichen Bedürfnissen stehen sehr unterschiedliche Arbeitsumweltbedingungen gegenüber, die ihrerseits umweltspezifische Bedürfnisse der Werk tätigen auslösen.

Sieht man einmal von den Produktionsmitteln ab, die einer geradezu stürmischen technischen Entwicklung unterworfen sind und schon am ehesten den für sie zutreffenden Forderungen der Arbeitskultur gerecht werden, bleibt als Hauptansatzpunkt für eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen vor allem der Bereich sozialer und sanitärer Einrichtungen einschließlich der Versorgung am Arbeitsplatz. Gerade dieser Bereich bedarf dringender Verbesserungen. Stehen hier doch die zur Zeit vorhandenen Einrichtungen in keinem Verhältnis mehr zu den neu entwickelten Produktionsmitteln und Produktionsverfahren.

Initiiert von diesem echten gesellschaftlichen Bedürfnis, ist der letztgenannte Bereich an der Sektion Arbeitsumwelt der Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle in mehreren Studienarbeiten untersucht worden. Ziel dieser Arbeiten war die Gestaltung von Einrichtungen, die hauptsächlich zur Reproduktion der Arbeitskraft unter den Bedingungen der Arbeit im Freien notwendig sind.<sup>1</sup>

Für folgende Bereiche wurden Gestaltungskonzeptionen erarbeitet:

## 1. Raumeinheiten,

bestehend aus transportablen und in ihrer Größe variablen Raumzellen:

— Die Raumzelle als Tagesunterkunft soll der Reproduktion der Arbeitskraft während der Arbeitspause, dem Aufenthalt während Schlechtwetter, dem Umkleiden, der Körperpflege und einer hygienisch einwandfreien Einnahme der Mahlzeiten sowie der Durchführung von Beratungen dienen.

— Ihre Konstruktion muß Schutz gegen Niederschläge und Wind gewährleisten. Im Innenraum soll ein konstantes Klima bei extremen Temperatur- und Luftfeuchteschwankungen sowie starker Sonneneinstrahlung bestehen. Ferner muß die Raumzelle Schutz vor Staub und Lärm gewähren.

— Ihre Ausstattung muß aus einem variablen System von Funktionselementen bestehen, die je nach Gruppenstruktur addierbar sind und deren Einsatz im entsprechenden Arbeitsbereich von dessen spezifischen Bedingungen abhängig ist.

— Die Raumzelle muß genügend Platz für den Aufenthaltsbereich, den Versorgungsbereich, den Schwarz-Weiß-Bereich, den Sanitärbereich und den Bereich der Ersten Hilfe bieten.

## 2. Versorgungseinrichtungen,

bestehend aus einem variablen System von Elementen zum Transport, zur Lagerung, Aufbereitung und Ausgabe von Speisen und Getränken, die während der Arbeitspausen eingenommen werden.

## 3. Sanitäre Einrichtungen,

bestehend aus variablen Elementen für Reinigungs-, Toiletten- und Umkleideanlagen.

Hauptaugenmerk wurde bei allen Lösungen auf einen hohen Verallgemeinerungsgrad gelegt, um einen möglichst großen Einsatzbereich zu erhalten.

### Anmerkung

1 K. Hartmann, J. Schmieder, Diplomarbeit: Gestaltung einer transportablen Raumzelle sowie eines dafür verwendbaren Einrichtungssystems, 1973

S. Abanos, Diplomarbeit: Gestaltung einer mobilen Raumzelle, 1972

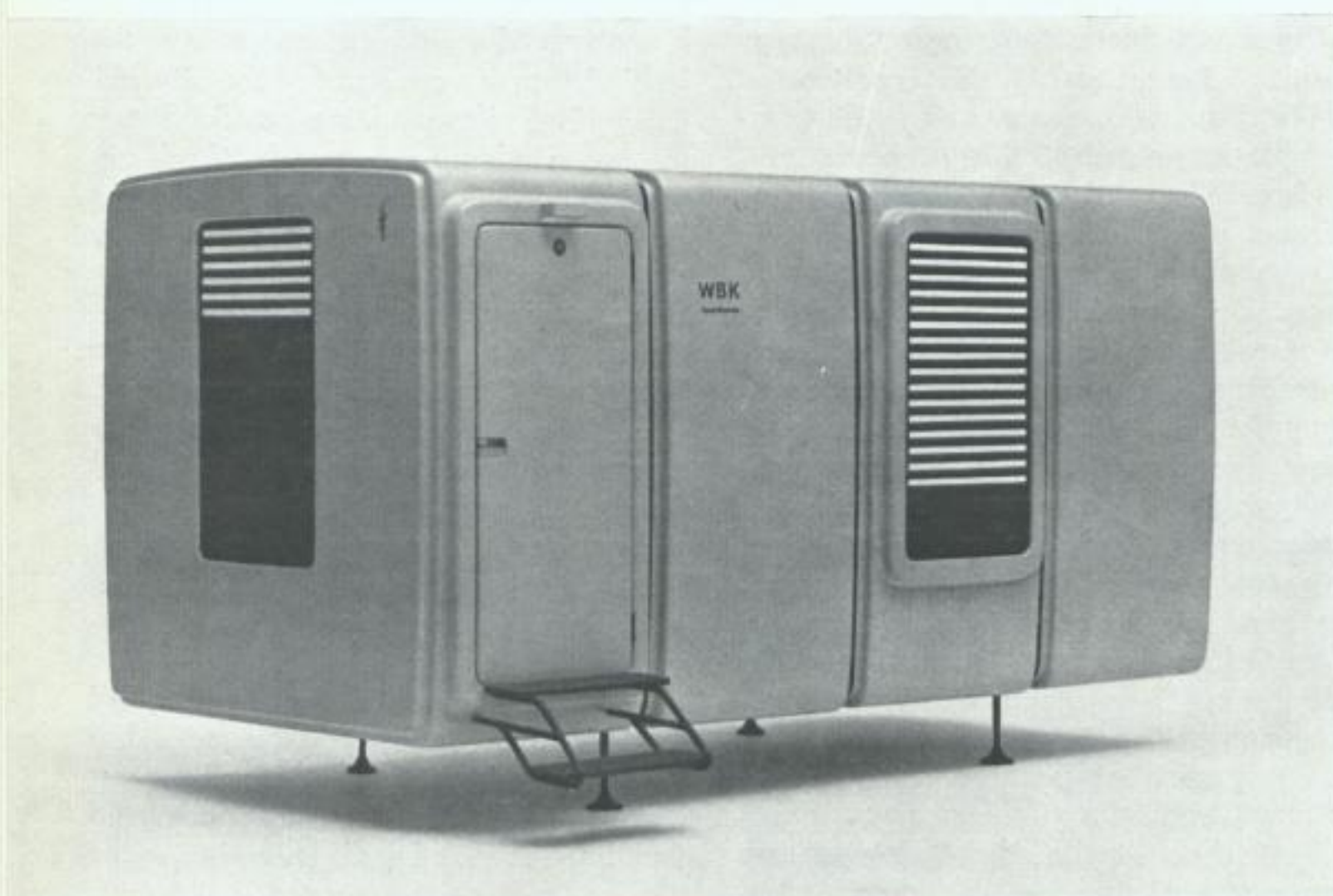
Kollektivarbeit, 4. Studienjahr: Transportable Unterkünfte für das Bauwesen, 1972

M. Felsch, W. Höhne, Diplomarbeit: Gestaltung von Versorgungseinrichtungen bei Arbeiten im Freien, 1973

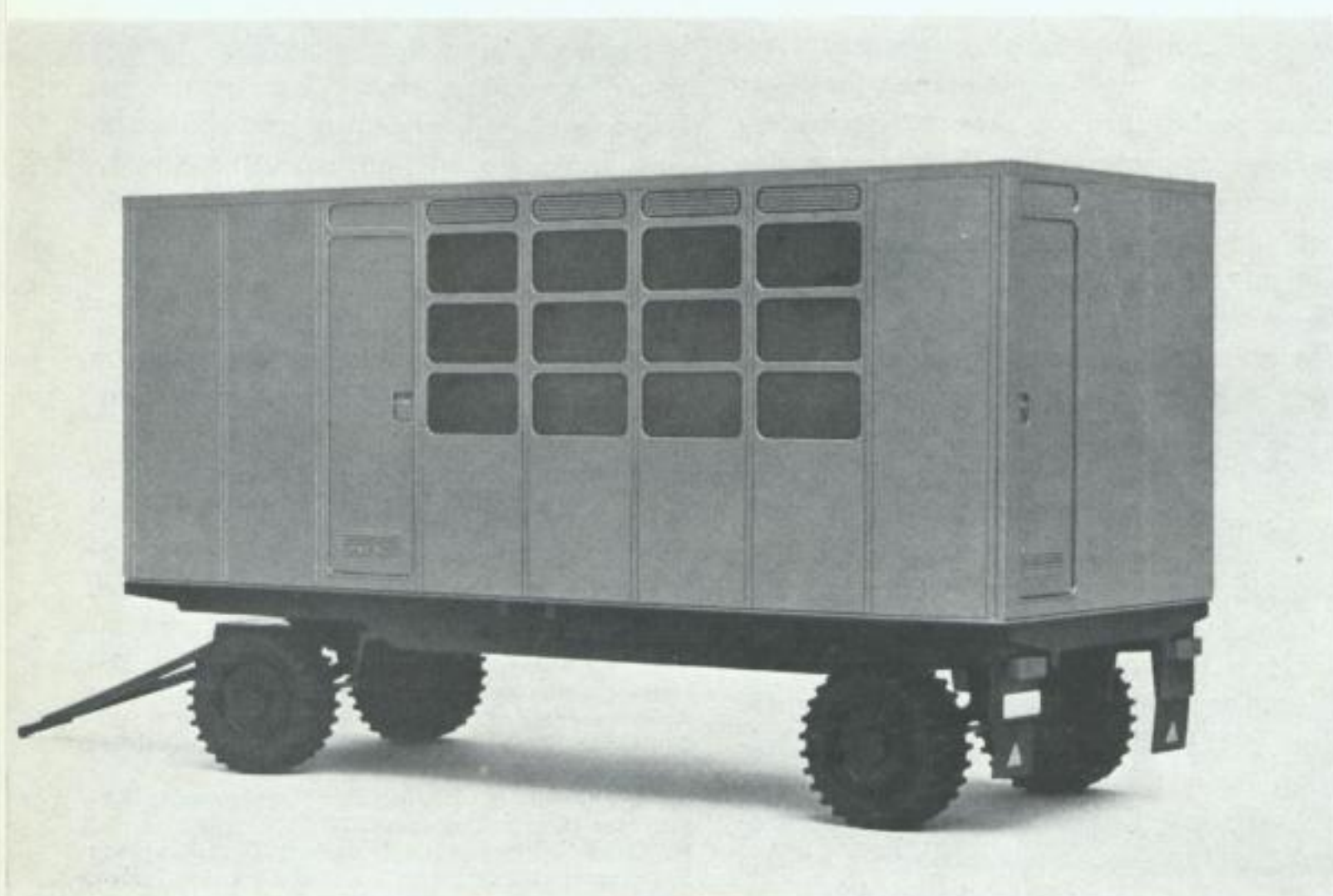




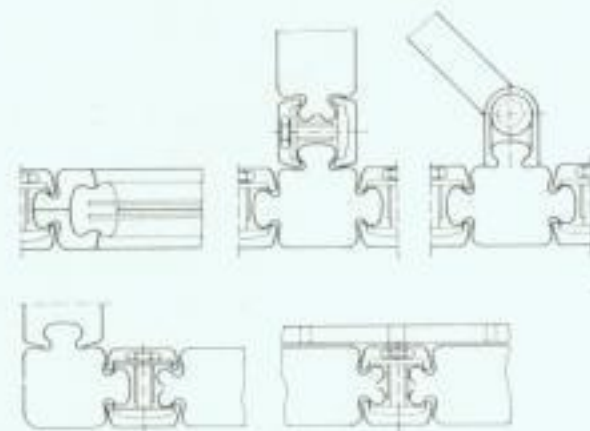
**Raumzelle, Variante 1**  
 Transportable Raumzelle, bestehend aus ringförmigen freitragenden Zellelementen (GFK-PUR-Sandwichkonstruktion), die untereinander durch Ringstäbe arretiert und verspannt werden. Die Abdichtung der einzelnen Elemente erfolgt durch Weichgummi-profile.  
 Zur Raumbildung notwendige Abschluß- und Trennwände werden in den Gesamtverband der Zellelemente eingespannt.  
 Die Addition der Einzelelemente bei stationärer Verwendung ist beliebig. Bei dieser Nutzung können auch einzelne Raumzellen über die Türelemente miteinander gekoppelt werden. Der Transport fertiger montierter Elementeinheiten erfolgt mittels Lkw, Absetzfahrgestell oder Eisenbahn.



**Raumzelle, Variante 2**  
 Transportable Raumzelle aus zwei Elementen in den Abmessungen 1250 x 2500 x 2500 mm (End- und Zwischenelement) aus GFK-Sandwich mit Aluprofilen an den Verbindungsstellen. Die Addition der Einzelemente geschieht mittels Bolzenverbindungen und Gummidichtungen. Aufbauprinzip, Ausstattung, Transport und Verwendungszweck sind ähnlich der ersten Variante.

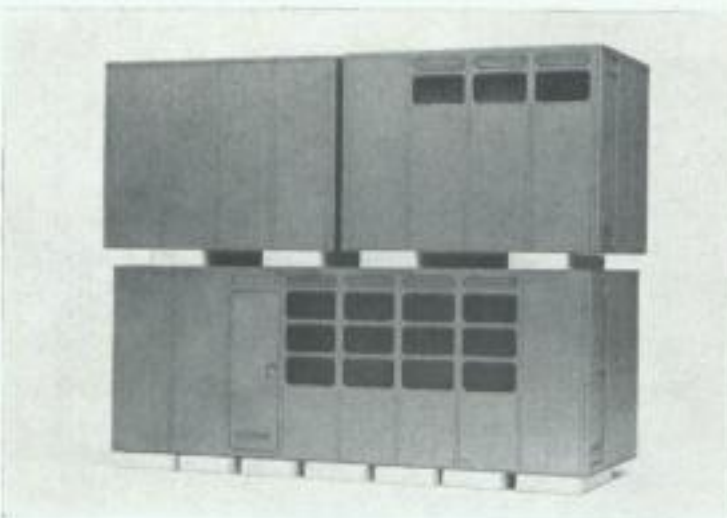
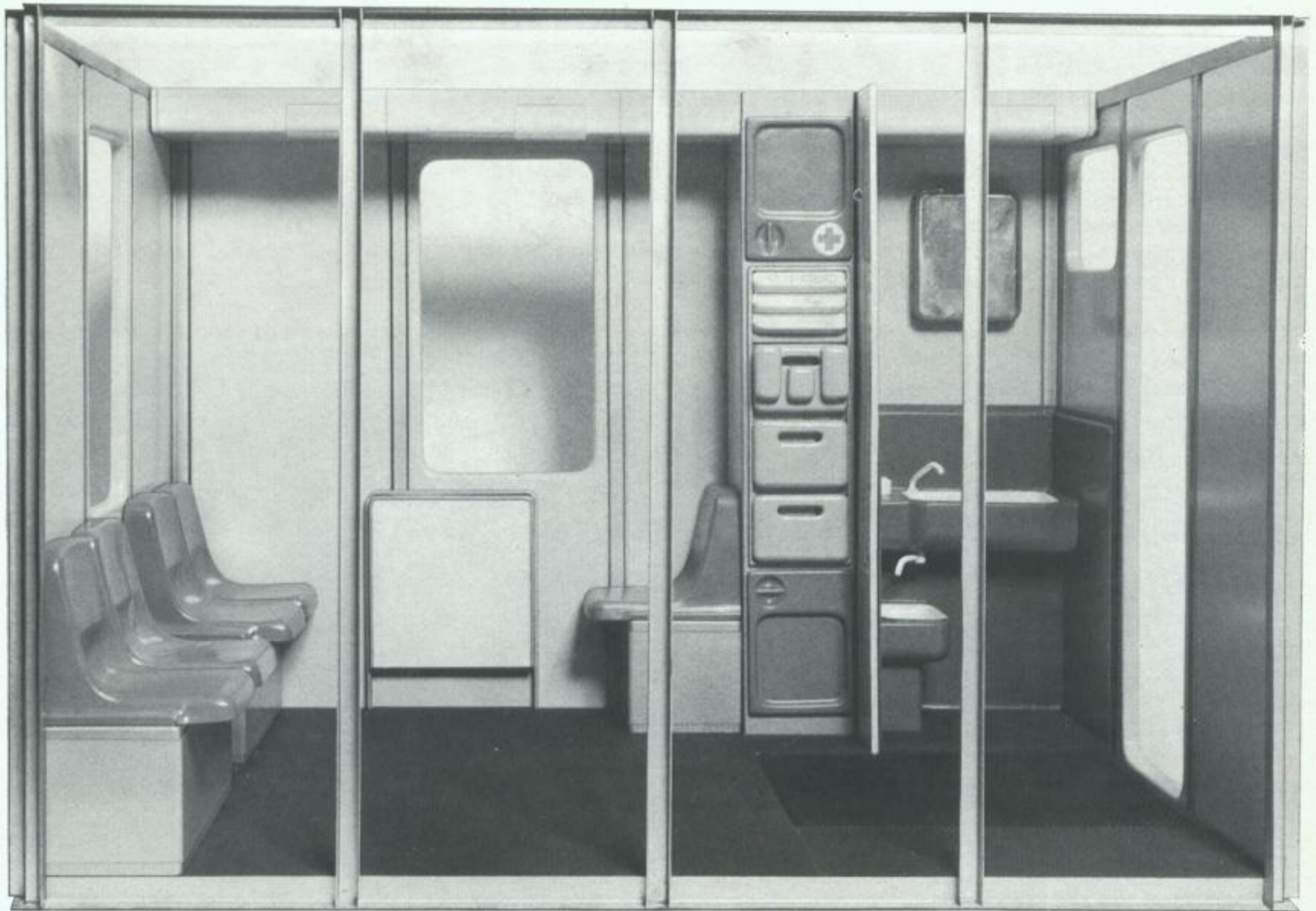


**Raumzelle, Variante 3**  
 Raumzelle in Containerform aus Stützkernplatten (Aludeckschichten mit PUR-Kern). Die Platten sind an beiden Längsseiten schwalbenschwanzförmig ausgeformt und werden durch Alu-Klemmprofile



miteinander verbunden. Die Bodenplatte ist als Rahmenkonstruktion mit HVT-Wärmedämmplatten ausgelegt. Die Länge der Raumzelle ist entsprechend der Plattenbreite (770 mm) variabel,





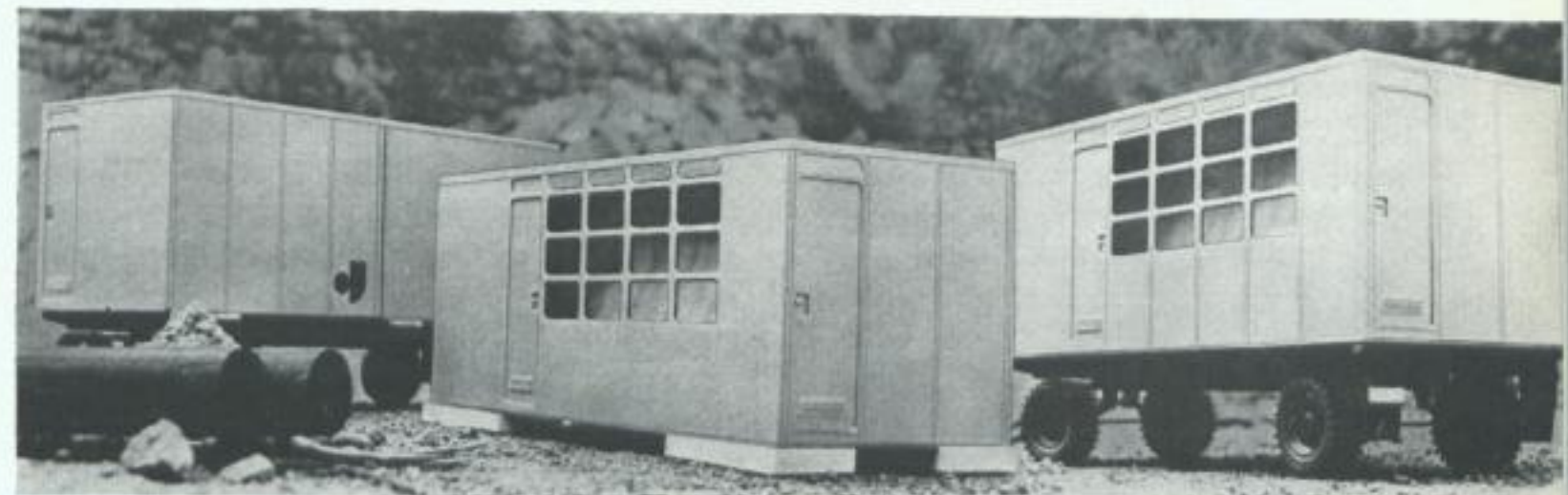
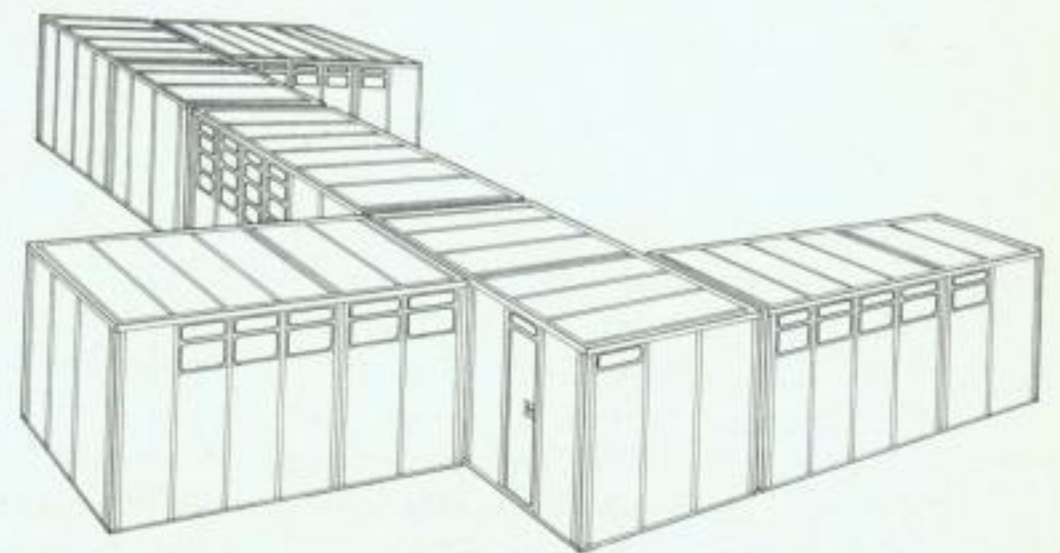
**Ausstattung der Raumzelle**  
Die Ausstattung der Versorgungseinrichtung bezieht sich auf die dritte Variante der Raumzellen. Für unterschiedliche Brigadestärken werden drei Grundtypen von 3,20 m, 4,80 m und 6,40 m Länge vorgeschlagen. Für die jeweils entsprechende Personenzahl ist ein Aufenthaltsbereich mit Sitz-, Tisch- und Ablageelementen konzipiert. Der verbleibende Raum dient der Aufnahme des Schwarz-Weiß-

Bereichs mit Spinden, Waschzelle und Ablagen sowie der Versorgungseinheit (Speisen und Getränke) und dem Behälter für Sanitätsmaterial. Eine Toilettenanlage ist innerhalb der Raumzelle nicht vorgesehen. Alle Aggregate, die zur Energieversorgung, zur Heizung, Beleuchtung und Medienversorgung dienen, sind außerhalb der Raumzelle in einem gesonderten Aggregate- und Gerätekasten untergebracht.

Höhe 2400 mm, Breite der Raumzelle 2200 mm.

Alle weiteren Bauelemente (Türen, Fenster, Lüftungsklappen) können an Stelle einer oder mehrerer Stützkernplatten eingebaut werden. Ein Installationskanal verläuft an der Decke der Raumzelle. In ihm sind Belüftung, Heizung, elektrische Installationen und Wasseranschlüsse für den Sanitärbereich zusammengefaßt.

Zum Transport der fertig montierten Raumzelle ist ein festmontiertes oder Absetz-Fahrgestell vorgesehen. Eventuell kommt auch der Transport durch Containerfahrzeuge in Betracht. Die Konzeption der Raumzellen zielt auf transportable Baustellenunterkünfte. Ihre Verwendung ist in allen ähnlich gearteten Bereichen der Volkswirtschaft möglich.



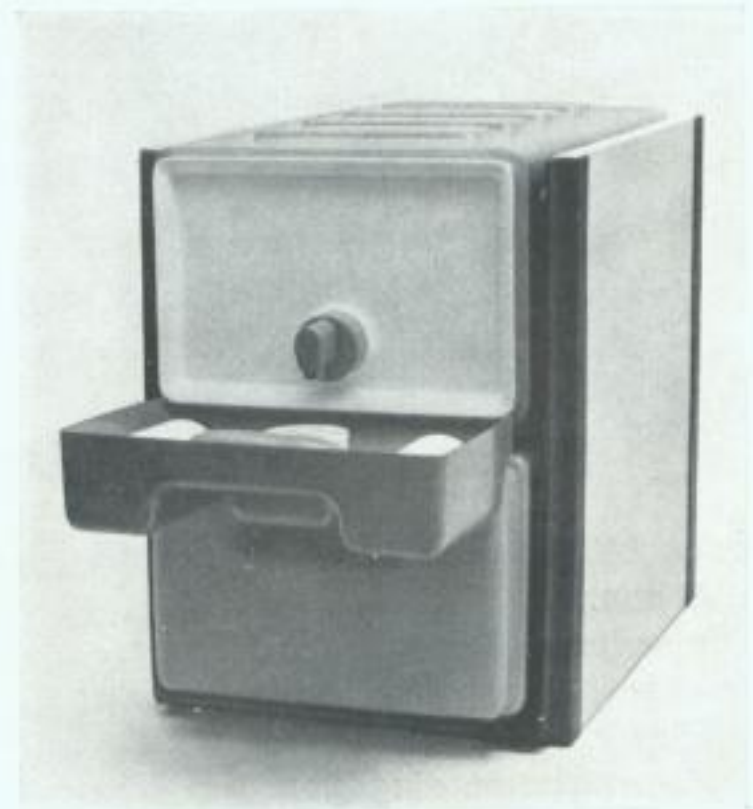
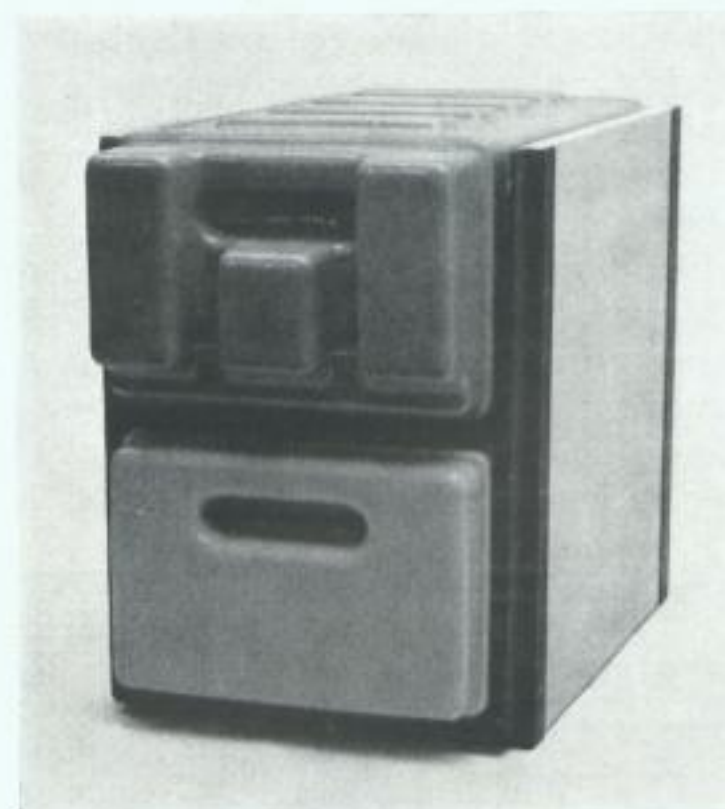
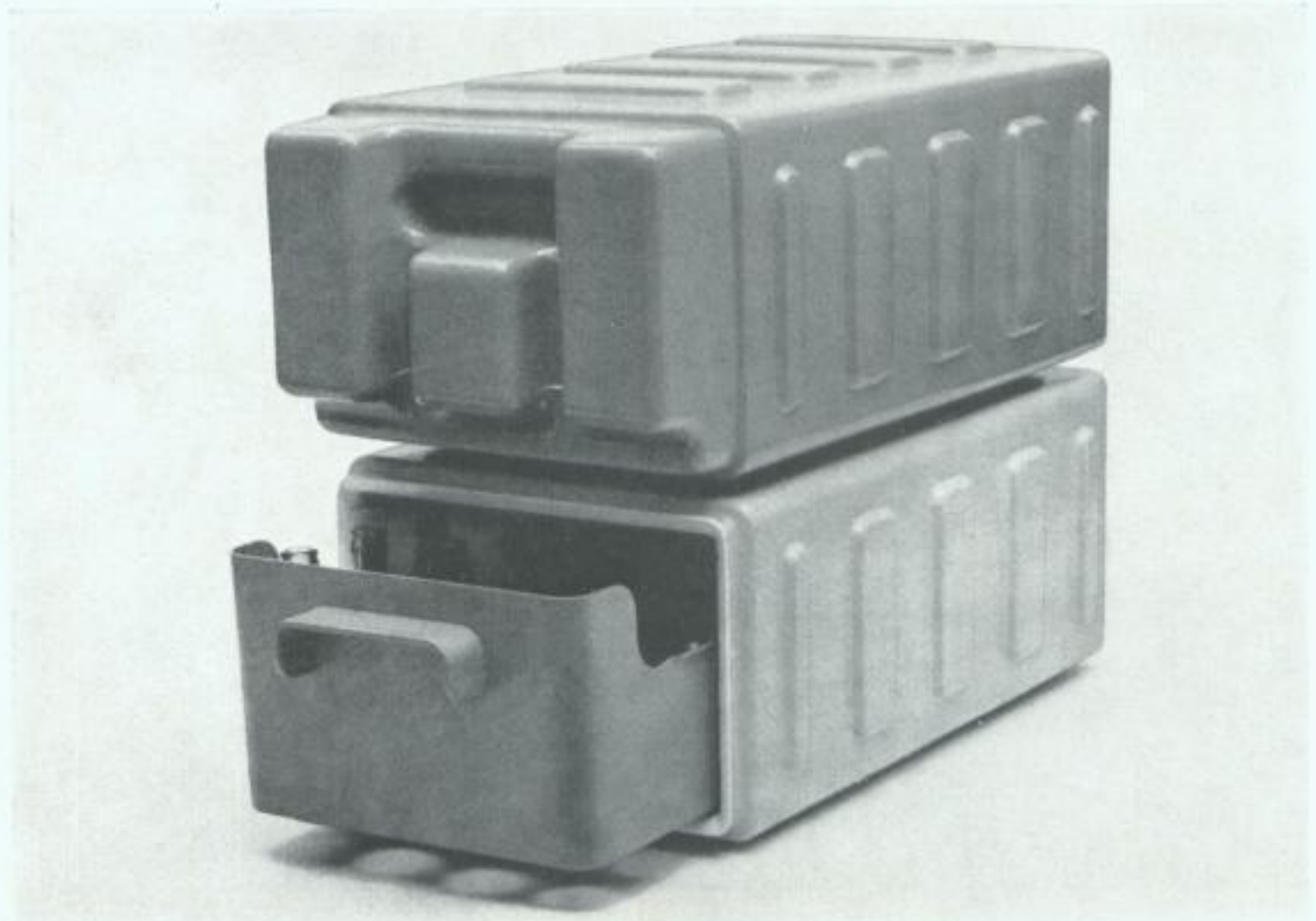
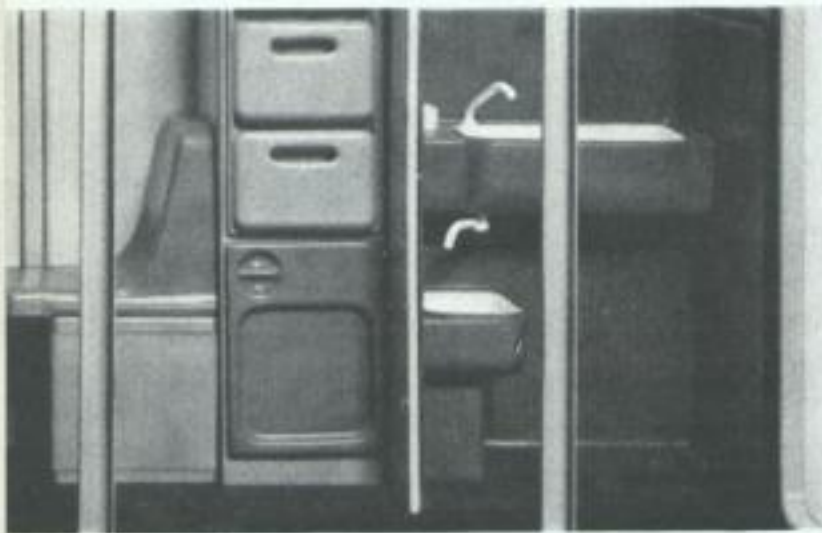


### Einrichtungselemente

Die Einrichtungselemente sind als Baukastensystem konzipiert. Den Abmessungen und der Anzahl der einzelnen Baugruppen liegt das Rastermaß der Raumzelle, der durchschnittliche Platzbedarf der unterzubringenden Gegenstände, wie Kleidung, persönliches Eigentum, Versorgungsgüter, Geräte usw., zugrunde. Folgende Einrichtungs-

ineinandergesteckte Blashohlkörper aus schlagfestem Polystyrol oder Polyäthylen werden mit PUR ausgeschäumt. Nach vorn sind die durch Sicken versteiften Behälter mit einem aufschnappbaren Deckel verschlossen. Auf der Rückseite und am Deckel befinden sich eingeformte Tragegriffe. Der Container kann zur Aufnahme von vorgefertigten Speisen (tiefgefrorenen Assiettenmenüs,

der Raumzellen in Betrieben, bei der Versorgung alter Menschen, in Bereichen des Militärwesens, bei Katastrophenfällen und ähnlichem.



elemente sind vorgesehen:

- Behälter aus beiderseitig offenen Kästen, die als Spinde (mit Türelement) oder als Sitzunterteil benutzt werden;
- Sitze aus PUR-Schalen, die, mit Scharnieren versehen, als Deckel auf dem Sitzunterteil (Stauraum) liegen;
- Tische aus plastbeschichteter Spanplatte (in zwei Größen ausklappbar);
- Ablagen aus Alu-Gittern (über den Sitzgruppen befestigt);
- Waschzelle in Form einer 1500 mm hohen GFK-Schale, in die Beckenelemente und Armaturen eingesetzt werden (die Installation besteht aus flexiblen Leitungen. Wasserboiler und Heizaggregat befinden sich unter dem Raumzellenboden);
- Versorgungseinrichtung für Speisen und Getränke. Sie besteht aus der stationären Versorgungseinheit in der Raumzelle mit Erhitzungsgerät und den Versorgungscontainern, mit denen der Transport der vorgefertigten Speisen und Getränke erfolgt.

Diese Versorgungscontainer sind als Thermosbehälter ausgeführt. Zwei

belegten Brötchen oder ähnlichem), zur Aufnahme eines Flaschenkastens oder als Thermoskanister für Kalt- und Heißgetränke hergestellt werden. Bei der letzten Variante nimmt der Verschlussdeckel gleichzeitig die Trinkbecher auf.

Je nach den speziellen Bedürfnissen der Werktätigen sollen diese Versorgungseinrichtungen in den zentralen Versorgungseinrichtungen gefüllt und entweder von den Brigaden zum Arbeitsplatz mitgenommen oder mit Versorgungsfahrzeugen angeliefert werden.

Denkbar ist die Verwendung dieses Versorgungssystems auch außerhalb

Die hier beschriebenen Gestaltungskonzeptionen von Einrichtungen für die soziale und sanitäre Versorgung der im Freien arbeitenden Werktätigen erheben als Studienarbeiten keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit sowie auf funktionelle und konstruktive Vollkommenheit. Sie sind als Beitrag der Gestalter zu werten, zu einer Erhöhung der Arbeitskultur beizutragen.



# Standardisierte Farben

Wenn sich jemand zu einem bewundernden Ausruf veranlaßt sieht, und gemeint ist dabei eine Farbharmonie in unserer Umwelt, liegt es zumeist am Können der Farbgestalter, weniger oft am Inhalt der ladenfrischen Farbtöpfe. AIF-Mitarbeiter Lothar Gericke – von ihm stammt auch der Umschlag unseres Heftes – schreibt über die Voraussetzungen für die Stimmigkeit der Farbtöpfen:

1.

## Allgemeine Betrachtung

Standardisierung und Qualität sind eng miteinander verbunden. „Durch Standards zu höherer Qualität“ war der Leitgedanke der XV. Konferenz der Europäischen Organisation für Qualitätskontrolle (EOQC) in Moskau 1971.

Den in der UdSSR gewonnenen Erkenntnissen entspricht der Beschluß des Präsidiums des Ministerrates der DDR vom 27. Juni 1973 über „Grundsätze und Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse in Verbindung mit einer höheren Wirksamkeit der staatlichen Standards“.<sup>1</sup>

Die Qualität eines Erzeugnisses umfaßt verschiedene Eigenschaften. Diese Eigenschaften lassen sich in Qualitätsmerkmalen zusammenfassen, wie zum Beispiel technisch-physikalische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Nutzungsfähigkeit, Servicefreundlichkeit, sowie ästhetisch-gestalterische Aspekte, wie Form, Konstruktion, Material, Oberfläche und Farbe.

Die Farbe gehört also zu den Qualitätsmerkmalen; ihre Gestaltung ist heute ohne Berücksichtigung der industriellen Fertigungsprozesse und ohne Ausnutzung standardisierter Farb- und Materialsortimente nicht mehr möglich.

Die festgelegten Farbstandards bestimmen mit die Qualität der Farbgestaltung in der Arbeitsumwelt, im Verkehr, wie auch in der privaten Umwelt und an den Gegenständen des täglichen Bedarfs. Durch Farbstandards kann gezielt Einfluß auf Sicherung und Erhöhung der Qualität der Farbgestaltung genommen werden.

Dabei ist zu beachten, daß nicht wahllos und ohne Berücksichtigung der Komplexbeziehungen verschiedener Erzeugnisse innerhalb der Umwelt Farbsortimente festgelegt und standardisiert werden. Das heißt, die Probleme der Farbstandardisierung lassen sich heute nicht mehr in einem Betrieb oder Industriezweig lösen, sondern nur durch komplexe Farbstandardisierung. Denn alle Gegenstände und deren spezifische Farbigkeit sind erst im Ensemble endgültig erfaß- und bewertbar. Das bedeutet, daß auf dem Gebiet der Farbgestaltung ein möglichst großer Bereich durch die Standardisierung zu erfassen ist. Deshalb müssen der Konservatismus der Farbstandards überwunden und die Standards gleichzeitig zu einem Mittel der Einführung und Durchsetzung einer progressiven Gestaltung werden.

Es ergibt sich die Forderung nach

– der Verbesserung der Farbqualität der einzelnen festgelegten Farb-Fachbereich-Standards und Farbsortimente der Industrie;

– abgestimmten Farb-Fachbereich-Standards und Farbsortimenten für kooperierende Industriezweige, Finalproduzenten und die Zulieferindustrie;

– Übereinstimmung der Farb-Fachbereich-Standards und Farbsortimente mit dem Lieferprogramm der VVB Lacke und Farben auf der Grundlage von TGL 21 196;

– einem einheitlichen Farbordnungssystem, das die gestalterischen Aspekte berücksichtigt, zur Erhöhung der Farbqualität der einzelnen Farbsortimente beiträgt und als Verständigungsmittel dient.

In der Sowjetunion hat man entsprechende Schritte eingeleitet, um die Qualität der Farbsortimente zu erhöhen. Optimale Materialsortimente im Hinblick auf Farbe und Oberflächencharakter sollen danach Eingang in die Standardisierung finden. „Mit diesem Ziel empfahl das Staatliche Komitee für Wissenschaft und Technik des Ministerrates der UdSSR in dem Beschluß Nr. 60 vom 25. 2. 1971, eine Ordnung zu verabschieden, nach der alle Farb- und Materialsortimente, die für die Verkleidung von Industrieerzeugnissen angewandt werden, obligatorisch mit dem WNIITE abzustimmen sind. Dazu gehören: Lackfarben, Plaste, Beschlä-

ge, Kunstleder, Folien usw. Der Abstimmung mit dem WNIITE unterliegen Farb- und Materialsortimente, die seriell und neu produziert und in der Perspektive entwickelt werden, wie auch solche, die als Standard bestehen und zu überprüfen sind.“<sup>2</sup>

Ausgehend von der Bedeutung einer sinnvollen Farbstandardisierung für die Qualität der Farbgestaltung, wurden in der DDR vom Amt für industrielle Formgestaltung in Zusammenarbeit mit der Industrie, insbesondere der VVB Lacke und Farben, Schritte eingeleitet mit dem Ziel einer komplexen Koordinierung und Abstimmung der Farb-Fachbereich-Standards und Farbsortimente der Industrie mit dem Lieferprogramm der VVB Lacke und Farben, bezogen auf den Farbkatalog für die Gestaltung, DAMW-VW980<sup>3</sup>. Berücksichtigt werden ökonomische, technologische, arbeitswissenschaftliche und gestalterische Aspekte. Gleichzeitig sind Maßnahmen für eine komplexe FarbAbstimmung mit den Ländern des RGW, insbesondere der UdSSR, vorgesehen.

2.

Bereits erfolgte und noch durchzuführende Maßnahmen

2.1.

Die Abstimmung des Lieferprogramms der VVB Lacke und Farben, TGL 21 196, mit dem Farbkatalog

Vom Katalog ausgehend, wird zur Zeit unter Berücksichtigung der Farb-Fachbereich-Standard der Industrie das Lieferprogramm der VVB Lacke und Farben überarbeitet.

Nach dem Erfahrungsaustausch der beteiligten Institutionen wurde vom Amt für industrielle Formgestaltung ein neuer Vorschlag zur TGL 21 196 ausgearbeitet. Dieser Vorschlag wurde Institutionen, Betrieben und Kombinat zu Begutachtung vorgelegt. Nach umfangreichen Konsultationen mit der Industrie entstand ein Farbsortiment von 100 Farben.

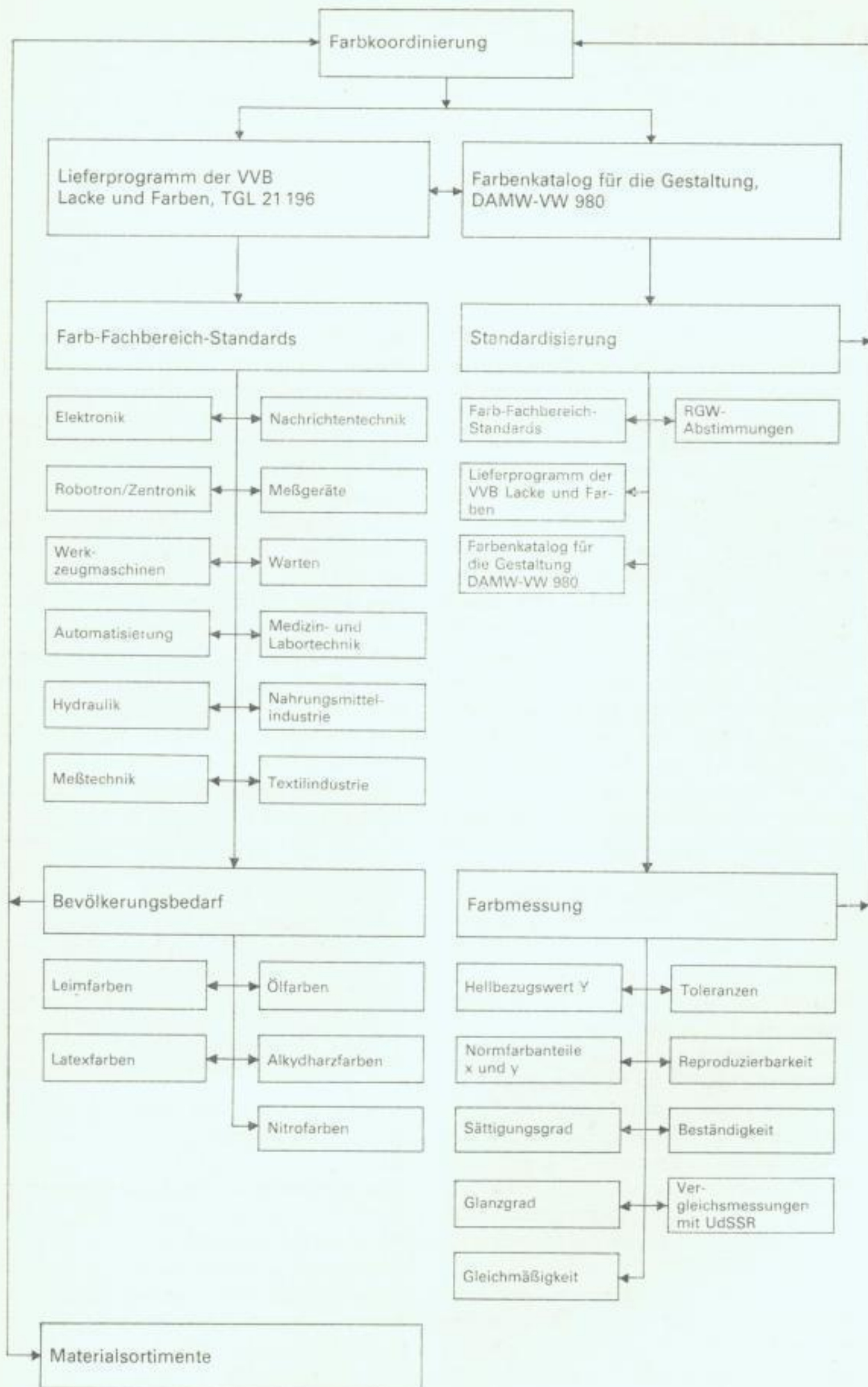
Bei der Festlegung wurde versucht,

– zu große visuelle Ähnlichkeiten zwischen Farbtönen durch Reduzierung des Sortiments zu vermeiden;

– die ästhetische Qualität der Farben in bezug auf den Anwendungszweck zu erhöhen;

– solche Farbfolgen bzw. Farbabstufungen innerhalb von Farbbereichen





Schema der notwendigen Schritte zur Farbstandardisierung

zu schaffen, die günstige Farbkombinationen zulassen. Damit sind optimale Voraussetzungen für spätere Farbstandardisierungen in der Industrie gegeben.

Dabei wurde gleichzeitig versucht, eine gewisse Paßfähigkeit nicht nur zwischen Einzelfarben, sondern auch zwischen Farbgruppen zu erreichen.

## 2.2.

Koordinierung und Überarbeitung der Farb-Fachbereich-Standards der Industrie

Um die Probleme, die bei der Anwendung des neuen Lieferprogramms der VVB Lacke und Farben, TGL 21 196,

in der Industrie von Bedeutung sind, zu ermitteln, lief parallel zur Abstimmung zwischen dem Farbenkatalog für die Gestaltung und dem Lieferprogramm der VVB Lacke und Farben eine Untersuchung zu einem komplexen Farbprogramm für Maschinen, Geräte, Anlagen und Baugruppen unter Berücksichtigung ökonomischer, technologischer, arbeitswissenschaftlicher und gestalterischer Aspekte.

Dabei ging es insbesondere darum, — eine optimale gestalterische Einheit für Produktionskomplexe bei minimalem Farbsortiment der kooperierenden Industriezweige festzulegen;

- die Möglichkeit eines differenzierten, charakteristischen Farbausdruckes der Erzeugnisse entsprechend der Anwendungsbereiche zu schaffen;
- die zur Zeit notwendigen Umlackierungen von Maschinen, Geräten, Anlagen und Baugruppen durch abgestimmte Farb-Fachbereich-Standards auszuschalten.

Die im Ergebnis festgelegten Farben lassen sich kombinieren und dienen zur eindeutigen Darstellung unterschiedlicher Funktionen. Sie tragen dazu bei, das Überangebot an Informationen zu kompensieren.

## 2.3.

Abstimmung und Einbeziehung des Lieferprogramms der VVB Lacke und Farben, TGL 21 196, und der Farb-Fachbereich-Standards der Industrie in den Farbenkatalog für die Gestaltung, DAMW-VW 980

Insgesamt konnte festgestellt werden, daß der Farbenkatalog eine gute Grundlage zur Festlegung von Farbsortimenten für die Industrie bildet. Er hat sich in der Praxis bewährt. Um den Katalog optimal für die Farbgestaltung in der Arbeitsumwelt einsetzen zu können, ist vorgesehen, bestimmte Farbbereiche zu erweitern. Das geschieht insbesondere im Zusammenhang mit der Überarbeitung des Lieferprogramms der VVB Lacke und Farben, TGL 21 196. So ist vorgesehen, daß die etwa 100 Farben des Lieferprogramms der VVB Lacke und Farben mit 100 Farben im Farbenkatalog übereinstimmen und damit auch alle Farb-Fachbereich-Standards der Industrie, die auf das Lieferprogramm der VVB Lacke und Farben abgestimmt wurden, im Farbenkatalog enthalten sind. Gleichzeitig wurden auch Farbsortimente — ausgehend vom Farbenkatalog — neu festgelegt, die nicht mit der TGL 21 196 in Beziehung stehen.

Es ist vorgesehen, den Farbenkatalog zum DDR-Standard zu erheben.

In diesem Zusammenhang ist eine objektive Kennzeichnung der Farben durch Messung geplant, das heißt, es wird angestrebt, die früher ermittelten Ergebnisse in der Bestimmung der Farborte im Farbenkatalog (Normfarbanteile x und y) und des Remissionsgrades (Hellbezugswert Y) zu präzisieren.

Neben der Neubestimmung dieser trichromatischen Maßzahlen ist auch an die zusätzliche Festlegung des Grades der Buntheit (Sättigung) der Farben auf der Grundlage der Helmholtz-Maßzahlen gedacht, um den Anwendungsbedürfnissen noch umfassender gerecht zu werden.

## Anmerkungen

- 1 siehe dazu: Die Wirtschaft, Berlin 28 (1973) 37
- 2 Technitscheskaja estetika, Moskva (1972) 10, S. 23/24
- 3 Gericke, L., R. Schumitz, O. Richter, K. Schöne: Farbenkatalog für die Gestaltung, Berlin 1969



# Schaltwarten: Konzept für Gerät oder Anlage

In dem Maße, wie die industrielle Formgestaltung in die Bereiche der Entwicklung von Produktionsinstrumenten ein- drang, wurde sie auch zunehmend mit Aufgaben konfrontiert, die sich aus der Messung, Steuerung und Kontrolle automatisierter Prozesse herleiten.

Die beschwerliche, bei weitem nicht abgeschlossene Integration der industriellen Formgestaltung in die Entwicklung von Arbeitsmitteln, das heißt Maschinen, Apparaturen, Ausrüstungen usw., erfuhr in den letzten zehn Jahren einen merklichen Vortrieb. Eine größere Anzahl von Betrieben des Geräte-, Maschinen- und Anlagenbaus entschloß sich, ausgebildete Gestaltungskader in ihre Entwicklungsabteilungen einzugliedern bzw. technische Kader auf dem Gebiet der industriellen Formgestaltung qualifizieren zu lassen.

Doch noch ehe Formgestaltung in alle Bereiche der Investitionsgüterproduktion integriert ist, zeigen sich neue gestalterische Dimensionen. Von der punktuellen, ästhetisch-funktionellen Optimierung einzelner Elemente und körperlicher Systeme der technischen Ausrüstung und Ausstattung weitet sich das Aufgabengebiet aus auf die komplexe kulturell-ästhetische Gestaltung ganzer zusammengehöriger Bereiche. Diese Entwicklung folgte notwendigerweise aus der wissenschaftlich-technischen und sozialökonomischen Entwicklung unserer Volkswirtschaft und wurde in den Parteidokumenten der letzten Jahre entsprechend akzentuiert.

Wir haben es hier mit einer Entwicklung zu tun, die weittragende Konsequenzen für die industrielle Formgestaltung mit sich bringt – für ihre Organisation, Methodik, Planung, für die Ausbildung usw. Damit wird eine Etappe des Weges gekennzeichnet, der von der anfänglich herstellerorientierten Produktgestaltung zur nutzerorientierten komplexen Gestaltung der materiellen Umwelt führt. Unter diesem Gesichtspunkt sind künftig auch alle gestalterischen Aktivitäten im Bereich der Automatisierungstechnik und auf dem Gebiet der Wartengestaltung zu sehen.

Bislang war die industrielle Formgestaltung – entwicklungsmäßig bedingt – ausnahmslos im Bereich der Entwicklung von technischen Einrichtungen angesiedelt.

Die anliegenden Aufgaben umfaßten die Gestaltung von Bauelementen und Geräten bis hin zu komplettierten Einrichtungen der Prozeßführung und -überwachung. Der Hauptakzent der gestalterischen Arbeit lag hier auf der ästhetischen Optimierung der technologischen Ausrüstung von Warten.

Mit zunehmender Systemtechnik, verbunden mit Typisierung und Standardisierung, ist der Gestalter immer weniger in der Lage, die finale Gestalt projektierter Anlagen, das heißt hier Überwachungseinrichtungen, zu beeinflussen. Er gestaltet Einzelelemente, die standardisiert und wiederholbar eingesetzt werden.

Dazu kommen Querschnittsaufgaben, wie die farbige Gestaltung von Geräten und Anlagen, die verbale und sinnbildhafte Kennzeichnung von Baugruppen sowie Operationsfolgen einschließlich der dazugehörigen Standardisierungsarbeit.

Auf diese Weise wurden bislang Geräte, Gefäßeinheiten und -systeme, Fließbilder und vieles Wichtige mehr gestaltet. Aber von dieser Seite her dringt die Gestaltung nicht bis zur Formierung des gesamten Wartenkomplexes vor.

Die weitgehende Trennung des Produzenten von Automatisierungseinrichtungen vom Anwender, zum Beispiel in der stoffverarbeitenden Industrie oder auch in der Energiegewinnung und -verteilung, findet Niederschlag in der Betonung der betriebseigenen Problematik und Spezifik des Herstellers sowie in einer weitgehenden Reduktion der Rückinformation über das im Einsatz befindliche technische Instrumentarium. Abgesehen von den Erfordernissen der Sicherheitstechnik und dem Arbeitsschutz werden fast ausschließlich technisch-physikalische Fakten und Forderungen mitgeteilt. Da ist wenig Raum für die Analyse ergonomischer, soziologischer und kultureller Bedingungen.

Auf der anderen Seite steht der Architekt in der Industrieprojektierung. Für ihn sind die baulich-konstruktiven Probleme vordringlich, und zudem ist er in der Regel an vorhandene Bausysteme gebunden.

Trotzdem werden im Bereich der Architektur allenthalben Versuche unternommen – im Rahmen der Schaffung

von Typenprojekten für Schalt- und Meßwarten –, dem dringenden Bedürfnis der Anwenderindustrie nach optimalen Wartenbauten entgegenzukommen. Aber auch von dieser Seite ist im Alleingang das Problem nicht hinreichend zu lösen.

Eine Vielzahl von Warten ist nicht als zentrale funktionelle Einheit konzipiert worden, sondern als mehr oder weniger zufälliges Anhängsel an die zu steuernden Hauptprozesse angefügt worden.

Dort, wo Warten als geschlossene Einheit gebaut wurden, erfolgte ihre Konzipierung meist unter Leitbildern, die sich, historisch gesehen, mit Beginn des Wartenbaus unter kapitalistischen Bedingungen bereits etablierten. Ihr gestalterisches Ziel war die Repräsentation des Unternehmens, die Darstellung seiner wirtschaftlichen und technischen Potenz.

Über die Sachwänge technisch-funktioneller und baulich-konstruktiver Art hinaus bedarf es dagegen ständig des Versuchs der neuen kulturell-ästhetischen Interpretation der Wartenumwelt: Es sollen nicht schlechthin Funktionsräume, sondern Lebensräume für spezielle Bedingungen entstehen. Fragen der Werksrepräsentation sind dabei zwar auch für uns nicht völlig absurd, aber sekundär.

Die Problematik der psychischen Belastung und menschlichen Leistungsfähigkeit überhaupt hat sich im Rahmen der Komplexautomatisierung, vor allem im Chemieanlagenbau, zugespitzt. Die Anlagen der stoffverarbeitenden Industrie werden ständig umfangreicher. Damit stellt sich zwangsläufig ein enormer quantitativer Zuwachs an Meß- und Regelstellen ein. Immer mehr Informationen müssen von den Anlagenfahrern verarbeitet werden.

Um dem gerecht zu werden, wurden von den Anlagenbauern in den vergangenen Jahren Anstrengungen in Richtung auf die Minimierung unternommen, das heißt nicht nur durch geometrische Verkleinerung der Geräte und technischen Anlagen (insbesondere der Informationsaustauschzone zwischen Prozeß und Operateur), sondern auch durch kompakte Bauweise der Geräte und Verlegung von Funktionen der Informationsverarbeitung in die Anlage (durch Ausnutzung der Prozeßrechen-



1  
 Modulares System von Operativ-  
 elementen für Schwachstromtechnik  
 Gestaltung: Wolfgang Schneider  
 Betreuer: Horst Oehlke  
 Arbeit im 2. Studienjahr an der  
 Hochschule für industrielle  
 Formgestaltung Halle für den VEB  
 Geräte- und Regler-Werke Teltow

2  
 Analoge Anzeige- und Leitgeräte in  
 Einschubtechnik  
 Entwicklung: VEB Meßgerätewerk  
 „Erich Weinert“ Magdeburg in  
 Zusammenarbeit mit dem VEB  
 GRW Teltow, Institut für  
 Regelungstechnik und der Hochschule

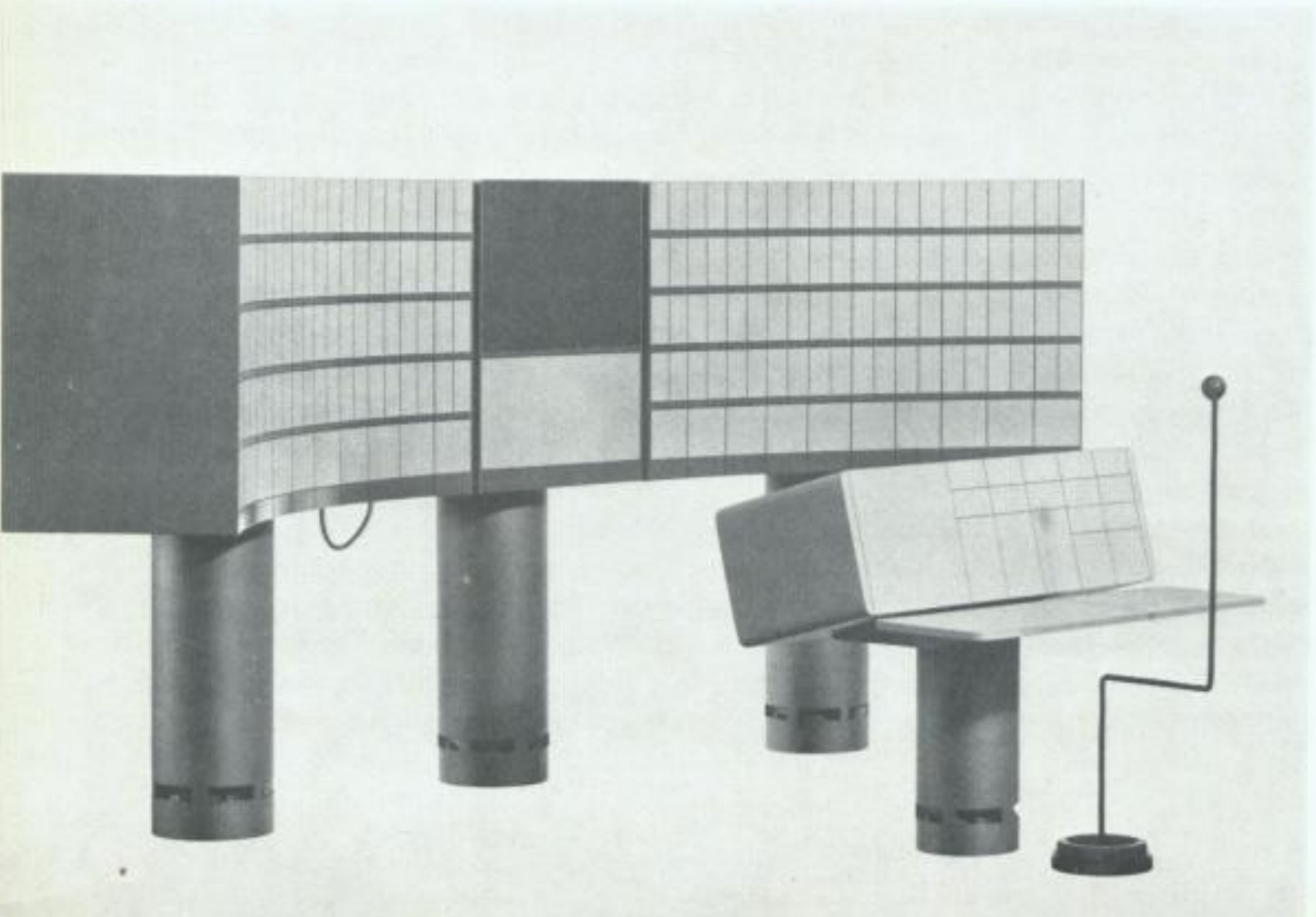
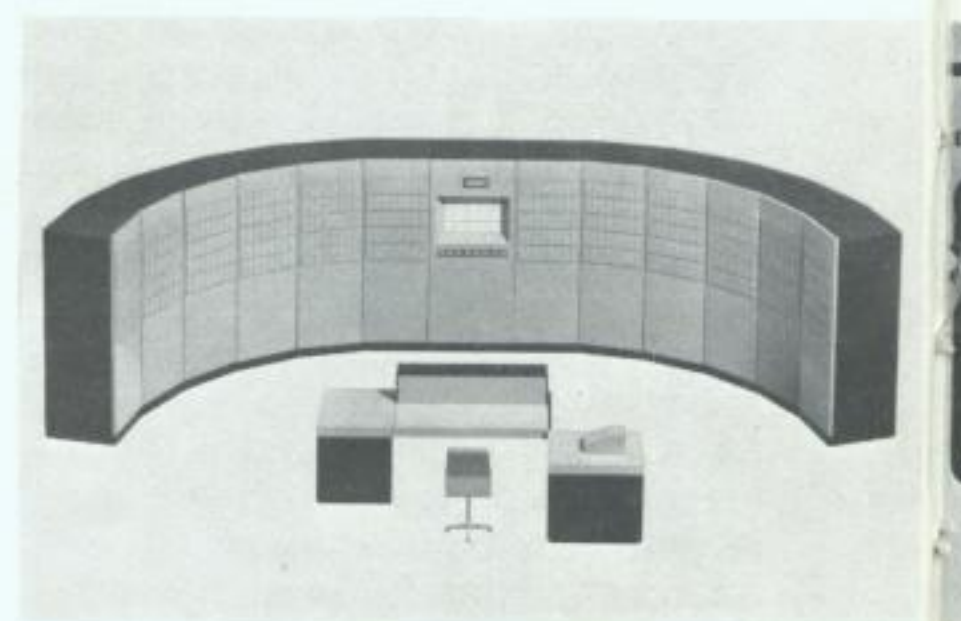
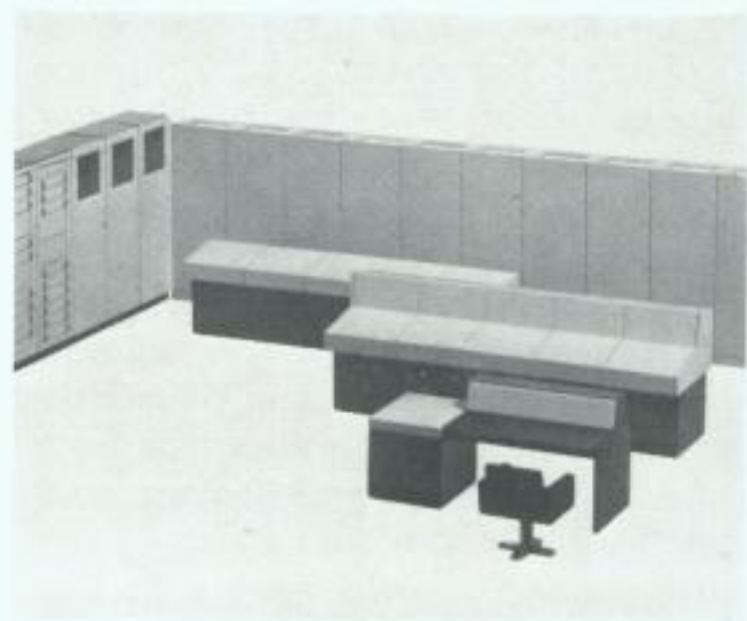
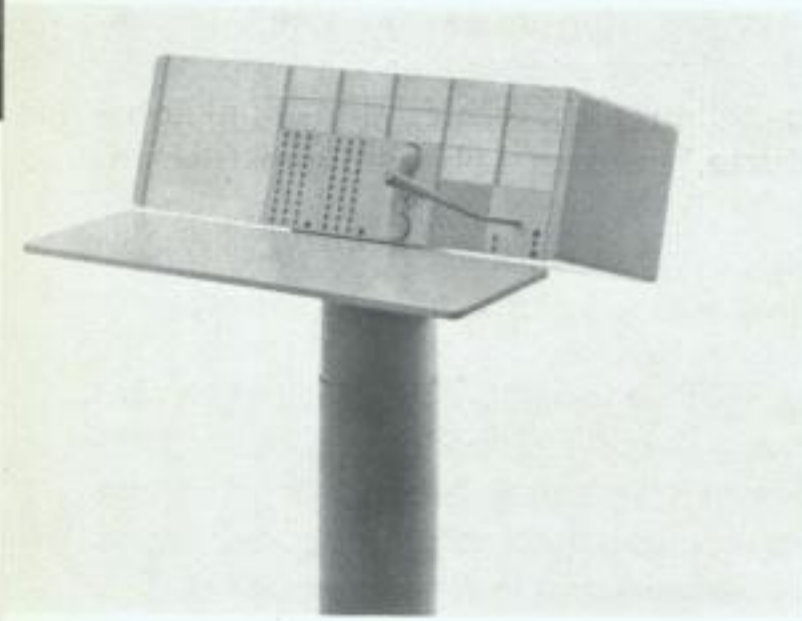
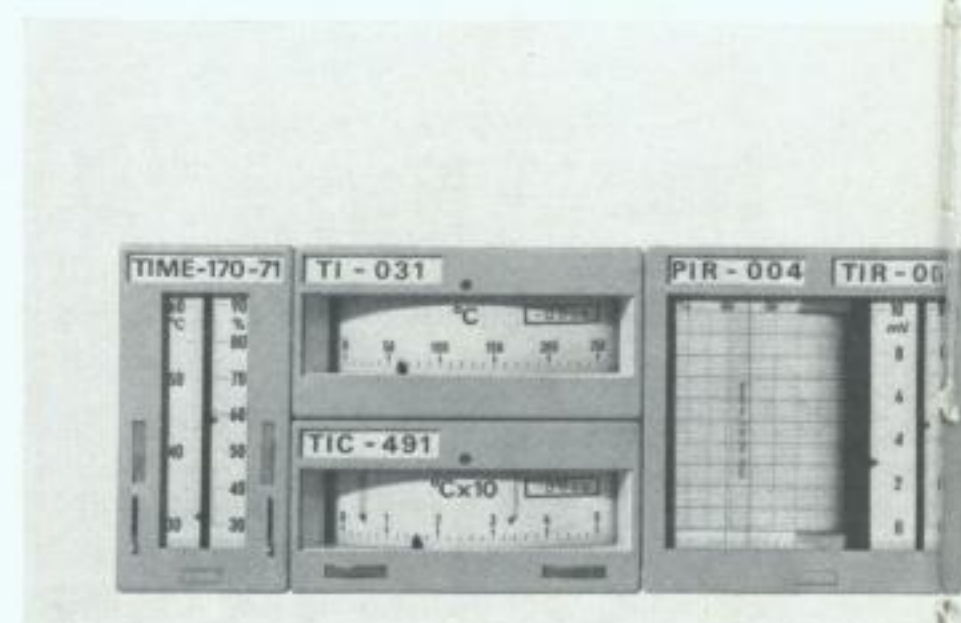
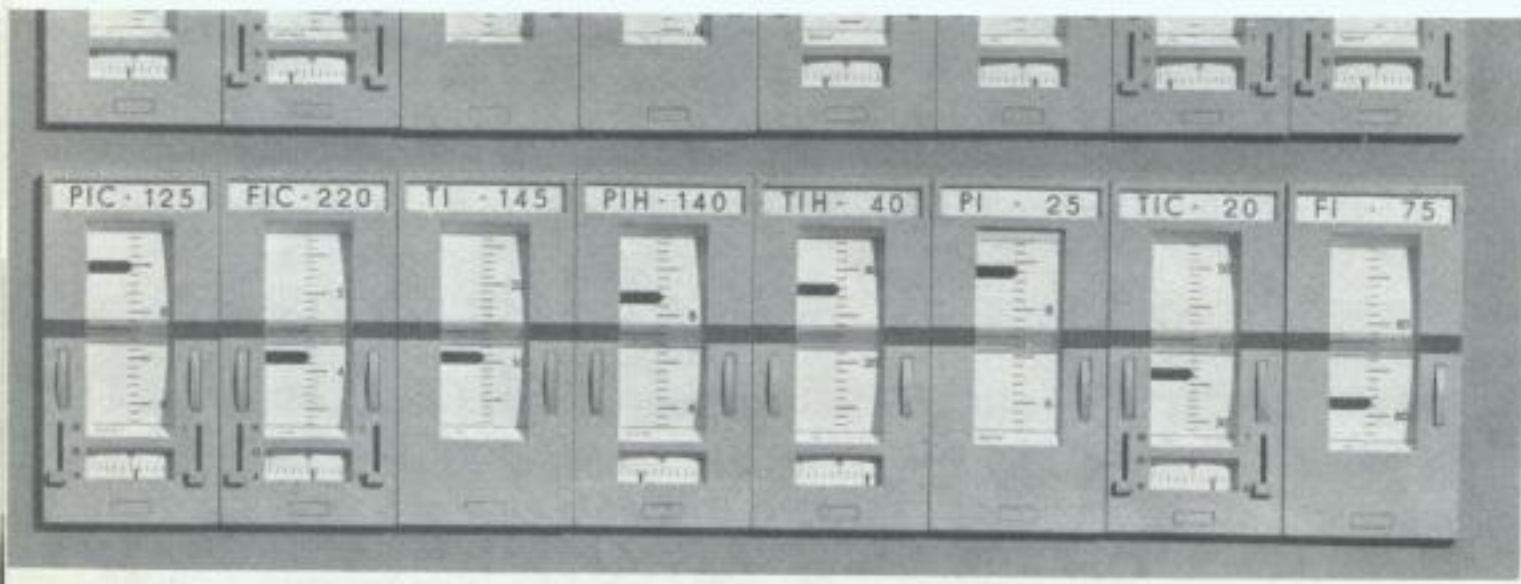
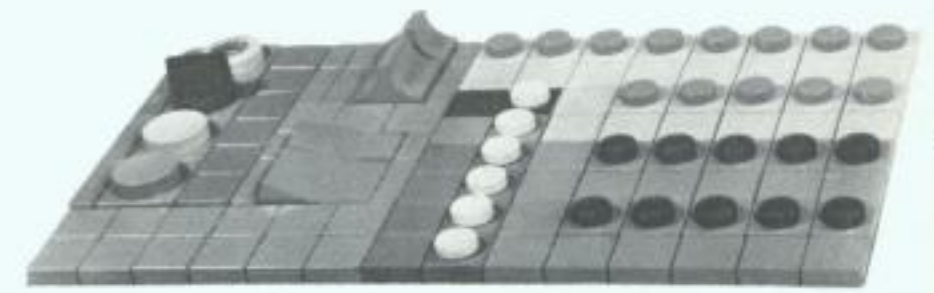
	1			
2		3		
4	5	6	7	
8			9	

für industrielle Formgestaltung Halle  
 Gestalter: Horst Oehlke

3  
 Registrier- und Anzeigegeräte der  
 Systemreihe „ursacord“  
 Entwicklung: VEB Meßgerätewerk  
 „Erich Weinert“ Magdeburg  
 Gestalter: Michael Bading, Institut für  
 Regelungstechnik  
 4/8  
 Gestaltungskonzeption für eine  
 zentrale Überwachungseinrichtung in  
 Kleinwartentechnik  
 Damit wird im Gegensatz zu den  
 Einheiten in Abb. 6 eine freiere  
 räumliche Gesamterscheinung  
 angestrebt, die der Warte den  
 schweren, abgrenzenden Eindruck  
 nimmt.  
 Gestalter: Lutz Rabold und  
 Peter Brösing, Diplomarbeit an der  
 Hochschule für industrielle  
 Formgestaltung Halle

5  
 Gefäßeinheiten für Meß-, Steuer- und  
 Regelungseinrichtungen im UGS  
 (ursamat-Gefäßsystem)  
 Gestalter: Horst Oehlke und Institut  
 für Regelungstechnik  
 Hersteller: VEB GRW Teltow

6  
 Zentrale Überwachungseinrichtung für  
 Kleinwartentechnik aus Einheiten des  
 EGS  
 Die zentrale Einheit erhält eine  
 Diaprojektionseinrichtung für  
 Fließbildausschnitte.  
 Gestalter: Horst Oehlke





7

In Teilausschnitte zerlegtes Fließbild für die Diaprojektion zur Orientierung über aktuelle Prozeßzustände in Verbindung mit der Information über Sollwertabweichung durch Anzeige- und Leitgeräte (siehe Abb. 6)

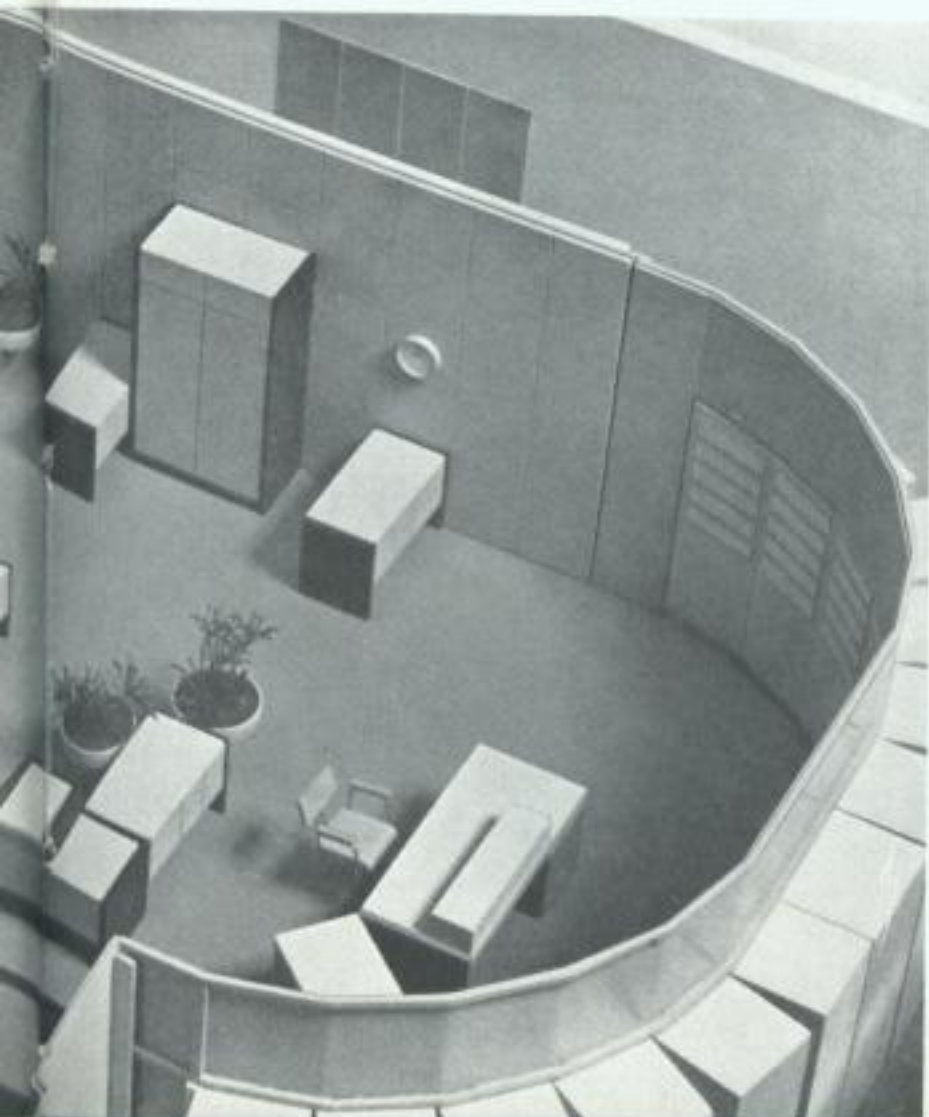
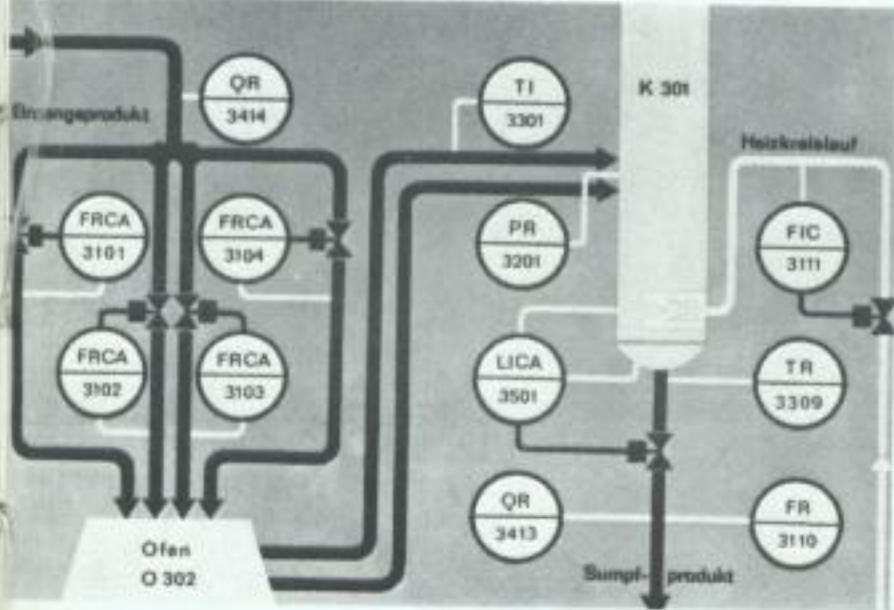
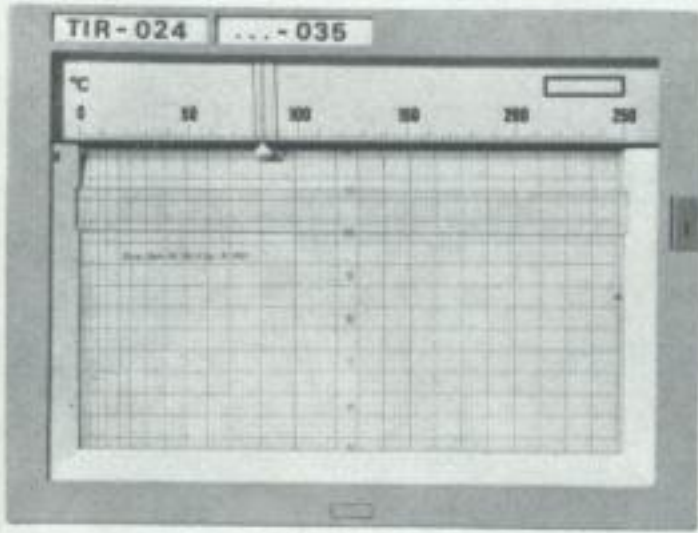
Gestaltung: Waltraut Oehlke für den VEB GRW Teltow

9

Konzeptionelles Beispiel für die räumlich-gegenständliche Gestaltung einer zentralen Überwachungseinrichtung

Die Gefäßeinheiten treten in die Wandfläche zurück durch anschließende Trennwände, die den inneren Arbeitsraum umschließen.

Gestalter: Rainer Ulrich, Diplomarbeit an der Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle für den VEB PCK Schwedt



technik). Weiterhin gingen die Untersuchungen und Entwicklungen in Richtung eindeutiger, geordneter Informationen, die leicht, sicher und schnell erfassbar sind. Es handelt sich dabei um Informationen über den Prozeßverlauf und seine durch Anzeige- und Signaleinrichtungen dargestellten Zustände.

Spätestens bei dieser Problematik, aber nicht nur bei ihr, wurde in den Betrieben klar, daß das Entwicklungskollektiv ohne den Ingenieurpsychologen nicht auskommt. Seine Aufgaben, die unter anderem von der Optimierung der Arbeitsanforderungen im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit der Anlagenfahrer bis zu Fragen der Eignung und Qualifizierung des Anlagenpersonals gehen, berühren sich engstens mit denen des Formgestalters.

Gerade der Fortschritt der wissenschaftlich-technischen Entwicklung im Bereich der Automatisierung provozierte die Auseinandersetzung mit den menschlichen Faktoren. Damit verbunden sind die Fragen der Reproduktion der Arbeitskraft und die Erhaltung der Leistungsfähigkeit und -bereitschaft im Arbeitsprozeß. Ebenfalls wesentlich sind die soziologischen Probleme der Kollektivbildung und Kommunikation zwischen der oft relativ kleinen Gruppe der Anlagenfahrer und ihren Kollegen im Anlagenfeld sowie der gesamten übrigen Belegschaft.

Man steckt damit mitten in der Auseinandersetzung um die komplexe Gestaltung der Arbeitsumwelt im Bereich von Warten.

Zwangsläufig müssen hier Architekt, Formgestalter und Entwicklungsingenieur mit Arbeitssoziologen, Medizinern und Ingenieurpsychologen zusammenarbeiten. Es wäre müßig zu streiten, wer dabei federführend ist. Die Bereiche müssen sich nahtlos ergänzen und zusammenwirken. Dabei stehen nicht nur die Lösungen neuer Projekte und Konzeptionen an, sondern in immer stärkerem Maße auch Rekonstruktions- und Rationalisierungsvorhaben.

Gehen wir davon aus, daß ein arbeitsfähiges, optimal zusammengesetztes Spezialistenkollektiv zur Verfügung steht. Welchen spezifischen Aufgaben und Problemen muß sich die Formgestaltung zuwenden?

Neben den bereits angedeuteten Aufgaben bei der Entwicklung der technologischen Ausrüstungen von Warten (Gefäßeinheiten, Operativelemente, Informationsdarbietung, Farbgestaltung) zeichnen sich etwa folgende Komplexe ab:

– Entwicklung von Ausbausystemen mit integrierten raumphysikalischen Funktionen (Schallabsorption, Klimatisierung, Lüftung usw.) in den Decken- und Wandelementen und von flexiblen

Bodenelementen für die Kabel- und Medienführung;

– räumlich-funktionale Ordnung in bezug auf die Optimierung des Informationsaustausches zwischen Prozeß (Anlage) und Operateur einschließlich neuer ästhetischer Alternativen des Raumerlebnisses als psychisches Stimulans für das Wartenpersonal;

– Bereitstellung von Ausstattungselementen (Möbel, Pflanzengefäße usw.) für den Wartebereich und seine zugeordneten Sozialeinrichtungen (sie sollen individuelle Bedürfnisse nach Ordnung, Sauberkeit und „natürlicher“ Umgebung befriedigen);

– Entwicklung optimaler Bedingungen für die Versorgung der Werk tätigen mit Speisen, wobei die Systemlösung die Hilfsmittel und Methoden für den Transport, die Lagerung als auch die Zubereitung und den Verzehr umfassen muß – anpaßbar an kollektive und individuelle Bedürfnisse;

– Schaffung von Einrichtungen zur Kommunikation zwischen Warten- und Anlagenpersonal sowie zur Pflege kollektiver Beziehungen und zur Konditionierung, das heißt Erholung und Entspannung.

Dabei kann diese Aufstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Für die soweit herangereifte Problematik reicht die Erkenntnis der Notwendigkeit interdisziplinärer Arbeit nicht mehr aus. Das Gelingen gegenwärtiger und künftiger Rekonstruktionsvorhaben ist abhängig vom Vorhandensein neuer Konzeptionen auf der Basis komplexer Forschung und Gestaltung.

Denkbar und zu fordern wäre eine Zusammenfassung von Forschungs- und Entwicklungskadern (Architekt, Formgestalter, Ingenieurpsychologe, Arbeitssoziologe, Arbeitsgestalter usw.) in einer der Anwenderindustrie zugeordneten Gestaltungsgruppe, zum Beispiel auf Kombi- oder Industriezweigebene. Sie wäre in der Lage, nicht nur die im Bereich der Anwendung entstehenden Probleme, Bedingungen und Forderungen zu analysieren und die Erfahrungen der eigentlichen Nutzer, der Werk tätigen in den Warten, aufzunehmen, sondern sie könnte auch die territorial und organisatorisch zersplitterten Kräfte auf der Seite der erzeugnis herstellenden Industrie (Geräte- und Anlagenbau) sowie des Industriebaus koordinieren.

Das sollte allerdings nicht zum Abbau der Gestaltungsgruppen in den einzelnen Betrieben führen. Jedoch bedarf es einer Ergänzung der kurzfristigen Gestaltungsarbeit durch prognostische Projektkonzeptionen und die Erarbeitung von Beispielprojekten.

In diesem Zusammenhang kann und muß auch die Frage gestellt werden, inwieweit die Verflechtungen, Neuord-



nungen und Umstrukturierungen von Industriezweigen und Kombinat auf Grund technisch-wissenschaftlicher und ökonomischer Entwicklungen ihre Entsprechung im unter Umständen möglichen und notwendigen Zusammenschluß der Gestaltungsabteilungen in den verschiedenen Werken und Institutionen gefunden haben.

Da die industrielle Formgestaltung in diesen Bereichen der Volkswirtschaft bislang immer in der dritten und vierten Leitungsebene verankert war und ist, gehen große strukturelle wirtschaftliche Veränderungen oft an den Gestaltergruppen vorüber bzw. machen deren Arbeit ineffektiv.

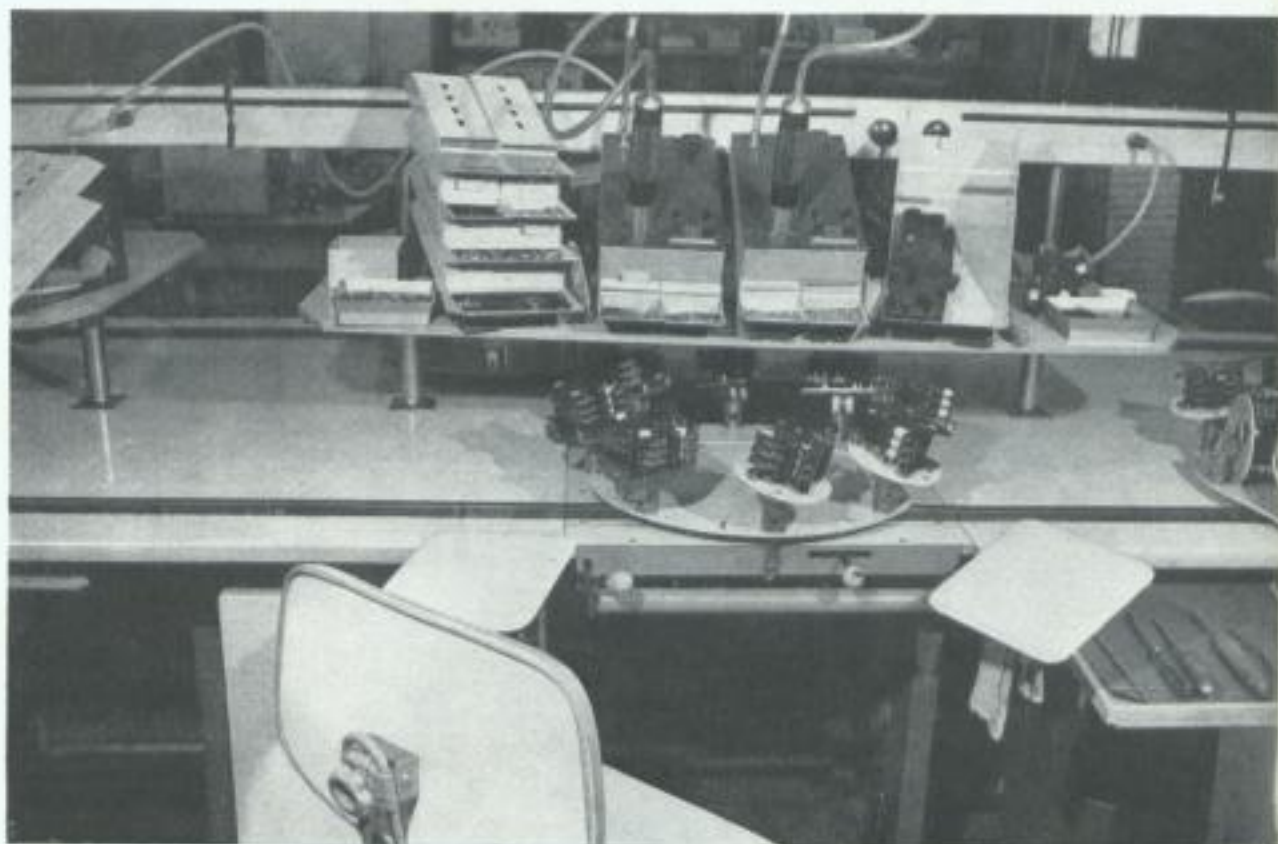
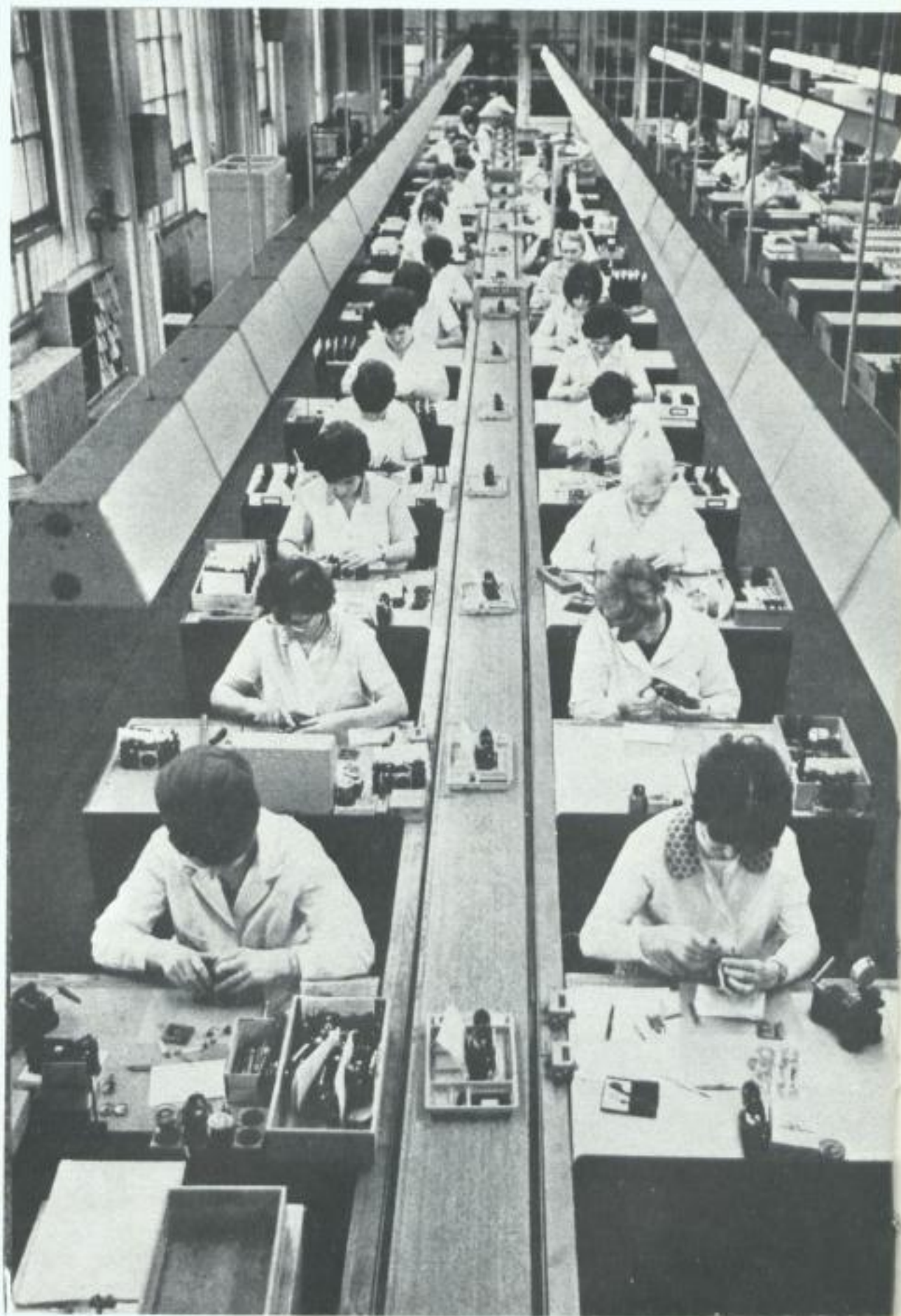
Das Problem steht nicht nur für die Gestaltung von Warten als komplexem Thema, sondern ebenso für die zahllosen Querschnittsaufgaben, wie sie die Gestaltung der Bauelemente, Gefäßsysteme und die gestalterische Zusammenführung verschiedener technischer Zweige, wie Rechentechnik und Automatisierungstechnik, darstellen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt laufen sich viele Aktivitäten tot durch das Vorherrschen von Industriezweig- und Betriebsinteressen.

Gegenwärtige und künftige Aufgaben lassen nach einer Gestaltungsinstitution fragen, die sämtliche Interessen, Aufgaben und Informationen im gesamten Bereich der Elektronik/Elektrotechnik auf dem Gebiet der Nachrichten- und Automatisierungstechnik, der Datenverarbeitung und des Starkstromanlagenbaus zusammenfaßt.

Dieses Zentrum wäre nicht vorrangig, aber mit entsprechendem Anteil an Formgestaltern neben den bereits erwähnten Vertretern anderer Fachgebiete auszustatten. Deren Aufgabe wäre es, prognostische Konzeptionen und wissenschaftliche wie gestalterische Forschungsarbeit zu leisten und zu koordinieren – keine unmäßige Konzentration an Fachkadern, aber ein wichtiges Zwischenglied zwischen Anwendern und Herstellern, mit Verbindungen zum Amt für industrielle Formgestaltung und zu wissenschaftlichen Einrichtungen.

Manfred Queißer

## Fließbandarbeit





1  
Zwangstaktetes Montageband zur Kameramontage im VEB Kombinat PENTACON DRESDEN; Unterschiede in der individuellen Leistungsbereitschaft können nicht ausgeglichen werden.

1  
2

2  
Arbeitsplatz an einer Handfließreihe zur Montage von Magnetschaltern für Kleinrechenanlagen im VEB Kombinat ZENTRONIK, Betriebsteil Zella Mehlis; Unterschiede im Arbeitstempo sind ausgleichbar. Der Anteil des einzelnen am gemeinschaftlichen Arbeitsergebnis wird nach dem Leistungsprinzip vergütet.

Der Trend zur Automation beherrscht in hohem Maße unser technisches Denken. An der Produktion nahezu aller unserer Lebensgüter sind Automaten beteiligt. Der sozialistische Produzent beginnt damit, sich aus dem unmittelbaren Fertigungsprozeß herauszulösen und neben ihm als sein Schöpfer zu treten.

Mit dieser Entwicklung wird sich das Anforderungsniveau in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen ausgleichen. Der schöpferische Arbeitsanteil wird insgesamt zunehmen und Routinetätigkeiten ablösen. Doch zur Zeit besteht noch ein bedeutendes Niveaufälle in den Arbeitsanforderungen, das durch die gegenwärtig gegebenen technischen und ökonomischen Möglichkeiten nicht so bald aufgehoben werden kann. Die sozialistische Wirtschaftsintegration beschleunigt unsere Entwicklung und verschiebt ökonomische Grenzen der automatisierten Fertigung ebenso wie die technisch begrenzten Potenzen eines Landes.

Dennoch wird die Fließbandarbeit noch mehrere Jahrzehnte ein bedeutendes Glied in der Kette volkswirtschaftlicher Prozesse darstellen, auch wenn das Niveaufälle wesentlich vom Fließband geprägt wird. Um so bedeutsamer ist es, die mit ihm in Zusammenhang stehenden sozialen, physiologischen und psychologischen Probleme zu erkennen, damit das Arbeiten an Handfließreihen unter Bedingungen gestaltet werden kann, die dem Sozialismus adäquat sind.

Die Handfließreihe, ein Ergebnis der industriellen Massenfertigung, stellt in der Entwicklungsgeschichte der Produktivkräfte ein Übergangsstadium dar. Mit ihr wachsen die Voraussetzungen, um von der manuellen zur hochmechanisierten und automatisierten Fertigung überzugehen. Grundlage dafür bilden die bis in Details gehende Arbeitsteilung, die exakte Bestimmung der Griffelemente und die Integration der konstruktiven Lösungen in den technologischen Ablauf.

Die Belastungen an Handfließreihen – besonders mit kurzen Taktzeiten – sind durch die stereotype Ausführung gleicher, sich rhythmisch wiederholender manueller Operationen gekennzeichnet. Die damit verbundene einsei-

tige Belastung des Arbeiters bestimmt die besonderen Anforderungen an die Gestaltung einer Fließstrecke. Das betrifft sowohl die anatomische Anpassung der Arbeitsmöbel als auch die Zugriffsbedingungen für alle mit den Arbeitsoperationen zusammenhängenden Arbeitsmittel.

Nach dem heutigen Stand der Entwicklung von Handfließreihen werden die für den Einzelarbeitsplatz zu bewältigenden Probleme noch am besten beherrscht. Weniger oder ungenügend trifft das auf die Gestaltung der dynamischen Prozesse zu, die durch Verkettung der Arbeitsoperationen entstehen. Diese Prozesse werden oft nur unter dem Gesichtspunkt der mechanischen Aneinanderreihung von Arbeitsplätzen gesehen, die einem gleichförmigen Zwangstakt unterliegen.

Bleibt bei zeitlich konstanter Zwangstaktung einerseits der Verlauf der physiologischen Leistungsbereitschaft unberücksichtigt, so kann es andererseits nicht befriedigen, wenn dem allgemeinen Tagesverlauf physiologischer Leistungsbereitschaft durch wechselnde Bandgeschwindigkeit entsprochen wird. Die allgemeine Kurve des Verlaufs physiologischer Leistungsbereitschaft über den 24-Stunden-Tag ist eine Abstraktion. Sie läßt die individuellen Abweichungen, Phasenverschiebungen und Konstitutionsschwankungen unberücksichtigt. Für den einzelnen ist aber nur der reale Verlauf seiner physiologischen Leistungsbereitschaft maßgebend. Für diesen realen Verlauf sind viele Umstände verantwortlich. Das bedeutet jedoch nicht, daß es sich hier um ein ausschließlich individuelles Problem handelt. Die Leistungsbereitschaft ist neben den biologisch bedingten Verläufen dem Einfluß der Arbeitsrhythmik, dem Gruppenklima und somit bewußten und unterbewußten Einflüssen unterworfen.

Zu den Einflußfaktoren gehören auch die familiären Verhältnisse, der Arbeitsweg, die Gestaltung des sozialen Klimas im Betrieb, die Kommunikationsbedingungen, die Beschaffenheit von Arbeitsplatz und Werkzeug sowie die Qualität des angelieferten Materials, der Grad der Behaglichkeit im Arbeitsraum, das Niveau der Arbeiterversorgung und nicht zuletzt die allgemeine

Stimmung an der Fließstrecke. Lust und Unlust bei der Arbeit sind damit vielfältig motiviert.

Unterschiedliches Bandtempo stellt demzufolge keine befriedigende Lösung dar, zumal es die stereotype Ausübung der Arbeitsoperationen stört.

Allerdings können durch Speicher zwischen den Arbeitsplätzen und durch Überlagerung der Arbeitsfunktionen konstitutionelle Schwankungen und Unterschiede in der Leistungsbereitschaft durch die Arbeiter selbst ausgeglichen werden.

Abb. 2 zeigt einen Montagearbeitsplatz, bei dem durch Speicher und Möglichkeiten der zusätzlichen Ausübung von Arbeitsoperationen am jeweils vorhergehenden Arbeitsplatz Leistungsschwankungen ausgeglichen werden können. Das Bestimmen des Arbeitstempos durch die Arbeitskraft selbst vermeidet Zwangsvorstellungen und läßt dadurch in dieser Beziehung ein psychisch unbelastetes Arbeiten zu.

Wesentliche Elemente des Arbeitsklimas bilden die Kommunikationsbedingungen innerhalb der Arbeitsgruppe. Im Arbeitsprozeß ist Kommunikation bekanntlich unter zwei Gesichtspunkten wünschenswert: unter dem Gesichtspunkt der Koordinierung von Handlungen, der Übermittlung von Erfahrungen und Erkenntnissen zur Produktivitätssteigerung und unter dem Gesichtspunkt des Wohlbefindens am Arbeitsplatz. In Abhängigkeit vom Charakter der Arbeit können diese Gesichtspunkte inhaltlich zusammenfließen, aber auch unterschiedliche Inhalte verkörpern.

Das Kommunikationsbedürfnis an Handfließreihen wird von Arbeitsprozessen bestimmt, die dem einzelnen nur geringe Wahlmöglichkeiten in der Ausübung der Arbeitsoperationen lassen. Einseitige und eintönige Belastungen, geringe Beanspruchung des Intellekts treten deshalb vorrangig auf. Damit entsteht ein Ausgleichsbedürfnis gegenüber der sich als Monotonie äußernenden Reizarmut. Eine den Arbeitsprozeß überlagernde Kommunikation könnte dieses Bedürfnis befriedigen. Das bei modernen Fließstrecken erreichte Intensitätsniveau in der Ausführung der Arbeitsoperationen läßt diese Kommunikation jedoch immer weniger zu.

Deshalb ist es notwendig, zum Bei-



spiel Kurzpausen nicht nur unter dem Gesichtspunkt des Ausgleichs für einseitige körperliche Belastungen zu sehen. Die Länge und Lage der Pausen sowie die räumlichen Bedingungen der Pausenkommunikation spielen dabei eine nicht unwesentliche Rolle.

Für die Gesunderhaltung des Werktätigen ist es wünschenswert, durch Bewegung in den Kurzpausen physiologisch einseitige Belastungen auszugleichen. Von nicht geringerer Bedeutung ist eine angenehme Aktivierung des Nervensystems durch gezielte Gestaltung der Räume und der akustischen Verhältnisse in ihnen. Auch Musik kann – wenn geeignete Bedingungen vorhanden sind – in die Reizoptimierung einbezogen werden. Sie hat therapeutische Funktion, denn sie soll in günstiger Weise das Nervensystem aktivieren, der Monotonie entgegenwirken, das Wohlbefinden fördern und die physiologischen Abläufe erleichtern. Im einzelnen sollte jedoch der Einsatz der Musik dem Fachmann überlassen bleiben, da Auswahl und zeitliche Begrenzung ausschlaggebend für die Wirkung sind.

Der relativ gleichförmigen Belastung des Fließbandarbeiters ist auch durch die konsequente Bekämpfung gesundheitsschädigenden und belästigenden Lärms entgegenzuwirken. So sollte besonders die Nachbarschaft lärmintensiver Bereiche ausgeschaltet werden. Die Normative des zulässigen Lärmpegels können hier nicht alleiniges Kriterium der Umweltbedingungen sein.

Das Erleben des Raumes hat bei standortgebundenen Arbeitsprozessen eine besondere Funktion. Dabei verstehen wir unter Raumerleben nicht schlechthin die Wirkung der Raumhülle, sondern die Gesamtheit der sein Erleben bestimmenden Charakterzüge.

Die subjektive Wahrnehmung des Raumes hängt entscheidend davon ab, ob der einzelne in einen Zwangsablauf eingebettet ist oder selbst Einfluß auf den Ablauf hat.

Es handelt sich hier um ein assoziatives Erleben des Raumes, ein Erleben der in ihm gesammelten Erfahrungen. Deshalb wird ein solcher Arbeitsraum von einem außenstehenden Beobachter anders wahrgenommen werden als vom Fließbandarbeiter.

So kann ein langgestrecktes Montageband Zwangsvorstellungen hervorrufen. Bei Selbstbestimmung des Ablauftempos und Austausch der Arbeitsplätze verändert sich das visuelle Raumerleben. Nicht nur dieses Beispiel beweist, wie entscheidend es ist, die Erfahrungen der unmittelbaren Nutzer von Arbeitsumwelt zu verwerten.

Aus diesen Gründen wurden die Arbeiterinnen zweier großer, in einer Leichtbauhalle installierter Montage-

fließbänder befragt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse beziehen sich auf den Kontakt zwischen Mensch und Arbeitsraum, die funktionale Gliederung des Raumes, die Größe der Fließstrecke, die Struktur der Zuordnung der Arbeitskräfte und auf die Beziehung dieser Faktoren zum Arbeitsklima sowie zum sozialistischen Wettbewerb.

Im Ergebnis der Befragung wurden nicht nur Hypothesen bestätigt, sondern auch neue Gesichtspunkte der Gestaltung von Handfließbreihen erschlossen. Das betrifft vor allem die wachsende Rolle des Arbeitsinhaltes. Wertvolle Hinweise gaben die Befragten unter anderem auch in bezug auf die Fließbandgröße und ihre Wirkung auf das Gruppenklima und die lebendige Führung des sozialistischen Wettbewerbs, die Beziehung zwischen Zwangstakt und Leistungsvermögen, die optimale Gestaltung der Anforderungsstruktur, die Gestaltung der Arbeitsmöbel zur wahlweise sitzenden oder stehenden Ausführung der Arbeit und eine Reihe die Spezifik des Arbeitsraumes berührender Fragen.

Auf Grundlage dieser Befragung, einer Form der aktiven Einbeziehung der Werktätigen, wird ein Programm der kurz- und langfristigen Maßnahmen zur Umgestaltung der Arbeitsbedingungen entwickelt werden können.

Die Arbeit an kurzgetakteten Handfließbreihen unterliegt solchen Anforderungen, die nicht unseren Vorstellungen von der Gestaltung der Arbeit unter sozialistischen Bedingungen entsprechen. Gerade deshalb verdient der Werkstätige am Fließband unsere besondere Aufmerksamkeit. Vor allem sollten in die Gestaltung von Montagefließbändern verstärkt Überlegungen einbezogen werden, wie die Arbeit interessanter gemacht werden kann. Der systematische Arbeitsplatztausch kann in dieser Hinsicht nicht befriedigen. Vor allem an kurzzeitig getakteten Fließbändern verdichten sich die Probleme. Es sollte deshalb angestrebt werden, gemeinsam zwischen Technikern, Gestaltern, Ärzten, Psychologen und Soziologen Lösungen zu finden, die für die kommenden Jahrzehnte die Arbeit an solchen Arbeitsplätzen angenehmer machen.

Die technologisch unterschiedlichen Bedingungen an Handfließstrecken gestatten es nicht, eine generelle Lösung zu finden. Jedoch können für bestimmte Bereiche Typenlösungen entwickelt werden. Das betrifft zum Beispiel die Gestaltung von Arbeitsplätzen, die Überlagerung von Arbeitsfunktionen, die Beachtung von soziologischen und gestalterischen Prinzipien, um zu einem größeren Wohlbefinden im Arbeitsprozeß zu kommen.

In einem Beitrag über Ziele und Methoden wissenschaftlicher Arbeitsorganisation in Heft 4'72 hatte es unter anderem geheißen: „Über die Anwendung arbeitswissenschaftlicher Anforderungsbilder wird es möglich, zu arbeitswissenschaftlichen Typenlösungen für Arbeitsplätze zu kommen. Diese werden . . . für solche Arbeitsplätze entwickelt, die in der Volkswirtschaft mit einem hohen Wiederholungsgrad auftreten bzw. für die in der Zukunft ein hoher Wiederholungsgrad zu erwarten ist.“

Wie der hier zitierte kommt auch der folgende Beitrag aus dem Zentralen Forschungsinstitut für Arbeit in Dresden. Dipl.-Ing. Thomas Walther beschreibt solche

## Typenlösungen für Arbeitsplätze

Die Intensivierung der gesellschaftlichen Produktion und die Erhöhung der Effektivität bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen erfordern, daß in allen Bereichen der Volkswirtschaft die wissenschaftliche Arbeitsorganisation zielstrebig und wirksam durchgesetzt wird. In immer stärker werdendem Maße müssen bereits in der Produktionsvorbereitung die Voraussetzungen dafür geschaffen werden. Daraus ergeben sich vielfältige und differenzierte Aufgaben für die Analyse und Gestaltung arbeitswissenschaftlicher Anforderungen.

Die Forderung nach einer komplexen Durchsetzung der WAO in kürzester Frist kann jedoch nur erfüllt werden, wenn auch für die Einführung bzw. Überleitung der erarbeiteten arbeitswissenschaftlichen Anforderungen in die Produktion rationelle Möglichkeiten gefunden werden. Eine solche Möglichkeit ist mit der Einführung von Typenlösungen der WAO für Arbeitsplätze gegeben.

Nach den bisherigen Erkenntnissen versteht man unter Typenlösung eine nach physischen und psychischen Leistungsvoraussetzungen des Menschen sowie nach Effektivitätskriterien optimal gestaltete, einheitliche Lösung für in großer Häufigkeit auftretende Arbeitsplätze gleichen Typs. Ziel der Typenlösung ist es, in komplexer und anwendungsbereiter Form auf die Vervoll-



kommung der Organisation, der Arbeitsmethoden und Verfahren am Arbeitsplatz, die Vervollkommnung der Arbeitsnormung sowie die Verbesserung der Arbeitsbedingungen Einfluß zu nehmen und damit eine hohe Arbeitsproduktivität<sup>1</sup> zu gewährleisten.

Im Zusammenwirken mit anderen Faktoren der Produktionsorganisation nehmen Typenlösungen Einfluß auf die Verbesserung der Versorgung der Arbeitsplätze, die Vervollkommnung der innerbetrieblichen Arbeitsteilung und Kooperation.

Da in der Typenlösung technische, technologische und arbeitswissenschaftliche Faktoren bereits anwendungsbereit vorliegen, kann der Projektierungsaufwand bei neuen Prozessen als auch bei der Rationalisierung bestehender

Prozesse erheblich reduziert werden.

Die Entwicklung der WAO in der DDR ist durch die Nutzung sowjetischer Erfahrungen geprägt. Das trifft auch auf die Erarbeitung von Typenlösungen der Arbeitsorganisation zu. In der Sowjetunion wurden sie bereits vielfach in der Praxis angewendet und bringen dort neben der Verbesserung der Arbeitsbedingungen einen hohen ökonomischen Nutzen.

Der Inhalt einer Typenlösung wird durch folgende Komplexe charakterisiert, zu denen entsprechende Gestaltungslösungen zu erarbeiten sind:

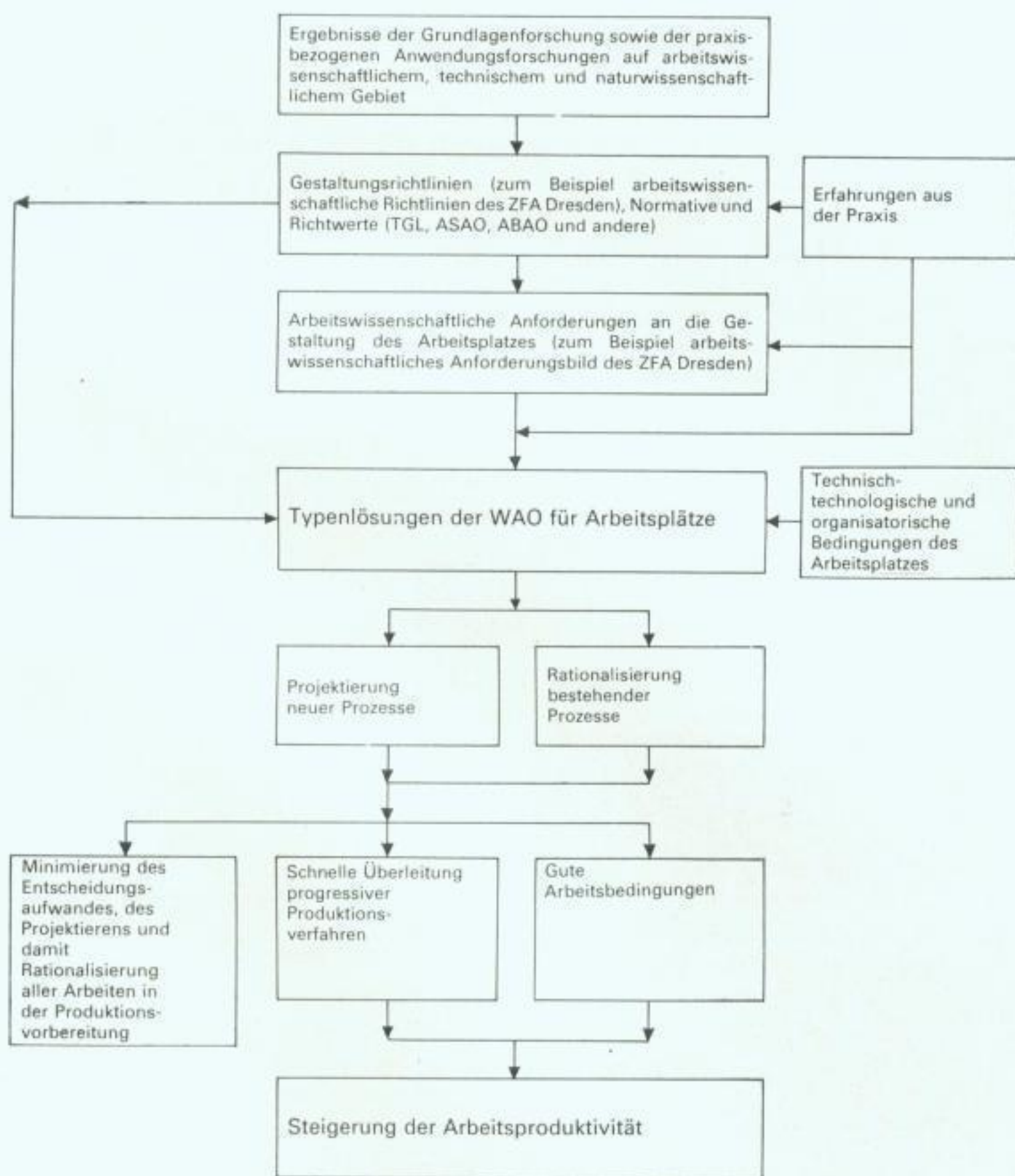
- Auswahl standardisierter Arbeitsplatzausrüstungen (zum Beispiel Maschinen und Anlagen), welche die optimale Durchführung der Arbeitsverrichtungen gewährleisten;

- konstruktive Gestaltung von Rationalisierungsmitteln, die der Erleichterung und zeitsparenden Durchführung der Arbeitsverrichtungen dienen;
- rationelle Anordnung der Arbeitsplatzausrüstung auf der Arbeitsplatzfläche nach den Grundsätzen und Regeln der Arbeitsmethodengestaltung, anthropometrischen Größen, Arbeitshaltung, Sehaufgabe und anderem;
- Darstellung eines optimalen Arbeitsablaufes;
- Angaben normativer Grundlagen (zum Beispiel zutreffender Zeitnormative), um damit den gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand festzulegen und eine exakte Grundlage für den Nutzensnachweis zu haben;
- Angabe der arbeitshygienischen Bedingungen, die zur Ausführung der Tätigkeit am Arbeitsplatz notwendig sind, und Erarbeitung eines Farbprojektes für den Arbeitsplatz;
- Darstellung aller notwendigen Unterlagen für Arbeitsschutz und für Schutzgüternachweis;
- Angaben zu Anforderungen an die Arbeitskräfte bezüglich Qualifikation und Lohngruppe.

Damit in allen Bereichen unserer Volkswirtschaft auf einheitlicher Grundlage und in hoher Qualität mit der Ausarbeitung von Typenlösungen begonnen werden kann, wurde in unserem Institut eine Rahmenmethodik entwickelt, deren erster Entwurf zur Zeit vorliegt. In ihr sind methodische Hinweise in Form von Problemablaufplänen sowie Inhalt und Form einer einheitlichen Dokumentation der Typenlösung festgelegt.

Die Rahmenmethodik entstand in Auswertung sowjetischer Erfahrungen sowie umfangreicher Untersuchungen in ausgewählten Betrieben der Industrie und des Bauwesens unserer Republik.

Nebenstehendes Schema zeigt die wichtigsten Eingangsgrößen sowie Hauptwirkungen von Typenlösungen.



#### Anmerkung

<sup>1</sup> Für die im folgenden beschriebenen Beispiele ist die Steigerung der Arbeitsproduktivität wie folgt angegeben: VEB Kombinat Schaltelektronik, Stammbetrieb Oppach 25 %, VEB Steingutwerk Elsterwerda 15 %.

Eingangsgrößen für sowie Hauptwirkungen von Typenlösungen



## Zwei Beispiele für Typenlösungen der WAO

### 1. Montagearbeitsplatz im VEB Kombinat Schaltelektronik, Stammbetrieb Oppach

In Oppach wurde von einer betrieblichen Arbeitsgruppe das erste Beispiel einer Typenlösung für Montagearbeitsplätze im Kombinat geschaffen und im Bereich der Schutzproduktion des Betriebes eingeführt. Den Kern der Typenlösung bildet eine einheitliche Grundausstattung, die durch Ergänzung mit variablen Elementen und Spezialausrüstungen des Arbeitsplatzes universell einsetzbar ist (Abb. 1, 2).

Durch Angabe der entsprechenden Bestellnummer, die jedem Ausrüstungselement zugeordnet ist, erfolgt die Abforderung vom Rationalisierungsmittelager des Betriebes.

Die Elemente der Arbeitsplatzausstattung<sup>1</sup> sind im Betrieb vorrätig gelagert, so daß bei Produktionsumstellung alter Arbeitsplätze auf die Typenlösung

ein schnelles Umrüsten möglich ist.

Diese Vorgehensweise ist beispielgebend für eine schnelle Überleitung von Typenlösungen in die Produktion und sollte auch im Kombinatmaßstab eingeführt werden. Als Voraussetzung dafür müßten jedoch geeignete Produktionsmöglichkeiten für die erforderliche Anzahl von Rationalisierungsmitteln geschaffen werden. Zur Zeit stellt der Betrieb in Oppach den größten Teil seiner zur Typenausstattung gehörenden Rationalisierungsmittel selbst her, kann damit jedoch nur seinen eigenen Bedarf decken.

In der Sowjetunion hat man dieses Problem durch zentralisierte Rationalisierungsmittelproduktion, bezogen auf ein Kombinat oder einen Industriezweig, bereits mit Erfolg gelöst.

Gemeinsam mit dem Industriezweiginstitut wurde eine umfangreiche Arbeitsmethodengestaltung (AMG II) durchgeführt. In deren Ergebnis wurden Arbeitsplatzanordnung, Arbeitsteilung und Mikrobewegungsablauf in Abhängigkeit von den Arbeitsverrichtungen optimiert.

Abb. 1 zeigt die Grundanordnung der Ausrüstungselemente sowie die Hauptabmessungen des Typenarbeitsplatzes. Diese Grundanordnung kann entspre-

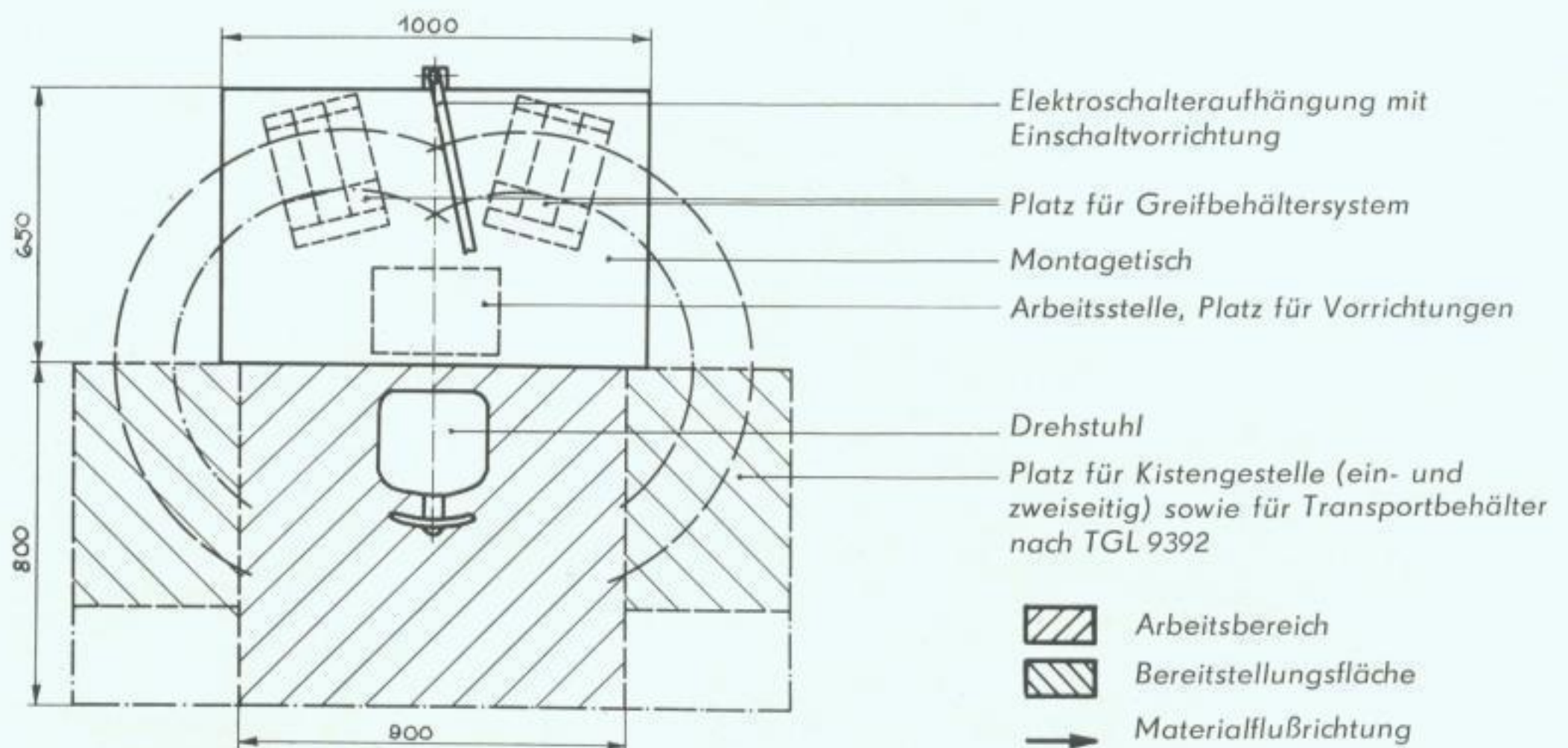
chend der möglichen Verkettungsvarianten der Arbeitsplätze untereinander modifiziert werden.

Eine Arbeitsgruppe des ZFA Dresden prüfte die Anwendbarkeit der vom Stammbetrieb Oppach erarbeiteten Typenlösung. Die Untersuchung zeigte ihre Übertragbarkeit auf weitere vier Kombinatbetriebe.

In Abhängigkeit von Arbeitsaufgabe, Materialbedarf und Volumen von großen Teilen (zum Beispiel Gehäusen), Vielfalt und Menge der zu montierenden Kleinteile und Grad der Arbeitsteilung sowie Platzverhältnissen im Betrieb wurden Verkettungsvarianten zur Typenlösung erarbeitet. Ihre Darstellung in den Abbildungen 3, 4, 5, 6 ist als Anwendungshinweis gedacht.<sup>2</sup>

Noch einige Ausführungen zur Gestaltung des arbeitsplatzbestimmenden Ausrüstungsmittels, des Montagetisches. Der Tisch besteht aus einem geschweißten Profilstahlrahmen mit aufgesetzter Tischplatte aus Sprelacart (mattiert). Unter der Tischplatte befinden sich zwei Schubfächer zur Unterbringung von Werkzeugen und persönlichen Dingen (Abb. 2).

Eine höhenverstellbare Fußauflage sorgt für eine bequeme und ungezwungene Arbeitshaltung. An der Hinterseite



1  
2



1 Grundanordnung der Ausrüstungselemente und Hauptabmessungen des Typenarbeitsplatzes  
2 Montagearbeitsplatz im VEB Kombinat Schaltelektronik, Stammbetrieb Oppach

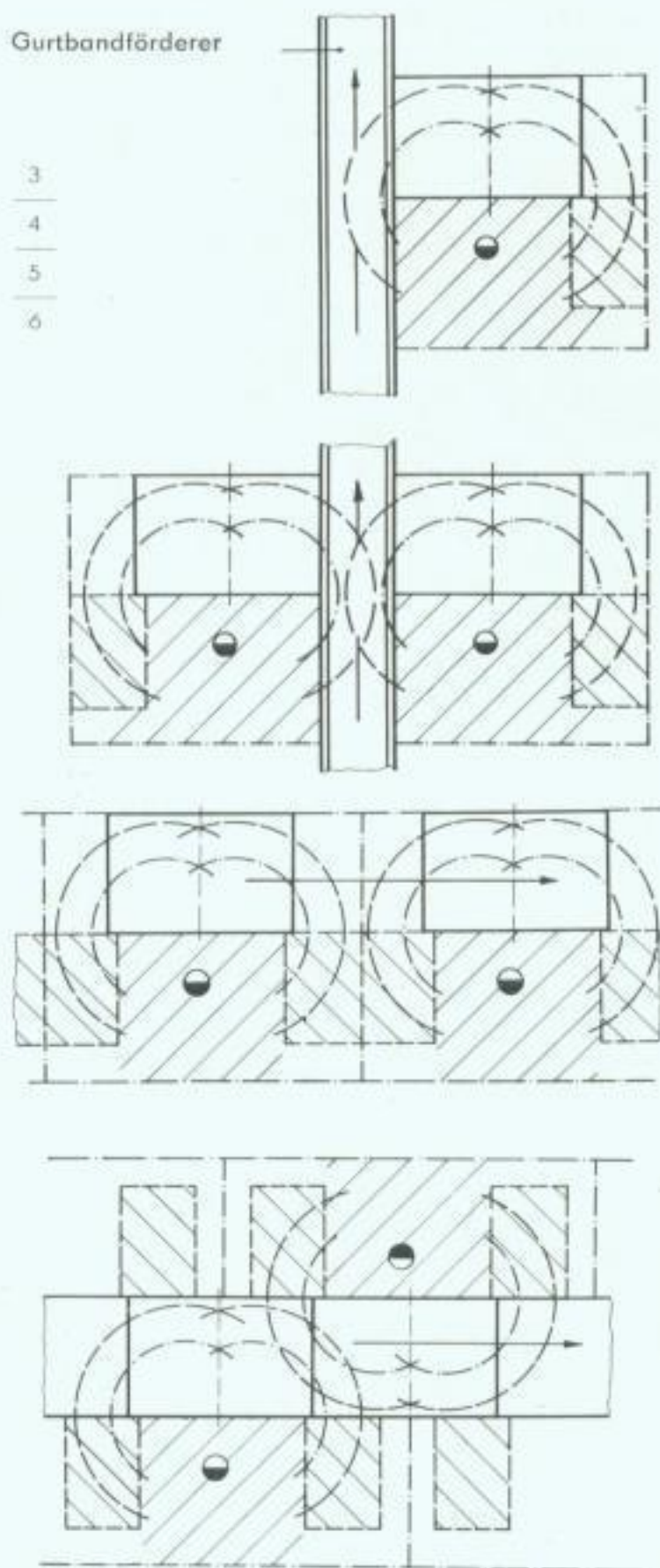


der Tischplatte wird ein Endschalter für den Elektroschrauber angebracht. Der Elektroschrauber wird damit über dem zu bearbeitenden Werkstück automatisch eingeschaltet und befreit so den Arbeiter von überflüssigen und monotonen Arbeitsverrichtungen, die den Arbeitsfortgang hemmen.

In Abhängigkeit von Gewicht und Höhe (Einfluß auf Sehentfernungsgruppe) der zu bearbeitenden Arbeitsgegenstände wurden drei Ausführungen des Montagetisches vorgeschlagen, die in folgender Tabelle dargestellt sind:

Ausführungsvariante	Sehentfernungsgruppe	Tischhöhenbereich mm	Bemerkungen
I	A und B	870 . . . 980	bei Bedarf Armauflagen vorsehen
II	B	760 . . . 870	
III	B und A	760 . . . 870	Ausführung mit verstärktem Rahmen

Die einfache, aber funktionsgerechte Gestaltung des Tisches beeinflusst nicht zuletzt die Herstellungskosten sehr positiv. Für einen kompletten Montagetisch betragen sie rund 200 Mark. Durch



Zentralisierung der Rationalisierungsmittelproduktion wäre es möglich, diese Kosten noch zu senken. Die Organisation der zentralisierten Rationalisierungsmittelfertigung von Typenausstattungen ist auch in vielen anderen Industriezweigen noch ein ungelöstes Problem, welches in den nächsten Jahren unbedingt gelöst werden muß.

#### Anmerkungen

1  
Dazu gehören ein Montagetisch in drei Varianten, ein Drehstuhl, ein Greifbehältersystem, ein ein- oder zweiteiliges Kistengestell, ein Transportbehälter nach TGL 3992, eine Elektroschrauberaufhängung sowie der Elektroschrauber SRB 6 bzw. SRB 6/1.

2  
Es liegen Empfehlungen vor, in denen die jeweils günstigste Verkettungsvariante durch Korrelation mit Arbeitsplatzfläche und Fördermittel ermittelt werden kann.

Gleiches trifft auf die Darstellung von Modifikationen der Typenlösung in Abhängigkeit von Masse und Ausdehnung des Arbeitsgegenstandes zu.

3  
*Verkettungsvariante mit Anordnung der Arbeitsplätze hintereinander, einseitig und in Materialflußrichtung Gurtbandförderer*

4  
*Verkettungsvariante mit Anordnung der Arbeitsplätze hintereinander, zweiseitig und in Materialflußrichtung Gurtbandförderer*

5  
*Verkettungsvariante mit Anordnung der Arbeitsplätze nebeneinander, einseitig und senkrecht zur Materialflußrichtung*

6  
*Verkettungsvariante mit Anordnung der Arbeitsplätze nebeneinander, zweiseitig und senkrecht zur Materialflußrichtung*

## 2. Arbeitsplatz eines Putzers im VEB Steingutwerk Elsterwerda

Hier wurde von einem Neuererkollektiv die erste Typenlösung im Industriezweig Glas und Keramik entwickelt und bereits mit Erfolg eingeführt. Es handelt sich um einen Typenarbeitsplatz zum Putzen von Gießereiware im lederharten Zustand (Abb. 7).

Entsprechend den beiden Arbeitsverrichtungen Entfernen der Gießnähte und Verschwämmen, in die sich der Arbeitsgang Putzen aufgliedern läßt, sind auch die Hauptelemente des Arbeitsplatzes konzipiert.

Es sind dies:

1. Die Rollenbahn zur Aufnahme der Transportpaletten (Planken) mit eingebautem Auffangbehälter für den Späneabfall (Abb. 7). Deutlich ist aus der Abbildung die breite, nach innen gewölbte Fußauflage ersichtlich. Sie gewährleistet neben der Höhenverstellbarkeit der gesamten Rollenbahn eine ungezwungene Arbeitshaltung des Putzers.

2. Der Arbeitstisch mit eingebautem Wasserbecken sowie verschließbarem Schrank zur Aufnahme der personen gebundenen Werkzeuge und persönlichen Dinge (Abb. 7).

Wesentliche Arbeiterleichterungen gegenüber den alten Arbeitsplätzen entstanden durch das eingebaute Wasserbecken mit Warm- und Kaltwasseranschluß an jedem Typenarbeitsplatz. Das Wasser wurde früher mit Eimern an den Arbeitsplatz transportiert. Die damit verbundene hohe physische Belastung entfällt und ist verbunden mit einer besseren Ausnutzung der Arbeitszeit durch Wegfall von Wegezeiten.

Der Arbeitstisch ist höhenverstellbar und mit einer Fußstütze bestückt, die ebenfalls höhenverstellbar ist. Damit läßt sich der Typenarbeitsplatz als Sitz- und Steharbeitsplatz einrichten. Tischplatte und eingebauter Schrank sind mit kratzfestem, mattiertem Spretacart beschichtet.

Die Hauptelemente des Typenarbeitsplatzes sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Das Grundgestell beider Elemente besteht aus Profilrohr rahmen. Dadurch werden die Voraussetzungen für vielfältige Kombinations- und Anbaumöglichkeiten, entsprechend den Bedingungen in anderen Kombi natsbetrieben, gegeben. Im VEB Steingutwerk Elsterwerda wurde die Universalität der Baugruppen bereits genutzt.



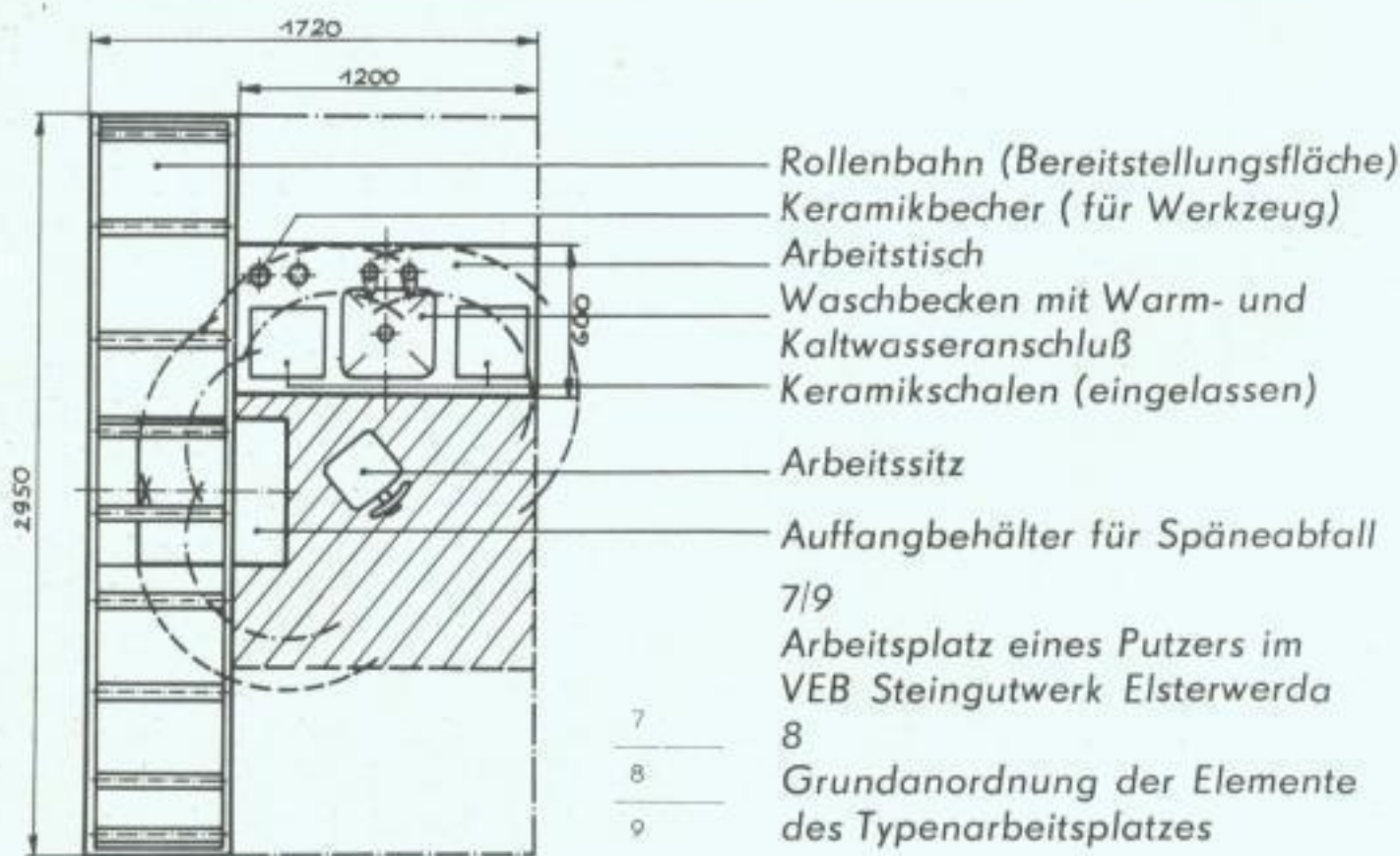
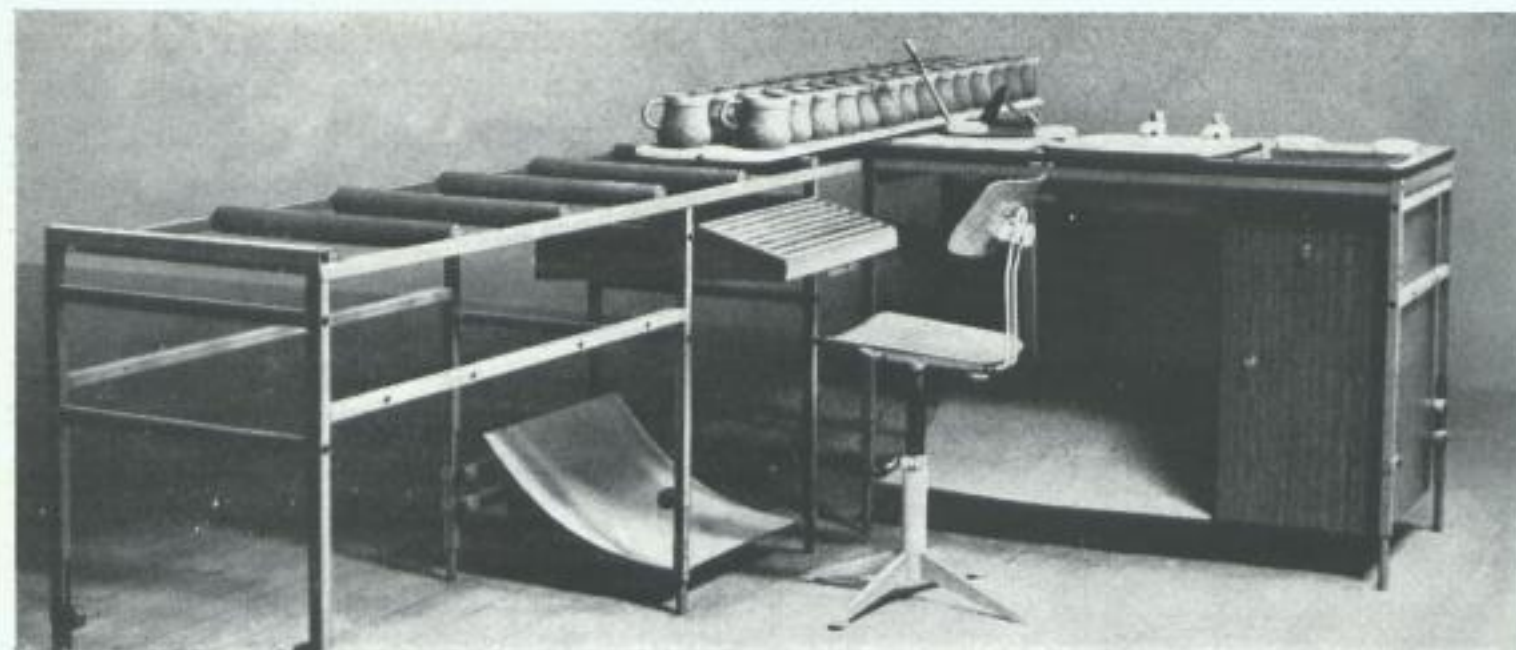
Durch seitenverkehrtes Anbringen von Rollenbahn, Schrank und Fußauflage des Arbeitstisches konnten Typenarbeitsplätze für Linkshänder geschaffen werden.

Der An- und Abtransport der Arbeitsgegenstände erfolgt mit Regalwagen. Dadurch ist man an die in Abb. 8 dargestellte Grundanordnung des Typenarbeitsplatzes gebunden. Mit dem Einsatz anderer Fördermittel, wie zum Beispiel Umlaufplattenbänder oder Wandertischförderer, die den kontinuierlichen Ab- oder Weitertransport der Arbeitsgegenstände übernehmen, sind noch andere Anordnungs- und Organisationsprinzipien möglich. Auf diese soll

hier nicht weiter eingegangen werden.

Für die Typenlösung wurde weiterhin ein Farbprojekt vom Amt für industrielle Formgestaltung erarbeitet. Ebenso wurde vom Modeinstitut Berlin eine Arbeitskleidung entworfen, die den spezifischen Arbeitsanforderungen angepaßt ist.

Die guten Ergebnisse, die mit der Typenlösung im Betrieb erzielt wurden, sind nicht zuletzt auf die vorbildliche ideologische Vorbereitung der Werk-tätigen zurückzuführen, die von Anfang an mit in die Typenlösungsarbeit einbezogen wurden.



## Ideen Entwürfe Produkte

### Teil an Teil

Für die ästhetische Gestaltung von Arbeitsumwelt sind besonders Objekte interessant, die sich in größeren Serien herstellen lassen und deren Wirkung wie Nutzen nicht an eine einmalige Situation gebunden sind, Bausteine also – elementarisierte Segmente für Wände, Behältnisse, Sitzmöbel, Pflanzschalen und anderes. Einige davon auf den nächsten Seiten.

### Raumgliedernd

Von dem Bildhauer Joachim Liebscher stammt ein Satz von neun Betonelementen. Den Auftrag dafür erteilte der VEB Vereinigte Papier- und Zellstoffwerke Schwedt. Die selbsttragenden Elemente werden durch eine Stahlkreuzkonstruktion stabilisiert. Sie eignen sich für offene und geschlossene Trennwände bis zu einer Höhe von 2,40 m sowie als Blumenkästen, Papier- und Abfallkübel sowie als Fundamente für Sitzmöbel. Komplettiert, können sie als Schränke oder, bei Ergänzung durch ein Ekelement, als Arbeitsschutzkabinen dienen. Sie können Deckenkonstruktionen tragen; Türen und Fenster sind leicht einsetzbar. Die gelben, roten oder schwarzen Teile (bei Waschkieseloberfläche kommt Grau hinzu) sind 60 x 60 bzw. 60 x 120 cm (Industrieraster) groß und 20 bzw. 40 cm dick. Das größte Teil wiegt 220 kg. Dem Nachteil des hohen Gewichts stehen folgende Vorteile gegenüber: Wiederverwendbarkeit bei Umbau, raumbildender und -gliedernder Faktor (besonders als Schrank am Arbeitsplatz); Förderung von Ordnung, Sauberkeit und Schalldämmung (Abb. 1–4, 6, 7).

Hersteller dieser Elemente ist die PGH BETONKUNST, Petersdorf bei Bad Saarow.

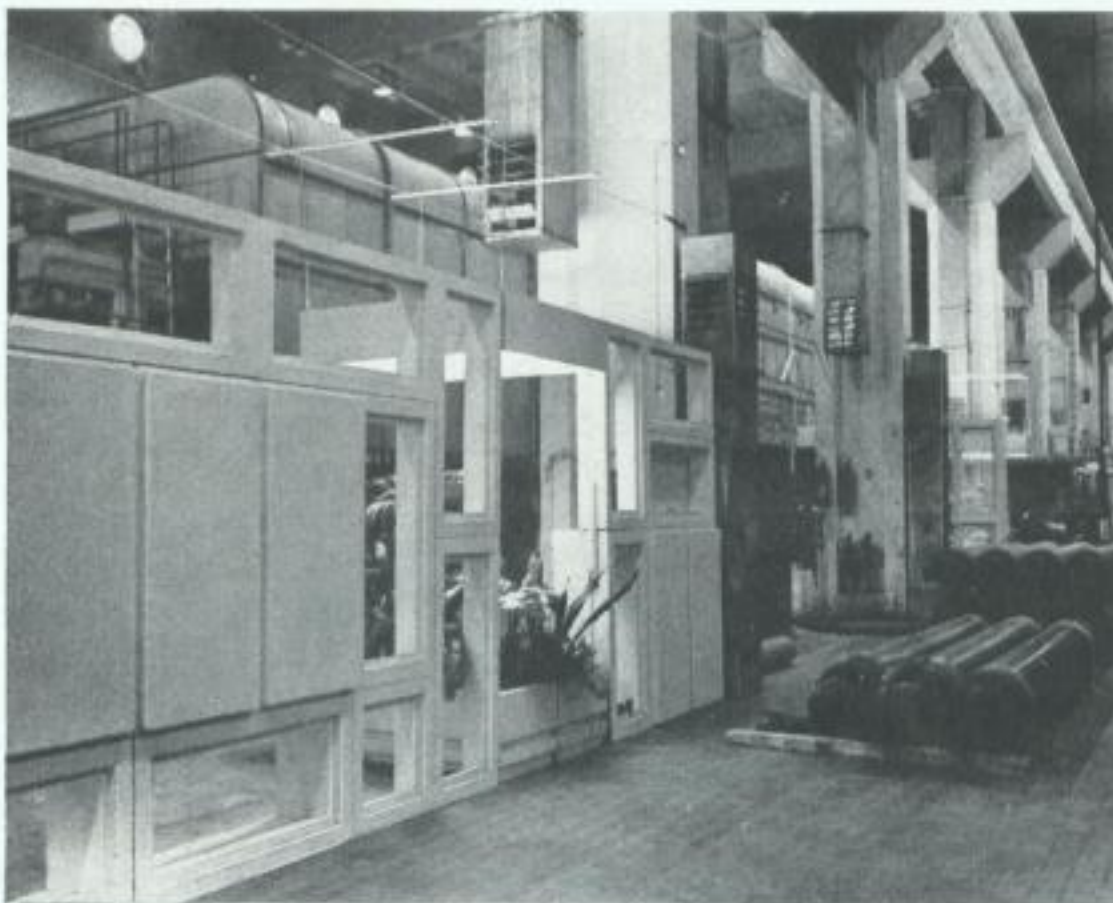
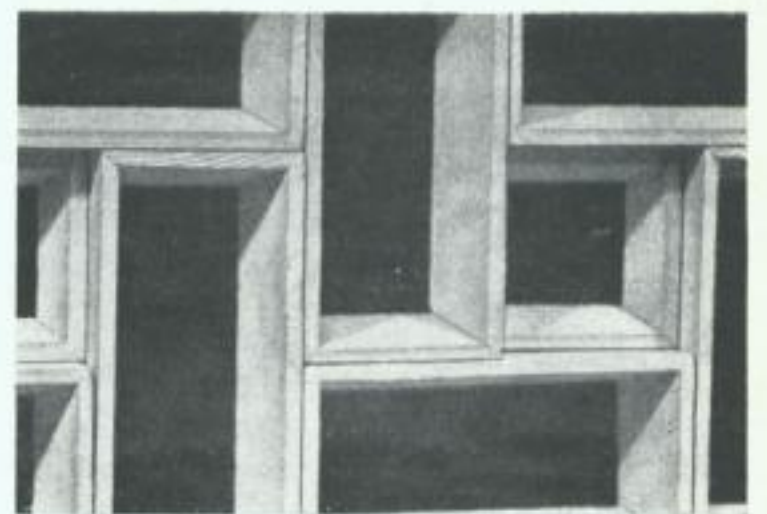
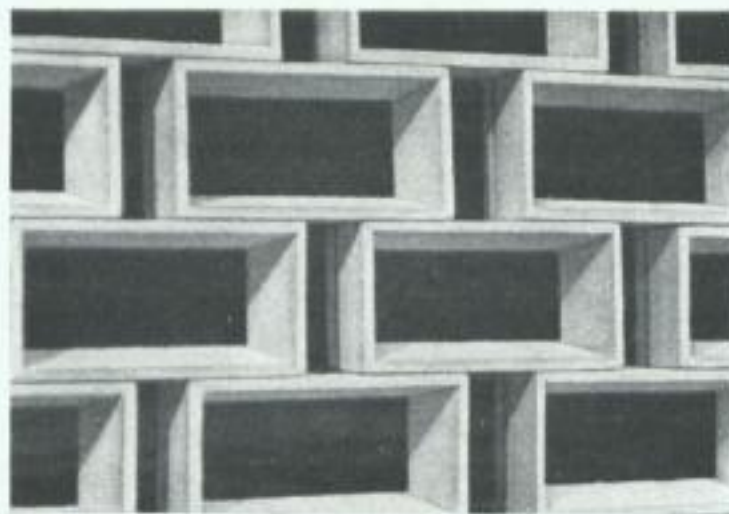
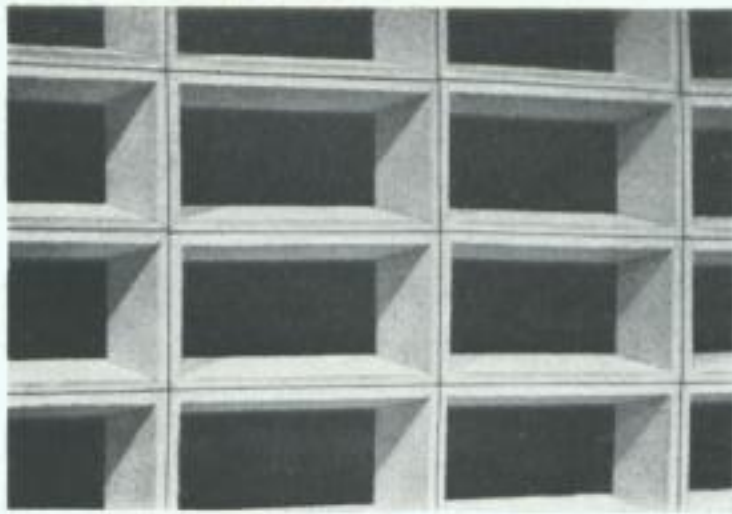
### Schalldämmend

Auf einem ähnlichen konstruktiven Prinzip wie die Betonelemente von Joachim Liebscher beruhen seine Gipsstrukturelemente (30 x 40 x 20 cm, 15 kg). Sie haben besonders schalldämmende Funktion (Hersteller: VEB Gipsplattenwerk Bautzen). Im VEB Vereinigte Papier- und Zellstoffwerke Schwedt kennzeichnen unterschiedliche Farben – zum Beispiel Gelb, Orange, Blau, Grau – die verschiedenen technologischen Bereiche (Abb. 5).

### Funktionales Ornament

Leider sind kunsthandwerkliche und künstlerische Einzelleistungen bei der Ausstattung von Pausenzonen und Eingangsbereichen von Betrieben aufgrund ihres Preises oft schwer einzubeziehen. Wo sie trotzdem Verwendung finden, werden die für die Gesamtanlage vorhandenen Mittel in der Regel so erschöpft, daß eine komplexe Gestaltung des Freiraumes nicht mehr gewährleistet wird. Es nehmen deshalb





1	2	3
4	5	
6	7	

1/3  
Aus dem Baukasten von neun  
Betonelementen

4/6/7  
Anwendungsbeispiele

5  
Schalldämmung durch Gipselemente

Versuche zu, industriell gefertigte Gestaltungselemente herzustellen, die durch unterschiedliche Kombinationen mehrere wirksame Gestaltbildungen ergeben.

Von der PG Bildender Künstler wurde ein Baukasten kombinationsfähiger Elemente entwickelt, der unterschiedlichste Gestaltbildungen bei Eisentoren, Gittern, Wasser-

spielensembles, Springbrunnen und Pflanzschalenensembles zuläßt. Diese Entwicklungen wurden auf das bereits veröffentlichte Betonformsteinsystem gestalterisch abgestimmt (siehe form+zweck, 2/72, S. 32). Eingesetzt werden sie bisher im VEB Textilkombinat Cottbus und im VEB KFZ-Scheinwerferfertigung Brotterode.

Eisengitter:

Seine gestalterischen Möglichkeiten beruhen auf einem offenen System aus zwölf Grundformen (Abb. 1, S. 46). Diese Grundformen sind so ausgebildet, daß jede beliebige vertikale, horizontale, diagonale, geschwungene oder gestreute Gestalt entstehen kann. Die Kombination aller Elemente miteinander wurde durch deckungsgleiche Ausbildung der Randzonen erreicht (Abb. 2, S. 46).

Unterschiedlichste Gestaltwirkungen kön-

nen entstehen durch:

- Reihen eines Elements (Abb. 3),
- verschiedene Anordnung eines Elements (Abb. 4),
- verschiedene Kombination und Anordnung mehrerer oder auch aller Elemente in beliebig großem Rapport (Abb. 2, 5, 6). Auch freie, dynamische Gestaltbildungen auf ausgedehnten Flächen sind möglich.

Die Gitterelemente können für Innen- als auch für Freiräume verwendet werden, zum Beispiel für Zäune, in Maueröffnungen, an Treppengeländern, für Tore, Raumteiler usw. Sie werden im Metallspritzgußverfahren serienmäßig gefertigt. Durch ihre Abmessung (300 x 300 mm) und eine einfache Klemmverbindung ist die Montage unkompliziert.

Brunnen und Pflanzschalen:

Das dargestellte Schalensystem besteht aus einem Baukasten von 22 rotationssymmetri-



schen Körpern verschiedener Gestalt und Größe (Abb. 7). Die Randzonen dieser Körper sind so ausgebildet, daß unterschiedliche Zuordnungen möglich sind (Abb. 8, 9).

So ist es möglich, Körper gleicher Größe und Form in vertikaler Richtung zu reihen bzw. in den Größen und Formen rhythmisch zu wechseln oder auch frei zu gestalten.

Das gleiche Prinzip ermöglicht die horizontale Reihung. So können ganze Ensembles plastischer Gebilde entstehen.

Mit diesem Schalensystem sind Spring- und Trinkbrunnen, Wasserspiele, Pflanz-

schalen und ihre Kombination möglich.

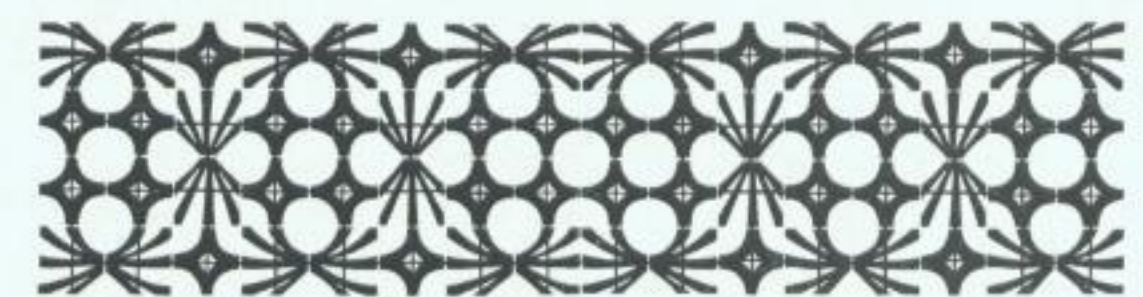
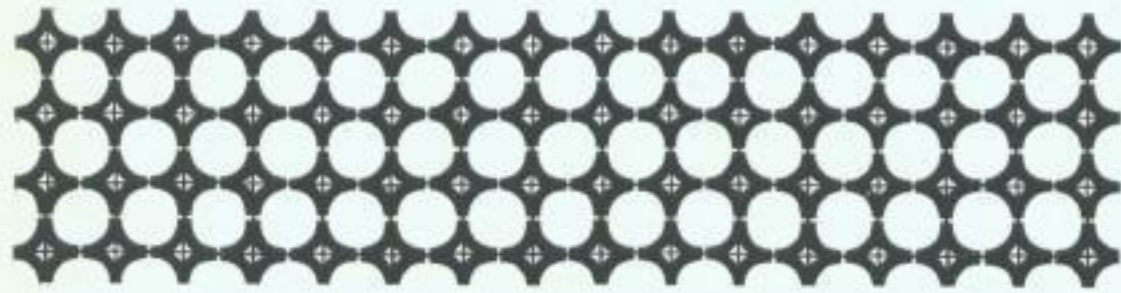
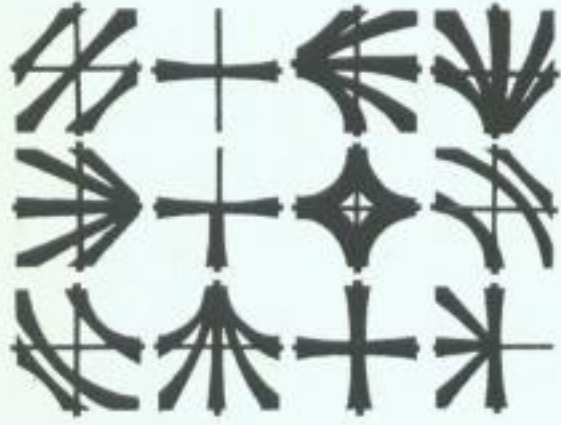
Die Fertigung der Elemente erfolgt serienmäßig in glatter, heller Betonoberfläche. Um Beschädigungen beim Transport und beim Versetzen weitestgehend zu vermeiden, werden die Kanten abgerundet. Die Abmessungen ermöglichen Montage und Versetzen von Hand mit einfachen Hilfsmitteln.

Solche neuen Möglichkeiten zur Gestaltung von Außenanlagen sind kein Ersatz für kunsthandwerkliche oder künstlerische Einzelleistungen, wohl aber eine wesent-

liche Erweiterung der ästhetischen Möglichkeiten zur Gestaltung von Arbeitsumwelt.  
Karl-Heinz Adler

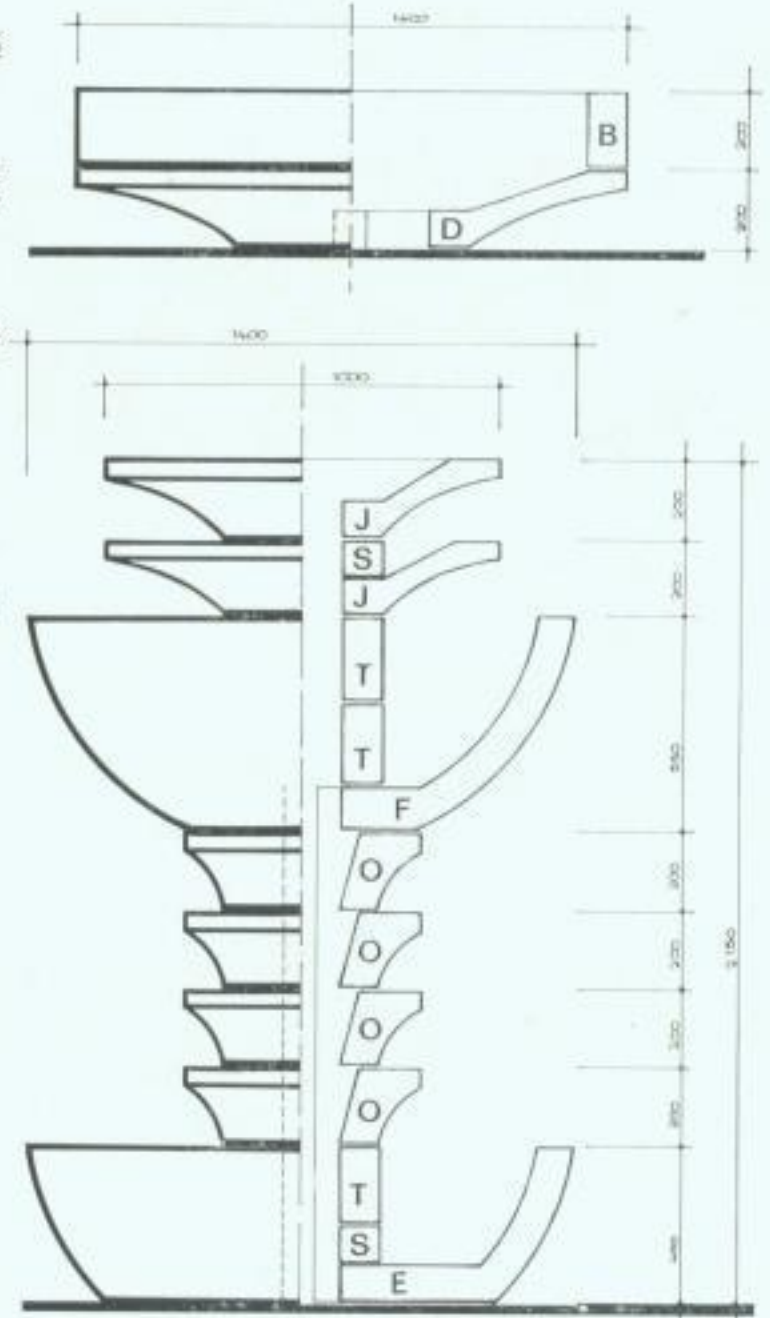
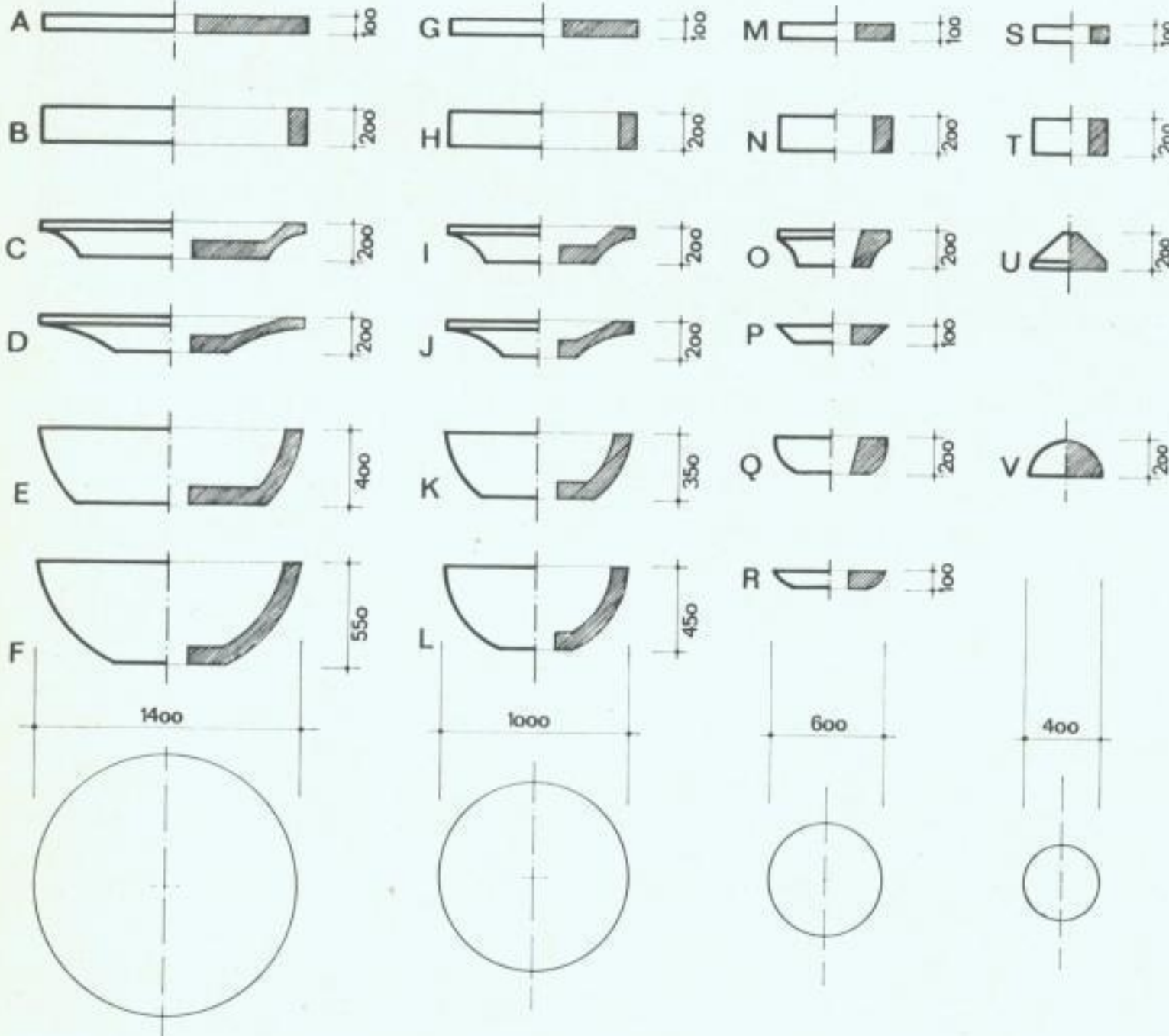
1  
Zwölf Gitterelemente, hergestellt im Metallspritzgußverfahren  
2 bis 6  
Anwendungsbeispiele

1	2
3	4
5	6



Für diese Entwicklungen wurden Musterschutz und Patente angemeldet.

7  
Baukastensystem für Pflanzschalen  
und Brunnen  
8/9  
Anwendungsbeispiele





## Gewindeschneidmaschine GS 4-2

### Form

Die Gewindeschneidmaschine GS 4-2 ist ein leichtes, transportables Gerät, das für den Einsatz auf Baustellen konzipiert wurde.

Das Hauptanliegen der Gestaltung bestand hier in der visuellen Mitteilung über eine ungewöhnlich rasch arbeitende Maschine, ihre hohe Strapazierfähigkeit und ihr sicheres Stehvermögen. Außerdem war das Vergnügen am Gebrauch optisch anzukündigen: Diese Maschine nimmt schwerste körperliche Handarbeit ab, sie ist leicht zu bedienen, duldet keine Schmutzablagerungen, ist rasch ortsveränderlich, einfach zu zerlegen (ohne Werkzeug) und wieder zusammenzufügen.

Die offensichtlichen Widersprüche in den Forderungen – grazil und doch robust – wurden in einer gestalterischen Lösung optimiert, bei der die plastische Massenhäufung in einem „funktionellen Knoten“ aus

Aluminiumguß konzentriert ist. Untere Antriebs- und obere Funktionsgruppe sind optisch und auch funktionell in einer Taille getrennt. An dieser Stelle wird auch durch wenige Handgriffe und ohne jedes Werkzeug das Oberteil abgezogen und kann durch eine andere Funktionsgruppe ersetzt werden.

Obwohl nach den ergonomischen Bemühungen der Schwerpunkt recht hoch geraten ist, bieten die drei Stahlrohrfüße absolut sicheren Stand – auch auf dem unebenen Boden eines Bauplatzes. Sie können für den Transport, zum Beispiel im Kofferraum eines Pkw, nach innen zu einem Bündel eingeschwenkt werden. Für einen schnellen Ortswechsel auf relativ ebenem Boden wird der hintere Fuß hochgeklappt und als Deichsel benutzt. Durch die sich dabei einstellende Schräglage berühren die Räder den Boden. Die Fangschale für Kühlmittel und Späne ist formal integriert, aber zur Reinigung leicht abnehmbar.

Das Oberteil des Gerätes dient hauptsächlich zur Aufnahme, Spannung und zum Antrieb des Rohres. Dem entspricht seine schwach konische Form, die außerdem für Bauschmutz, Rostschuppen und Späne keine Ablagerungsflächen bietet. Die Zerspannungswerkzeuge werden bei Bedarf aus ihrer Ruhelage in Eingriff geschwenkt.

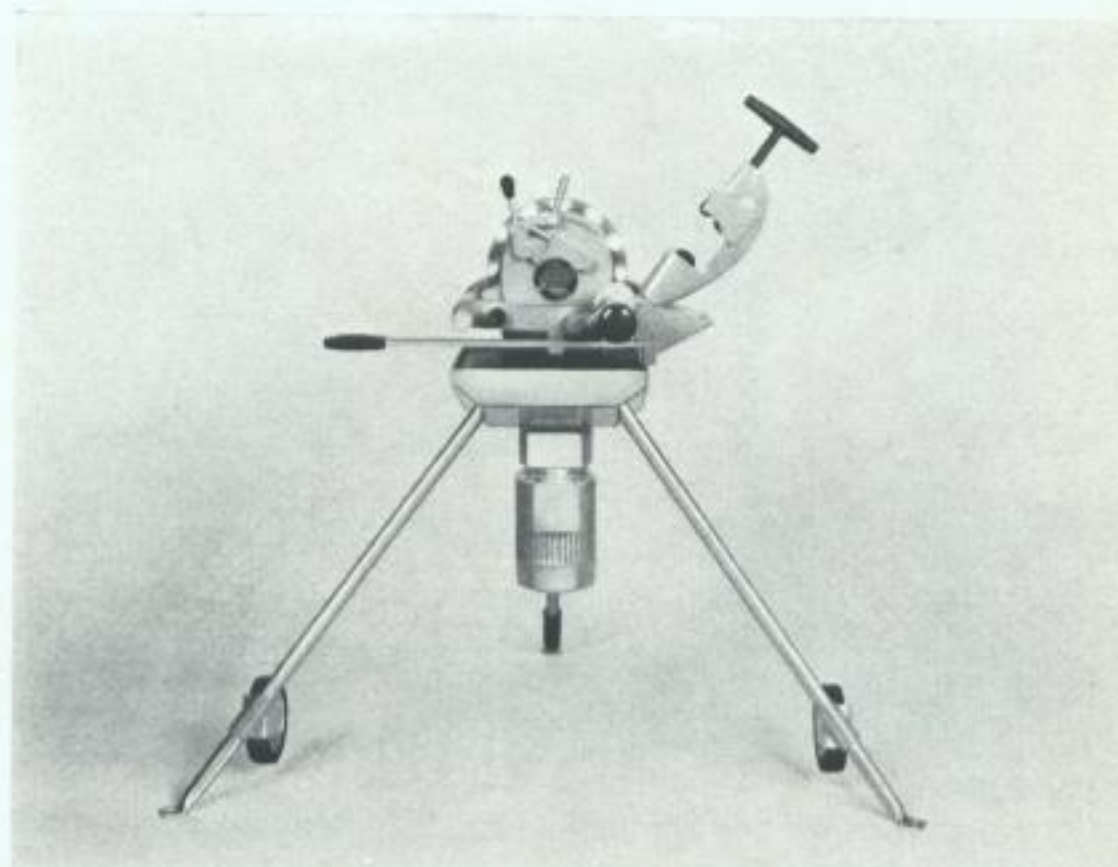
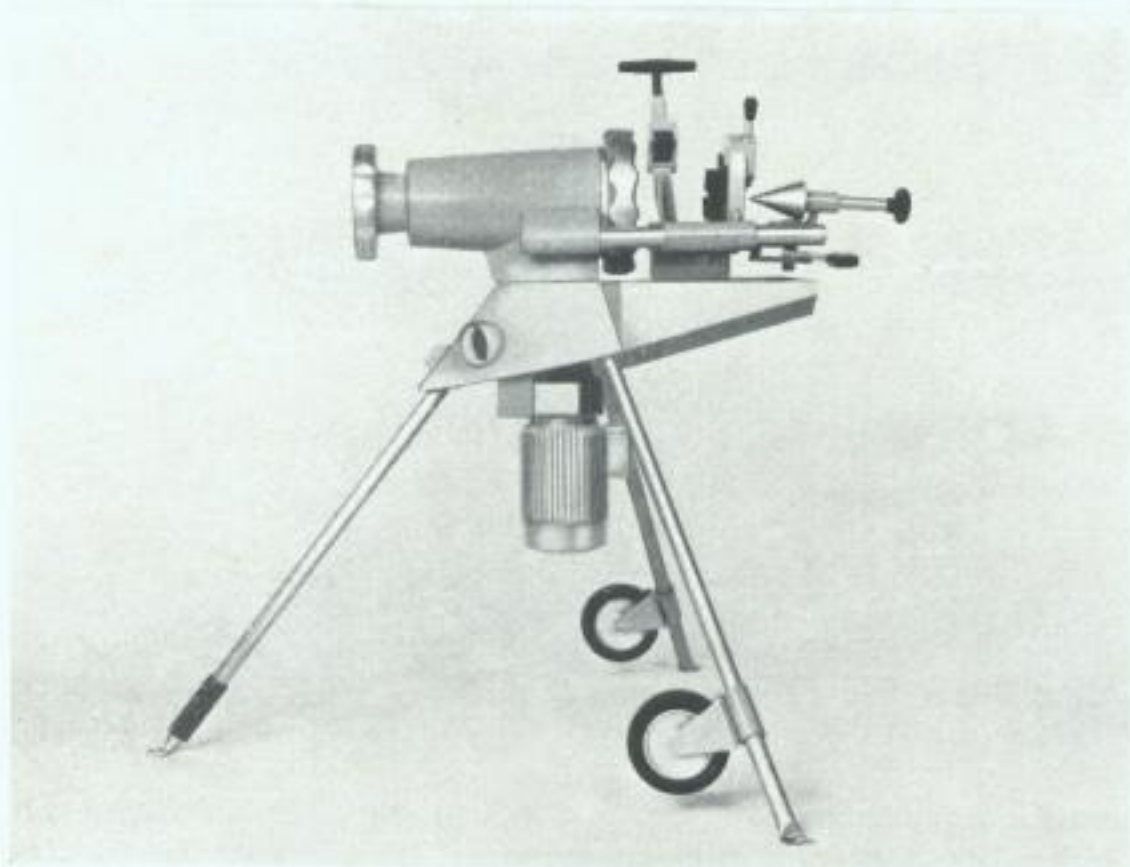
### Oberfläche

Lack (orange) und Aluminium.

### Funktion

Mit dieser Maschine ist es möglich, Rohre aller Längen von  $\frac{1}{2}$ " bis 4" Durchmesser zu bearbeiten (Gewindeschneiden von kegligem und langem Gewinde in einem Arbeitsgang, abschneiden, ausgraten des Rohrennendurchmessers, aufdichten von Fittings).

Die Maschine besitzt ein Schnellspannfutter und eine Zentrierung, zum Bearbeiten der Durchmesser  $\frac{1}{2}$ " bis  $2\frac{1}{2}$ ", eine sich bei erreichter Normgewindelänge automatisch öffnende Gewindeschneidkluppe, einen Abscheider mit Schneidrädchen und einen

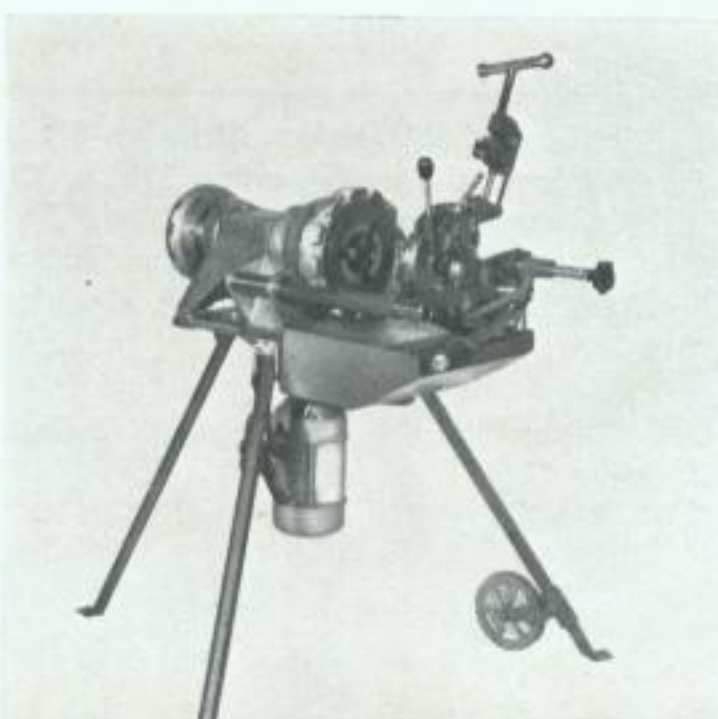


Fräser. Beim Bearbeiten der Durchmesser 3" bis 4" wird eine Getriebekuppe eingesetzt.

Eine automatisch abschaltende Schmierung sorgt beim Arbeitsgang Gewindeschneiden für das Zuführen von Schmieröl.

Als Antrieb dient ein handelsüblicher Getriebemotor für 220/380 V.

Mit einer Gesamtmasse von etwa 95 kg ist diese Maschine auf dem Weltmarkt eine der leichtesten Konstruktionen dieser Art.



Ihr robuster Antrieb gestattet kürzeste Arbeitszeiten. Die Maschine ist eine mögliche Variante einer Anzahl weiterer Bau-Hilfsgeräte, die unter Verwendung der unteren Antriebsgruppe zusammengesteckt werden können.

Technische Entwicklung: VEB Kombinat Technische Gebäudeausrüstung, Ingenieurbüro für Rationalisierung, Karl-Marx-Stadt

Gestalter: Gerhard Hempel, Atelier Form + Grafik, Dresden





### Arbeitsstühle

1973 entstanden an der Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle, Sektion Arbeitsumwelt, drei Stühle für Arbeitsplätze in der materiellen Produktion. Unter Be-

#### Variante 1 (Ekkehard Punk)

Der Sitz besteht aus einer einteiligen, 15 mm starken PUR-Hartschaumschale. Der Durchbruch im Rückenteil ermöglicht unterschiedliche Sitzhaltungen. Die Polsterung ist eine aufgeschäumte 20 mm starke PUR-Weichschaumschicht.

Eine die Polster umlaufende Nut nimmt den leicht auswechselbaren Bezug auf. Sitzschale und Ständer sind durch ein in die Sitzschale geschäumtes Zwischenteil verbunden. Zur Höhenverstellung sind die zwei ineinander laufenden Rohre des Ständers gegeneinander verschiebbar. Feststellen und Lösen geschieht über einen Klemmechanismus, der mit einem Handhebel betätigt wird. Das Führungsrohr des Ständers ist in den vierarmigen Fuß aus PUR-Hartschaum eingeschäumt. Polyamidkappen an den Auflageflächen der Stützen schützen das Grundmaterial gegen Abrieb.

treuung von Dozent Albert Krause arbeiten drei Diplomanden mit dem Lehrstuhl Arbeitshygiene der Humboldt-Universität zusammen. Inzwischen ist an diesem Lehrstuhl

#### Variante 2 (Dietmar Scheibe)

Der starre Sitz besteht aus 6–8 mm starkem glasfaserverstärktem Kunststoff. Die auf minimalen Materialverbrauch orientierte Form bietet durch ihre in der Seitenansicht erkennbare Ausformung die Möglichkeit unterschiedlicher Sitzpositionen. Das Polster über der gesamten Sitzfläche wird durch einen U-förmigen, umlaufenden Köder gehalten. Beim Wechseln des Stoffbezuges kann er leicht entfernt werden. Die Sitzschale ist mit dem Ständer verschraubt. Geschweißtes und verformtes Blech oder Aluminiumguß sind die beiden möglichen Materialien für den Fuß.

in enger Bindung zum Zentralinstitut für Arbeitshygiene und zum Ministerium für Gesundheitswesen ein Standard für Arbeitsplätze entwickelt worden.

#### Variante 3 (Lothar Krannich)

Sitz und Lehne sind aus Formschaumpolstern mit festem Kern aufgebaut. Sie tragen auswechselbare Stoffbezüge. Über eine aus verformtem Blech gebildete Winkelstütze sind Sitz und Lehne in Winkel und Höhe geringfügig gegeneinander verstellbar. Die Stütze bringt durch ihre Abkröpfung eine gute Beweglichkeit des Sitz-Lehnelements und eine günstige Schwerpunkt-lage. Um die Höhenverstellbarkeit zu gewährleisten, ist die Winkelstütze auf der Stütze vertikal verschiebbar (Verstellbarkeit in 20 mm-Stufen mittels Handhebel).

Die Stütze selbst ist drehbar im vierteiligen Fuß gelagert. Er besteht aus einem Stahlblechskelett, das in Hart-PUR eingeschäumt ist.

#### Fotos:

Amt für industrielle Formgestaltung/Siegel (17) S. 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 44; Herbert Brumm, Gramzow (4) S. 45; Georg Eckelt, Berlin (6) S. 36, 37; Rolf Günther, Dresden (5) S. 47; Hochschule Burg Giebichenstein/K. A. Harnisch (18) S. 30, 31, 32; Hans-J. Knobloch, Berlin (4) S. 9, 11; Michael Kröber, Halle (1) S. 36; Müller, Leipzig (1) S. 10;

PG KUNST AM BAU/Adler, Dresden (7) S. 19, 46; Jörg Schöner, Dresden (1) S. 38; Peter Söllner, Berlin (10) S. 6, 7; Horst Stephan, Elsterwerda (1) S. 44; Klaus Tänzer, Dresden (1) S. 38; Werkfoto: ZFA, Dresden (1) S. 42

Redaktionsschluß: 13. Dezember 1973 (S. 2); 20. März 1974)

Satz: Druckerei Möbius Artern und Grafischer Großbetrieb Völkerfreundschaft Dresden  
Klischees: Offizin Andersen Nexö, Leipzig  
Druck: Druckerei Möbius Artern  
Einband: E. Thomas, Eisleben

Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos, Zeichnungen, Modelle usw. übernehmen wir keine Gewähr.



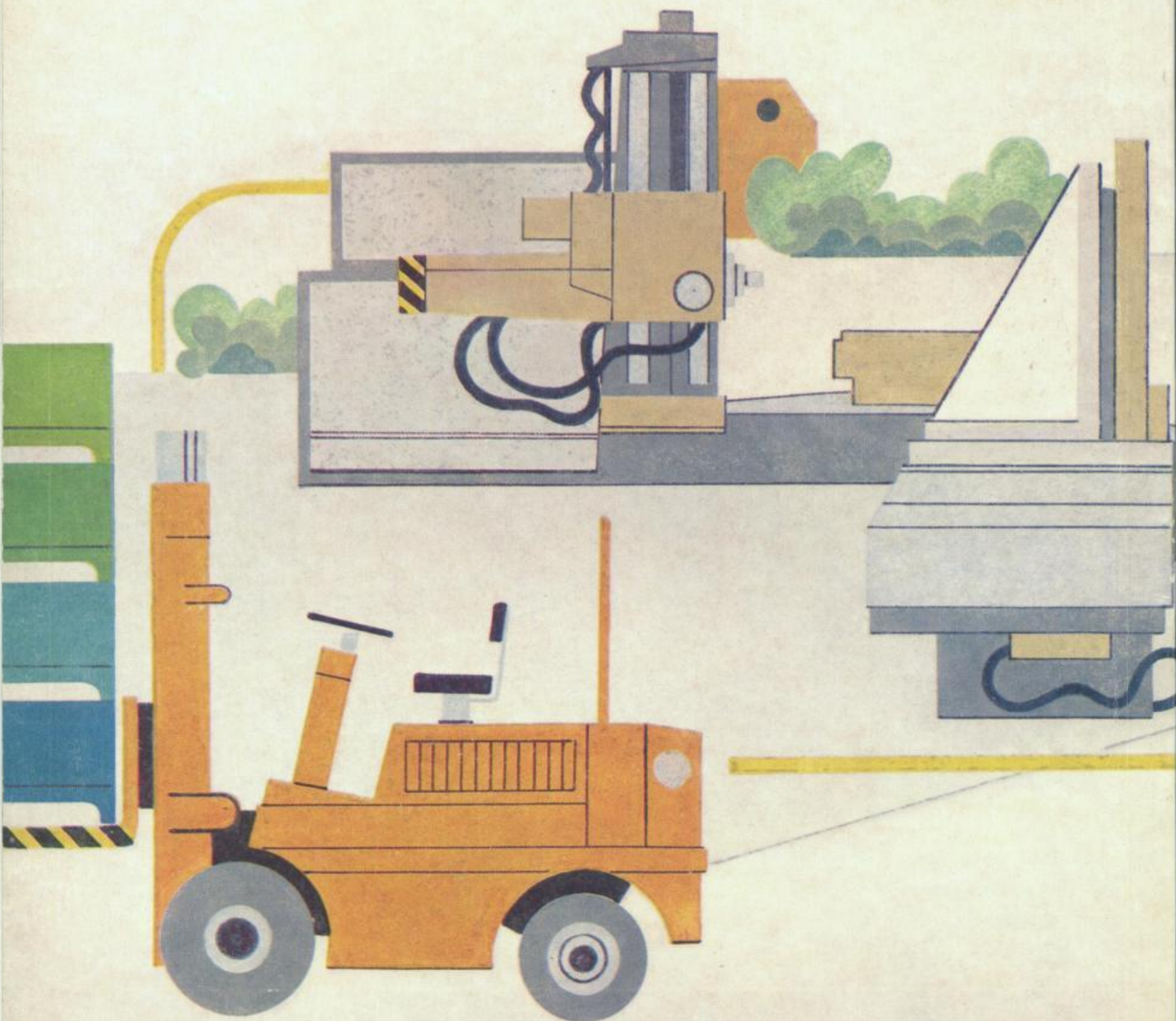
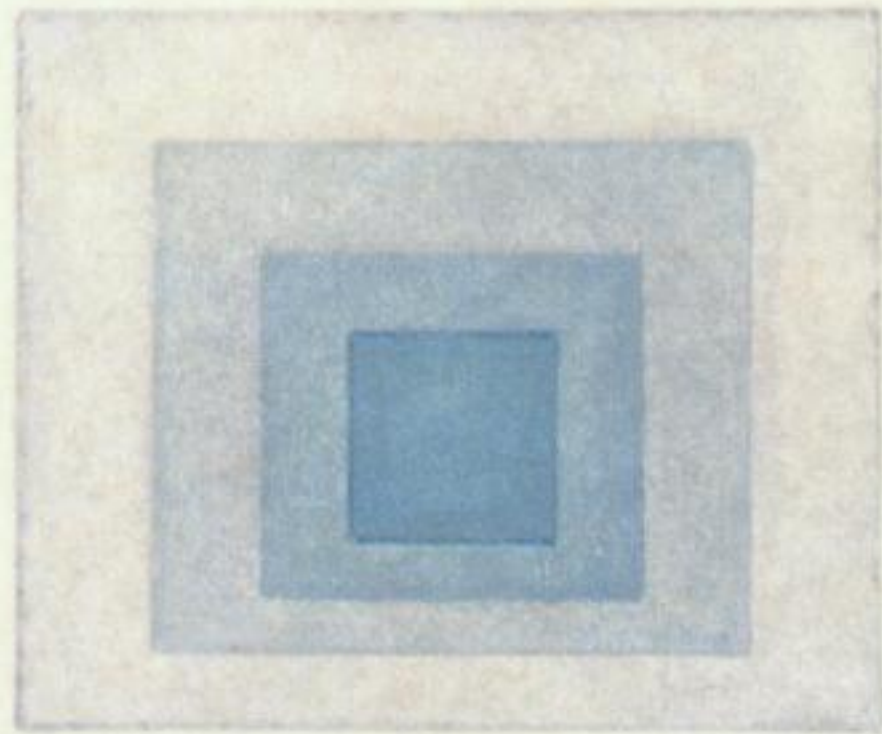
# Kultur im Heim

Die Zeitschrift für die Gestaltung von **WOHNUNG**  
**WOHNUMWELT**  
**FREIZEIT UND GÄRTEN**  
**SOZIALEN BEREICHEN**  
**IM BETRIEB**

Erscheint 6mal im Jahr im Abonnement oder Freiverkauf 2,50 M pro Heft









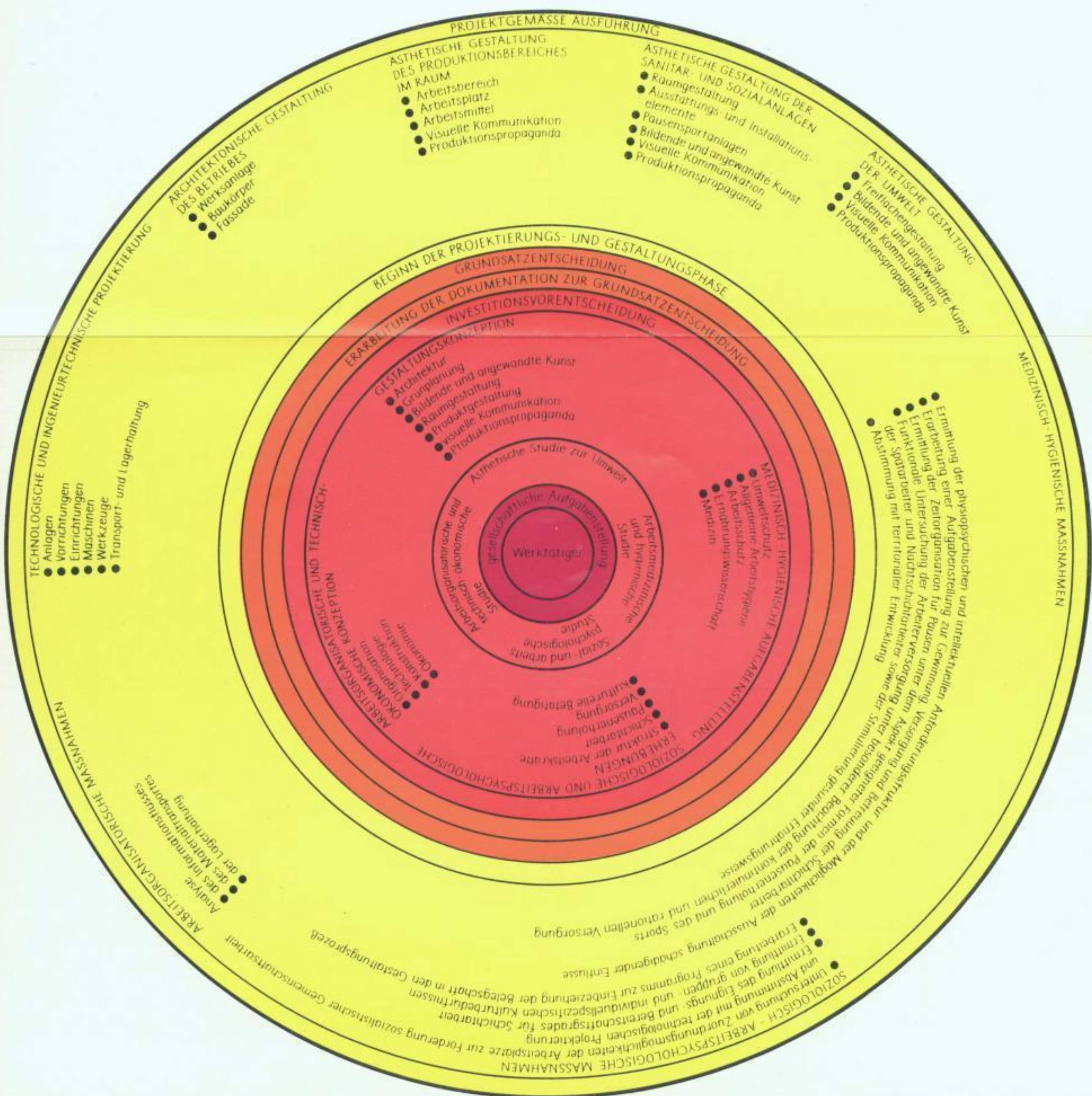
# Der interdisziplinäre Prozeß der Arbeitsumweltgestaltung

- Konsultative Zusammenarbeit in der Vorbereitungsphase
- Direkte und konsultative Zusammenarbeit bis zur GE
- Konsultative Zusammenarbeit bis zur projektgemäßen Ausführung

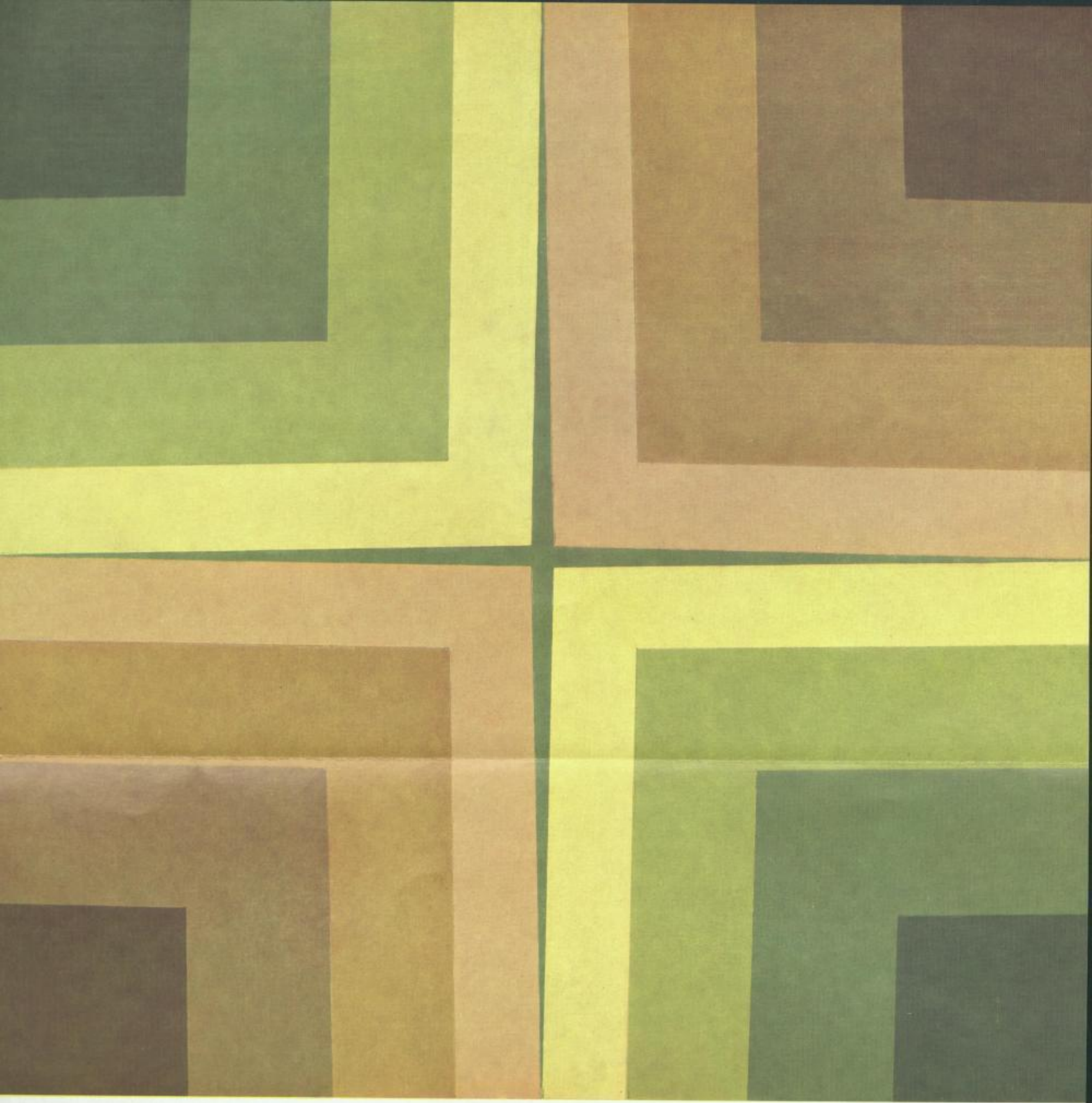
Arbeitsumweltgestaltung im Sozialismus ist ein interdisziplinärer Prozeß, denn er ist auf den ganzen Menschen in der Vielfalt seiner Lebensäußerungen, Bedürfnisse und Leistungspotenzen gerichtet.

Aus diesem Grund ist bereits in der Vorbereitungs- und Planungsphase von Rationalisierungs-, Rekonstruktions- und Investitionsvorhaben eine konsultative Zusammenarbeit zwischen gesellschaftlichem Auftraggeber, Partei und Gewerkschaft, örtlichen Räten, Architekten, Gestaltern und Künstlern, Soziologen, Arbeitspsychologen, Medizinern, Arbeitswissenschaftlern, Ingenieuren und Ökonomen notwendig. Dies drückt sich dann im ideologischen Zusammenhang der erarbeiteten Studien aus. Die ästhetische oder gestalterische Konzeption, die arbeitsorganisatorische und technisch-ökonomische Konzeption müssen mit den Ergebnissen soziologischer und arbeitspsychologischer Erhebungen sowie medizinisch-hygienischer Untersuchungen Bestandteil der Vorentscheidung für Rationalisierung, Rekonstruktion oder Investition sein. Damit ist zugleich die Möglichkeit einer umfassenden Dokumentation zur Vorbereitung der Grundsatzentscheidung gegeben. In konsultativer und direkter Zusammenarbeit werden bis zum Beginn der Projektierungs- bzw. Projektierungsphase die Projektionen detailliert und vervollständigt. In dieser Phase sollte dann die technologische bzw. ingenieurtechnische Projektierung in Wechselbeziehung mit den auf die Gestaltung Einfluß nehmenden Wissenschaftsdisziplinen vor sich gehen. Bei Wahrung dieser Komplexität in der Arbeitsumweltgestaltung wäre bei der projektgemäßen Ausführung die Garantie gegeben, optimalen Maßstäben sozialistischer Arbeitskulturen zu entsprechen, vorausgesetzt, daß die Werkstätten und späteren Nutzer in den Gesamtprozeß der Gestaltung aktiv einbezogen werden und daraus resultierend sich mit dieser identifizieren.

Text und Schema: Ingrid Adler







Kompensierende Farbflächen gehören besonders an Arbeitsplätze mit komplizierten Sehaufgaben.

Sie sollen dort einen Kontrast zu Farbe und Größe der Arbeitsgegenstände bilden. Darüber hinaus besteht ihre Funktion darin – auch in Verbindung mit Grünpflanzen –, Sinneseindrücke kompensieren zu helfen, die das Wohlbefinden am Arbeitsplatz beeinträchtigen. Dazu gehören auch unangenehme Temperaturen und ein hoher Lärmpegel.

Kompensierende Farbflächen sind aber kein Ersatz für reale Lärmbekämpfung, und sie verändern auch nicht die Temperatur. Sie können nur ergänzend wirksam werden.

Jede Form ästhetischer Gestaltung für lange Dauer birgt die Gefahr der Gewöhnung und damit abnehmender Wirkung in sich. Farbflächen dagegen können ohne großen Aufwand ausgetauscht werden.

Es lassen sich intensive Farben anwenden, ohne die Leuchtdichteverhältnisse im Raum und am Arbeitsplatz negativ zu beeinflussen.

Diese mobilen Gestaltungselemente wurden vom Amt für industrielle Formgestaltung in Verbindung mit der Bauakademie der DDR entwickelt.

(Farbfläche und Text: Lothar Gericke)

form + zweck-Beilage zu Heft 3/1974