

# Designtheorie

Beiträge zur Entwicklung von Theorie und Praxis  
des Industrial Design

# 1

Gui Bonsiepe

## Design im Übergang zum Sozialismus

Ein technisch-politischer Erfahrungsbericht  
aus dem Chile der Unidad Popular (1971-73)

Hochschule für Gestaltung

Offenbach am Main

- Bibliothek -

2013/1204

45

---

50

---

41

2.Ex.



Designtheorie

Beiträge zur Entwicklung von Theorie und Praxis des  
Industrial Design

Band 1

Gui Bonsiepe

DESIGN IM ÜBERGANG ZUM SOZIALISMUS

Ein technisch-politischer Erfahrungsbericht aus dem Chile  
der Unidad Popular (1971-73)

Herausgegeben von der Redaktion Designtheorie :

Bernhard E. Bürdek / Karl Achim Czemper / Jochen Gros /

Gerhard Malaschitz / Siegfried Maser / Wolfgang Pohl .

Designtheorie 2000 Hamburg 76 Heinrich-Hertz-Str. 21

Hochschule für Gestaltung Offenbach



038625

Gui Bonsiepe

geb. 1934, Studium an der Hochschule für Gestaltung Ulm,  
Lehrtätigkeit daselbst bis 1968. Bis 1970 Tätigkeit im Rahmen  
eines multilateralen Projekts in Chile. Von 1971 bis 1973  
Aufbau des Fachbereichs Industrial Design im Auftrag der  
Regierung der Unidad Popular. Seit 1973 Vizepräsident des ICSID.

© Copyright

1974 by Redaktion Designtheorie, Hamburg.

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise,  
ist nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet. Alle Rechte  
vorbehalten.

Druck : Walter K. Stuhr, Hamburg.

Mit Namen gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die  
Meinung der Redaktion dar.

## Designtheorie

Die Tendenzen einer zunehmenden Verwissenschaftlichung im Bereich Industrial Design erhalten zur Zeit einen erneuten Aufschwung. Die Gründe hierfür liegen einmal in der zunehmenden Komplexität der zu lösenden Probleme, die eine autonome Problemlösung sinnlos und unmöglich machen, die also zur Zusammenarbeit zwingen und zum anderen in einer zunehmenden Unzufriedenheit mit der bestehenden Praxis. Die Diskussion dieser Probleme besitzt insbesondere innerhalb der Hochschulen im Zusammenhang mit der derzeitigen Einführung von Diplom-Studiengängen größte Aktualität.

Theorie legitimiert sich einzig dadurch, daß sie Praxis verbessert, sie hat damit wesentlich eine begründende, eine kritische, eine wertsetzende und eine politische Funktion. Ihre zentralen Probleme bestehen somit in der inhaltlichen Bestimmung des Zusammenhanges zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, zwischen Theorie und Praxis, zwischen Forschung und Lehre, zwischen Studium und Berufspraxis.

Die begründende Funktion jeder Theorie zielt stets auf Systematisierung, auf Vereinheitlichung und auf Präzision von Wissen. Ihre Kriterien sind Wahrheit und Vollständigkeit. Die kritische Funktion jeder Theorie zielt stets auf eine Veränderung, auf eine Neubestimmung von Wissen durch ständige Überprüfung, Rechtfertigung, Verwertung und Umwertung. Ihre Kriterien sind Effektivität und Praktikabilität.

Die wertsetzende Funktion jeder Theorie zielt stets auf die Konzeption von Maßstäben für Theorie und Praxis. Ihre Kriterien sind gesellschaftliche Relevanz und Verbesserung von Lebensqualität.

Die politische Funktion jeder Theorie zielt stets auf die Durchsetzung ihrer Problemlösungen in der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Ihr Kriterium ist fortschreitende Humanisierung,



fortschreitende Demokratisierung, fortschreitende Selbstbestimmung des Menschen.

Das Ziel der Schriftenreihe Designtheorie besteht daher darin, eine Basis für die breite Diskussion dieser Probleme zu liefern. Sie soll Grundlage sowohl für die Ausbildung des Studenten, als auch für die Weiterbildung des Praktikers sein. Sie soll die Kommunikation zwischen Menschen fördern, die mit denselben Zielen an denselben Problemen arbeiten.

Die Herausgeber

## Inhaltsverzeichnis

<u>Teil 1</u> . . . . .	7
Vorbemerkung . . . . .	9
I. Terminologische Varianten . . . . .	11
II. Zur Dialektik Metropole/Peripherie . . . . .	12
III. Zielsetzung des Industrial Design in Chile . . . . .	15
IV. Gebrauchswertdesign statt Tauschwertdesign . . . . .	18
V. Rationalisierung der Produktion - Rationalisierung des Konsums . . . . .	22
VI. Vergesellschaftung des Entwurfsprozesses . . . . .	24
VII. Basiskonsum . . . . .	29
VIII. Technologische Abhängigkeit und Designtransfer . . . . .	31
IX. Technologisches und politisches Handeln . . . . .	36
X. Varianten des Industrial Design . . . . .	37
XI. Entwurf als Deskolonisierung . . . . .	40
XII. Differenzen des Kontexts - Differenzen der Perspektive . . . . .	43
Anmerkungen . . . . .	45
 <u>Teil 2</u> . . . . .	 47
I. Allgemeine Angaben . . . . .	49
II. Landwirtschaftliche Maschinen . . . . .	51
III. Güter für den Basiskonsum . . . . .	95
IV. Leichte Investitionsgüter . . . . .	183
V. Komponenten für das Bauwesen . . . . .	195
VI. Verpackungen und Distributionsmittel . . . . .	201
VII. Spezialprojekte . . . . .	206
VIII. Abschluss . . . . .	221
Nachwort der Redaktion . . . . .	223

para los compañeros

"Son los pueblos, todos los pueblos al  
sur del Río Bravo que se yerguen para  
decir:

Basta !

Basta a la dependencia !

Basta a la presiones !

Basta a la intervención ! "

Salvador Allende

("Es sind die Völker, alle Völker südlich  
des Río Bravo, die sich erheben, um zu sagen :

Schluss !

Schluss mit der Abhängigkeit !

Schluss mit den Pressionen !

Schluss mit der Intervention ! ")



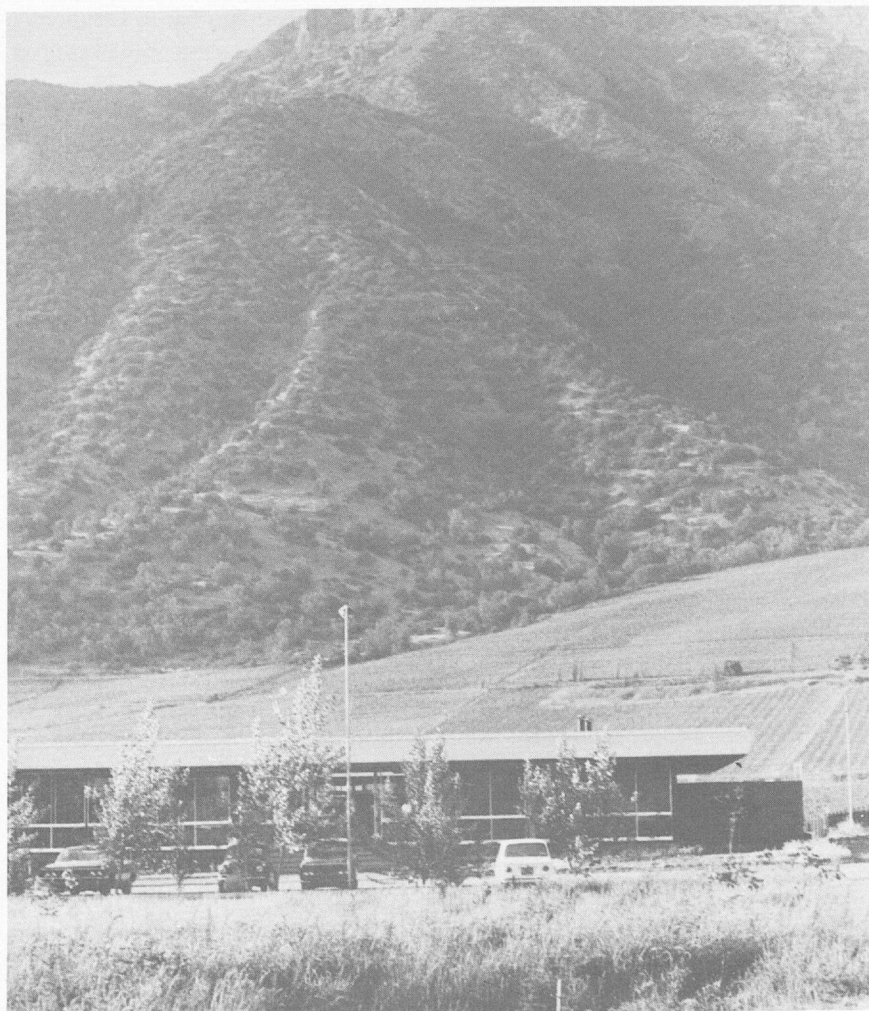


Abb. 1.1

Teilansicht des Technologischen Forschungsinstituts in  
Santiago de Chile



### Vorbemerkung

Die hier vorgetragenen Überlegungen und Dokumente zum Thema "Unterentwicklung und Design" bilden das Kondensat der kollektiven Erfahrung einer Gruppe, die in Chile für das Programm der Unidad Popular arbeitete.

Der Text gliedert sich in zwei Teile :

einen Vorspann informativen und theoretischen Charakters, samt einer Extrapolation der Erfahrungen in Chile auf die Rolle, die das Industrial Design in der Unterentwicklung spielen kann; einen Anhang dokumentarischen Charakters mit der Beschreibung der Projekte.

Ohne institutionelle Stütze wäre die Arbeit in Chile zu einem voluntaristischen Unternehmen verdoirrt. Deshalb gilt es, hier die Namen zweier Freunde anzuführen, deren Verständnis und Entschlussfähigkeit es zu verdanken ist, daß das Industrial Design in einer Technologiepolitik mit sozialistischen Zielsetzungen in Chile aktiv werden konnte :

Fernando Flores, seinerzeit technischer Direktor der Corporación de Fomento de la Producción (deren Funktion einem Industrieministerium gleichkommt), zuletzt Generalsekretär der Regierung unter Salvador Allende, sowie José Valenzuela, technischer Direktor des Technologischen Forschungsinstituts in Santiago de Chile während des fast drei Jahre währenden Versuchs, im Rahmen einer formalen Demokratie die Basis für den Übergang zu einem Sozialismus eigener Prägung zu legen.

Diese Dokumentation sei als Dank für ihre vorbehaltlose Hilfe gemeint.

Buenos Aires

Januar 1974



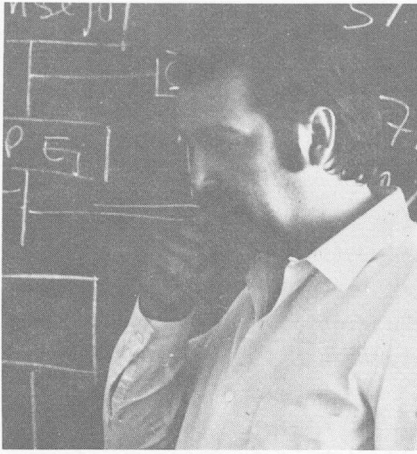


Abb. 1.2

Fernando Flores, der in der Regierung der Unidad Popular zeitweise die Leitung des Wirtschaftsministeriums und des Finanzministeriums innehatte und zuletzt die Funktion des Kabinettsvorstands ausübte; zur Zeit gefangen gehalten auf der Insel Dawson im äußersten Süden Chiles. Dank seiner Initiative wurde das Industrial Design in den Rahmen einer Technologiepolitik eingefügt und dieser Tätigkeit eine institutionelle Basis vermittelt.

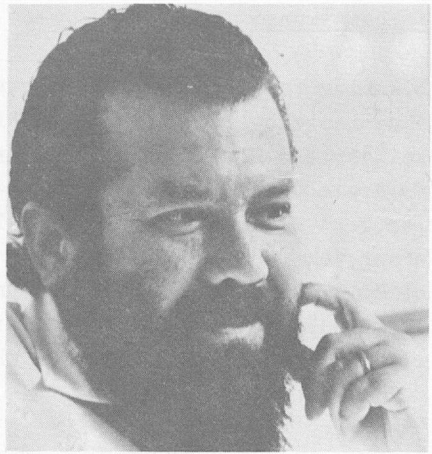


Abb. 1.3

José Valenzuela, Direktor des Technologischen Forschungsinstituts während der Regierungszeit der Unidad Popular. Seinem Verhalten war es zuzuschreiben, daß der Fachbereich Industrial Design personell und sachlich ausgebaut wurde.

## I.

### Terminologische Varianten

Selbst in der Sprache, die gegen die Abhängigkeit aufbegehrt, schlägt sich die Präsenz der Herrschaftsverhältnisse zwischen Metropole und Peripherie nieder. Sie imprägnieren auch den Terminus 'Unterentwicklung', der als entlarvender und ideologiekritischer Gegenbegriff zur offiziell gesalbten Bezeichnung 'Entwicklungsländer' geprägt wurde. Sicherlich, 'Unterentwicklung' als Prozess wie als Zustand gibt treffender die Wirklichkeit der Peripherie wieder als jener waschpulverweiss strahlende Optimismus, der den Beherrschten und Abhängigen eine glühende Zukunft vorgaukelt. Aber trotz seines kritischen Gehalts verbleibt er im Umkreis des ökonomischen Entwicklungspositivismus (*desarrollismo*) und einer linearen Geschichtsphilosophie, die den Zustand der Abhängigkeit als primär technischen und wirtschaftlichen Rückstand begreift und nicht als Kehrseite des wie auch fragwürdigen Reichtums der Metropole.

Doch welche terminologischen Alternativen bieten sich ?

'Dritte Welt' als politisch geladener Begriff beschwört eine Einheit unter jenen Ländern, die vor allem im Gefolge des 2. Weltkriegs staatsrechtliche Souveränität erlangten, oder die - wie im Falle der lateinamerikanischen Länder - die Erringung der zweiten Unabhängigkeit vor sich haben. Diese Einheit besteht jedoch nicht.

Demgegenüber trifft der Terminus 'Abhängigkeit' (1) ein gemeinsames Merkmal all dieser Länder, wenngleich er nichts über die qualitative Differenz der Abhängigkeit zwischen sozialistischen Ländern untereinander und kapitalistischen Ländern untereinander aussagt und zudem den Unterschied zwischen ausbeuterischer Abhängigkeit und solidarischer Abhängigkeit ausblendet.

In Ermangelung einer einheitlichen Terminologie werden je nach Kontext die Bezeichnungen 'Abhängigkeit', 'Unterentwicklung' oder aber das binomische Paar 'Metropole/Peripherie' gebraucht - mit den entsprechenden semantischen Schattierungen. Im ersten Fall

stehen wirtschaftlich-politische Faktoren im Vordergrund, im zweiten Fall der Industrialisierungsgrad und im dritten Fall kulturell-ideologische Probleme.

## II.

### Zur Dialektik Metropole/Peripherie

Der radikale Zweifel, der alles mit Vehemenz in Frage stellt und mit der gleichen Vehemenz alles beim alten lässt, mag auch das Industrial Design in der Unterentwicklung als eine dubiose Errungenschaft beschauen. Historischen Ursprungs in der kapitalistischen Metropole, liegt es nahe, das Industrial Design als ein weiteres diabolisches Instrument aus dem Arsenal der Herrschaftstechniken des Kapitalismus zu brandmarken, das dazu dient, die kulturelle Abhängigkeit der Peripherie zu mehrern und es an die Interessen der Metropole zu fesseln. Dieser Verdacht lässt sich nicht vorweg als Ergebnis eines scheppernden Verbalradikalismus abweisen - so gestört und schief auch dessen Verhältnis zur Technologie, d.h. den Produktivkräften sein mag -, wenn man sich vergegenwärtigt, welche strategische Rolle das Industrial Design bei der Steigerung der Warenzirkulation und Konsumforcierung im Spätkapitalismus spielt. Angesichts dieser Verkopplung mit der Warenästhetik werden zu recht Bedenken erhoben, ob die Einführung des Industrial Design in die Peripherie nicht nur nicht verfrüht, sondern überhaupt erstrebenswert sei.

Nun beginge man einen taktisch folgeschweren Fehler, wenn man das Industrial Design kurz und bündig mit der visuell reizvollen Aufmachung von Produkthüllen vor allem der Güter des Individualkonsums gleichsetzt. Zwar ist das Industrial Design in den Kreislauf der Waren- und Bedürfnisdifferenzierung eingeschaltet als ein Verfahren unter anderen; aber es geht nicht in dieser Rolle auf und lässt sich auch nicht allein daraufhin zurechtstutzen. Diese Bemerkung wäre nicht in dem Sinne zu deuten, dass sich an die Stelle des Designs für den delirierenden



Individualkonsum das Design von Investitionsgütern oder kollektiven Einrichtungen als Ausweg aus der spät- oder postkapitalistischen Misere böte. Der Kapitalismus ist e i n e r. Er ist in allen seinen Produkten anwesend auf Grund der Produktionsverhältnisse, die sich in eben diesen Produkten kristallisiert haben, also auch im neuen Krankenbett, auch im neuen Nahverkehrsmittel, auch im neuen Gerät für programmiertes Lernen, also nicht nur im batteriebetriebenen Tranchiermesser, skulpturalen Aschenbecher oder exquisiten Chrom-Leder-Sitzobjekt. Doch selbst der Kapitalismus kennt ein gesamtgesellschaftliches Relevanzgefälle, weshalb es sinnvoller ist, sich um Entwurfsprobleme und Bedürfnisse zu kümmern, die quer stehen zur kapitalistischen Rationalität.

Die ohne Zweifel widersprüchliche und oftmals triste Rolle, die das Industrial Design in der Metropole ausübt, darf nicht schnurstracks auf die Peripherie projiziert werden. Denn dem Industrial Design wachsen in der Peripherie Funktionen zu, die sich von den sattsam bekannten Verwendungszwecken des Design in der Metropole abheben.

An der Peripherie kann das Industrial Design sein Potential als Werkzeug im Dienste einer 'causa popular' innerhalb eines revolutionären oder prärevolutionären Kontextes entfalten. Es kann als ein Instrument zur Überwindung der Abhängigkeit (technologische, wirtschaftliche, kulturelle) genutzt werden. Ihm kann in der Peripherie ein politischer Stellenwert zukommen, insofern es auf Befreiung zielt - und nicht auf Perpetuierung interner oder externer Herrschaft.

Die Gefahren allerdings, daß das Industrial Design in geschmackvoller Dekoration des status quo versandet, lauern in der Peripherie ebenso wie in der Metropole, wenngleich eine derartige Praxis wegen der krassen Gegensätze zwischen Arm und Reich dort noch skandalöser wirkt. Auch in der Unterentwicklung lockt der Goldkäfig des Luxusdesigns für die ominösen 5 % der Bevölkerung,

die ungerührt den Mehrwert abschöpfen und diesen gesellschaftlich erzeugten Überschuss im Elitekonsum verzischen.

Daß die bildungsbürgerliche Bewegung der Guten Form oder des Guten Designs mit olympischer Unbekümmertheit an den Bedürfnissen der Peripherie vorbeischießt, wurde bereits beizeiten erkannt und deren Propagierung als ein Indiz für kulturellen Imperialismus denunziert. Ähnliches gilt für die Designzentren, die en bloc zu importieren einen Bewusstseinszustand verrät, der sich mit dem vermeintlichen kulturellen Gefälle Metropole/Peripherie als gottgegeben abgefunden hat und gegen die Wahrnehmung der Fremdbestimmung völlig abgestumpft ist, insofern die Metropole als sakrosankter Bezugspunkt verinnerlicht ist.

Wäre nun, wie es manche radikalkritische Meinungen aus der Metropole wollen, das Industrial Design ein ästhetisches manipulatives Additiv, ein schmerzlos einzubüßendes Epiphänomen, dessen man sich allenfalls später einmal annehmen könnte, wenn eine höhere Stufe der Industrialisierung im Bereich der verarbeitenden Industrie erklimmen sein wird? Wie sehen andernfalls die Funktionen aus, die das Industrial Design in den abhängigen Ländern erfüllen kann? Wie müsste eine Entwurfspraxis beschaffen sein, die nicht der Überzuckerung bestehender Herrschaftsverhältnisse in der Peripherie dient? Worin unterscheiden sich der Ansatz des Industrial Design und die Rolle des Entwerfers in der Peripherie, wenn man mehr als eine billigere und technisch weniger ausgefeilte Auflage des Industrial Design der Metropole anvisiert? Inwieweit besitzen die designmethodologischen Beiträge, die bislang allesamt in der Metropole entwickelt worden sind, eine Kontextneutralität? Läßt sich auf Grund der wesentlichen Verschiedenheit von Metropole und Peripherie eine wie auch vage Designalternative ausmachen? Worin bestünde die qualitative Differenz? Welche Aufgaben hätte das Industrial Design in Industrialisierungsvorhaben zu erfüllen? Ist der Nachdruck gerechtfertigt, der während der 60er Jahre vor allem im Rahmen multinationaler und bilateraler Projekte auf das

Design als eines Mittels zur Exportförderung sogenannter nichttraditioneller Produkte gelegt worden ist ?

Diese Fragen lassen sich schwerlich im Bezugsfeld wie auch wohlmeinender Eigendenkerei von der Metropole her beantworten. Auch das wissenschaftliche Interesse, das sich seitens der Metropole über die Peripherie ergiesst, vermag wenig auszurichten zur Verbesserung der Verhältnisse in der abhängigen Welt, wenn es nicht über Lese- und Fernseherfahrungen hinausgreift. Erst vor der Folie konkreter Erfahrungen gewinnen theoretische Äusserungen Gewicht. Der Rest verfällt leicht entweder paternalistischem Dünkel, der von vornherein schon alle Lösungen weiss, oder seminaristischer und kongressialer Geschäftigkeit, die sich mimetisch der Dritten Welt anzugleichen sucht. Deren Probleme dienen freilich öfter als ein Vehikel zur Abfuhr subjektiver Unzufriedenheit denn als ein Anstoss zur Lösung objektiver Not.

### III.

#### Zielsetzung des Industrial Design in Chile

Im Januar 1971, also 2 Monate nach dem offiziellen Regierungsantritt der Unidad Popular in Chile, wurde am staatlichen Technologischen Forschungsinstitut in Santiago der Fachbereich Industrial Design eingerichtet. Dessen Aufgaben waren anfangs grob umrissen, da es zu jenem Zeitpunkt weder eine Technologiepolitik gab, noch geben konnte, in die das Industrial Design hätte eingepasst werden können. Schliesslich waren vorerst grundlegendere Probleme zu lösen, vor allem die Ordnung und Strukturierung eines anarchischen Produktionssystems sowie die Ausrichtung der Industrieproduktion nach rationalen gesamtwirtschaftlichen Kriterien, wobei die Befriedigung der Bedürfnisse des Proletariats Vorrang geniessen sollte.

Im Laufe des Jahres 1971 wurden die Ziele des Fachbereichs Industrial Design präzisiert, weiterhin die Problembereiche

lokalisiert, auf die sich die Tätigkeit der Gruppe zu beschränken hatte, sowie die administrativen und organisatorischen Fragen gelöst, die mit der Abwicklung der Projekte zu tun hatten.

Allgemein sollte die Gruppe ihren Beitrag zur Überwindung der technologischen Abhängigkeit im Bereich der verarbeitenden Industrie leisten. Konkret gefasst sollte eine systematische Produktentwicklung mitwirken, folgende Teilziele zu erreichen :

1. Einsparen von Devisen durch Importsubstitution, um die kritische Aussenhandelsbilanz zu entlasten.
2. Einsparen von Devisen für die Zahlung von Patenten, Gebrauchsmustern und 'Marken'.
3. Befriedigung der realen Bedürfnisse des Proletariats durch Entwicklung von gebrauchswertintensiven Produkten bei relativ niedrigem Tauschwert.
4. Rationale Nutzung der industriellen Kapazität, um die Produktivität zu steigern.
5. Standardisierung von Komponenten, Baugruppen und Produkten und/oder Produktsystemen, um die Fertigung zu vereinfachen, Kosten zu senken und gebrauchstechnische Verbesserungen zu erzielen.
6. Rationalisierung des Warensortiments von Produkttypen (Typenreduktion).
7. Schaffung von Ansätzen zu einer eigenen materiellen Kultur.

Diese sieben Teilziele, an deren erster Stelle das Einsparen von Devisen und die Befriedigung der Bedürfnisse des Proletariats standen, wurden dann auf sieben Problembereiche begrenzt. Jeder Problembereich gliederte sich in ein oder mehrere Programme, die ihrerseits wieder in einzelne Projekte unterteilt waren. Für die Einschränkung waren auf der einen Seite praktische Gründe maßgebend - es sollte die Zersplitterung der anfangs nur aus fünf Personen bestehenden Entwurfsgruppe vermieden werden -, auf der anderen Seite programmatische Gründe (das sozialpolitische Prioritätenprogramm der Unidad Popular).



Die Entwurfsarbeit konzentrierte sich auf folgende sieben Problembereiche :

1. Landwirtschaftliche Maschinen, Geräte und Einrichtungen
2. Produkte für den Basiskonsum
3. Einrichtungen für das Gesundheitswesen und medizinische Instrumente
4. Maschinen und Werkzeuge für die verarbeitende Leichtindustrie
5. Komponenten für das Bauwesen
6. Transportmittel
7. Industrie- und Konsumverpackungen (primär für Lebensmittel).

Die Projektanfragen, die hauptsächlich von den Ministerien ausgingen, gelangten zu Beginn in aleatorischer Form an das Institut. Erst als nach etwa 2 Jahren die Reorganisation des Produktionssystems sich konsolidiert hatte und die Planungsausschüsse für die verschiedenen Industriezweige sich eingearbeitet hatten, wurden die Projekte durch Vermittlung dieser Instanzen an das Institut geleitet. Da der Unterhalt des Instituts eine staatliche Investition zur Erzeugung technologischer Innovation darstellte, wurde davon abgesehen, die Personalkosten der Projektabwicklung den auftragerteilenden Ministerien anzulasten; denn es hätte sich dabei schlicht um einen Binnentransfer staatlicher finanzieller Mittel gehandelt. Nur die anfallenden zusätzlichen Kosten für den Bau von Prototypen wurden von den Auftraggebern getragen.

Insofern das Industrial Design eine Tätigkeit ist, die sich durch interdisziplinären und kooperativen Arbeitsstil auszeichnet, ruft sie unvermeidlich Reibungen hervor in einer nach monodisziplinären Kriterien organisierten Institution, die in Form von Abteilungen als den letzten Ausläufern des überlebten klassischen Fakultätenprinzips gegliedert ist. Die am bornierten Fachverstand klebende Denk- und Arbeitsweise wurde allmählich durch eine fortschrittlichere Organisation abgelöst, indem das Problem - und nicht die Fachdisziplin - als Einheit stiftendes Moment der aus dem Pool von Fachleuten zusammengestellten Arbeits-

gruppen figurierte. Im Zuge dieser dynamischen, projektorientierten Organisationsform wurden Mitte 1973 die beiden bis dahin getrennt für sich bestehenden Fachbereiche Industrial Design und Konstruktion zu dem übergeordneten Fachgebiet 'Produktentwicklung' zusammengefasst, dessen Mitgliederzahl für das Jahr 1974 um 100 % auf etwa 50 Personen anwachsen sollte, unter Einschluss anderer wissenschaftlicher Disziplinen wie Soziologie und Psychologie, was als ein Indiz dafür zu werten ist, mit welcher Entschlossenheit die Unidad Popular die technologische Abhängigkeit auf diesem Sektor bekämpfte.

#### IV.

##### Gebrauchswertdesign statt Tauschwertdesign

Die Szenerie der Produkte wird heute durch die Fabrikate der Metropole bestimmt. Dort werden die Strukturen und Physiognomien der materiellen, gegenständlichen Lebensumwelt geplant, konzipiert, entworfen und produziert. Bislang existiert keine diesem Druck parierende Entwurfsalternative, in der sich die neuen Produktionsverhältnisse der sozialistischen Länder manifestieren. Die Überführung kapitalistischer Betriebe in Gesellschaftseigentum, die Vergesellschaftung der strategisch entscheidenden Produktionsmittel - und nicht nur der Grundstoffindustrien, sondern auch und gerade der verarbeitenden Industrien mit ihren prallen Mehrwert-raten - ändert zunächst nichts am Qualitätsstandard, d.h. am Gebrauchswert der Produkte. Die Produktionsverhältnisse, kristallisiert im je besonderen Design, leben unbeschädigt weiter, selbst wenn ihnen die Basis entzogen ist. Als Abhub der vergangenen Epoche geistern sie durch die neue Etappe des Übergangs zum Sozialismus, der selbst bereits Teil des angestrebten Sozialismus ist. Denn sprunghaft erfolgt der Übergang von kapitalistischer zu sozialistischer Gesellschaft ganz gewiss nicht. Aus dem Wechsel der Produktionsverhältnisse - unter dem Jaulen der in ihren Interessen getroffenen Bourgeoisie - resultiert nicht zwangsläufig ein neues Design, in dem die nun

widerspruchsfrei möglich gewordene Erhöhung des Gebrauchswerts - bei gleichzeitiger Einschnürung des Tauschwerts - materialisiert wäre. Denn darin liegt schließlich der unaufhebbare Unterschied zwischen kapitalistischer und sozialistischer Gestaltung. Während in der sozialistischen Gesellschaft das Industrial Design zur Schaffung von Gebrauchswerten beitragen kann, dient es in kapitalistischen Gesellschaften in erster Linie zur Beschleunigung des Warenverkehrs und Erhöhung des Tauschwerts, welcher Tatbestand sich selbstredend dem Zugriff subjektiven Willens entzieht. Um diese Gebrauchswerte zu schaffen und sozialistische Virtualität in sozialistische Realität zu verwandeln, bedarf es einer Entwurfs- und Planungsaktivität, d.h. der Innovation. Deren Erzeugung nun stösst auf einige spezifische Schwierigkeiten, für die verschiedene Gründe geltend gemacht werden :

1. Sozialistischen Ländern fehle es an geeignetem Fachpersonal für den Entwurf. Dieses Argument trifft erstens nicht zu, und zweitens befriedigt es nicht; denn es stellt sich sofort die Frage nach den Gründen für dieses angebliche Defizit.
2. Sozialistischen Ländern fehle es an diversifizierten Produktivkräften. Diese Erklärung befriedigt ebensowenig. Denn wenn auch das Industrial Design in erheblichem Maße von dem Niveau der Produktivkräfte abhängt, bilden diese jedoch nicht die hinreichende Bedingung für autonomes Gebrauchswertdesign.
3. Als Folge des wirtschaftspolitischen Stils kümmern sich die Produktionszentren mehr um die Erfüllung des Planziels, d.h. quantitativ Vorgegebenes, als um die qualitativen Aspekte der Produktion. Wenn ein bestimmter Gebrauchswert gefordert wird, sei es damit getan, ihn zu erreichen, statt ihn zu überbieten. Diese Art der Planung mit dem Nachdruck auf Produktionsziffern wirke also nicht innovationsfördernd.
4. Es fehle ein kollektives Bewusstsein davon, dass die sozialistischen Produktionsbeziehungen potentiell ein Gebrauchswertdesign, und nicht ein Tauschwertdesign in sich bergen.

Diese beiden zuletzt angeführten Gründe mögen in gewisser Weise zutreffen; zu ihnen treten nun noch spezifische Hindernisse in

der Unterentwicklung und ein neues, von den multinationalen Konzernen kreierte Schema der internationalen Arbeitsteilung.

Ein unterentwickeltes Land lebt in einer fremdentworfenen, nicht in einer selbstentworfenen Umwelt. Die Entwurfslosigkeit wird perpetuiert unter anderem durch die Lehrpläne vor allem für die technischen Disziplinen an der Universität. Unverblümt reflektieren sie die kulturelle Abhängigkeit: fremde Lehrbücher, fremde Ausbildungsmethoden, fremde Ausbildungsziele, alle an die Bedürfnisse und Interessen der Metropole gekettet, erfahrungsblind und unsensibel gegenüber den Bedürfnissen der eigenen Realität. Das positive Vorurteil gegenüber allem, was aus der Metropole stammt, bildet das Pendant zum negativen Vorurteil gegenüber den eigenen Fähigkeiten.

Wenn das höchste Ziel in der mimetischen Angleichung an die Metropole besteht, wenn alle Strebungen sich im Zustand eines Talmi-Duplikats erschöpfen, muß Entwurfstätigkeit, die diese Wirklichkeit aus dritter und vierter Hand zu überwinden trachtet, notwendig Widerstand mobilisieren. Entwerfen in der Peripherie setzt einen Bewusstseinsumschwung voraus, eine kritische Haltung gegenüber der Metropole und ihren Errungenschaften; zu vermeiden wäre allerdings, aus dem Extrem der Xenophilie in das Extrem der Xenophobie zu fallen.

Schließlich sind noch die Hemmnisse seitens der Bürokratie zu erwähnen, wobei Bürokratie verstanden wird als eine Machtstruktur, deren Funktion sich darin erschöpft, Entscheidungen n i c h t zu treffen. Der schwerfällige staatliche Verwaltungsapparat, der jahrzehntelang darauf eingeschliffen war, als Erfüllungsgehilfe für private Kapitalinteressen zu dienen, mußte für sozialistische Ziele aktiviert und reorganisiert werden - ein ungemein schwieriges Unterfangen, zumal das Personal zu Überwiegendem Teil dem Experiment der Unidad Popular mit Feindseligkeit begegnete, was sich in der Verschleppung von Entscheidungen, Obstruktionismus und Sabotage bekundete. Die

Unidad Popular bot da eine ungeschützte Flanke wegen des Mangels an politisch verlässlichen technischen Kadern. Die Berufsverbände, z.B. Ingenieurverein, Ärztekammer u.ä. wurden von der Opposition, und zwar deren extrem rechts stehenden Flügel kontrolliert; wie sich später zeigte, verwandelten sich diese ständischen Berufs-genossenschaften in die Vorhut der Konterrevolution.

Zu diesen internen Hindernissen für eine innovative Tätigkeit wie das Entwerfen gesellen sich die Hindernisse seitens der multinationalen Konzerne und der vom ausländischen Kapital beherrschten Betriebe. Auf den Kolonialismus der ersten Generation - militärische Landnahme, Plünderung, Massaker unter der einheimischen Bevölkerung - und der zweiten Generation - wirtschaftliche Durchdringung der Peripherie, Tausch billiger Rohstoffe gegen teure Industrieprodukte - folgt nun der Kolonialismus der dritten Generation (oder Neo-neokolonialismus). Er wird gekennzeichnet durch eine von der Metropole forcierte neue internationale Arbeitsteilung, derzufolge die Arbeit der technologischen Innovation sowie hochqualifizierte Fertigungsprozesse auf die Metropole konzentriert werden, während man der Peripherie als dem "externen Proletariat der zentralen Länder" (2) eine reproduktive Reflexindustrialisierung zugesteht. In deren Rahmen werden bestimmte Produktionsprozesse vor allem von Konsumgütern niederer bis mittlerer Komplexität an die Peripherie verlagert, außerdem arbeitsintensive Fertigungsverfahren, die keine hohe Qualifikation der Arbeiter voraussetzen, und schließlich die "schmutzigen" Industrien (Bergbau-, Verhüttungs- und Chemische Industrien) (3). Auf diese Weise werden die Abgaben umgangen, die einige Industrieländer im Rahmen des Umweltschutzes den Verursachern auferlegen. Es ist billiger, die Dritte Welt zu verschmutzen, als die erste und zweite Welt rein zu halten. War die verknechtete Dritte Welt bislang Lieferant billiger Rohstoffe für die Metropole, kann sie in Zukunft zu deren billiger Müllhalde werden.



## Rationalisierung der Produktion - Rationalisierung des Konsums

Der Anarchie der vom Tauschwertprinzip beseelten Warenproduktion setzt die sozialistische Rationalität die Erzeugung von Gebrauchswerten entgegen. Anstelle der aufgeblähten Typen- und Markenvielfalt reicht ein reduziertes, volkswirtschaftlich rationales Produktsortiment aus, das auf die Bedürfnisse der arbeitenden Bevölkerung zugeschnitten ist. Doch kann man es bei einer Typenreduktion allein nicht belassen. Denn diese stützt sich auf die Annahme, daß in der vorliegenden Warenmenge bereits bedürfnisadäquate Entwürfe existieren - eine Annahme, die sich schon bei einer Stichprobenanalyse als unhaltbar erweist. Die Design-varietät eines Produkttyps und die artifizielle Differenzierung der Waren einzuschränken mit dem Ziel, die Produktivität zu steigern, das ändert nichts an den Produktionsverhältnissen. Schließlich ist ein sozialistisches Universum nicht eine Welt, die nach Abstrichen kapitalistischer Irrationalität entsteht, sondern ein qualitativ Neues. Der Rationalisierung der Produktion muß die Rationalisierung des Konsums parallel laufen, was seinerseits nur geschehen kann, wenn die vorhandenen und aktivierbaren Ressourcen mit Konsumalternativen in Beziehung gebracht werden.

Überlegungen dieser Art führten wenige Monate nach Beginn der Entwurfstätigkeit in Chile zu einer Reihe von allgemeinen Empfehlungen für eine Designpolitik, die nachfolgend wiedergegeben werden :

1. Die Vergesellschaftung bestimmter Produktionsmittel muß Hand in Hand gehen mit der Ausarbeitung innovativer, gebrauchswertintensiver Entwürfe. Wenn die gängigen vorhandenen Entwürfe beibehalten werden, begibt man sich leichtfertig der Möglichkeit, Produkte mit höherem Gebrauchswert für das Proletariat zu erzeugen. Im Zuge der Maßnahmen zur Vergesellschaftung bestimmter Betriebe würde allenfalls der Privatunternehmer durch einen staatlichen Funktionär abgelöst, und

alles bliebe beim alten. Es wären also Produkte zu entwerfen, die den neuen Produktionsverhältnissen entsprechen, d.h. auf Mehrung des Gebrauchswerts angelegt sind. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es systematischer Innovation. Nichts ist damit getan, daß man ausländische Modelle anstaunt, ausländische Erfahrungen verhimmelt, und noch weniger damit, daß man ausländische Warenkataloge auf der Suche nach Leitbildern durchblättert.

2. Der Import ausländischer Entwürfe wäre auf ein Minimum zu drosseln, weil ein Produkt, das den Bedürfnissen der Metropole entspricht, mit hoher Wahrscheinlichkeit den Bedürfnissen der Peripherie widerspricht. Das gilt für Lastwagen, landwirtschaftliche Maschinen, öffentliche Verkehrsmittel, ebenso wie für Fernsehgeräte, Nähmaschinen, Möbel, Werkzeuge und Textilien. Nicht allein wirtschaftliche Argumente sprechen für die Einschränkung des Imports ausländischer Technologie - Einsparen von Devisen für die Zahlung von Patenten, Gebrauchsmustern und 'Marken' -, sondern auch politisch-soziale Argumente. Wenn allen Ernstes eine neue Gesellschaft gewollt wird, dürfte diese neue Gesellschaft andere Werte verwirklichen als jene, die in den "Zuckergeschossen der Bourgeoisie" geronnen sind.
3. Ein erster Schritt zur Institutionalisierung der Entwicklung neuer Produkte könnte darin bestehen, in die Produktionsverträge eine Klausel für Neuentwicklung, also eine Innovationsverpflichtung einzufügen. Andernfalls würde die brüchige verchromte Misere der alten Produktkultur verewigt werden.
4. Der langwährende Einfluß ausländischer Konsummuster - verbreitet mittels Fernsehen, Film und Zeitschriften - hat das Bewußtsein der Verbraucher geformt und verformt. Die Unterscheidung zwischen wahren und falschen Bedürfnissen mag in der Theorie einfach sein, in der Praxis erweist sie sich als weniger simpel, zumal wenn man annimmt, daß jedes falsche Bedürfnis Indiz eines wahren ist. Deshalb sollte die Einführung neuer Produkte in Etappen vor sich gehen, verknüpft mit einem Aufklärungsprozeß, in dem das Proletariat ein unverfälschtes Bewußtsein seiner Bedürfnisse ausbildet. In den neuen Organi-

sationsformen der Arbeiter, z.B. den Arbeiterräten in den Fabriken und den Basiszellen der städtischen Randzonen, können neue Formen der Bedürfnisartikulation und Bewußtmachung der eigenen Bedürfnisse erprobt werden.

5. Es sollten die Möglichkeiten sondiert werden, den Entwurfsprozess zu vergesellschaften in der Weise, daß die Arbeiter als Produzenten der materiellen Lebensumwelt direkt an ihrer Gestaltung und Planung teilnehmen. Hier wäre dem von E.Mandel vorgeschlagenen Etappenschema zu folgen:

- erste Etappe : Kontrolle seitens der Arbeiter
- zweite Etappe : Teilnahme, Mitbestimmung (Partizipation)
- dritte Etappe : Selbstverwaltung.

## VI.

### Vergesellschaftung des Entwurfsprozesses

Gemeinhin wird technologische Innovation, zu der das Industrial Design zu rechnen ist, als Geschäft einer akademisch akkreditierten Spezialistengruppe betrachtet, die ihre Tätigkeit den übrigen Mitgliedern der Gesellschaft als "esoterischen Kasten" (esoteric box) präsentiert. Dieser funktioniert einerseits als Exklusivitätsfilter, indem er nur einer begrenzten Zahl von Personen Zugang gewährt, und andererseits als Legitimationsprinzip mit Monopolcharakter, insofern nur jener, der im esoterischen Kasten haust, die betreffende Spezialität praktizieren darf. Nichts aber besagt, daß nicht außerhalb des esoterischen Kastens gleichermaßen technologische Innovation erzeugt werden kann, ohne auf bestimmte gesellschaftlich anerkannte Scheine zu rekurrieren.

Die Versuche, den Entwurfsprozess auszuweiten und an die Basis der Produktion selbst zu tragen, gründeten sich auf folgende Überlegungen: die Arbeiter verfügen über ein technologisches Detailwissen - besonders hinsichtlich ihres Betriebes -, dessen innovatorischer Gehalt in der Regel nicht genutzt wird, unter anderem wohl deshalb nicht, weil es weniger leicht systematisierbar und

formalisierbar ist und schneller an sprachliche Kommunikationsbarrieren stößt. Durch die aktive Teilnahme am Planungs- und Entwurfsprozess - sie hat nichts mit dem in kapitalistischen Betrieben gepflegten Vorschlagswesen gemein - sollte von vornherein die produktionstechnische Faktibilität der Entwürfe verbessert und die Entwicklungszeit verkürzt werden, da die Phase der Anpassung eines Prototyps an bestimmte produktionstechnische Gegebenheiten sich erübrigt. Zudem verfügt die Basis über politische Macht, um gegen Fälle von Indifferenz und Obstruktionismus in den verschiedenen Bürokratien der staatlichen Verwaltung, der Industriebetriebe selbst und der Parteien erfolgreich vorzugehen.

Nicht hingegen waren diese Bemühungen von der kleinbürgerlichen Anbiederung an die Arbeiterklasse bestimmt oder von der Tendenz zum Arbeiterfetischismus. Ein Satz wird nicht dadurch mit einem Wahrheits- oder Unfehlbarkeitssiegel versehen, daß ihn ein Proletarier ausspricht. Insgleichen wurde bei diesen Ansätzen zur Partizipation der Produkteure an Planung und Entwurf nicht an den Spontaneismus appelliert, welcher letzthin eine populistische Variante der bürgerlichen Genie- und Erleuchtungsdoktrin darstellt. Wohl hingegen spielten Theoreme der marxistischen Entfremdungstheorie mit : Eigenbestimmung und Transparenz der Produktion statt Fremdbestimmung und Obskurität; der Arbeiter nicht als Objekt, sondern Subjekt der Geschichte.

Da es sich aus praktischen Gründen verbietet, die gesamte Arbeiterschaft eines Betriebes direkt am Entwurf zu beteiligen, wurde die Schaffung eines Entwurfsausschusses (Comité de Diseño) vorgeschlagen, bestehend aus einer begrenzten Zahl von Mitgliedern, durch die verschiedene Sektoren des Betriebs (z.B. Formenbau, Emaillierung) repräsentiert wurden. Diese Mitglieder waren von der Vollversammlung zu benennen. Die von außen hinzukommenden Entwurfsspezialisten hatten die Aufgabe, als Katalysatoren zu wirken und vor allem methodologisches Wissen zu vermitteln. Der Vollversammlung waren die von der Gruppe entwickelten Entwurfsalternativen vorzulegen zusammen mit der Erklärung der Gründe,

die zu diesem oder jenem Lösungsvorschlag geführt haben; sie sollte auch entscheiden, welche der Alternativen im Detail auszuarbeiten sei, bzw. in Produktion gehen sollte.

Da dieses Experiment einer Sozialisierung oder Kollektivierung des Entwurfsprozesses wegen des Ausbruchs der Konterrevolution nicht beendet werden konnte, läßt sich auch kein abschließendes Urteil über die Faktibilität solcher von den Arbeitern kontrollierten betriebsinternen Entwurfsgruppen formulieren. Der vielversprechende Ansatz erlaubt aber doch, ein positives Ergebnis als wahrscheinlich anzusehen.

Ein komplexeres Vorhaben war die Planung der Produktion eines Zweiges der metallverarbeitenden Industrie (Petroleumöfen, Herde, Kühlschränke, Fahrräder u.ä.). Im Zuge der von der Regierung der Unidad Popular durchgeführten Einkommensverteilung zugunsten der Arbeiterklasse boten sich zwei Alternativen: entweder über eine entsprechende Preispolitik bereits bekannte und etablierte Produkte zu verbreiten nach dem Motto "Mehr von dem wie gehabt, aber für alle", oder aber eine Konsumalternative anzustreben. Da es zwecklos und wirkungslos gewesen wäre, utopisch vorpreschen zu wollen, mußte der Weg zu einer Alternative in Etappen zurückgelegt werden. Der Planungsausschuß der metallverarbeitenden Industrie legte auf Grund eines Katasters der Produktionskapazität sowie der zur Verfügung stehenden Rohmaterialien die Sollzahlen der Produkte fest und verteilte diese auf die Betriebe, die entweder vergessellschaftet oder in staatliche Treuhänderschaft übernommen waren. Die Engpässe nun in der Versorgung mit Rohstoffen und die stark reduzierte Dollarquote für die Einfuhr von Bauteilen für die Produkte verstärkten die Tendenz zu einem Konkurrenzgebaren zwischen den Betrieben. Es war also die unabdingbare Notwendigkeit einer Reduktion der Typenanarchie und einer Koordination zwischen den Betrieben einsichtig zu machen, und zwar auf breiter Basis. Denn eine rein dirigistische Maßnahme wäre auf den geschlossenen und berechtigten Widerstand der von den Arbeitern geschaffenen Produktionsausschüsse der betroffenen



Betriebe gestossen. Um also die Planungs- und Rationalisierungsvorhaben zu veranschaulichen und um eine effektive Planung zu gewährleisten, wurden in einer Modellstudie Daten über die Produktion der metallverarbeitenden Industrie gesammelt, gesichtet, interpretiert und visuell umgesetzt. Dieses Material sollte später in den Betriebsversammlungen mit Hilfe von Diapositivprogrammen und Filmen verbreitet und diskutiert werden, um den Konsensus der Basis in Fragen der Produktplanung zu erreichen. Die Studie beschränkte sich auf Kühlschränke, die in bezug auf zwei Kriterien verglichen wurden: relativer Verbrauch an Stahlblech im Verhältnis zum Nutzvolumen, und Devisenaufwand für importierte Teile pro Einheit. Eine detaillierte Analyse hätte auch noch Gebrauchswerteigenschaften wie z.B. Unterteilung des Innenraums berücksichtigen müssen. Doch konnten diese Faktoren bei der durchweg gleichen Ausstattung der Produkte, die zudem alle mit dem gleichen Kühlaggregat versehen waren, vernachlässigt werden. Die ermittelten Daten wurden auf eine graphische Darstellung übertragen (Kurvverlauf), womit auf unmißverständliche und einleuchtende Weise die unter Anlegung der beiden genannten Kriterien optimalen Produktkandidaten visualisiert wurden.

Die darauf folgende Typenreduktion wirkt sich auf Grund des Standardisierungseffektes kostensparend und damit preissenkend aus. Doch wie bereits erwähnt kann man es nicht bei einer Typenbereinigung bewenden lassen. In einer zweiten Phase sollten deshalb neue Produkte für den Basiskonsum entwickelt werden.

Bedürfnisse lassen sich auf einer Linie zwischen zwei Polen lokalisieren, je nachdem ob es sich um Bedürfnisse handelt, die individuell, in Kleingruppen, in Großgruppen oder kollektiv befriedigt werden. Wenn man ein Bedürfnis - im vorliegenden Fall die Konservierung leicht verderblicher Lebensmittel - zu bestimmten knappen Ressourcen, z.B. Stahlblech in Beziehung setzt, kann man Alternativen durchspielen, für wieviele Mitglieder der Gesellschaft die Ressourcen ausreichen, um das Bedürfnis individuell oder kollektiv zu befriedigen. Ein Gruppenkühlschrank

für mehrere Familien würde bei relativ geringerem Materialaufwand mehr Mitgliedern der Gesellschaft einen Service bieten. Die Entwicklung eines solchen unkonventionellen Produkts sieht sich hauptsächlich zwei Schwierigkeiten ausgesetzt :

- die gegenständlich-materielle Welt ist in hohem Maße vorstrukturiert durch die Grundrisse der Wohnungen und Häuser, limitiert somit den Spielraum für radikalere Eingriffe;
- die Verhaltensmuster der Benutzer sind ebenfalls vorgeprägt durch eine aus der vorrevolutionären Epoche stammenden Tendenz zum Individualkonsum (der Kühlschrank als Besitzstück mit einem Demonstrationswert).

Doch da diese Verhaltensmuster historisch geformt sind und keine anthropologische Konstante darstellen, sind sie auch historisch änderbar.

Die beiden Beispiele für eine Ausweitung des Entwurfsprozesses an der Basis der Produktion zeigen, daß sich die Grenzen zwischen Entwurfstätigkeit und Planungstätigkeit verwischen, eine in die andere übergeht, und eine die andere voraussetzt.

Neben den bereits erwähnten technischen und wirtschaftlichen Vorteilen - und der Aufhebung der Entfremdung in der Industriearbeit - kann die Aktivierung der Basis auch noch eine Reihe von negativen Erscheinungen korrigieren. Rund die Hälfte der Projekte reichte bis in die Prototyp- und Realisierungsphase; 50 % blieben also auf der Strecke im Vorprojektstadium, im Modellstadium oder aber wurden abgebrochen. Da exakte Vergleichsziffern fehlen, läßt sich nicht sagen, ob 50 % eine hohe Sterblichkeitsrate für Entwurfsprojekte ist oder nicht. Es bedarf keines besonderen Nachdrucks, daß ein armes Land darauf sehen sollte, diese Rate so niedrig wie möglich zu halten. Oftmals schob sich zwischen den Abschluss eines Projekts in Form von Prototyp und Dokumentation und dem Beginn der Produktion eine zulange Leerzeit. Hier machte sich das Fehlen einer Kontrollinstanz bemerkbar, mit follow-up Funktion, die zwischen den Innovationserzeugern und Innovationsanwendern vermittelt hätte. Aus parteipolitischen Rücksichten wurden manche

Kompetenzbereiche zwischen staatlichen Institutionen nicht eindeutig abgegrenzt. Dies begünstigte ungerechtfertigte Autarkiebestrebungen in Organisationen mit eindeutigen Planungs- und Verwaltungsfunktionen, die ihren Ehrgeiz darein legten, eigene Entwicklungsgruppen zu gründen, anstatt die Funktionsteilung zu respektieren und Probleme zu delegieren. Bei der Auftragserteilung wurde überwiegend in Kategorien des Produktindividuums gedacht, statt in Produktsystemen, und das wohl deshalb, weil die verantwortlichen Instanzen in einem kurzen Zeithorizont planen und ihre Erwartung auf kurzfristige und unmittelbare Lösungen fixiert hatten. Nicht oft gelang es, die technischen, wirtschaftlichen und gebrauchsmäßigen Vorteile der Planung und des Entwurfs von Produktkomplexen überzeugend herauszustellen. Von der Basis aus allein läßt sich solchen Fehlentwicklungen begegnen.

## VII.

### Basiskonsum

Unter der Bezeichnung "canasta popular" wurde das Bündel der Produkte verstanden, das die materiellen Grundbedürfnisse des Proletariats befriedigen sollte. Es war auf drei Bedürfnisbereiche hin orientiert :

Ernährung (deshalb der Nachdruck auf die Entwicklung landwirtschaftlicher Maschinen)

Wohnung

Bekleidung (Textilien).

Mochte noch bei Lebensmitteln und Textilien die "canasta popular" detailliert aufgeschlüsselt werden, kam man bei den Industrieprodukten über Ansätze nicht hinaus.

Bekannt sind die Mängel der abstrakten Bedürfniskataloge. Unversehens verwandeln sie ein gesellschaftliches Faktum in ein Datum der Natur. Es hat wenig Sinn, von Bedürfnissen im amputierten Zustand zu sprechen, sie zu etikettieren und zu hierarchisieren.

Der Begriff 'Bedürfnis' als eine subjektive Komponente muß mit dem ihm korrespondierenden dialektischen Gegenbegriff 'Ressourcen' als gesellschaftliche objektive Komponente verknüpft werden. Ein Bedürfnis ist zudem immer kulturell vermittelt, und läßt sich nur auf diese vermittelte Weise befriedigen. Was Basiskonsum ist, läßt sich deshalb nicht ohne Bezugnahme auf eine konkrete geschichtliche Situation festlegen; auch nicht als eine Konstante definieren. Vielmehr wären Produkte und Dienstleistungen für den Basiskonsum sowie Kollektivbedürfnisse (z.B. öffentliche Verkehrsmittel) als jene zu betrachten, die in einer Wirtschaft mit den vorhandenen aktivierbaren Ressourcen dem Proletariat zur Verfügung gestellt werden können. Was darüber hinausgeht, ist entweder Produktion für den Export oder für den Luxuskonsum (4). Da in Chile aus taktischen Gründen - die Mehrheit im Parlament stellte die Opposition - eine Klassenallianz zwischen der Unidad Popular und dem Kleinbürgertum gesucht wurde, um mit dieser wenn auch heterogenen Einheitsfront die faschistische und konservative Rechte zu isolieren, wurden auch Projekte bearbeitet, die auf die wie immer diskutablen Konsumansprüche der Mittelschicht zugeschnitten waren. Im nachhinein gesehen, machte sich dieses Entgegenkommen nicht bezahlt. Das Kleinbürgertum und zwar dessen konservativer Sektor - repräsentiert durch die Democracia Cristiana - wird nur dann zum Bündnispartner des Proletariats, wenn es dieses vor den Karren seiner partikularen Interessen spannen kann; es kündigt dieses Bündnis und rückt nach rechts, wenn im Bündnisduo das Proletariat die Oberhand gewinnt. Es war auch daran gedacht, diese (relativen) Luxusprodukte zu exportieren; allerdings wurden die Pläne betreffs Export von Manufakturgütern bald zurückgestellt, da aufgrund inorganischer Geldemissionen der lokale Nachfragedruck derartig angestiegen war, daß das Kapazitätsvolumen bestimmter Industriezweige überfordert wurde und vor allem Engpässe in der Rohstoffherzeugung auftraten.

In diese Kategorie der Luxusgüter gehören einige der weiter unten erläuterten Projekte. Es erschien inkonsequent, ein

sekundäres oder tertiäres Konsumprodukt zu entwickeln in einem Augenblick, da alle Anstrengungen und industriellen Ressourcen auf vorrangigere Probleme zu konzentrieren waren. Allein, in diesen Fällen sollte die Einführung der erwähnten elektronischen Produkte auf dem Markt dazu dienen, einen Teil der zirkulierenden Geldmasse zu binden und wegzuleiten von dem Nachfragedruck, der sich infolge fehlender Alternativangebote auf Lebensmittel richtete, deren Einfuhr fast 50 % der aus dem Verkauf von Kupfer gewonnenen Deviseneinkünfte verzehrte.

#### VIII.

##### Technologische Abhängigkeit und Designtransfer

Auf welche Weise das Kapital der Metropole Technologie als Herrschafts- und Ausbeutungsinstrument nutzt, sei an einigen Beispielen erläutert.

Die Herstellung von Kunstseide ist seit Jahrzehnten bekannt und bildet kein technologisches Arcanum. Eine ausländische Firma, die vor einigen Jahren eine neue Produktionsanlage für die Herstellung von Kunstseide nach Chile lieferte, hatte nun, wie man später unter der Regierung der Unidad Popular herausfand, die herrschaftsneutral gewordene Technologie im gegenteiligen Sinne umgemodelt, indem sie mittels der Spezifikationen die Anlage auf die Verwendung der Spezialzellulose der betreffenden Firma festnagelte. Es kostete erhebliche Anstrengungen und aufwendige Änderungen, sich aus dieser monopolistischen Abhängigkeit zu befreien; zu groß war die Gefahr, daß die Lieferfirma dieses Landes und die ihr nahestehenden politischen Kreise nach Belieben Druck ausüben würden mit der Drohung, die Spezialzellulose nicht mehr nach Chile zu verkaufen, wodurch eine große Zahl von Arbeitern ihren Arbeitsplatz verloren hätten.

Ähnlich verhielt es sich mit der petrochemischen Industrie, die sämtliche Komplementärprodukte für den Fraktionierungsprozeß des Rohöls aus den USA beziehen mußte, von wo aus die Anlagen gekauft worden waren.



Was jüngst die Öffentlichkeit der Metropole aufstörte und ihr die Bedeutung der Tatsache zu Bewußtsein brachte, der Willfähigkeit der Oligopolisten der Rohölförderer ausgesetzt zu sein, das bildet in der Dritten Welt einen Dauerzustand und eine Alltagserfahrung in allen Industriesektoren, mit einem wesentlichen Unterschied zur Metropole, daß sie nämlich keine vergleichbar starke "bargaining power" besitzt. Auch in diesem Fall bedeutet Abhängigkeit der Metropole wesentlich Anderes als Abhängigkeit der Peripherie.

Dieser stille, unsichtbare Imperialismus, der nicht mit Napalmbomben und Ledernacken arbeitet, wurde im Falle Chiles zusätzlich durch eine subtile Wirtschaftsblockade verstärkt. Unter der Regierung der Unidad Popular war Chile wohl das einzige arme Land in der kapitalistischen Welt, das bereits bei Auftragserteilung in harter Währung bezahlen mußte, während bis dahin über den Zugang zu kurzfristigen Überbrückungskrediten - mit einer Laufzeit von 90 Tagen - die Zahlungsbedingungen erheblich elastischer gehalten waren. Allein im ersten Jahr der Unidad Popular belief sich dieses verlorene Kreditvolumen auf 200 Millionen Dollar.

Wenn in einem Produktionszweig kein monopolisierbares know-how, und das heißt potentiell als Herrschaftsmittel einsetzbares Wissen existiert, rekurriert das ausländische Kapital mit bemerkenswertem Geschick auf einen know-how Ersatz, um die Abhängigkeit der Peripherie zu vergrößern und wirtschaftliche Mittel aus der Peripherie abzusaugen. Gemeint ist die Marke. Bei ihr handelt es sich wie beim Bilde um eine Scheinrealität, um eine Vortäuschung technologischen know-hows. Mit ihrer Hilfe dehnen zum Beispiel die von internationalen Konsortien kontrollierten Getränkeindustrien ihre Märkte an der Peripherie aus. Die technologischen Geheimnisse dieser alkoholfreien Getränke beschränken sich auf gezuckertes, mit Kohlensäure versetztes Wasser, dem synthetische Farb- und Geschmacksadditive beigemischt sind. Die chemischen Ingredientien zur Erzeugung dieser Getränke

sind bekannt und stellen keinerlei technische Schwierigkeiten. Um nun den Anschein von Besonderheit zu geben und das Identische zu differenzieren, benutzen die Firmen die Verpackung - sowohl die Form als auch die Textur und Graphik der Flasche. Mittels des Flaschendesigns, das als Marke geschützt ist, wird das gefärbte Wasser diversifiziert und der Konsument in der Peripherie mit einem internationalen Getränk beglückt. Das Recht, eine bestimmte Formel zu verwenden, wird mit der Auflage verknüpft, dieses Getränk in bestimmte Flaschen abzufüllen, mit einem spezifischen Design, das als Ausweis und Erkennungszeichen einer bestimmten Marke dient. In dem abhängigen Land beginnt nun die Produktion von Millionen von Marken-Flaschen, welche Investition mit internen Ressourcen des Landes bestritten wird. Wenn erst einmal eine große Zahl von Flaschen auf dem lokalen Markt zirkuliert, verfügt das ausländische Kapital über eine wirksame Waffe der Erpressung. Der Preis der anfangs billig angebotenen Formel steigt ruckartig und dem abhängigen Land bleibt kein anderer Ausweg als diese Preiserhöhung zu akzeptieren, um nicht die aus eigenen Mitteln finanzierte Investition in die Marken-Flaschen zu verlieren, die zudem eine Halbwertszeit von 10 - 15 Jahren haben (in dieser Zeitspanne verringert sich der Flaschenbestand um die Hälfte, wenn nicht die durch Bruch und Verlust entstehenden Lücken durch neue Produktion aufgefüllt werden). In Chile zirkulierten 35 verschiedene Glasflaschentypen für Mineralwasser, alkoholfreie Getränke und Bier. Diese ruinöse Vielfalt der Formen und Abmessungen machte es unmöglich, einen universal verwendbaren Standardflaschenkorb aus Kunststoff zu entwickeln, mittels dessen die Vertriebskosten der Getränke erheblich gesenkt werden hätten können.

Neben dieser Form des Designtransfer, bei der das Design als Herrschaftsinstrument im Dienste von Kapitalinteressen der Metropole fungiert, lassen sich noch andere, für die Peripherie nützlichere Formen des Transfers von Technologie praktizieren. Abgesehen von der reproduktiven Form des Designtransfers mit ihren die Abhängigkeit zementierenden Folgen kann man der

Strategie des adaptiven Transfers folgen (5). Es lassen sich zwei Varianten unterscheiden:

1. Technologische Anpassung. In diesem Fall wird ein ausländischer Entwurf an die technologisch-industriellen Gegebenheiten des Landes angepaßt, welches Vorgehen in der Regel ein mehr oder weniger einschneidendes Re-design impliziert. Hierbei werden Faktoren berücksichtigt wie : verfügbarer Maschinenpark , verfügbare (vorzugsweise intern erzeugte) Materialien, Qualität der Ausführung, Produktionsvolumen u.ä.  
Das Ziel besteht darin, einen ausländischen Gebrauchswert in Übereinstimmung mit den lokalen Ressourcen technisch-industriell faktibel zu machen.
2. Funktionelle Anpassung. In diesem Fall wird ein ausländischer Entwurf an die Bedürfnisse und Gebrauchsanforderungen des Kontextes des abhängigen Landes angepasst. Auf Grund einer eingehenden Analyse werden neue Spezifikationen und Leistungsanforderungen formuliert. Dieser Ansatz bringt in der Regel eine große Anzahl von Änderungen mit sich und führt zur Entwicklung eines neuen Produktes.

In beiden Fällen der Anpassung ist innovative Arbeit erforderlich. Das ausländische Produkt dient als Ausgangspunkt und nicht, wie beim beflissenen Kopieren, als Endpunkt. Die im Anhang dokumentierten Projekte aus dem Bereich der landwirtschaftlichen Maschinen bilden Beispiele für technologische Anpassung - zunächst war schlechtes Kopieren gefordert -, die sich auf Grund der Produktanalyse und Kontextanalyse in funktionelle Anpassung mit eigenem Innovationsanteil verwandelte.

Der Transfer von "soft-ware" in Form methodologischer Kenntnisse wurde behutsam vorgenommen, zumal der methodologische Furor der 60er Jahre mittlerweile abgeklungen ist und sich eine Skepsis gegenüber der Designmethodologie - zumindest in ihrer gegenwärtigen Form - verbreitet hat. Die Methode der Komplexitätsreduktion (Aufgliederung eines Globalproblems in Teilprobleme) erwies sich als nützlich bis zu dem Punkte, da der hierarchisierte

Funktionenbaum graphisch dargestellt war. An diesem Punkt ergab sich ein Engpass. Die Frage lautete, wo der Einstieg in die Problemstruktur zu finden sei. Der öffnete sich erst, als die Analyse aus der großen Zahl von Subsystemen die strategischen Subsysteme lokalisiert hatte, die zuerst zu entwerfen waren. Zur allgemeinen Richtschnur war ein rationales Vorgehen erhoben worden in der Annahme, daß die menschliche Vernunft ein nicht zu missendes Werkzeug im Entwurfsprozess bildet. Diese rationale Grundeinstellung fördert zudem ein Solidaritätsverhalten, dem personalistische Designakrobatik fremd und unverständlich ist. Von den 36 Methoden, die C.Jones in seinem Buch über Entwurfsverfahren aufzählt (Jones, J.C., Design Methods - seeds of human futures. Wiley Interscience, London/New York/Sydney/Toronto: 1970), besaßen nachweislich nicht mehr als zwei instrumentellen Wert für die Entwurfsarbeit: neben der bereits erwähnten Methode der Komplexitätsreduktion, wie sie Ch.Alexander dargelegt hat, die Methode der Suche nach Analogien, wie sie unter der Bezeichnung 'Synektik' von W.J.J.Gordon systematisch mit ihren Varianten erläutert worden ist. Allgemeine Planungs- und Organisationshilfen wie PERT, CPM und GANTT-Schemata wären wohl nur forciert unter Entwurfsmethoden zu subsumieren. Als unerlässlich stellten sich aber die Kommunikationstechniken des Industrial Designers heraus, von der Freihandskizze über die schematische Darstellung bis zum Modellbau (und sei es aus Pappe, Blech und Draht), wieweil in den bisherigen Abhandlungen über Entwurfsmethoden diese Fähigkeiten mit souveränem Schweigen übergangen werden, wie denn überhaupt das alltägliche Handwerkszeug des Entwerfers in den Designmethodologien bislang recht stiefmütterlich abgetan worden ist, als ob sich der Entwerfer des Umgangs mit nicht-diskursiven Codes zu schämen hätte.

## IX.

### Technologisches und politisches Handeln

Technologische Arbeit ist wesentlich auf vermittelte Weise am revolutionären Prozeß beteiligt, und zwar über die Praxis der spezifischen Disziplin. Deshalb gerät sie in Widerspruch zu einem Typ des politischen Aktivismus, der dem Fanatismus der Unmittelbarkeit huldigt und mit seraphischer Arroganz für sich eine Vorhutkontrolle reklamiert, um das Proletariat "anzuführen" und dessen Bewußtseinserleuchter zu spielen. Wie das Proletariat sich emanzipieren und vom Joch der Herrschaft befreien kann, dafür hat man sich ein - internationale Gültigkeit beanspruchendes - Schema zurechtgezimmert, ohne sich von der Vielfalt empirischer Realität behelligen zu lassen, vor der - wenn man sich überhaupt auf sie bezieht - allenfalls Vermeidungsrituale zelebriert werden. Diese Praxis läuft auf einen kruden Modellplatonismus hinaus, von dem aus keine politische Analyse und keine politischen Handlungsanweisungen zu gewinnen sind. Den Zugang zum Proletariat ersahnend, gebärdet er sich wild mit maximalistischen Forderungen drängend, die sich umso leichter ausposaunen lassen als man sich die Mühe erspart, diese Forderungen in der Praxis einzulösen. Die Hypertrophie der Beschäftigung mit dem Soll wird begleitet von einer Atrophie in Fragen des Wie. Die Praxisblindheit nimmt groteske Züge an : beim Anblick einer Sechskantschraube fällt diesem Aktivismus nichts anderes ein als entrüstet "Technokratie" zu pusten.

Die konkrete technologische Arbeit in Chile für das Programm der Unidad Popular überspannte nicht den Bogen der Faktibilität und preschte nicht in den Leerraum der scheinrevolutionären Unverbindlichkeit vor. Alle Projekte waren sozialpolitisch vermittelt, Technologie in Politik eingebracht - zumindest auf dieses Ziel steuerte die Arbeit im Bereich der Produktentwicklung.



X.

### Varianten des Industrial Design

Trotz des einmaligen Charakters der politischen Situation in Chile zwischen dem 4. September 1970 und dem 11. September 1973 lassen sich auf grund struktureller Gemeinsamkeiten mit anderen Ländern einige Verallgemeinerungen hinsichtlich der Rolle der Entwurfstätigkeit in der Peripherie ableiten. Um sie zu präzisieren, bedarf es einer Interpretation des Industrial Design.

Erheblich divergieren die Ansichten über Inhalt, Methoden und Orientierung des Entwerfens, welche Unterschiede nicht ausschließlich von den politischen Randbedingungen bestimmt werden, innerhalb deren Rahmen die Entwurfspraxis ausgeübt wird.

In der bildungsbürgerlichen Interpretation dominieren Vorstellungen vom Industrial Design als einer Tätigkeit im Dienste der "Humanisierung der Technik". Dieser Topos gehört ins Arsenal einer Kulturkritik, die sich darin verliert, die Technik zu dämonisieren so als ob diese allein die Ursache für die Übel und Bedrohungen der Menschheit sei, und nicht die gesellschaftliche Organisation, innerhalb derer Technik verwirklicht wird. Verknüpft ist diese Version des Design mit der Bewegung der "Guten Form", die den Durchschnittskonsumenten und Produzenten zu bilden trachtet mittels ob ihrer realen oder vermeintlichen Designqualität ausgewählter Produkte. Abgesehen von dem elitären Anstrich und dem einseitigen Nachdruck auf Oberflächeneigenschaften rutscht diese Bewegung - oftmals entgegen den Absichten ihrer Vertreter - aufs Niveau der Verkaufsförderung herab, wo es als ein Instrument unter anderen genutzt wird. Sozialpsychologisch betrachtet handelt es sich um ein Verfahren zur Kanonisierung von Präferenzmustern eines gesellschaftlichen Sektors, der als Meinungsbildner fungiert. Es werden Leitbilder für Präferenzverhalten und Konsumgewohnheiten propagiert durch einen eingeschränkten Kreis von Personen, die als Schiedsrichter der Produktästhetik das visuell Empfehlenswerte aus der Menge dessen sondern, was nicht dem Gruppencode entspricht. Man hängt

einer recht vagen Vorstellung von Qualität an und verleiht den formalen Eigenschaften der Produkte eine desproportionale Bedeutung. Letztlich triumphieren die Schaubedürfnisse über die Lebensbedürfnisse. In der Bewegung der Guten Form darf man ein Indiz des Strebens sehen, Kapital und Kultur zu versöhnen.

Von diesen Sorgen wird nicht sonderlich eine andere Version des Industrial Design heimgesucht, bei der die Entwurfstätigkeit als ein Mittel zur Umsatzsteigerung verstanden und ohne viel Federlesens zu machen, den Geschäftsinteressen untergeordnet wird. Unter dem Namen "Styling" ist diese Variante des Industrial Design bekannt, deren Archetyp die Detroitosaurier verkörpern. Styling täuscht ein neues, verbessertes Produkt vor - ein Eindruck, der durch Änderungen der Produkthülle hervorgerufen wird -, während die Struktur des Produktes unverändert beibehalten wird. Styling meint also die Fortsetzung des Gleichen in neuem Gewand. Wenn dem Industrial Design als Primärfunktion die Beschleunigung des Wachstums einer Firma und des Warenverkehrs mittels psychologischer Obsoleszenz angewiesen wird, versteht sich seine Angliederung ans Marketing, ähnlich wie die Werbung.

Unverhüllt brechen im Styling die Widersprüche des Industrial Design in der kapitalistischen Gesellschaft auf : der unversöhnliche Konflikt zwischen Tauschwertinteresse und Gebrauchswertinteresse . Diese beiden aus der klassischen politischen Ökonomie stammenden Begriffe sind neuerdings durch einen dritten Begriff ergänzt worden : Gebrauchswertversprechen. Dieser trifft in den Weichkern des Styling, die Hypertrophie der formalen oder ästhetischen Innovation (6).

Die Verselbstständigung des Ästhetischen, das mittels eigener Techniken in Regie genommen und hergestellt wird, gipfelt im Styling als einer Entwurfstätigkeit, die sich auf die Aufbereitung leckerer Produkthüllen spezialisiert hat. Insofern die Entwurfsbemühungen untrennbar mit der Kategorie des Ästhetischen verwoben sind, läßt sich das Industrial Design nicht völlig abschirmen gegen das Styling und dessen Wesen, den Karneval der

Waren durch immer neue Feuerwerke zu nähren. Mit Ambivalenz ist die Dimension des Ästhetischen durchtränkt. Denn Erscheinung als Schein kann auch Illusion und Täuschung hervorrufen und gibt sich deshalb leicht zu Zwecken der Manipulation her, der nicht-terroristischen Steuerung des Verhaltens (7). Styling, das ist der Stachel im Fleisch des Industrial Design.

Nach einer dritten Variante schließlich läßt sich das Industrial Design als eine Tätigkeit im weiten Bereich der technologischen Innovation begreifen. Als eine der zahlreichen Disziplinen innerhalb der umfassenden Produktentwicklung richtet sie sich vor allem auf die Gebrauchswerteigenschaften sowie auf die formale Ausprägung von Produkten. Von diesem Standpunkt aus gesehen ist ein Produkt in erster Linie ein Gegenstand, der bestimmte Dienste leistet und somit Bedürfnisse des Benutzers befriedigt. Formale Ausprägung meint die Gesamterscheinung des Produktes als Teil der materiellen Lebenswelt, seine Physiognomie gebildet durch die dreidimensionale Konfiguration, Textur und Farbe.

Das Industrial Design hat nicht das gesamte Universum der industriellen Artefakten zum Gegenstand, sondern nur jene, mit denen der Mensch in eine direkte operative und/oder perzeptive Beziehung tritt, d.h. Produkte der Klasse "interface". Konstruktion und Industrial Design überlappen sich deshalb nur teilweise. Falsch wäre es aber, aus dieser Differenzierung der Entwurfstätigkeit eine Trennung zwischen "Eingeweidedesigner" (guts designer) und "Oberflächendesigner" (skin designer) abzuleiten, denn es existiert keine eindeutige Trennung zwischen Binnenstruktur und Aussenstruktur eines Produkts. Beide sollten vielmehr als ein kohärentes Ganzes behandelt werden, wechselseitig vermittelt, statt als ein Konglomerat heterogener und oftmals unvereinbarer Komponenten.

## XI.

### Entwurf als Deskolonisierung

Die Legitimität der Versuche, das Industrial Design im Rahmen einer Technologie- und Industrialisierungspolitik in die Peripherie einzuführen, läßt sich unter Hinweis auf einige Probleme erläutern, zu deren Lösung es beitragen kann, ohne es indessen als Allheilmittel präsentieren zu wollen.

1. Abhängige Länder sind in der Regel auf den Import von Technologie in Form von Produkten (Konsumgütern, Investitionsgütern und Gütern des kollektiven Konsums) und in Form von technologischem Wissen angewiesen. Diese Importe belasten die ohnehin schon verzerrte Zahlungsbilanz der abhängigen Welt und lassen deren gewaltigen Schuldenberg noch mehr anschwellen. Durch die Entwicklung und Produktion eigener Entwürfe für die lokalen spezifischen Bedürfnisse können die abhängigen Länder den Druck auf die Zahlungsbilanz mildern, die Kosten für die Technologische Abhängigkeit senken, die Deviseneinkünfte für produktive Zwecke nutzen sowie in eigene technologische Innovation investieren (8).
2. Produkte, die in der Metropole und für die Metropole entworfen sind, entsprechen nicht notwendig den Anforderungen und Bedürfnissen der abhängigen Länder. Aus diesem Grunde ist es angebracht, daß in der Peripherie eigene Entwürfe ausgearbeitet werden, zugeschnitten auf den je eigenen Kontext, wobei vorzugsweise lokale Materialien und eine Technologie zu nutzen wären, die keine umfangreichen Investitionen voraussetzt.
3. Die Schaffung produktiver Arbeitsplätze bildet eines der dringendsten Probleme der abhängigen Länder. Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, arbeitsintensive statt kapitalintensive Entwürfe zu entwickeln.
4. Es gibt im wesentlichen drei Verfahren, um auf regionalen Märkten oder auf internationaler Ebene zu bestehen, und zwar Preispolitik, technologisches know-how und innovatives Design. Das Industrial Design kann die Diversifizierung des Exports

- in der Branche der sogenannten nicht-traditionellen Produkte fördern.
5. Industrieprodukte machen einen stetig wachsenden Teil der menschlichen artifiziellen Umwelt aus. Sie sind Ausdruck einer Kultur (im anthropologischen Sinn), ihrer gegenständlichen, materiellen Ausprägung. Entwerfen impliziert die Schaffung einer eigenen kulturellen Identität, womit das Ausmaß der kulturellen Abhängigkeit gemindert wird.
  6. Während der letzten Jahre läßt sich ein zunehmendes Bewußtsein für Umweltprobleme registrieren, wenn auch die sich um die Umweltkrise organisierende Publizität nicht im gleichen Maß zu konkreten Vorkehrungen geführt hat. Industrialisierung und Urbanisierung haben die Belastungskapazität des biotischen Rahmens oftmals überfordert und entsprechende alarmierende Schäden und Verschiebungen in der Ökosphäre hervorgerufen. Die Entwurfstätigkeit an der Peripherie hätte von vornherein die umweltbelastenden Faktoren zu berücksichtigen und geohygienische Maßnahmen zu stützen. Freilich, der Behauptung, daß die abhängigen Länder sich in einer vorteilhaften Lage befänden verglichen mit den heute hoch-industrialisierten Nationen, da sie bei ihrer Industrialisierung aus den Fehlern jener lernen könnten, haftet ein Zug von naivem Optimismus oder Hypokrisie an. Gewiss kann man aus den Fehlern anderer lernen. Doch erwachsen starke Zweifel bezüglich der den abhängigen Ländern eingeräumten realen Möglichkeit, die akkumulierten Erfahrungen bei ihrem Industrialisierungsprozeß in die Praxis umzusetzen.
  7. Die Einkommensverteilung, d.h. die gesellschaftliche Verteilung des gesellschaftlich erzeugten Reichtums, bildet einen der neuralgischen und explosiven Punkte in den abhängigen Ländern. Die Mehrheit der Bevölkerung fristet dort in der Regel ein Leben am Rande und unterhalb des Existenzminimums. Ein sinnvolles Tätigkeitsgebiet fände das Industrial Design im Entwurf von Produkten für die Bedürfnisse dieser ausgebeuteten Mehrheiten, wobei allerdings die paternalistische Attitüde der unvermittelten Identifikation mit den Armen dieser Welt zu vermeiden wäre. Zudem wird Misere dieses



Ausmaßes nicht technisch, sondern politisch behoben. Die Reichweite technischer Maßnahmen ist begrenzt auf Palliative; sie reparieren am Falschen Ganzen.

8. Da es abhängigen Ländern durchweg an Kapitalreserven fehlt, wären die vorhandenen limitierten Ressourcen effektiv und rational zu nutzen ('effektiv' bezieht sich auf die Rationalität der Mittel, d.h. das Wie der Erreichung von Zielen; 'rational' bezieht sich auf den Inhalt der Ziele, d.h. das Was). Abhängige Länder geraten in einen Kreisel ohne Ausgang, wenn sie den Lebensstil und das Produktsortiment industrialisierter Länder kopieren, anstatt in wie bescheidenem Rahmen auch immer eine Alternative anzuvisieren. Ins Technische übersetzt bedeutet eine derartige Perspektive : Definition von Prioritäten, Rationalisierung des Produktsortiments, Standardisierung von Produkten, Baugruppen und Bauteilen.

Deskolonialisierung in allen ihren Manifestationen - wirtschaftliche, technologische, kulturelle -, mit diesem Wort wäre die Zielrichtung der Entwurfstätigkeit in der Peripherie kurzformelhaft zu benennen. Das deskolonialisierende Potential des Industrial Design kann aber nur im Rahmen einschneidender gesamtgesellschaftlicher Änderungen sich entfalten, die in technokratisch-verschleierndem Jargon "struktureller Wandel", in politisch klarer Sprache "Revolution" oder "revolutionärer Prozess" heißen.

## XII.

### Differenzen des Kontexts - Differenzen der Perspektive

Ein Verweis auf den unterschiedlichen Kontext des Industrial Design in der Metropole und in der Peripherie genügt, die differierende Entwurfsperspektive zu erhellen.

In der Metropole verfügt das Industrial Design über eine ausgefeilte Technologie mit einer großen Vielfalt von Fertigungsverfahren und Materialien. Die Obsoleszenzrate, sowohl die technische als auch die psychologische, ist hoch; der Markt übersättigt. Das Volumen der Mittel zerquetscht das Volumen der Bedürfnisse, zumindest jener, die sich durch individuell käufliche oder besitzbare Produkte befriedigen lassen. Die Bedürfnisse bilden eine abhängige Variable der Produktivkräfte und schleifen hinter ihnen her.

Genau umgekehrt verhält es sich in der Peripherie. Das Volumen der Bedürfnisse übertrifft in astronomischem Ausmaß das Volumen der Mittel. Der Entwicklungsgrad der Produktivkräfte ist relativ niedrig. Sie kommen den Bedürfnissen nicht nach. Dieser grundlegende Unterschied impliziert einen anderen Entwurfsansatz, der sich folgendermaßen charakterisieren läßt :

1. Hinsichtlich der Bedeutung, die formalen Aspekten der Industrieprodukte beizumessen wäre. Wenngleich diese formalen oder ästhetischen Aspekte sich schwerlich aus der Entwurfstätigkeit verbannen und in Quarantäne schicken lassen, spielen sie bestenfalls eine sekundäre oder tertiäre Rolle in den abhängigen Ländern. Die Metropole hingegen mag sich erlauben, - auf Kosten der Peripherie - in formaler Innovation zu schwelgen.
2. Wenn die Entwurfstätigkeit es absieht auf die Befriedigung majoritärer Bedürfnisse, wird sie starken wirtschaftlichen Restriktionen ausgesetzt. Die Flexibilität des Preisniveaus, innerhalb dessen sich ein Produkt bewegen kann, ist äußerst gering. Der Mangel an Mitteln erfordert die Suche nach einem

hohem Gebrauchswert bei relativem Minimum an Kosten. Das meint nicht Entwurf von Billigstprodukten um jeden Preis, die sich bei einer Gesamtkostenrechnung eben gerade nicht als die billigsten herausstellen.

3. Die Mehrheit der Bevölkerung der Peripherie vegetiert in einem Zustand permanenter Unterernährung. Die Entwurfsphantasie und die Entwurfseinstellungen wären deshalb auf die Produktion, Konservierung und Verteilung von Nahrungsmitteln zu richten, soweit dieses Problem ein technisches, und nicht vielmehr ein politisches Problem darstellt.

Andere Bedürfnisse, andere Prioritäten, andere kulturelle Traditionen, ein anderer Stand der Produktivkräfte, andere wirtschaftliche Restriktionen prägen den Kontext des Industrial Design in der Peripherie, mit entsprechenden Implikationen für den dieser Entwurfsdisziplin zukommenden gesamtgesellschaftlichen Stellenwert.

## Anmerkungen

- (1) "Abhängigkeit hat zwei Erscheinungsformen:..Fremdbestimmung und Ausbeutung. Ausbeutung (im engeren Sinne) liegt bei allen Formen ungleichen Tauschs vor, bei dem eine mehr oder weniger offene oder verdeckte Wertübertragung vom Ausgebeuteten auf den Ausbeutenden vorliegt... Es erscheint wenig sinnvoll, Abhängigkeit und Ausbeutung gleichzusetzen. Während Ausbeutung, wenigstens im engeren Sinne, die Übertragung von Werten, d.h. neben der Enteignung auch eine Aneignung voraussetzt, braucht Abhängigkeit lediglich einen Verlust des Abhängigen (vornehmlich einen Verlust von Verhaltensalternativen auf Grund der Fremdbestimmung) zu bringen, ohne dem dominierenden Teil unmittelbar einen Gewinn zu verschaffen."

Schlupp, F., Nour, S., Junne, G., Zur Theorie und Ideologie internationaler Interdependenz. Typoskript.

- (2) Ribeiro, D., La universidad nueva. Un proyecto. Editorial Ciencia Nueva, Buenos Aires : 1973 , S.15
- (3) Schlupp, F., et al., op.cit.
- (4) Diese Gliederung des Konsums geht zurück auf Überlegungen des Ökonomen F.Hinkelammert, die in einem Seminar am CEREN (Centro de Estudios de la Realidad Nacional) in Santiago 1971 vorgetragen wurden.
- (5) Man hat darauf hingewiesen, daß es präziser wäre, von 'Technologiehandel' statt von 'Technologietransfer' zu sprechen, insofern die Technologie ein Handelsgut unter anderen bildet. (Wionczek, M.S., Vortrag anlässlich des internationalen Seminars "Aplicación y adaptación de tecnología extranjera en América Latina", veranstaltet von ILDIS/CONICYT, Santiago de Chile, 28.Mai - 1.Juni 1973).
- (6) Haug, W.F., Die Rolle des Ästhetischen bei der Scheinlösung von Grundwidersprüchen der kapitalistischen Gesellschaft. Das Argument, 64. 1971 (Juni).

- (7) Haug, W.F., Zur Kritik der Warenästhetik.  
In: Warenästhetik, Sexualität und Herrschaft. Fischer Verlag,  
Frankfurt: 1972, S.11
- (8) Argentinien z.B. gibt mehr als den doppelten Betrag für den  
Kauf von Technologie aus als es in eigene technologische  
Entwicklungsarbeit investiert. Diese Summe beläuft sich auf  
mehr als 5 % des Werts der Ausfuhren des Jahres 1972.  
Aráoz, A., Costos de la dependencia tecnológica.  
Ciencia Nueva, 28. 1973 (November). S.45-49



Abb. 1.4

Ein Teil der Mitglieder der Industrial Design Gruppe





## I.

### Allgemeine Angaben

Die Beschreibung der Projekte, die am Technologischen Forschungsinstitut in Santiago de Chile von Anfang 1971 bis September 1973 bearbeitet wurden, gliedert sich nach den 7 im ersten Teil angegebenen Problembereichen. Für die Gruppen (3) und (6) (Medizinische Instrumente und Einrichtungen sowie Transportmittel) liegen keine konkreten Arbeitsergebnisse vor; die gerade angelaufenen und geplanten Projekte fielen der "Nationalen Restauration" zum Opfer, d.h. der Wiederherstellung gegebener Zustände.

Insgesamt wurden rund 20 Projekte durchgeführt, wobei einige nach der Phase der Analyse und Problemformulierung (Phase 1) abgebrochen wurden, andere mit der Phase der Alternativvorschläge (Phase 2) endeten, und der Rest bis zur Prototyp- bzw. Produktionsreife ausgearbeitet wurde. Die Streubreite der Komplexität der Projekte reichte von einelementigen Produkten bis zu Maschinen mittlerer Komplexität. Die Entwicklungszeiten lagen zwischen 2 und 12 Kalendermonaten.

Die ausländischen Mitglieder der Gruppe - übrigens alle ehemalige "Ulmer" - hatten vor allem die Aufgabe, chilenische Fachkräfte auszubilden; denn wenn auch seit einigen Jahren an verschiedenen Universitäten in den Lehrplänen offiziell die Bezeichnung 'Industrial Design' auftaucht, so leidet die Ausbildung doch darunter, daß es an Lehrkräften mit eigener Entwurfserfahrung weitgehend fehlt, und die Industrial Design Ausbildung zu einer universitären Überbaubeschäftigung von Vertretern anderer Disziplinen mit wohlmeinenden Entwurfsintentionen - nicht aber Entwurfspraxis - zu degenerieren droht.

Ob es sinnvoll ist, an die Peripherie zu gehen, läßt sich wohl nicht so ohne Weiteres von der Metropole her ausmachen, es sei denn, die Subjektivität rationalisiere ihre latente Unsicherheit hinweg mit dem affirmativen Diktum, daß es vergebliche

Mühe sei, aus der Metropole Erfahrungen an die Peripherie zu transferieren. Rationalisierung dieses Typs verhält sich wie der Fuchs in der Geschichte von den sauren Trauben. Andererseits freilich, ist es ein leichtes aus der revolutionslosen Perspektive Europas, mit seiner zersplitterten Linken, für die eine Interpretation eines Kommas bei Marx Anlaß zur Gründung einer neuen Minibewegung liefert, auf die Peripherie jene Revolutionswünsche zu projizieren, die in der eigenen Wirklichkeit keine Gelegenheit finden, sich niederzuschlagen. Dieser Habitus gefällt sich in einem Revolutionstourismus ähnlich dem jener Mengen von Lateinamerikanern, die nach 1959 nach Cuba flogen, um dort - voll guten Willens und voll schlechter Ungeduld - Fidel Castro und die Cubaner zu lehren, wie man eine Revolution macht. Weder selbstgerechte Sauertöpfigkeit noch revolutionäres Gerangel werden den Interessen der Peripherie, soweit sie auf Emanzipation drängt, gerecht.

Zum Kern des Entwurfsteams gehörten:

Guillermo Capdevila, Pedro Domancic, Alfonso Gómez, Fernando Shultz, Rodrigo Walker. Über eine kürzere Zeitspanne arbeiteten in der Gruppe Werner Zemp, Michael Weiss, Gustavo Cintolesi, Sergio Ahumada, Evelyn Weisner, Mario Carvajal. Im Gefolge der nach dem 11. September 1973 einsetzenden Restaurationspolitik wurde die Arbeitsgruppe aufgelöst.

Je nach dem Typ des Projekts, der Zeitzuteilung und dem Erfahrungsvorsprung, über den der eine oder andere verfügen mochte, unterscheidet sich auch der subjektive Anteil an den Entwürfen, der sich aber erst im Kräftefeld der Gruppe entfalten konnte. Aus diesem Grunde ist von der Nennung einzelner Namen bei den Projekten abgesehen.

## II.

### Landwirtschaftliche Maschinen

Diese Produkte gehörten zur Prioritätsklasse 1 . Die Unidad Popular versuchte auf diese Weise, die ruinöse Abhängigkeit in Form des Nahrungsmittelimports - und der entsprechenden Belastung der Aussenhandelsbilanz - einzudämmen. Nach Angaben von Spezialisten kann Chile hinreichend Nahrungsmittel für 30 Millionen Einwohner produzieren, d.h. für dreimal soviel wie die jetzige Bevölkerung ausmacht, wenn die landwirtschaftlichen und maritimen Ressourcen rationell genutzt werden. So wurde z.B. mit Erfolg eine Änderung in der Zusammensetzung der Diät angestrebt : Ersatz des grösstenteils importierten teuren Rindfleisches durch proteinhaltige Nahrung in Form von Fisch.

Als infolge der gestiegenen Nachfrage nach Lebensmitteln, der einer Agrarreform inhärenten technischen Schwierigkeiten und des Boykotts seitens der Mittelbauern Versorgungsschwierigkeiten auftraten, konnte man den Rückfall des Kapitalismus auf seine primitivste Stufe beobachten : Spekulationskapitalismus und schwarzer Markt, den die Bourgeoisie als politische Waffe gegen die Regierung der Unidad Popular einsetzte. Nachdem die Bourgeoisie aus dem Produktionssektor verdrängt war, wick sie elastisch auf die zweite Linie zurück und verschanzte sich im Distributionssektor, von wo aus sie die Konterrevolution startete und orchestrierte (Einzelhandel und Fuhrunternehmen). Eine Rationierung der Lebensmittel (Ausgabe von Lebensmittelkarten) hätte sich - abgesehen davon, daß die staatliche Bürokratie dieses Problem nicht hätte bewältigen können - gerade zum Nachteil jener Bevölkerungsschicht ausgewirkt, die man vor der Spekulation schützen wollte, und zwar wegen des informellen Charakters vieler kinderreicher Proletarierfamilien. So wurde beizeiten die Basisorganisation in Form sogenannter Versorgungs- und Preiskontrollvereine (Juntas de abastecimiento y control de precios, abgekürzt JAP) vorangetrieben, die von der Opposition geifernd angegriffen wurden, was indessen ihrer Wirksamkeit keinen Abbruch tat.

Die politische Voraussetzung für eine Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion war mit der Agrarreform erfüllt, die bislang von der Democracia Cristiana, ihrer Mittelstandsideologie gemäß, interpretiert wurde als eine Gelegenheit zur Schaffung einer neuen bäuerlichen Kleinbesitzerschicht; durch diese auf Wahlunterstützung zielende Maßnahme wäre das Besitzprinzip nicht nur nicht verfestigt, sondern obendrein von einer reduzierten Latifundiengruppe auf eine Großgruppe ausgeweitet worden. Die technische Voraussetzung für eine Steigerung der Nahrungsmittelproduktion suchte die Unidad Popular mittels Gründung staatlicher Farmen (Centros de Reforma Agraria) zu erfüllen, um das Landproletariat vor allem technisch zu qualifizieren und die Falle des Besitzindividualismus zu umgehen. Der Entwurf landwirtschaftlicher Maschinen und Einrichtungen war in erster Linie auf die Deckung des Bedarfs dieser neuen landwirtschaftlichen Institutionen ausgerichtet.

### Kombinierte Sämaschine (1972) (Phase 3)

Das Problem bewegte sich anfangs in engem Rahmen : eine importierte Maschine sollte an die industriellen Reproduktionsmöglichkeiten in Chile angepaßt werden, um auf diese Weise jährlich 800.000 US Dollar zu sparen, die andernfalls für den Import dieser Getreidesämaschine hätten aufgebracht werden müssen. Allein, die Analyse des ausländischen Produkts förderte eine erhebliche Menge konstruktiv mangelhaft gelöster Details zutage, so daß ein Re-design der Maschine sich als unumgänglich erwies. Die einmal geweckten Zweifel an der Qualität der angeblich unübertrefflichen Maschine dehnten sich dann auch auf die funktionellen Eigenschaften der Maschine aus, d.h. ihre Spezifikationen wurden in Frage gestellt.

Der Gebrauchswert des Produkts hängt in erster Linie von zwei Faktoren ab :

1. Mit welcher Genauigkeit und in welcher geometrischen Relation Saatgut und Düngemittel in die durch die scheibenförmigen Schare geöffneten Furchen eingebracht werden.
2. Mit welcher Genauigkeit - innerhalb eines bestimmten Geschwindigkeitsbereichs - der Dosiermechanismus für das Düngemittel arbeitet.

Deshalb wurden zuerst die entsprechenden strategischen Subsysteme entworfen, nachdem sie durch die Analyse lokalisiert worden waren. Unter den drei prinzipiellen Möglichkeiten, Saatgut und Düngemittel in der Furche einander zuzuordnen, empfahlen die befragten Agronomen jene Relation, bei der das Düngemittel schräg unterhalb des Saatguts zu liegen kommt, und weder direkt unter oder über dem Saatgut. Da die Maschine diese Leistung nicht erbrachte, konzentrierte sich die Entwurfsarbeit auf die Entwicklung eines adäquaten Subsystems.

Ähnlich verhielt es sich mit dem Dosifiziermechanismus für das Düngemittel, der bei der importierten Sämaschine auf pulverförmigen, synthetischen Dünger abgestimmt war, während man in



Chile zur Verwendung des körnigen Salpeterdüngers zurückkehrte, wie er im Norden des Landes gewonnen wurde. Über eine Reihe von Alternativvorschlägen hin wurde die endgültige Lösung für beide Subsysteme experimentell ermittelt.

Die Struktur der Maschine - eine selbsttragende Karrosserie - besteht aus homogenen Seitenteilen, die mittels der Wandungen des unterteilten Saatgut- und Düngemittelbehälters miteinander verbunden sind.

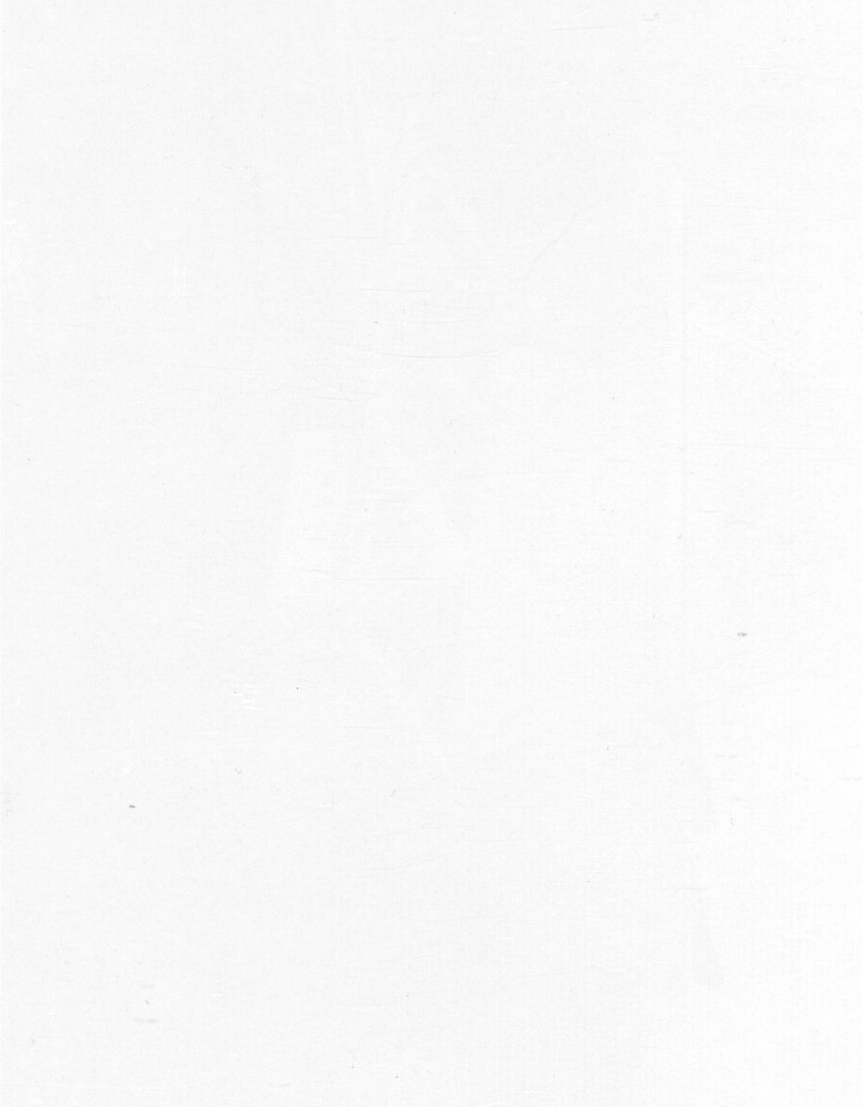
Der Wert der importierten Teile (Gliederketten für den Übertragungsmechanismus und Kugellager) beläuft sich auf 5 % des Gesamtwerts der Maschine.

Abb.2 Prototyp



Abb. 3

Möglichkeiten der Zuordnung von Saatgut und Düngemittel  
in der Furche.



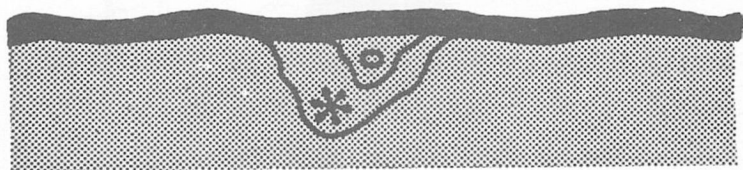
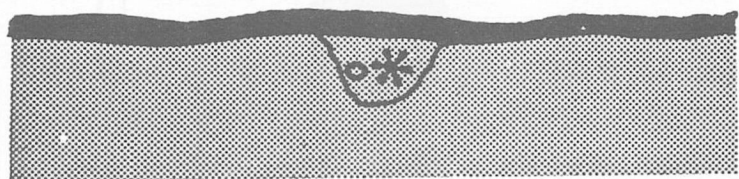
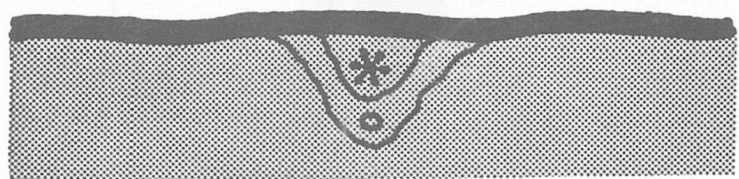
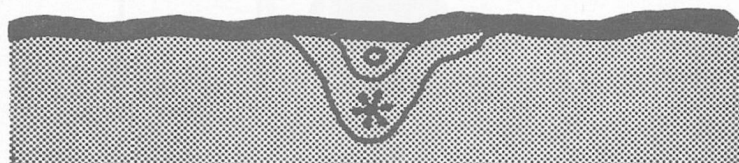
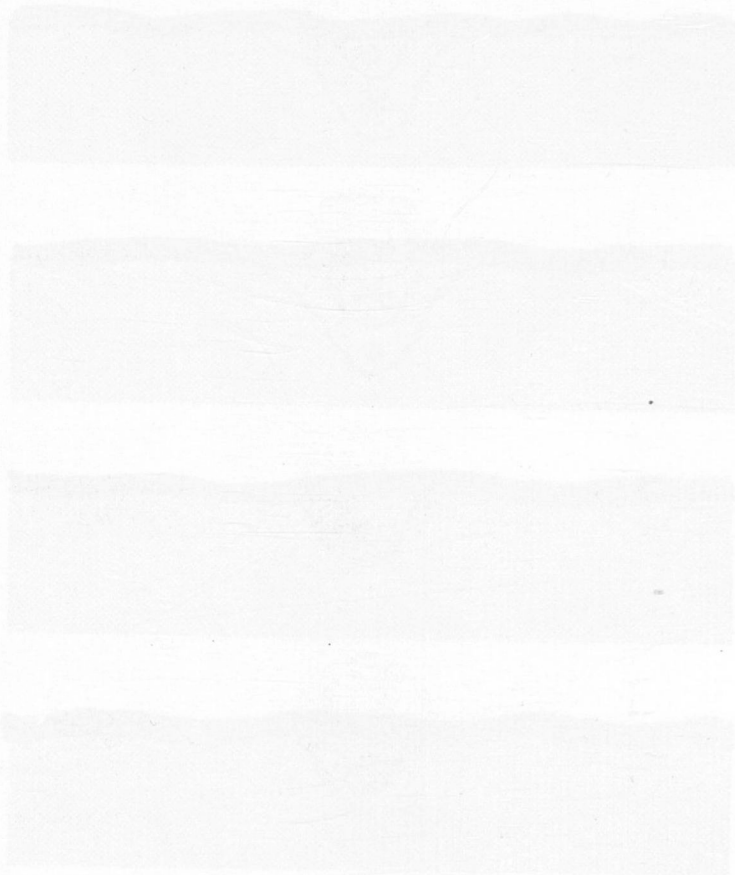


Abb.4

Schematische Darstellung einiger Varianten der Einbringungs-  
vorrichtung von Saatgut und Düngemittel an der Pflugschar.



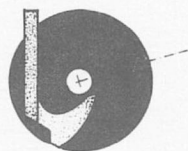
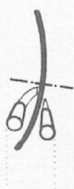
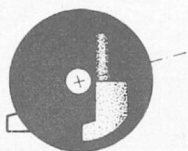
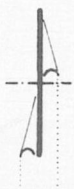
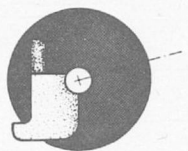
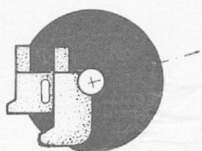
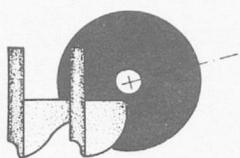




Abb.5

Versuchsvorrichtung zur Überprüfung der verschiedenen Varianten

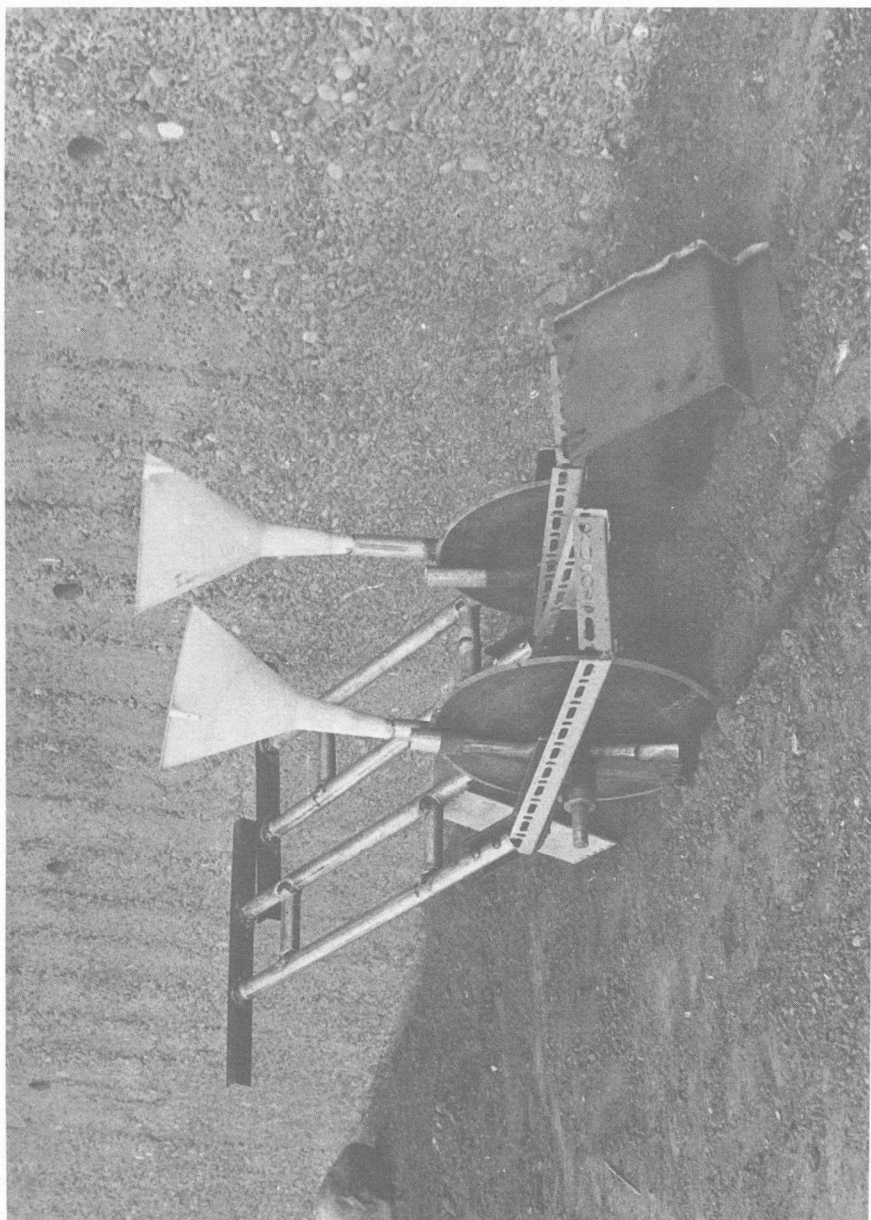
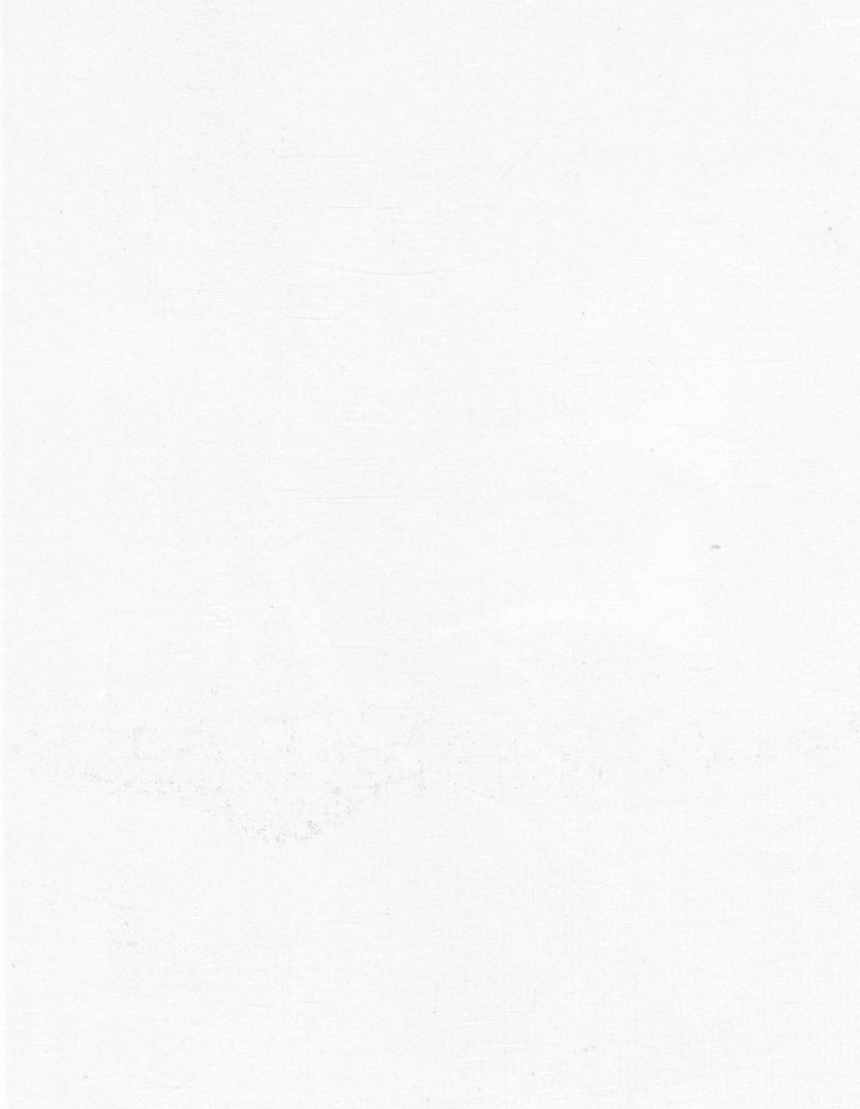


Abb.6

Schematische Darstellung einiger Varianten der Dosifizier-  
vorrichtung für das Düngemittel



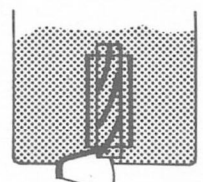
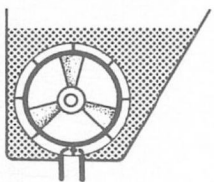
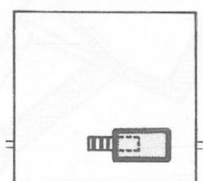
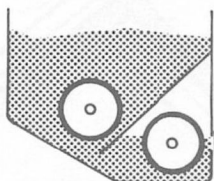
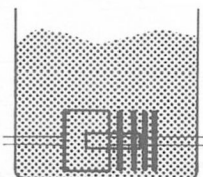
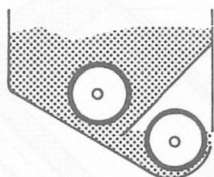
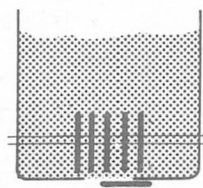
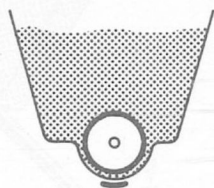
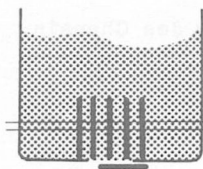
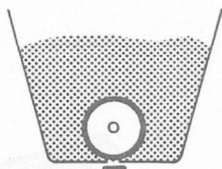


Abb.7

Struktur des Chassis

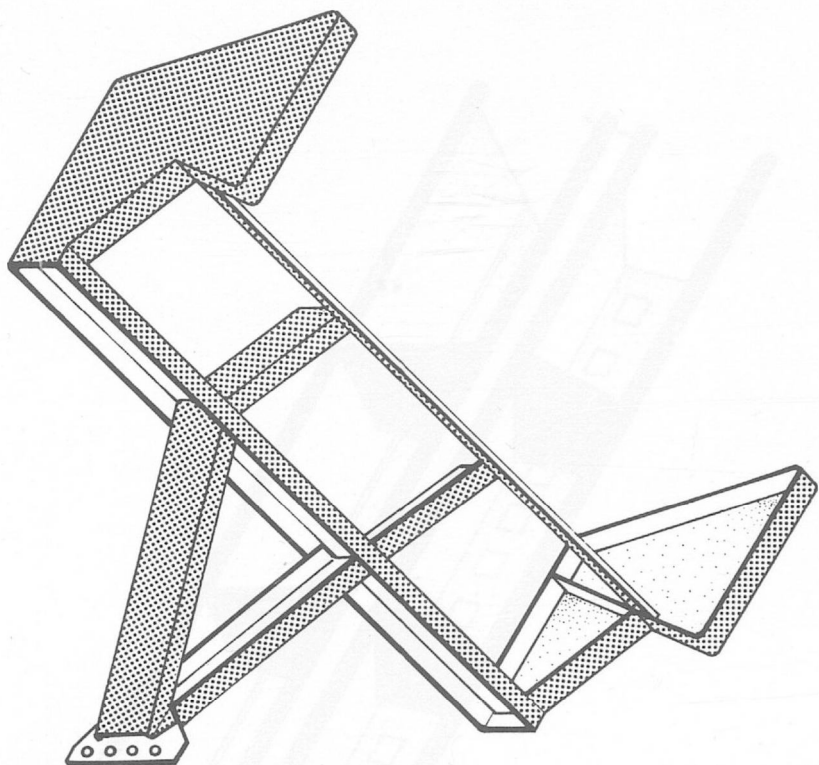
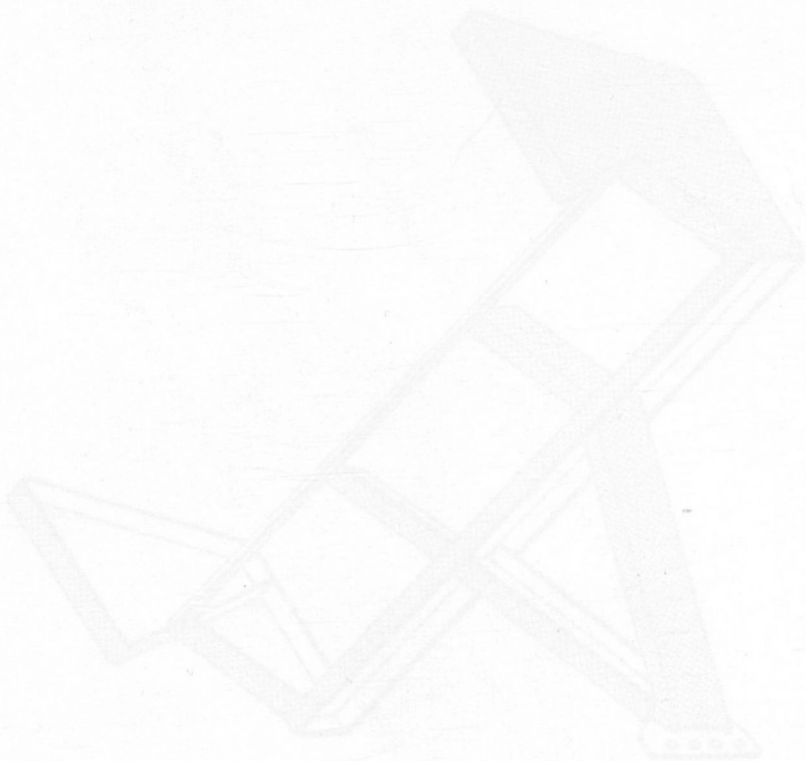




Abb.8

Struktur des Chassis



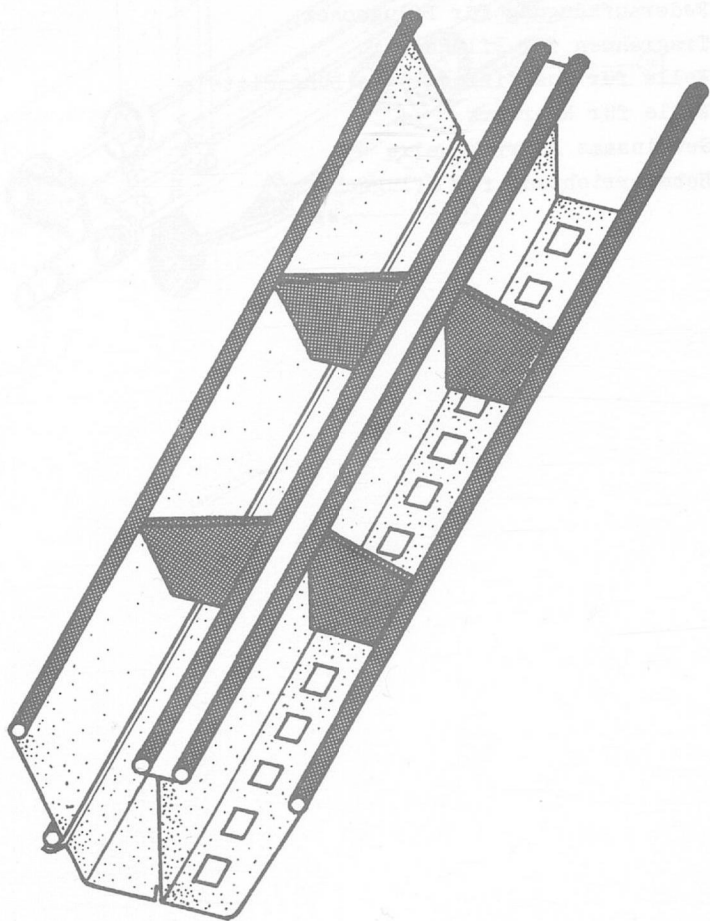
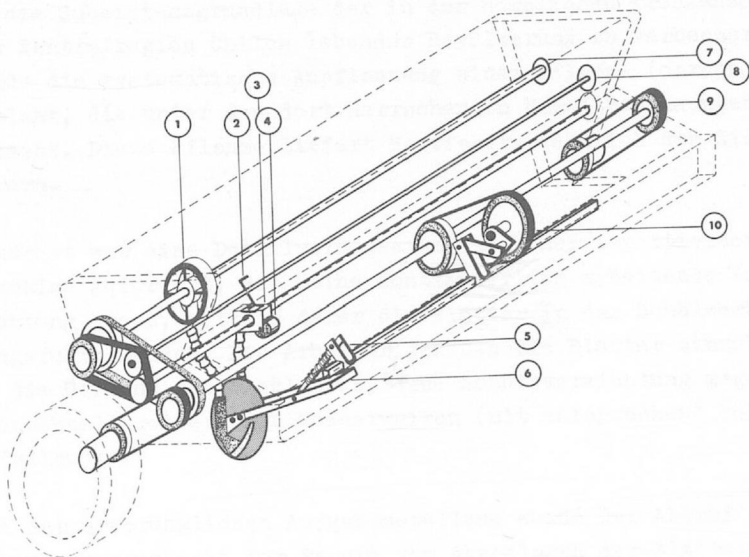


Abb.9

Übertragungsmechanismen :

- 1 - Dosifizierer für Düngemittel
- 2 - Rührwerk
- 3 - Gehäuse des Dosifizierers für Saatgut
- 4 - Regulierer für federnde Auslaßöffnung für Saatgut
- 5 - Federaufhängung für Pflugschar
- 6 - Tragrahmen für Pflugschar
- 7 - Welle für Dosifizierer des Düngemittels
- 8 - Welle für Rührwerk
- 9 - Gemeinsame Antriebswelle
- 10 - Hebevorrichtung für Pflugschare.





### Schälmaschine für hartfaserige Blätter (1971) (Phase 1)

Um die Subsistenzgrundlage der in der nördlichen Trockenzone der Zentralregion Chiles lebenden Bevölkerung zu verbessern, wurde die systematische Anpflanzung einer Pflanze (cardón) geplant, die unter den dort herrschenden Umweltbedingungen gedeiht. Diese Pflanze liefert Hartfasern, ähnlich den Sisalfasern.

Zunächst war eine Detailverbesserung an einer importierten Maschine gefordert, die keine kontinuierlich arbeitende Vorrichtung besaß, mittels derer die Blätter in das Schälwerk eingeführt werden. Die Arbeiter schoben die Blätter einzeln in die Öffnung des Schälwerks, ohne Schutzvorrichtung gegen die schnell rotierenden Messerwalzen (mit entsprechend hoher Unfallquote).

Bei der ursprünglichen Aufgabenstellung wurde der Ablauf des Gewinnungsprozesses der Fasern vom Abschlagen der Blätter, über Sortieren, Transport zur Maschine und Einschieben in das Schälwerk unverändert beibehalten. Die Analyse des gesamten Prozesses erbrachte indessen die Unzweckmäßigkeit, ein neues Detail an einem insgesamt verbesserungsfähigen Verfahren anzufügen. Deshalb wurde die Problemformulierung auf ein die ganze Maschine erfassendes Re-design bzw. Neuentwicklung erweitert.

Die Blätter müssen mit ihrer Spitze, d.h. geordnet in Längsrichtung in das Schälwerk eingeführt werden. Anstatt nun die Blätter einzeln von dem Pflanzenknollen abzuschlagen und damit die bestehende Ordnung aufzulösen, sollten sie mit Hilfe einer Bandsäge an der Maschine getrennt werden, also unmittelbar bevor sie geschält werden. Sie fallen dann in einen Trichter und rutschen in das Schälwerk.

Dieses Projekt wurde in der Phase der Alternativvorschläge abgebrochen, da der interdisziplinäre Ansatz an der dominierenden monodisziplinären Denkweise scheiterte. Die Tätigkeit der



Industrial Designer hatte Territoriallängste geweckt, so daß sie aus dem Entwurfsteam ausschieden. Die prekäre Beziehung zwischen Konstruktion und Industrial Design konnte sich erst verbessern, als die anfänglich diffuse Rolle des Industrial Design bei der Entwicklung von Investitionsgütern im Laufe der Zeit geklärt wurde.

#### Abb.10

Schematischer Vergleich zwischen bisheriger Lösung und neuem

Vorschlag:

- 1 - Zuführung der Blätter
- 2 - Schälwerk
- 3 - Motor
- 4 - Fördervorrichtung
- 5 - Bandsäge

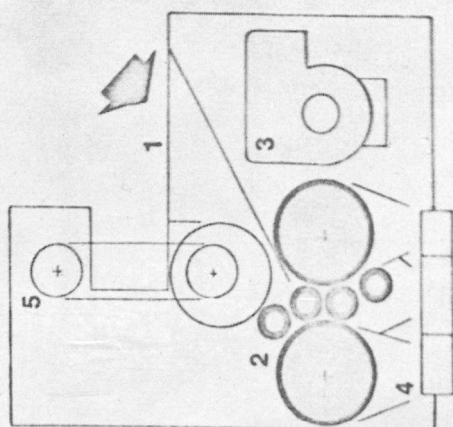
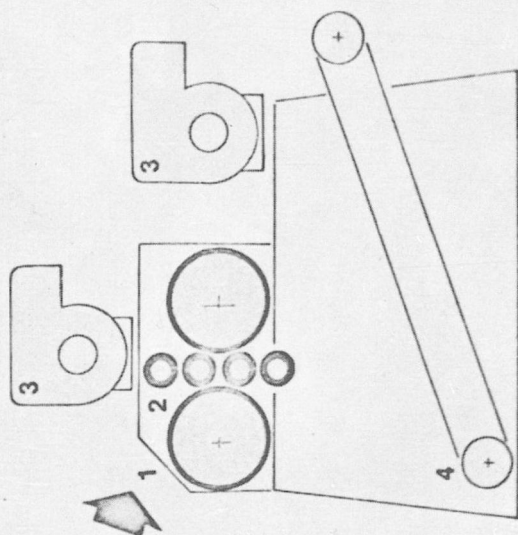
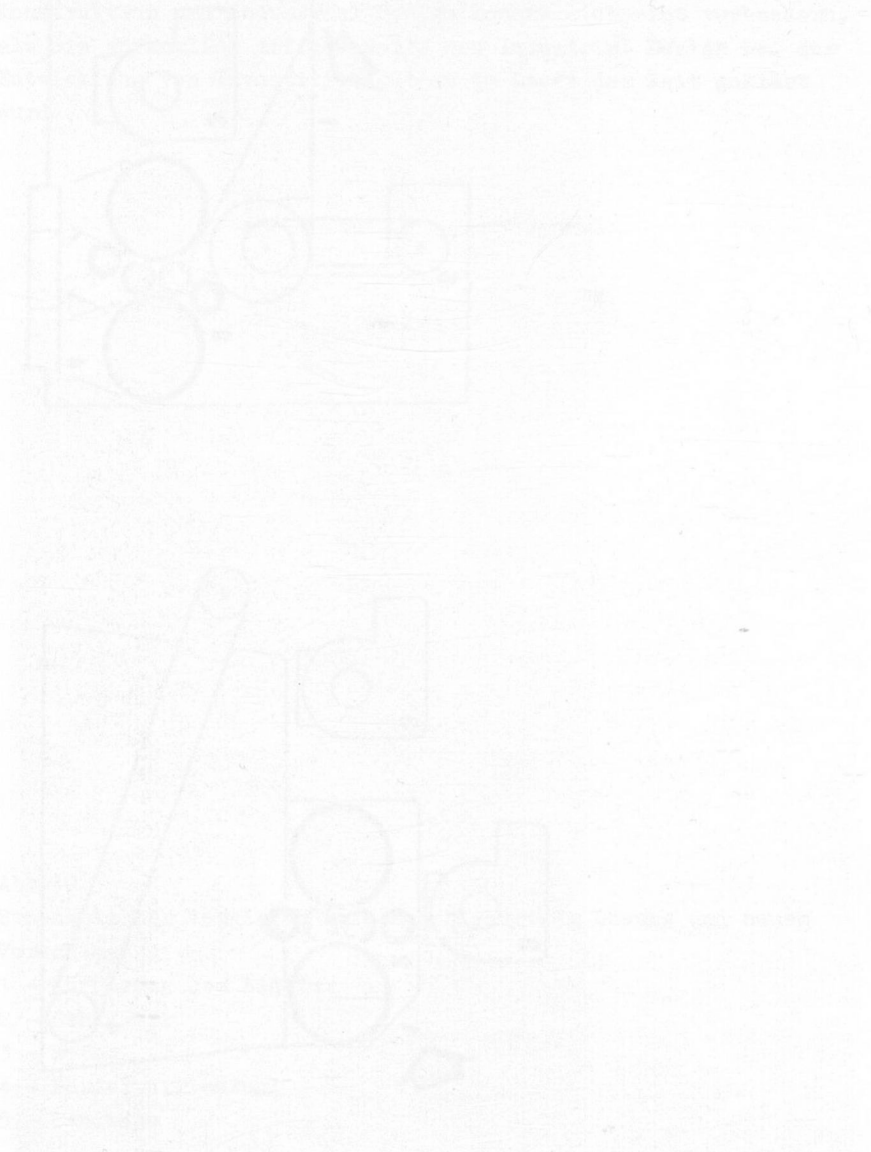


Abb.11

Zwischenmodell zur Veranschaulichung des Aufbaus der Maschine.



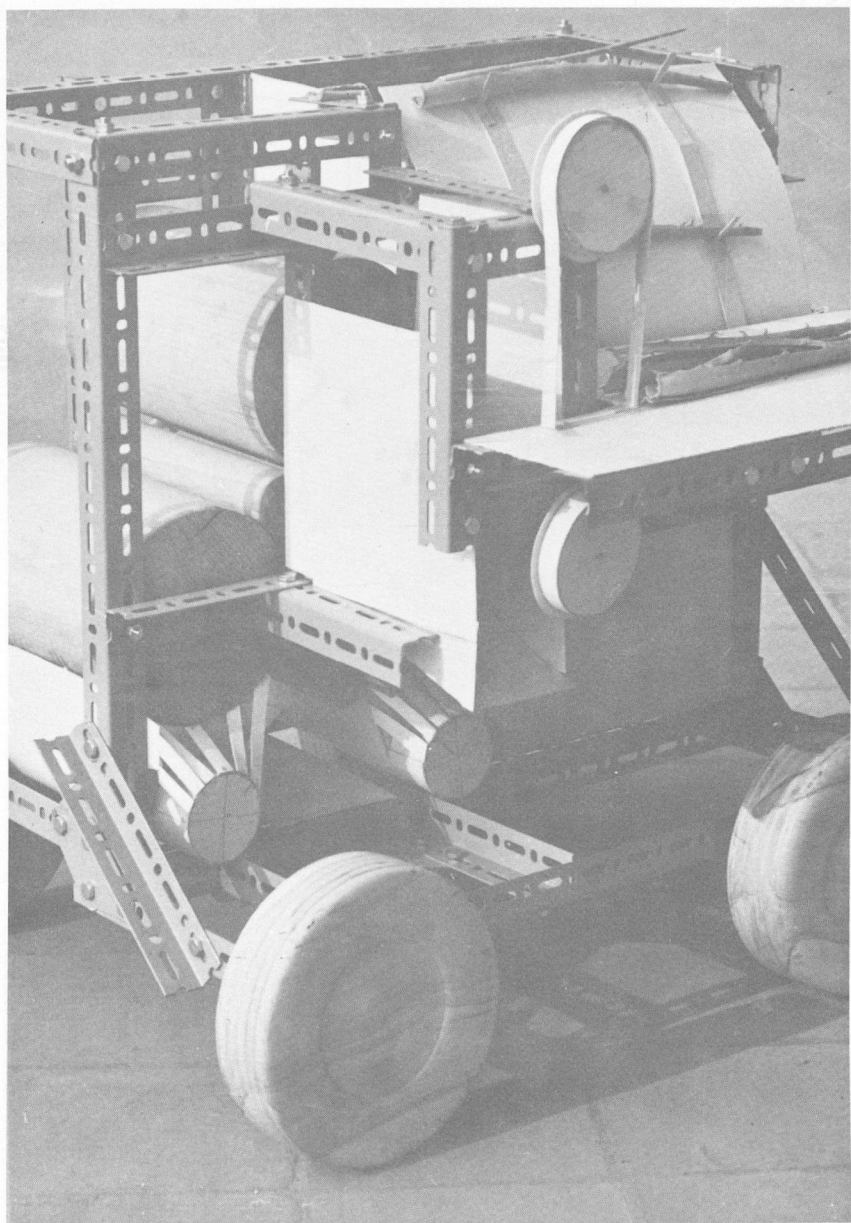
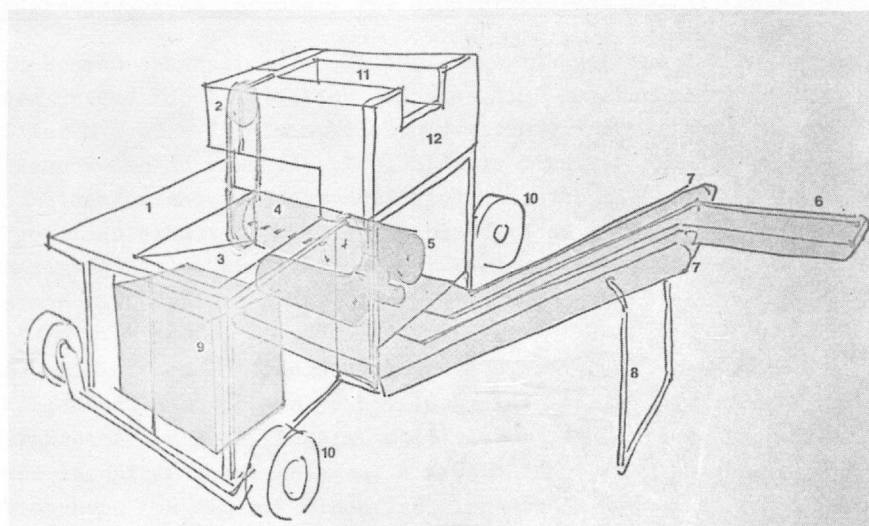


Abb.12

Subsysteme der Maschine (neuer Entwurf):

- 1 - Auflage
- 2 - Bandsäge
- 3 - Rutsche
- 4 - Greifzylinder
- 5 - Schälwerk
- 6 - Klappbares Förderband für Fasern
- 7 - Klappbares Förderband für Abfall
- 8 - Stütze
- 9 - Motor
- 10 - Räder
- 11 - Aussparung für Teil 6
- 12 - Aufbewahrungsraum für Werkzeuge







### Häckselmaschine (chopper) für Grünfütterernte (1973) (Phase 3)

Im Rahmen des Nationalen Milchplans wurde während der Regierung der Unidad Popular täglich an jedes Kind durchschnittlich  $1/2$  Liter Milch in Form von Milchpulver kostenlos verteilt, um auf diese Weise zu gewährleisten, daß die Kinder während der entscheidenden Entwicklungsphase eine hinreichende Menge an Proteinen erhalten. Um die Milchimporte zu senken, sollte die Eigenproduktion drastisch erhöht werden, unter anderem durch einen planmäßigen Futteranbau für Kühe.

Auch in diesem Fall wurde der gesamte Prozeß mit seinen verschiedenen Etappen analysiert (Schneiden des Grünfutters, Transport zum Silo, Lagern, Kultivierung der Futterweisen u.ä.) und daraufhin vorgeschlagen, ein Maschinensystem zu entwickeln bestehend aus einer kleinen Zahl von standardisierten Baueinheiten bzw. Baugruppen sowie spezifischen Teilen. Da aber die Systembauweise der auftragerteilenden Institution zu risikoreich erschien, beschränkte sich die Arbeit der Entwurfsgruppe zunächst auf die Gestaltung eines sogenannten Choppers. Auf einer schnell rotierenden Welle (1500 UPM), die über ein Getriebe an den Traktor angekuppelt ist, sind mittels Gummihalierungen Messer befestigt, die das Grünfutter abschlagen. Über einen Trichteraufsatz mit rechteckigem Querschnitt werden die von den Messern hochgeschleuderten Futterhalme in einen Kastenwagen befördert, der hinter dem Chopper hergezogen wird.

Von der ausländischen Maschine, die als Ausgangspunkt diente, wurde die allgemeine Geometrie übernommen, das gesamte konstruktive und formale Konzept hingegen geändert. Statt einer selbsttragenden schweren Karosserie mit Plattendicken bis zu 10 mm wurde eine Rahmenkonstruktion aus U-Profilen entworfen, die alle Kräfte aufnimmt. Auf diese Weise konnten die Blechstärken des Gehäuses erheblich verringert und ihre Vielfalt auf zwei Einheitsstärken reduziert werden, so daß die neue Maschine nur  $1/3$  weniger wiegt wie das importierte Produkt. An den belasteten

Zonen sind die Bleche durch Abkanten versteift. Statt umständlicher Verschweissung an den Kanten werden die Bleche beim neuen Entwurf punktgeschweisst. Die strukturelle Komplexität der Maschine wurde um etwa 40 % gesenkt.

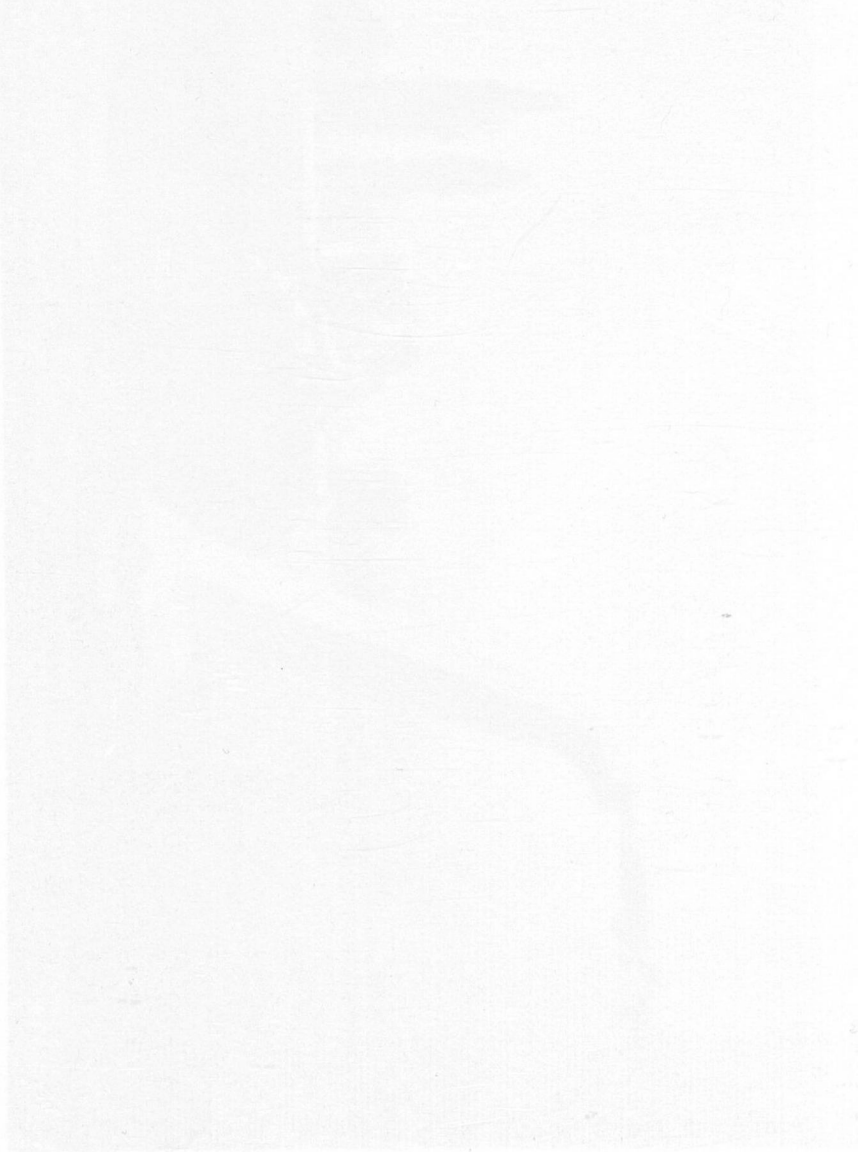
Abb.13

Maschine mit langem Auswerfer (ohne Anhänger) bei der Ernte.



Abb.14

Maschine mit kurzem Auswerfer



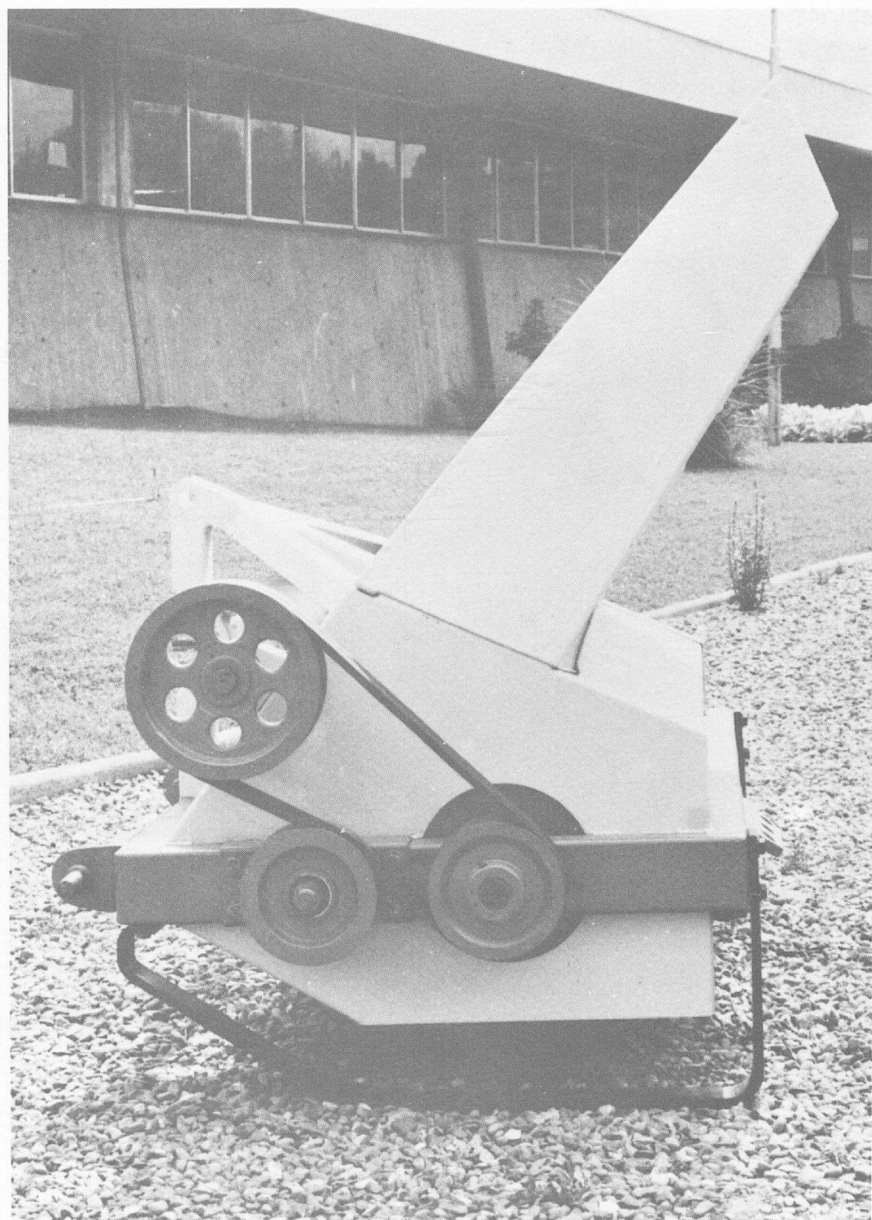
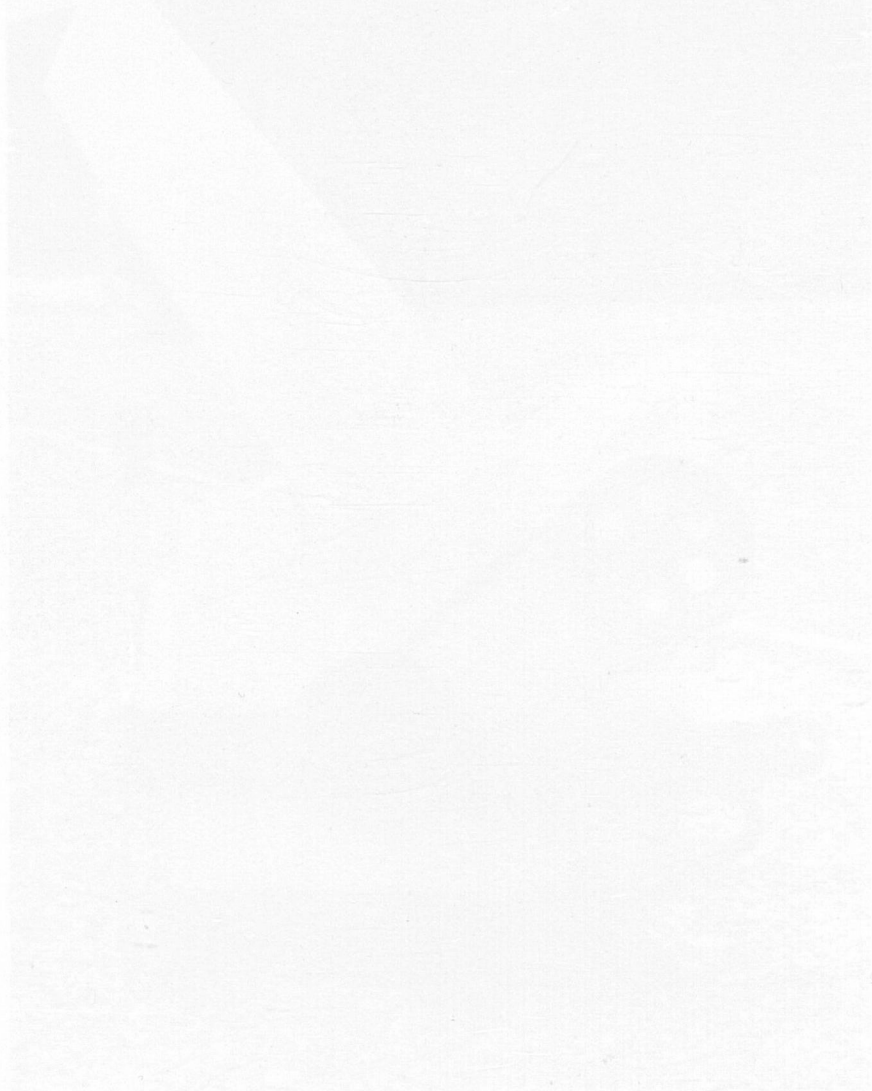




Abb.15

Zum Vergleich die teilweise zerlegte importierte Maschine, die als Ausgangspunkt für die Neuentwicklung diente.



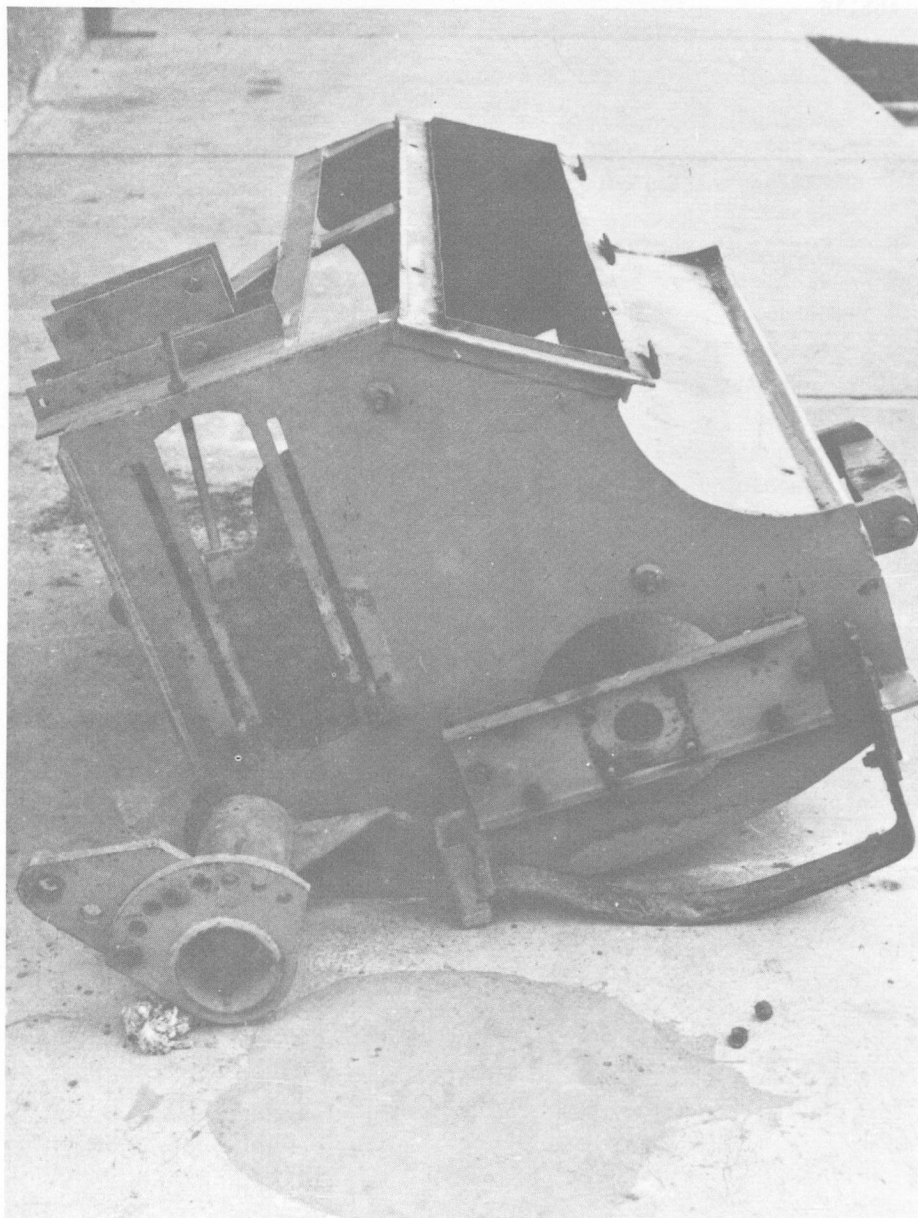


Abb.16

Struktur der Maschine

- 1 - Verschußprofil für das Chassis
- 2 - Lagerung für das Kugellager
- 3 - Messer
- 4 - Messerhalter (aus Gummi)
- 5 - Messerwelle
- 6 - Kurzer Auswerferaufsatz
- 7 - Gleiter
- 8 - Gehäuse
- 9 - Anschluß für Anhänger
- 10 - Lagerung für Kugellager
- 11 - Chassis
- 12 - Transmission (ohne Getriebe)
- 13 - Anschluß für Traktor

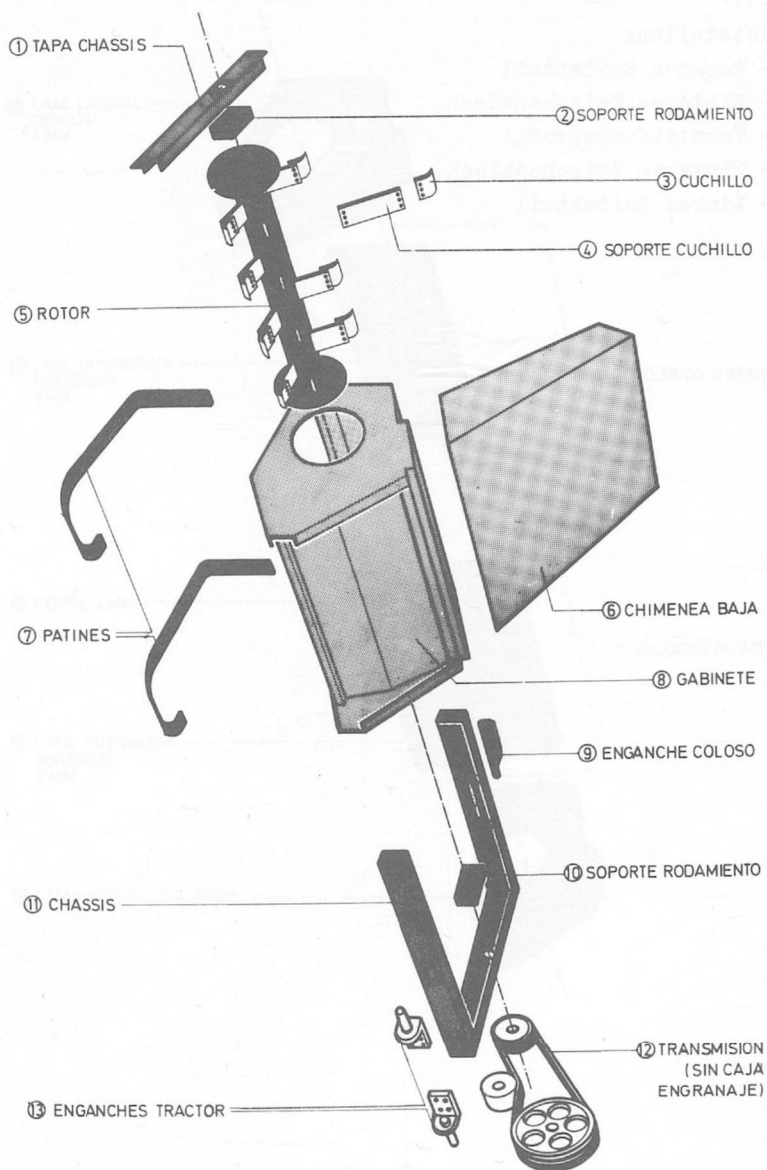


Abb.17

Gehäuseteilung

- 14 - Rechtes Seitenteil
- 15 - Hinteres Zwischenblech
- 16 - Versteifungsprofil
- 17 - Hinteres Zwischenblech
- 18 - Linkes Seitenteil

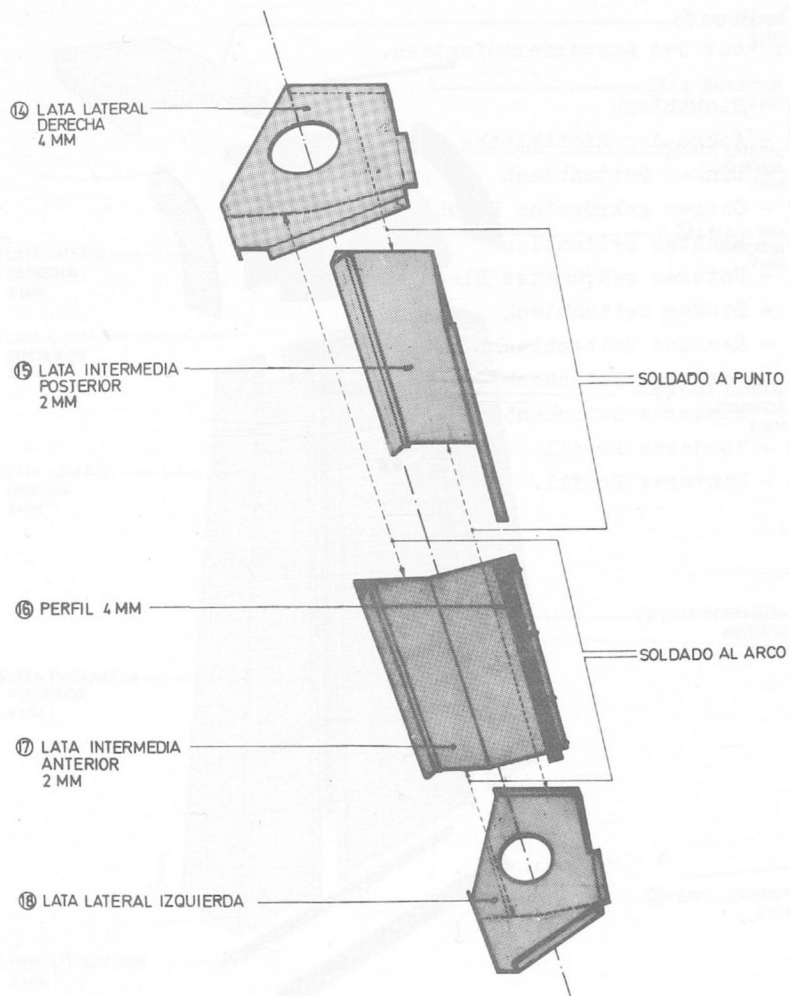
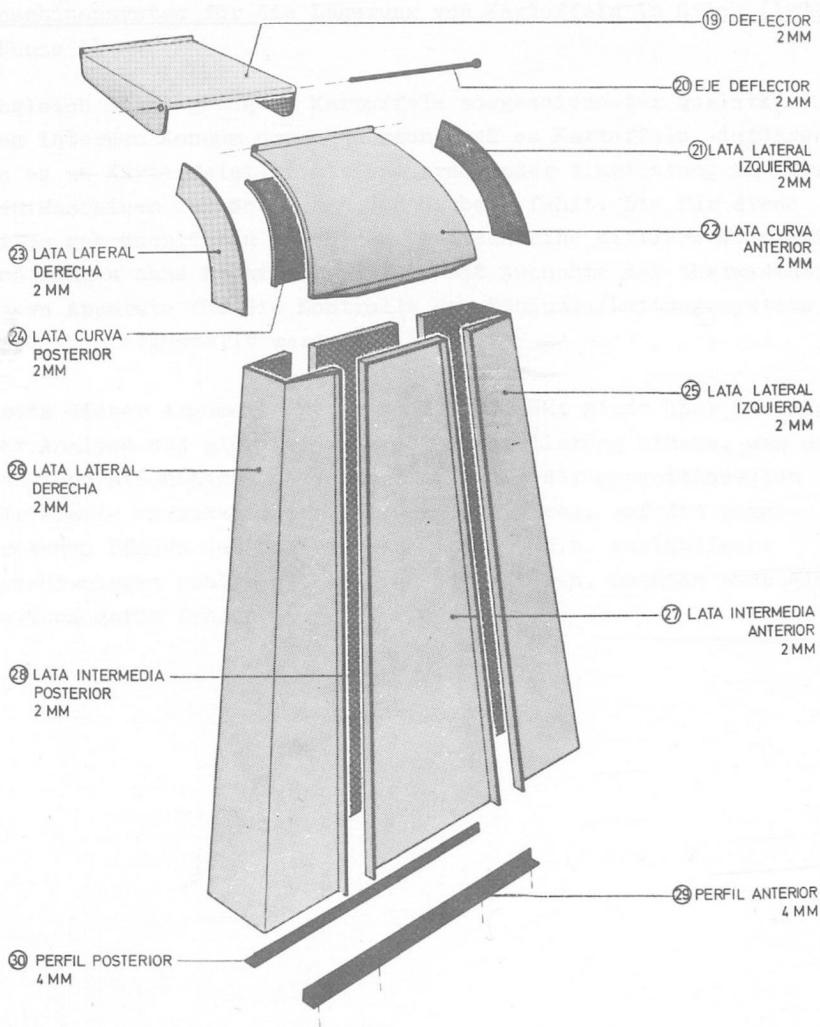




Abb.18

Struktur des Auswerferaufsatzes.

- 19 - Richtblech
- 20 - Achse des Richtblechs
- 21 - Linkes Seitenblech
- 22 - Oberes gekrümmtes Blech
- 23 - Rechtes Seitenblech
- 24 - Unteres gekrümmtes Blech
- 25 - Linkes Seitenblech
- 26 - Rechtes Seitenblech
- 27 - Vorderes Zwischenblech
- 28 - Hinteres Zwischenblech
- 29 - Vorderes Profil
- 30 - Hinteres Profil.





Maschinensystem für die Lagerung von Kartoffeln in Silos (1972)  
(Phase 1)

Obgleich Chile genügend Kartoffeln ausgezeichneter Qualität für den internen Konsum erzeugen kann, muß es Kartoffeln einführen, da es an Kartoffelsilos mit entsprechender Einrichtung in Form von Maschinen zum Sortieren und Säubern fehlt. Die für diese Silos gebräuchlichen Maschinen besitzen eine mittlere Komplexität und können ohne Schwierigkeiten - mit Ausnahme der thermostatischen Apparate für die Kontrolle des Kühlungs/Lüftungssystems - in Chile hergestellt werden.

Trotz dieser Argumente gelangte das Projekt nicht über die Phase der Analyse und allgemeinen Problemformulierung hinaus, was auf das innovationshemmende Verhalten, zumal der oppositionellen Bürokratie zurückzuführen war, die es vorzog, auf den ausgetretenen Pfaden des Üblichen zu stapfen, d.h. ausländische Gesamtanlagen schlüsselfertig zu importieren, mochten auch die Devisen dafür fehlen.



### III.

#### Güter für den Basiskonsum

Es wurden in der Regel Produkte niederer bis mittlerer Komplexität entwickelt, um die Grundbedürfnisse des Wohnens zu befriedigen, also Möbel, Geschirr, Küchengerät. Im Unterschied zu den landwirtschaftlichen Maschinen trat hier das Präferenzverhalten der Konsumenten als ein Faktor auf, der zu berücksichtigen war. Die Physiognomien der Entwürfe, ihre formalen Eigenschaften fallen aus dem Rahmen des in Chile Herkömmlichen heraus; insgleichen die reduzierte Zahl der Teile eines Produktsystems. Die Erläuterung der Gründe für diese Produktphysiognomien oder Produktcodes und vor allem die Beschreibung der Gebrauchsvorteile der Produkte innerhalb der Konsumenten- und Produzentengruppen - der Arbeiter - verhalfen dazu, das Herkömmliche Produktrepertoire und seine Ausprägung in Frage zu stellen und sich vom Überhang obsoletter Bedürfnisstrukturen zu befreien.

Die Simplizität der Formen ist in starkem Maße - wenn auch sicher nicht ausschließlich - durch rationelle industrielle Fertigungsverfahren bestimmt; weiterhin durch ein aus dem Entwurfsprozeß nicht auslöschbares subjektives Moment. Bewußt wurde darauf verzichtet, durch vermeintliche folkloristische Zugaben die Entwürfe zu "chilenisieren" und mit einem Lokalkolorit zweifelhafter Authentizität auszustaffieren. Die Sorge um aesthetica wurde auf ein sekundäres und vertretbares Maß heruntergeschraubt, ohne es indessen stur verleugnen oder verbannen zu wollen, was einer Regression gleichkäme.

Dem blossen Blick erschliesst sich nicht der Gebrauchswert eines Produktes, der sich erst im Umgang mit dem Objekt, in dessen Benutzung und Handhabung erfahren läßt. Da der Gebrauchswert eines Produktes nicht primär im Visuellen verankert ist, fruchtet es auch nichts, vorzugsweise im Visuellen den Unterschied zwischen kapitalistischem und sozialistischem Design orten zu wollen. Diesem Irrtum verfällt, wer sich von der hypertrophierten Kategorie des Visuellen, wie sie im kapita-



listischen Design herrscht, nicht distanziert hat. Worin sich jedoch sicherlich eine sozialistische Produktästhetik von einer kapitalistischen unterscheidet, das ist der dem Ästhetischen zugeordnete Stellenwert. Im Kapitalismus wird das Ästhetische eigens in Regie genommen und produziert als ein Mittel zur Steigerung des Kaufanreizes - es verweist auf den Erwerb, schmuggelt ihn gleichsam unter. Im Sozialismus dagegen befriedigt es ein Vitalbedürfnis auf unverbogene Weise - es verweist auf den Gebrauch.

### Standardmöbel (1971) (Phase 3)

Dieses vom Wohnungsbauministerium in Auftrag gegebene Projekt zielte ab auf die Entwicklung eines preiswerten Möbelsystems, das mit dem billigen Angebot niedrigen Gebrauchswerts konkurrieren können sollte.

Da die Architektur in Form von Standardgrundrissen vorgegeben war, konnten bestimmte Funktionen nicht von vornherein an den Bau delegiert werden, um auf diese Weise eine intensivere Interaktion zwischen Architektur und Einrichtung zu erreichen.

Folgende Einheiten gehören zu dem Möbelsatz : Stuhl, Tisch, Sitzbank für Kinder, Doppelbett, stapelbares Einzelbett, Beistelltisch, Trennwand/Schrank. Die technische Grundidee beruht auf einer Rahmenkonstruktion (tragende Seitenteile), die durch horizontale Flächen verbunden werden. Als semantisches Relikt des traditionellen Formenrepertoires wurde die Kugel als Abschlusselement des Bettpfostens beibehalten; sie deckt die Aussperrung ab, in die der Pfosten des zweiten gestapelten Bettes passt.

Um die zukünftige Planung von Typengrundrissen unter Berücksichtigung zweckmäßiger Wandmaße zu erleichtern, wurden gebräuchliche Kombinationen zwischen den Einheiten - einschließlich Toleranzen und Verkehrszonen - zusammengestellt.

Abb.19

Gesamtansicht des Möbelsystems

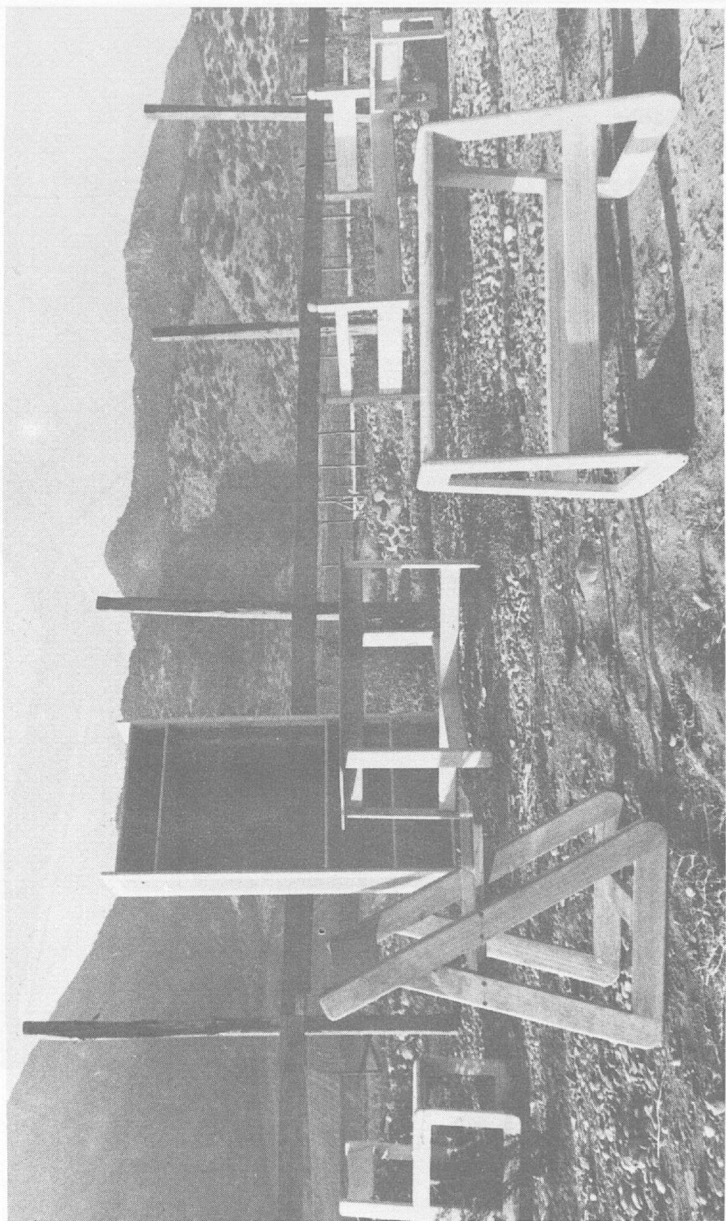
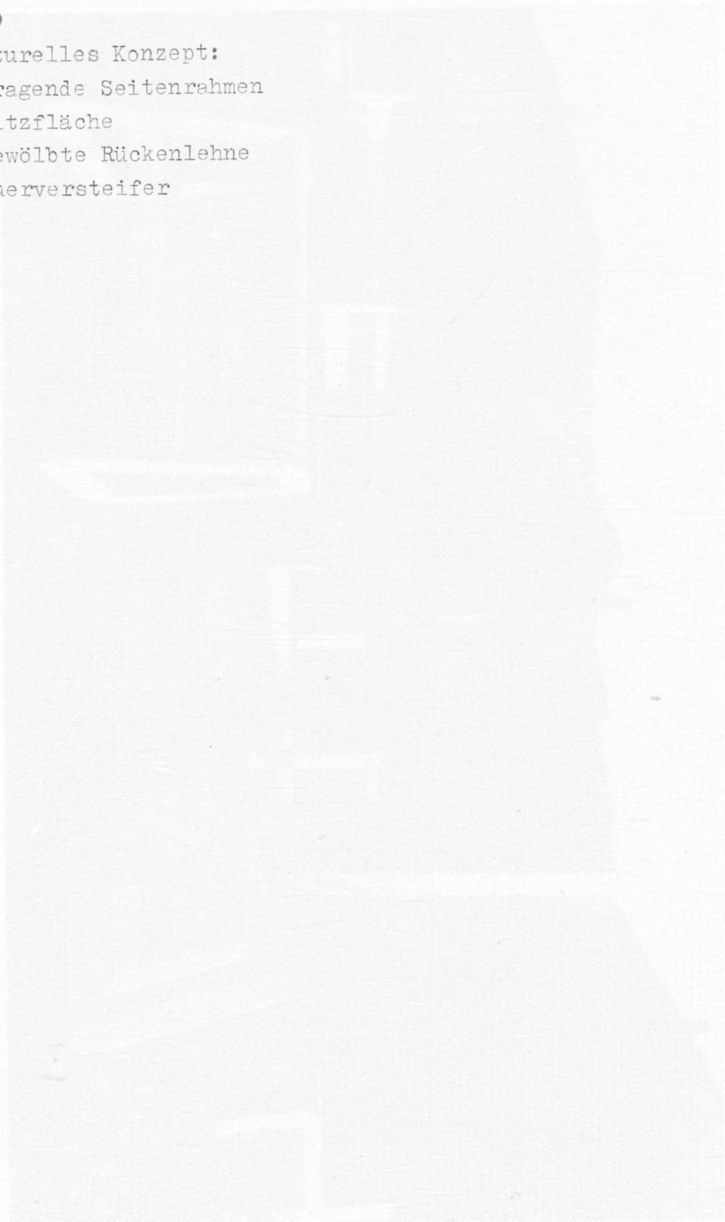


Abb.20

Strukturelles Konzept:

- 1 - Tragende Seitenrahmen
- 2 - Sitzfläche
- 3 - Gewölbte Rückenlehne
- 4 - Querversteifer



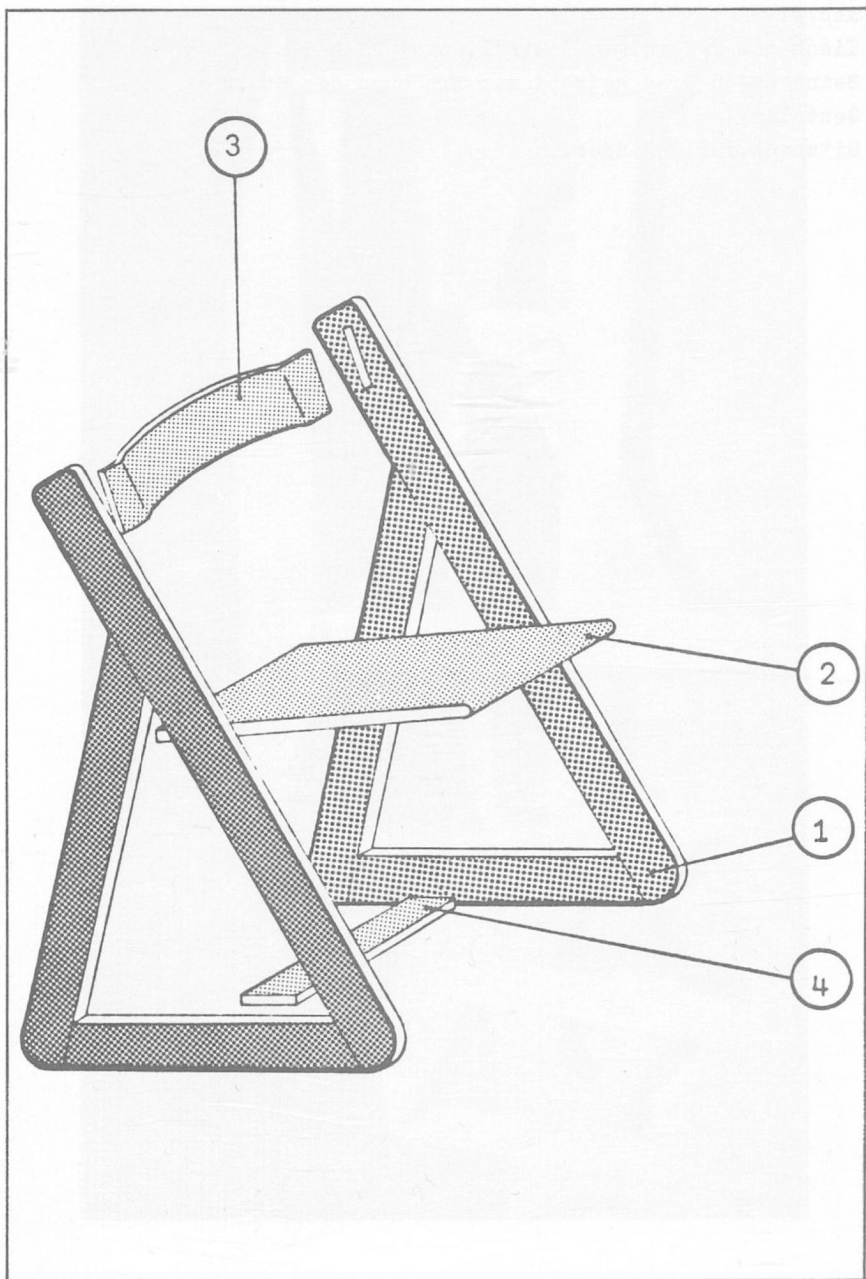
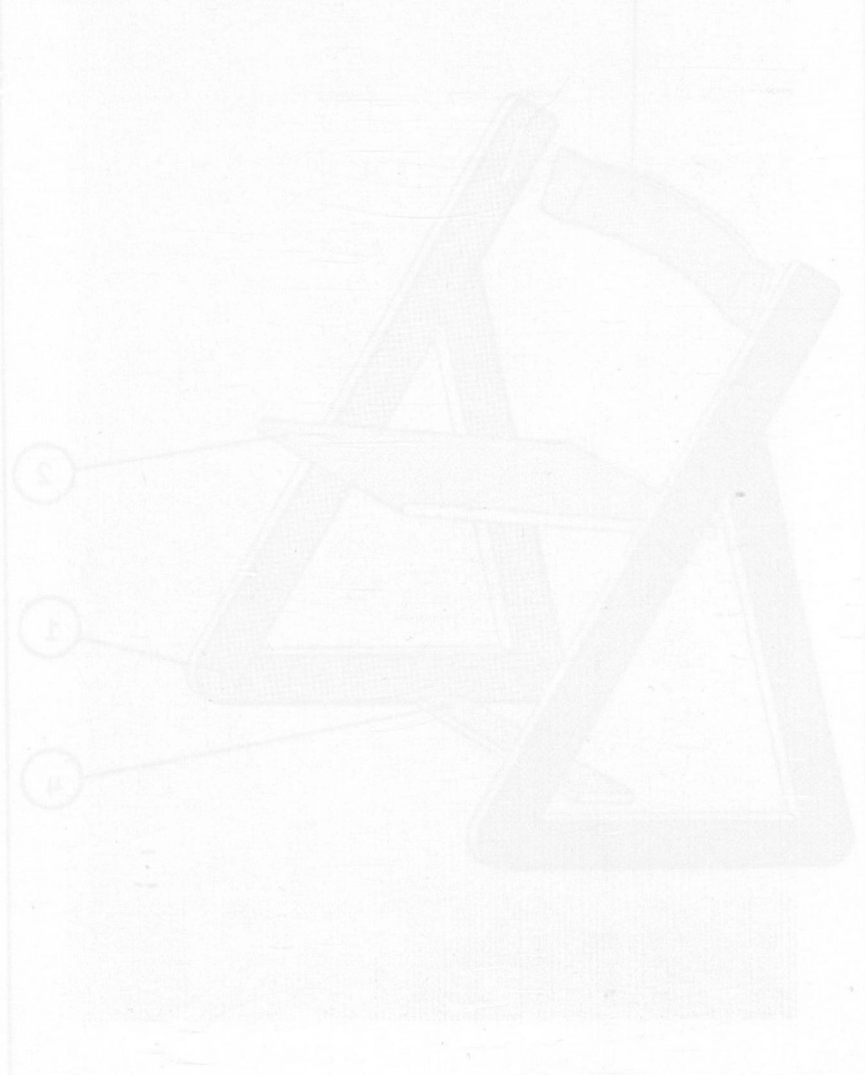




Abb.21

Tisch mit x-förmigem Gestell, ohne Zarge  
Beine um 45 Grad gedreht zur Erhöhung der Steifigkeit des  
Gestells.  
Sitzbank für 2 Kinder.

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12



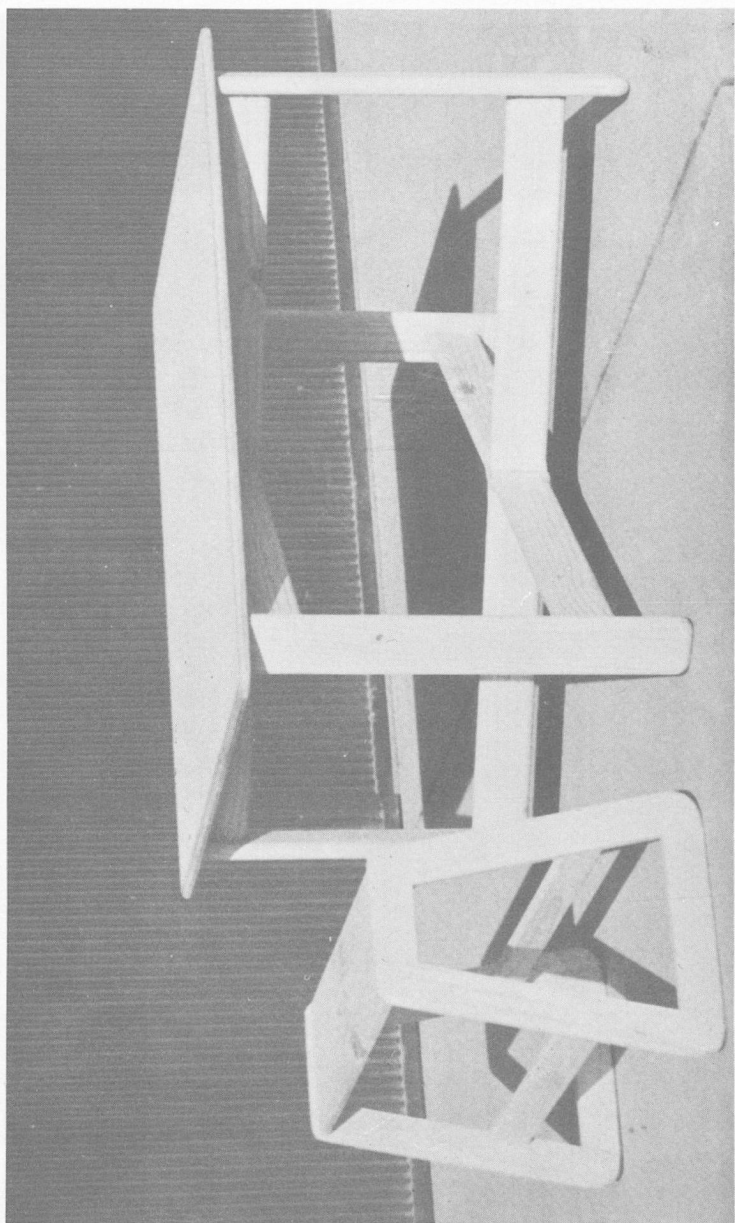


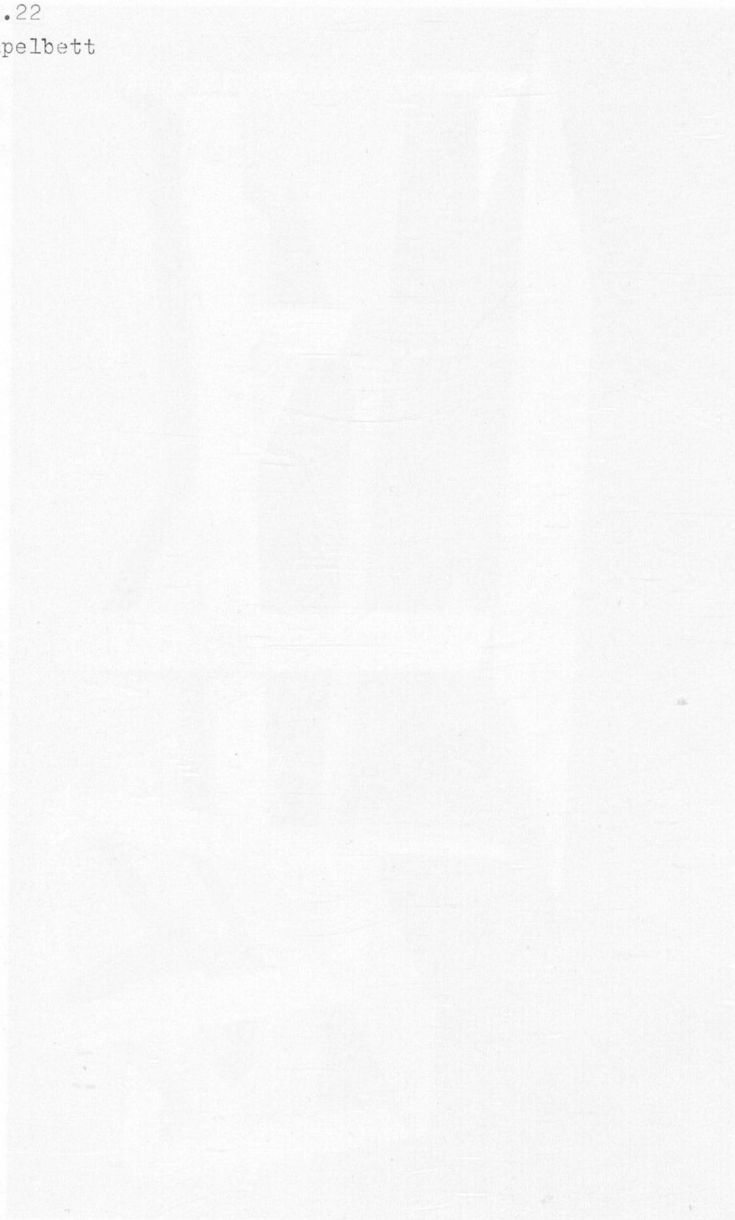
Abb.22

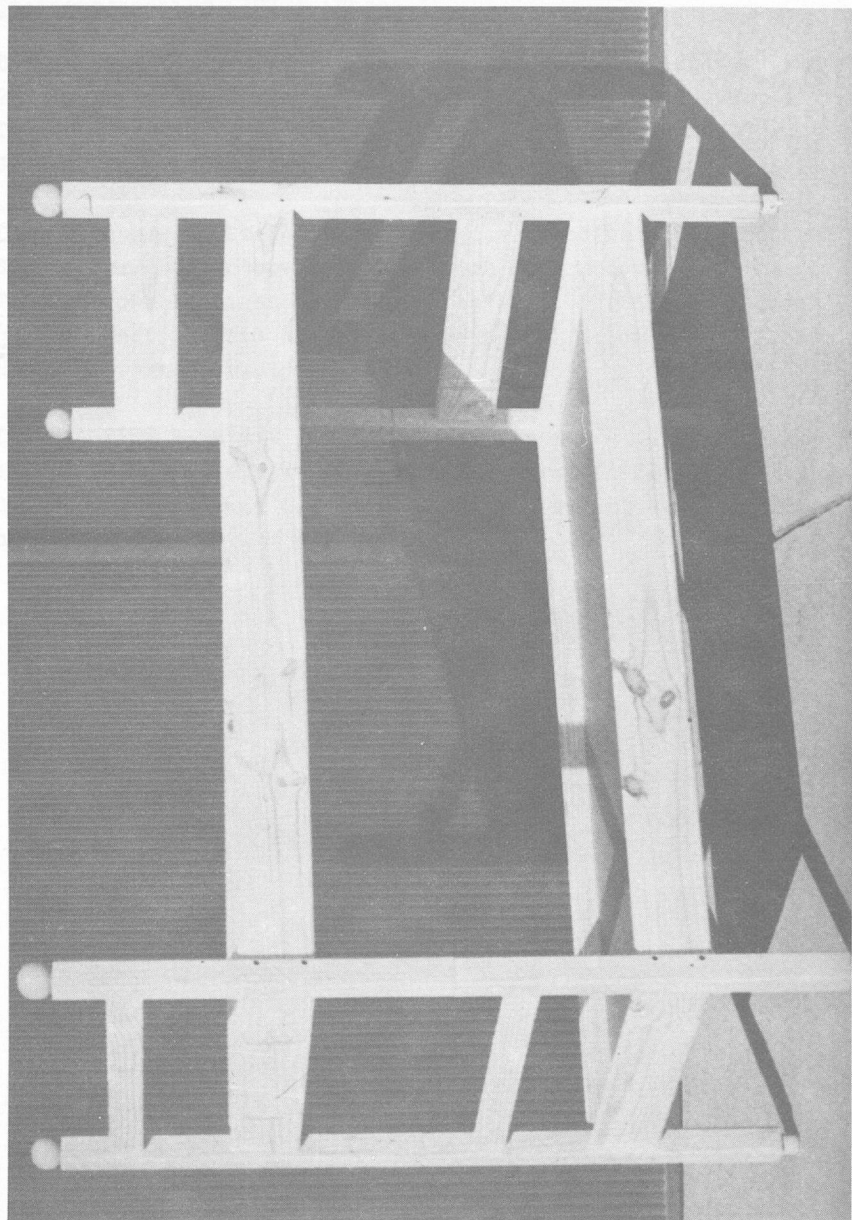
Stapelbett

Topf

Decke

Stange







### Steingutgeschirr (1971) (Phase 3)

Der übliche stark differenzierte Geschirrsatz - bestehend aus 25 verschiedenen Teilen - wurde auf 9 Einheiten reduziert : Tasse, Untertasse, kleiner Flachteller, großer Flachteller, Suppenteller, Teekanne, Krug, Marmeladentopf, Kompottschale.

Die raumsparende Stapelbarkeit der Tasse bedingt die bekannte Stufenform. Der untere Teil ist weich abgerundet, damit man die Tasse leicht reinigen und abtrocknen kann. Für den Marmeladen- oder Zuckertopf wird die gleiche Form wie für die Tasse - ohne Henkel - verwendet.

Das Geschirr kann mit den üblichen Verfahren - Tauchen, Zierstreifen - dekoriert werden; eine Stichprobenbefragung ergab, daß nur zwei Prozent der Konsumenten ein dekorloses Geschirr bevorzugen.



Abb.23

Teekanne. Deckel mit Steggriff

Abb.24

Zeichnung formaler Varianten der Schnauze

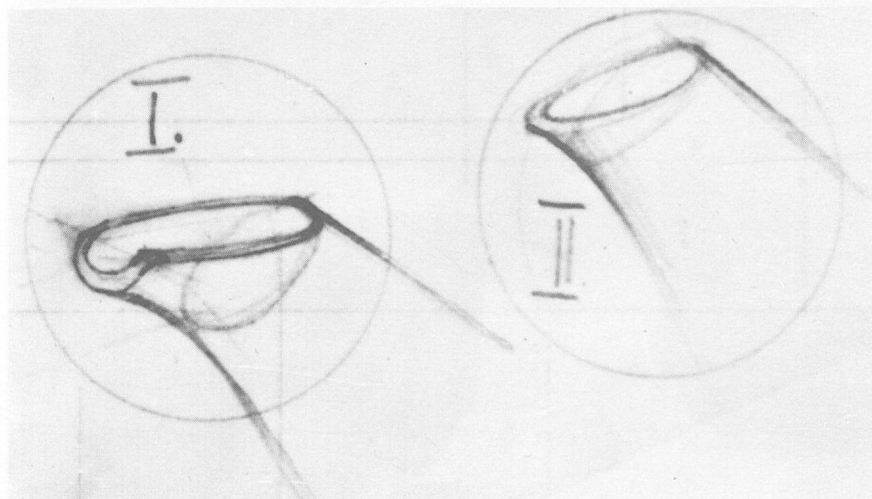
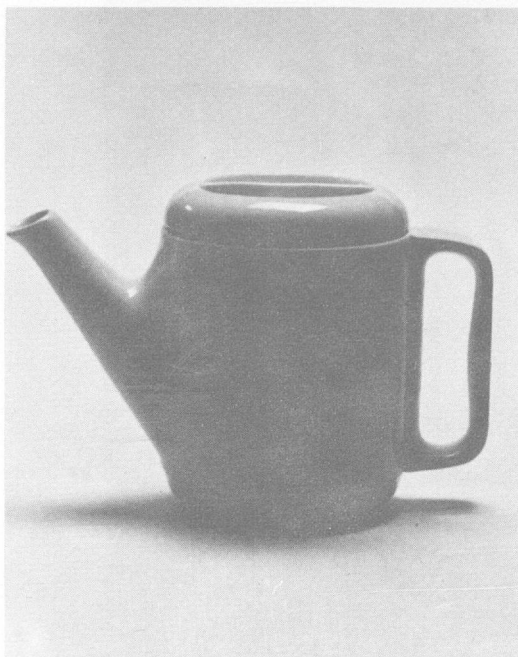


Abb.25

Krug

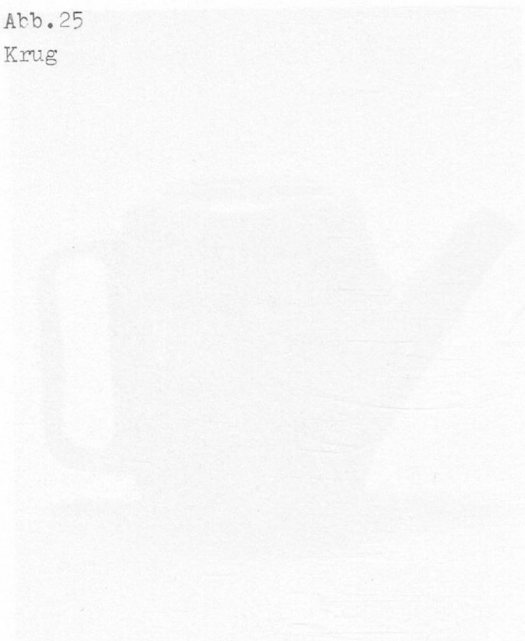


Abb.26

Zucker- und Marmeladendose



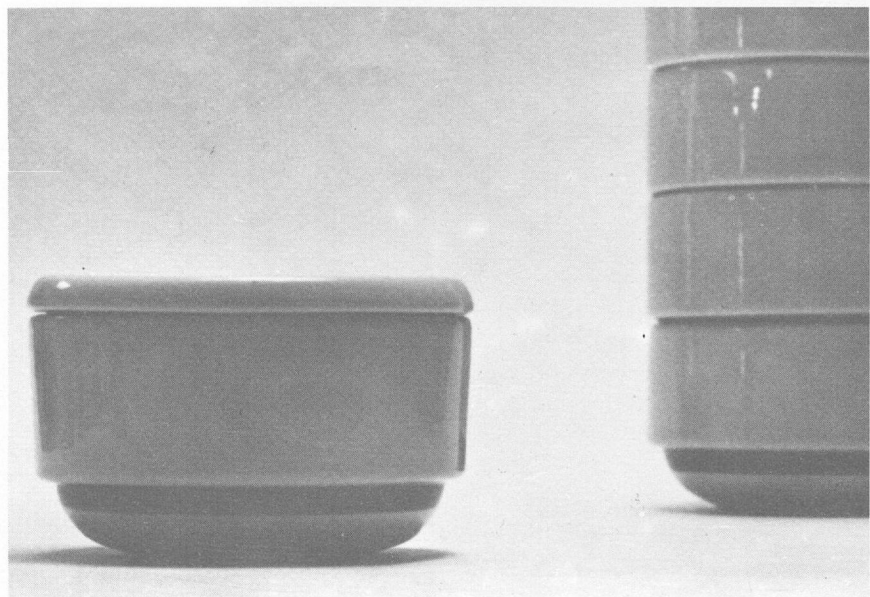


Abb.27

Zeichnung zur Veranschaulichung des Stapelprinzips der Tasse



Abb.28

Stapeltasse



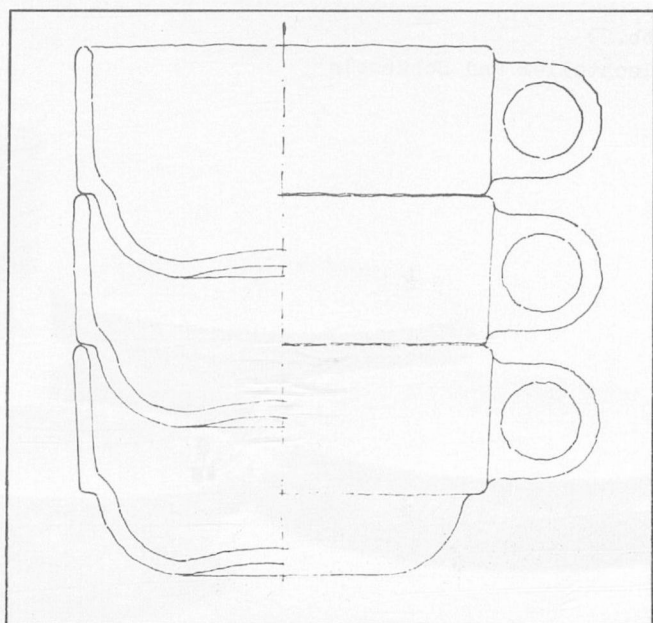


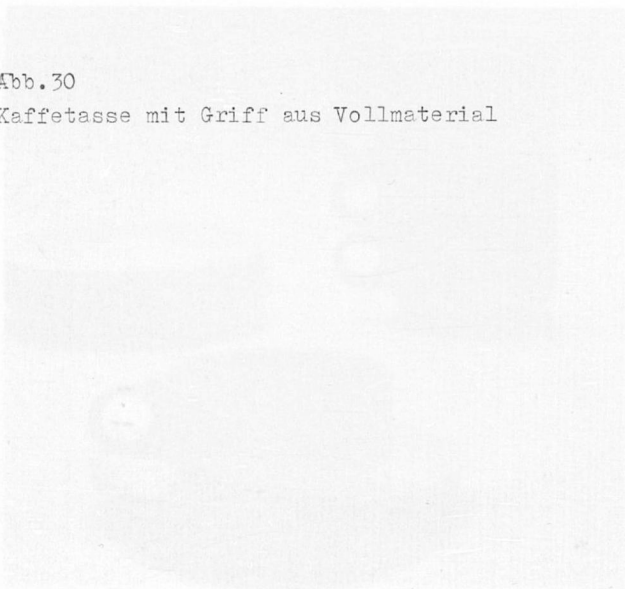
Abb.29

Flachteller und Schüsseln



Abb.30

Kaffetasse mit Griff aus Vollmaterial





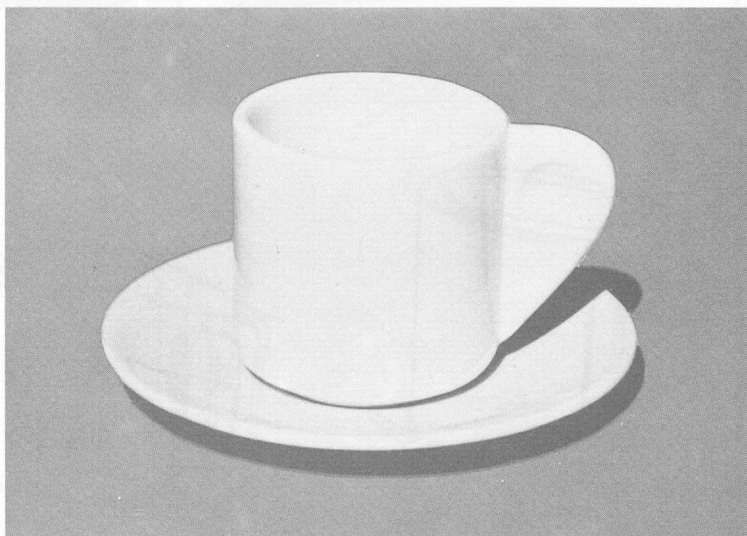
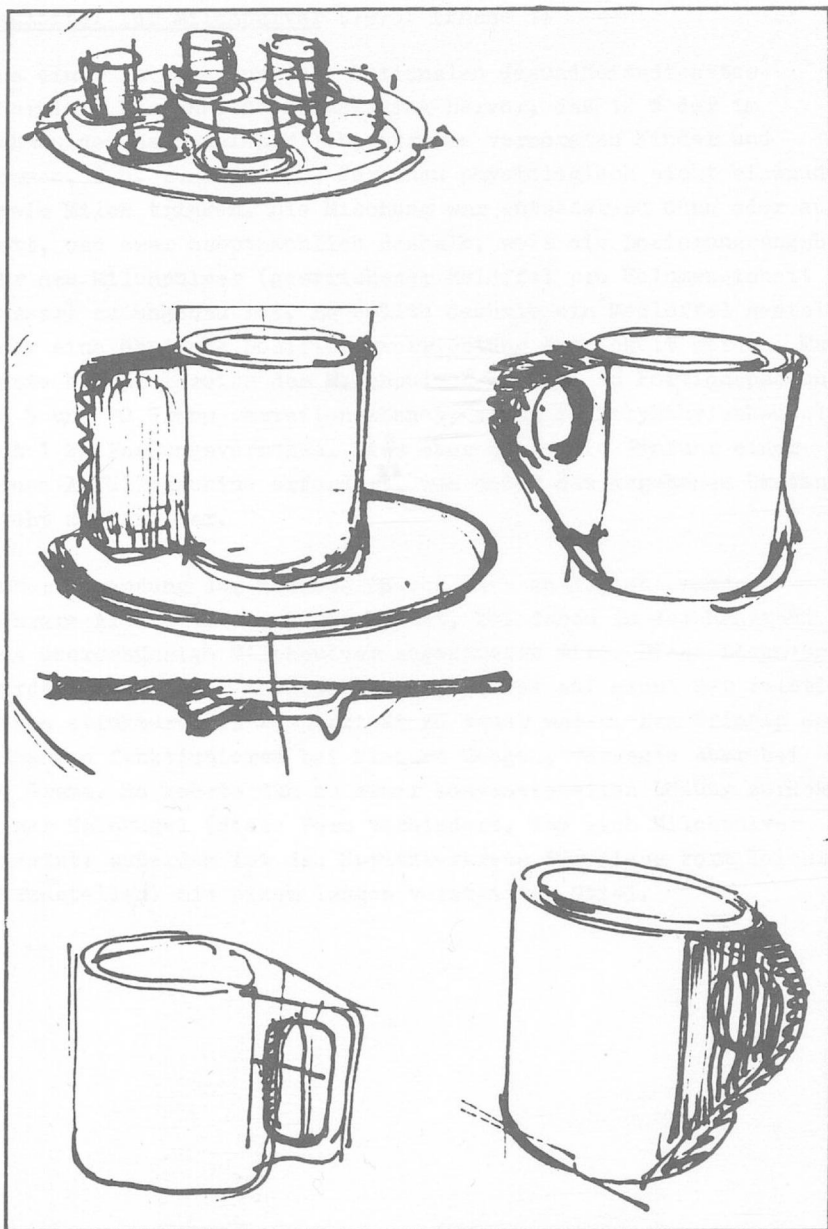


Abb. 31

Skizzen des Entwurfs für die Kaffeetasche







### Meßlöffel für Milchpulver (1973) (Phase 3)

Aus einer Untersuchung des Nationalen Gesundheitsdienstes (Servicio Nacional de Salud) ging hervor, daß 12 % der im Rahmen des nationalen Milchprogramms versorgten Kinder und Frauen, d.h. rund 350.000 Personen physiologisch nicht einwandfreie Milch trinken. Die Mischung war entweder zu dünn oder zu fett, und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Dosierungsangaben für das Milchpulver (gestrichener Eßlöffel pro Volumeneinheit Wasser) zu ungenau ist. Es sollte deshalb ein Meßlöffel gestaltet oder eine ähnliche Dosifiziervorrichtung entwickelt werden. Man hätte beispielsweise das Milchpulver bereits in Portionspackungen zu 5 und 20 Gramm verteilen können, statt in Polyäthylenbeuteln mit 1 kg Fassungsvermögen. Dies aber hätte die Einfuhr einer neuen Abfüllmaschine erfordert, was unter den gegebenen Umständen nicht möglich war.

Unter Anwendung der Methode 'Suche nach Analogien' wurden mehrere Alternativen ausgearbeitet, bei denen in der Mehrzahl das überschüssige Milchpulver abgestreift wird. Diese Lösungen wurden aber später ausgeschlossen, da sie auf grund der relativ hohen strukturellen Komplexität zu teuer waren. Das Prinzip der Adhäsion funktionierte bei kleinen Mengen, versagte aber bei 20 Gramm. So kehrte man zu einer konventionellen Lösung zurück: einer Halbkugel (diese Form verhindert, daß sich Milchpulver ansetzt; außerdem ist das Spritzwerkzeug für diese Form leicht herzustellen) mit einem langen versteiften Stiel.

Abb.32

Darstellung (rendering-Technik) der beiden Meßlöffel für

5 Gramm und 20 Gramm

Abb.33

Produkt aus der Nullserie

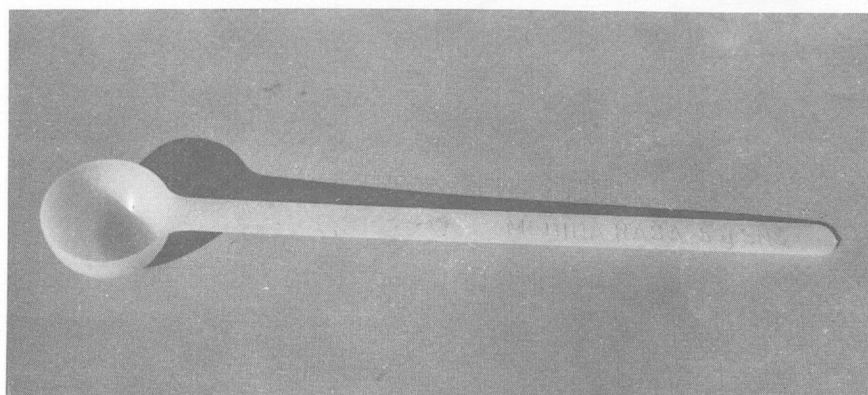
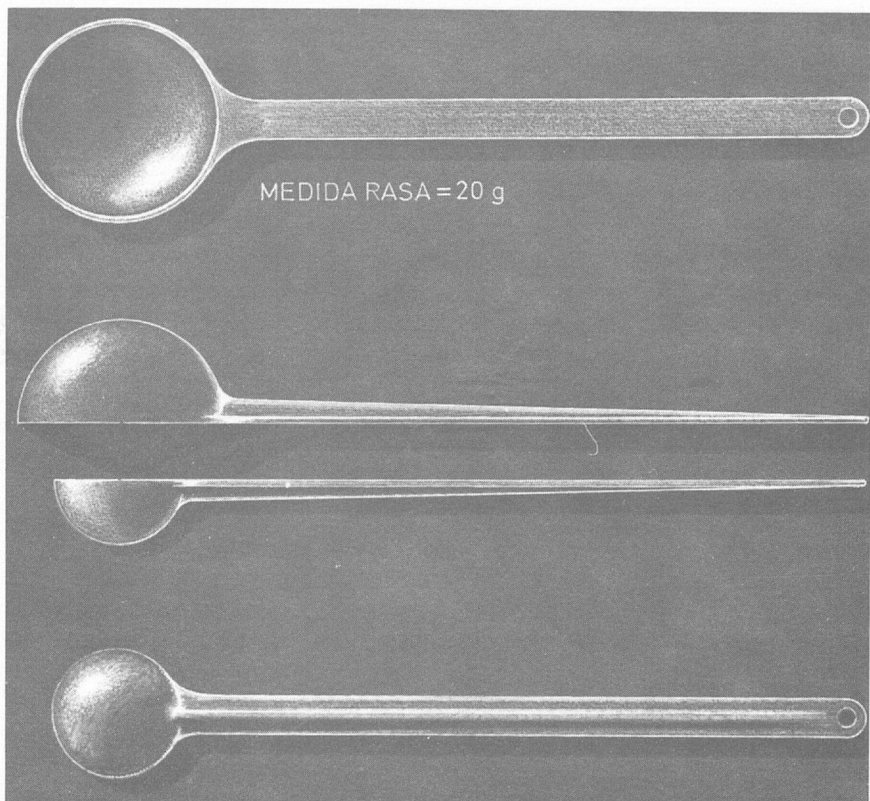




Abb.34

Alternative der Dosifizierung durch einen anderen

Verpackungsprozeß :

- 1 - Trommel mit Kunststoffolie
- 2 - Formwalzen
- 3 - Heizelement
- 4 - Kühlluft
- 5 - Trichter mit Milchpulver
- 6 - Abstreicher
- 7 - Trommel mit Abdeckfolie
- 8 - Abschervorrichtung

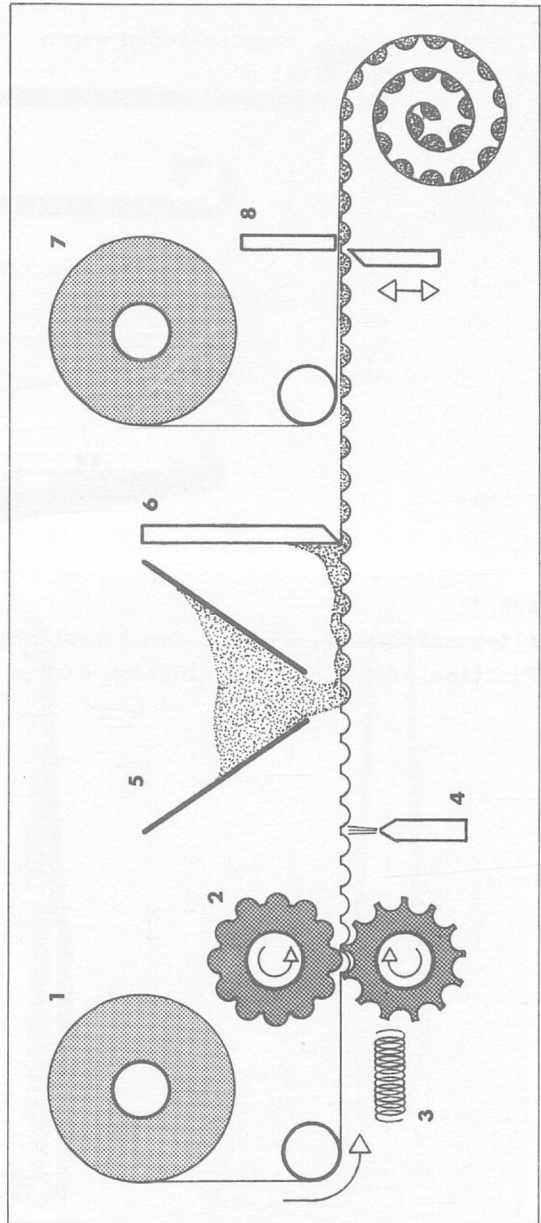


Abb.35

Alternativlösung, ausgeschieden wegen  
zu hoher Komplexität

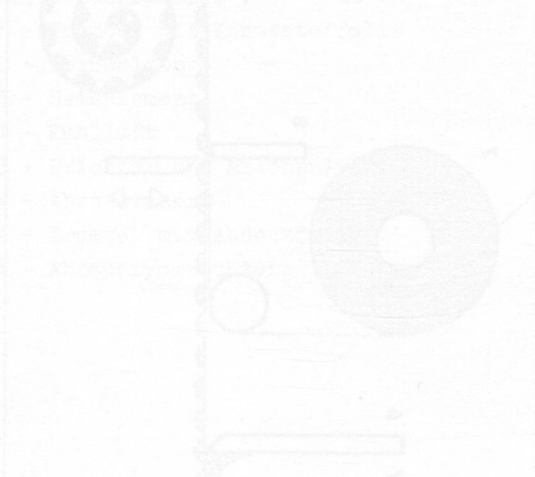
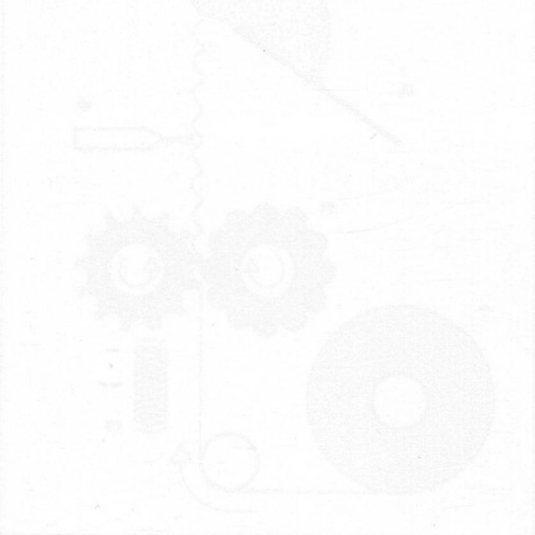
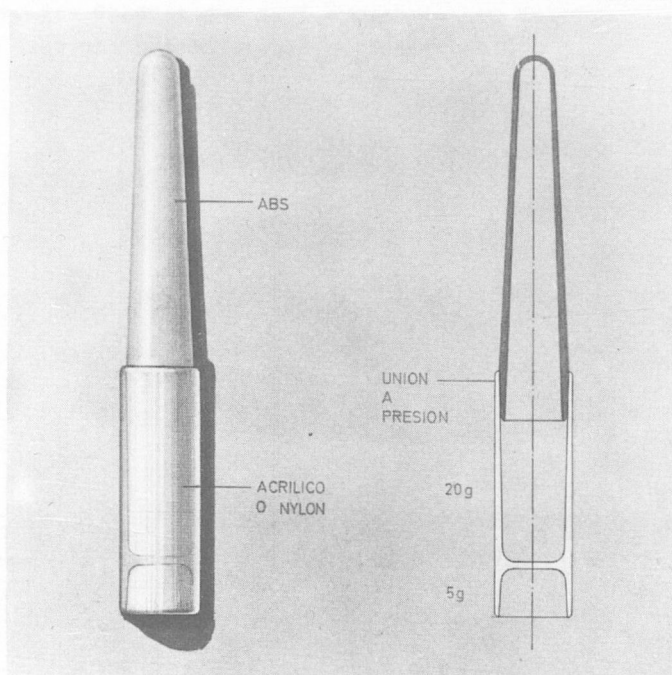
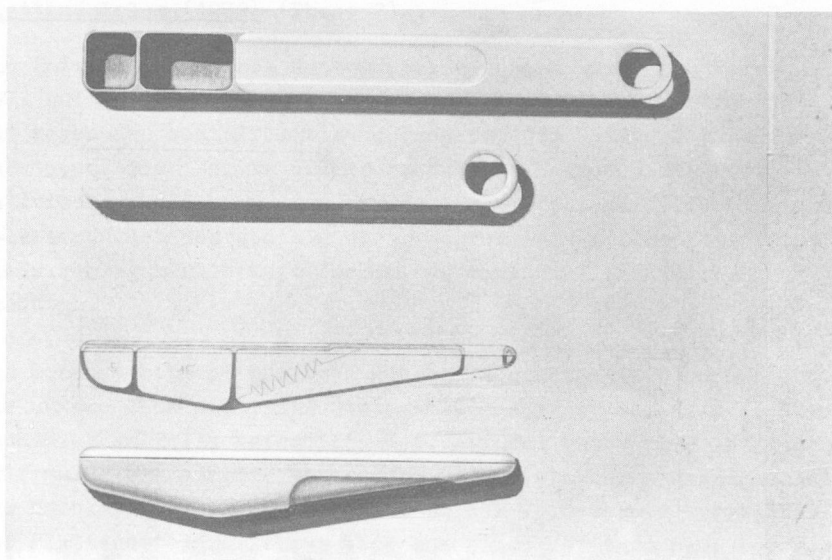


Abb.36

Alternativlösung, die auf dem Adhäsionsprinzip basiert.  
Funktionierte nicht bei größeren Mengen (20 Gramm)







## Plattenspieler (1972) (Phase 2)

Die Entwicklung dieses Konsumgutes erschien unter den bereits 1972 auftretenden Versorgungsschwierigkeiten ungerechtfertigt und gegen das sozialpolitische Programm der Unidad Popular zu verstoßen. Doch sollte dieses Produkt im Rahmen wirtschafts-politischer Maßnahmen dazu eingesetzt werden, zirkulierende Geldmassen der Bourgeoisie abzuschöpfen, die anderweitig keine Niederschlagsmöglichkeit fanden und einen inflationären Druck ausübten.

Das Gehäuse besteht aus zwei äußerlich nahezu gleichen Schalen. Die untere Wanne nimmt das Montageblech auf, an dem alle elektro-mechanischen Teile befestigt sind. Auf der Unterseite ist eine Griffmulde eingeformt, da es sich um ein tragbares Gerät handelt. Der halbkreisförmige Querschnitt an der Vorderkante und Rückseite des Plattenspielers leitet sich aus einer Variante her, bei der versucht wurde, das Gehäuse aus zwei symmetrischen Hälften (Werkzeug mit austauschbaren Teilen) herzustellen.

Abb. 37

Vorderansicht des Holzmodells.

Vertiefung für Daumenauflage während des Tragens des Geräts.





Abb.38

Geöffnetes Gerät (Tonabnehmer unverändert)



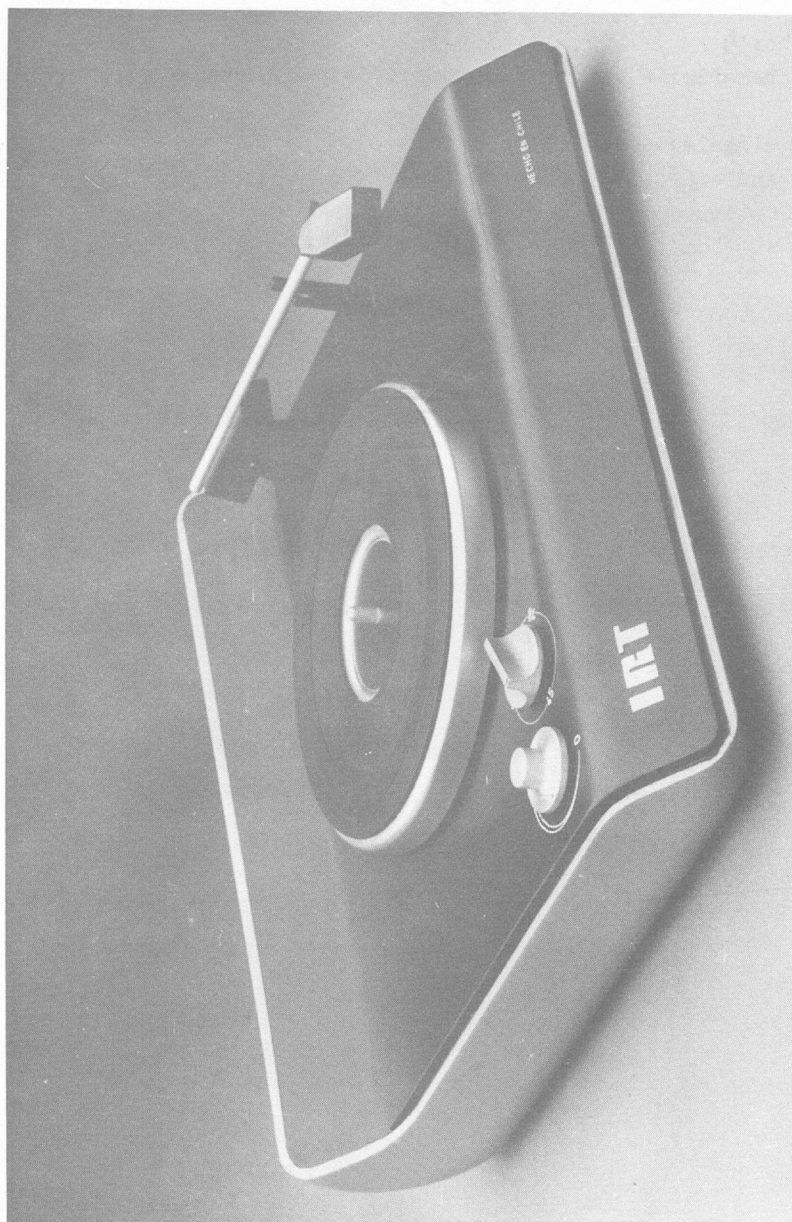


Abb.39

Schematische Darstellung prinzipieller Lösungsmöglichkeiten:

- eingelassener Griff
- Koffergriff
- unsichtbarer Griff

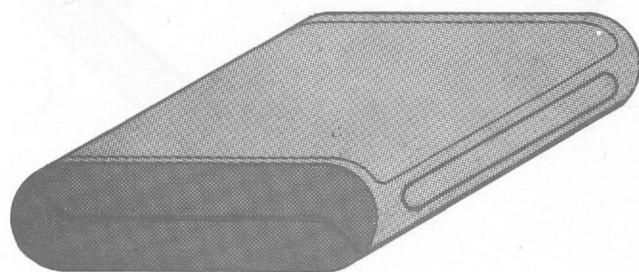
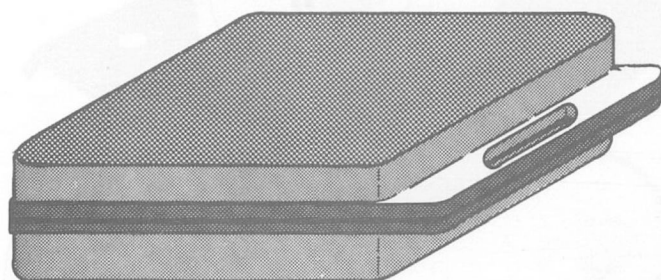
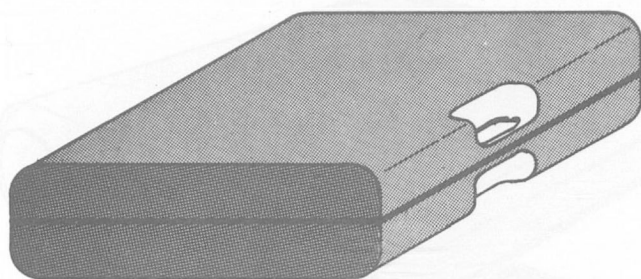
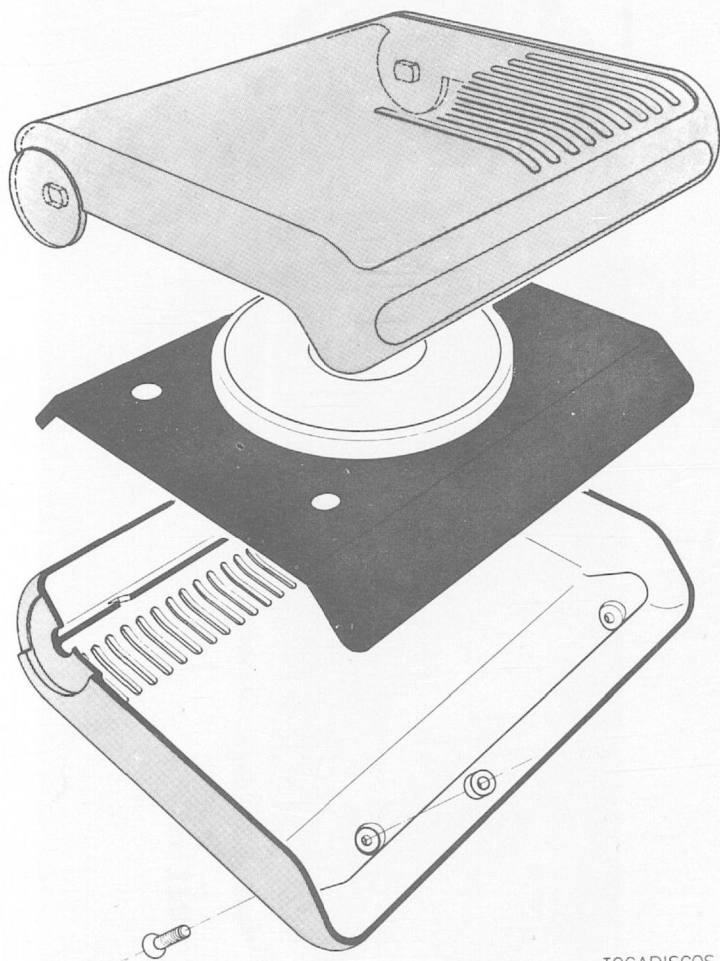


Abb.40

Schematischer Aufbau der zweiten Varianten (mit Scharnier)



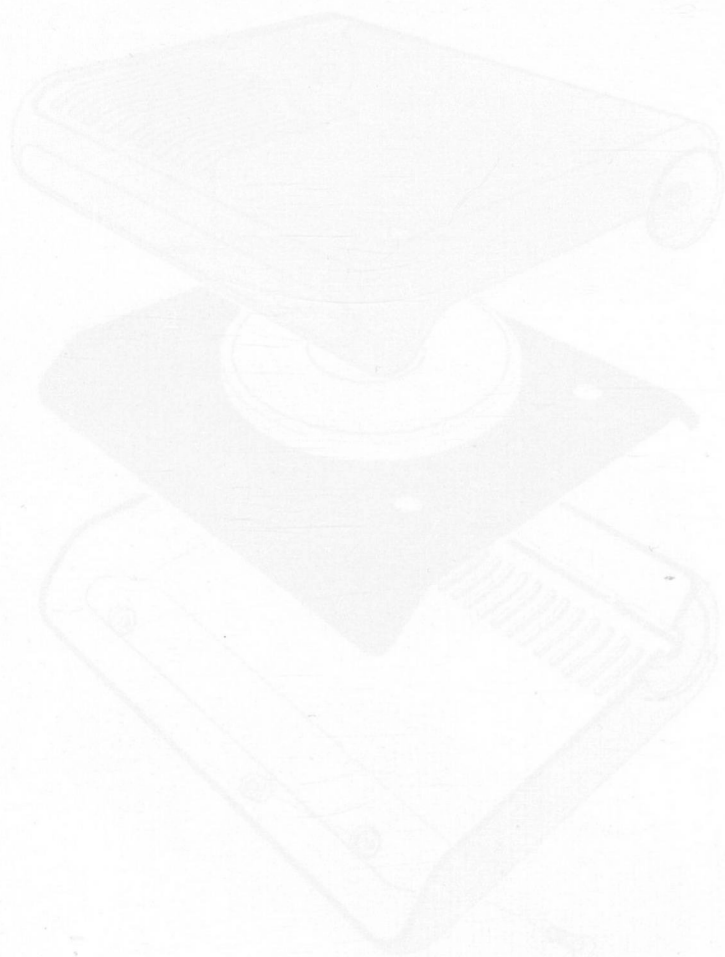


TOCADISCOS 2  
INTEC 11-9-72



Abb.41

Ansicht der zweiten Varianten (rendering-Technik)



LATERAL

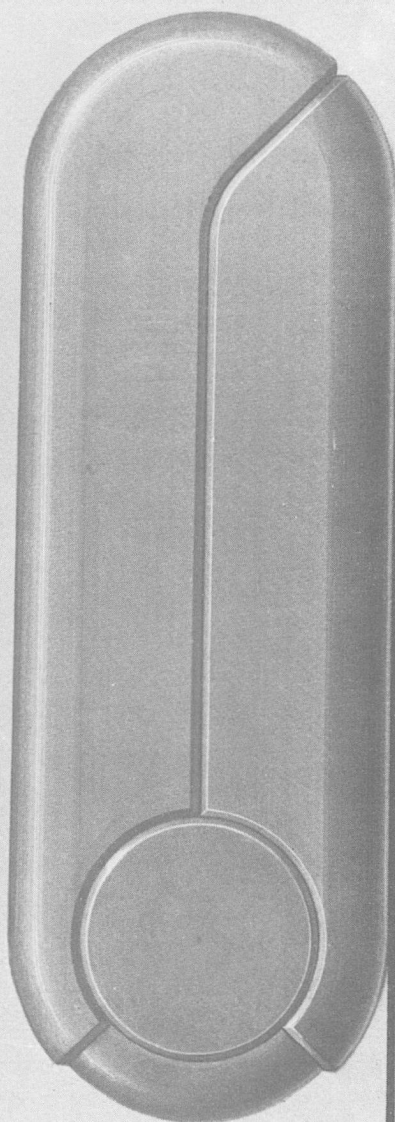
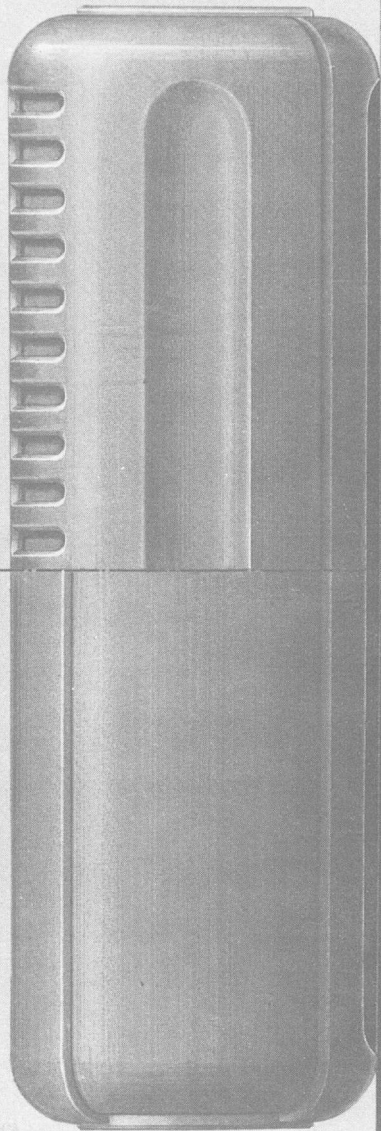


Abb.42

Ansicht der zweiten Varianten (rendering-Technik)

VISTA POSTERIOR

FRONTAL



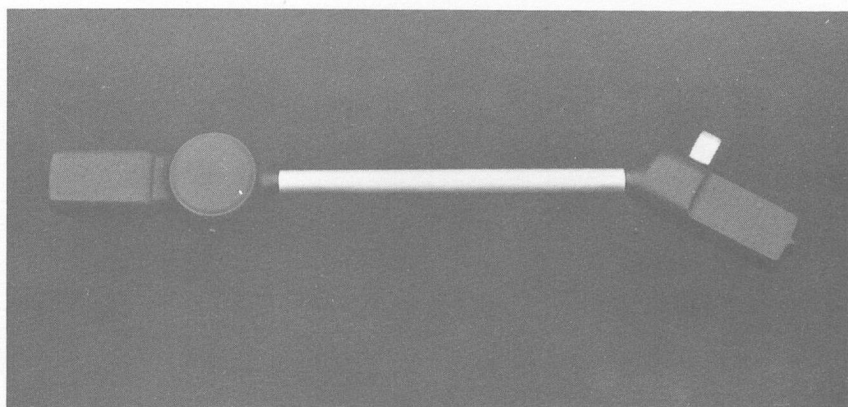
340

Abb.43

Ansicht der zweiten Variante (rendering-Technik)

Abb.43a

Modell des neuen Tonabnehmers







Radioempfangsteil mit Stereoverstärker (1972) (Phase 2)

Dieses Produkt gehört in die gleiche Klasse wie der oben beschriebene Plattenspieler: ein noch kostspieligeres Eliteprodukt zur Stillung des Konsumappetits der Bourgeoisie. Beide Projekte konnten später umfunktioniert werden: anstelle der Produkte für den Individualkonsum trat ein Produktsystem für kollektiven Gebrauch.

Abb.44

Skizze Variante A

Abb.45

Schema der Gehäuseteilung

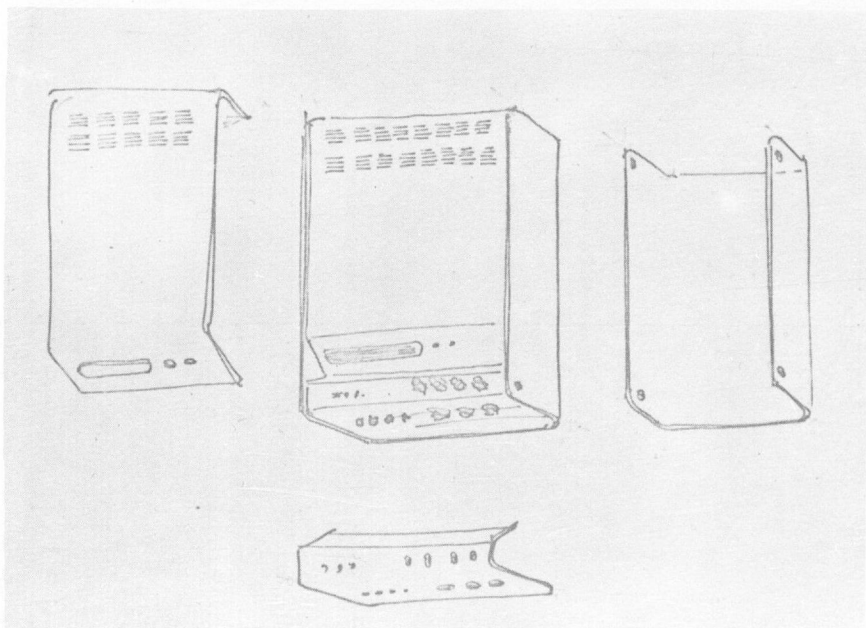
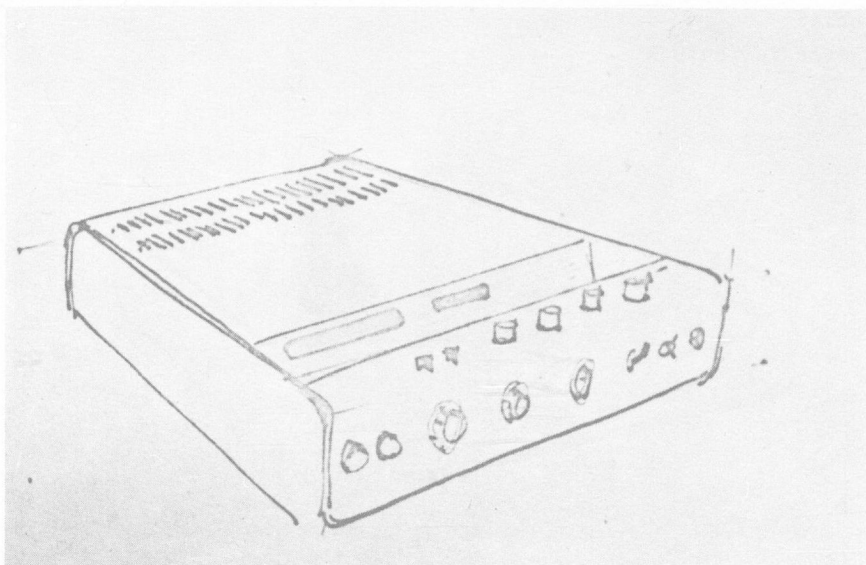


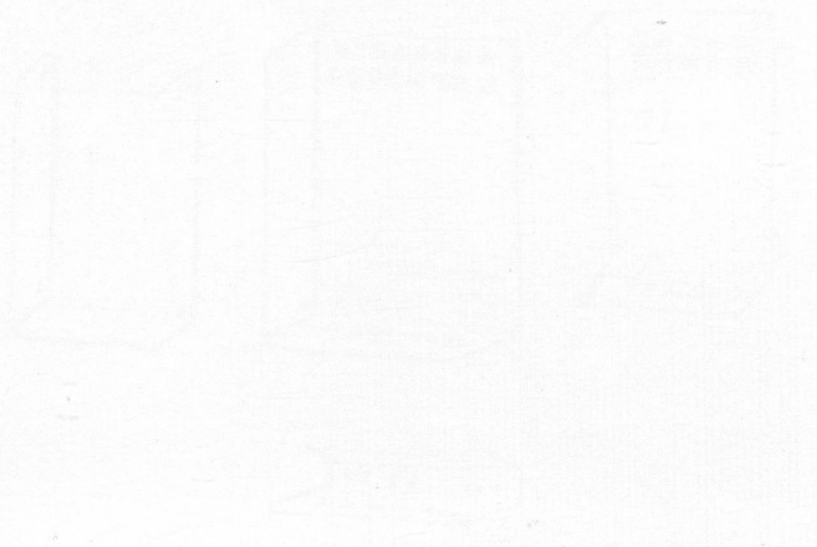
Abb.46

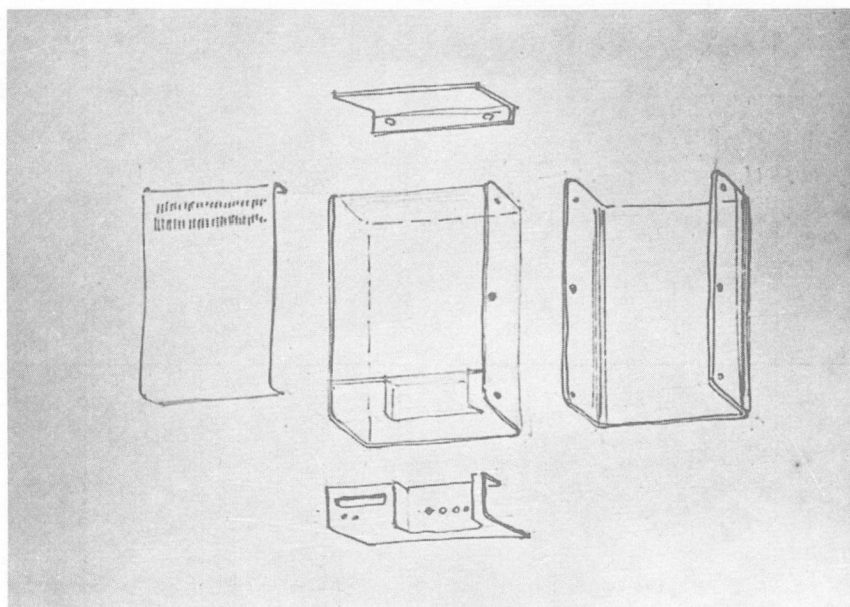
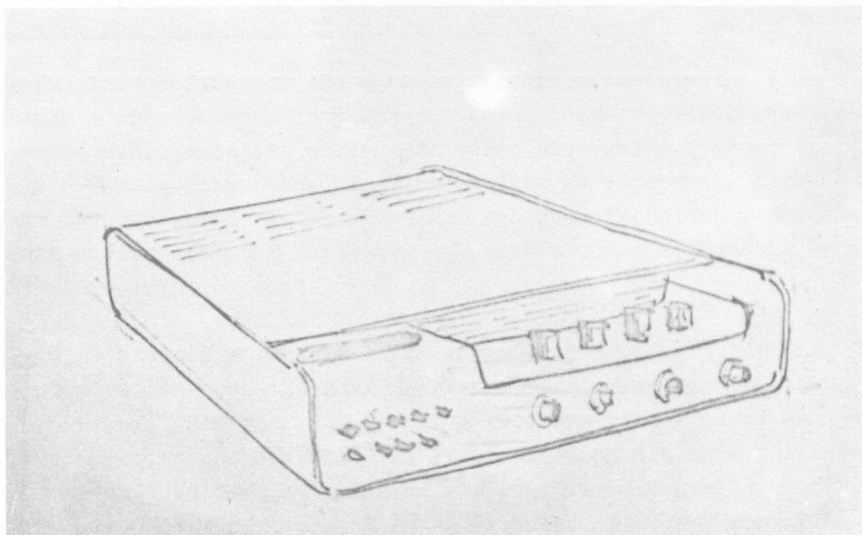
Skizze Variante B



Abb.47

Schema der Gehäuseteilung







### System von Kommunikationsgeräten (1973) (Phase 3)

Anfänglich sollte nur ein Gehäuse für einen preiswerten Verstärker zum Gebrauch in Krankenhäusern, Schulen, Gewerkschaftsräumen u.ä. gestaltet werden. Es wurde aber geltend gemacht, daß es wenig Sinn habe, ein Einzelobjekt zu entwerfen. Denn ein Objektverband bietet nicht nur gebrauchstechnische, sondern auch wirtschaftliche Vorteile, die sich aus der Verwendung von Standardteilen ergeben.

In diesem Sinne wurde die Aufgabenstellung erweitert auf ein System zusammengesetzt aus: Plattenspieler, Radioempfangsteil, Verstärker, Fernsehgerät, Tonbandgerät, Kassettenspieler, Lautsprecherboxen und Speicher für Platten. Es wurden zwei Varianten in verschiedenen Materialien entworfen. Die Seitenteile bestehen aus Holz, der Gehäusemantel entweder aus Holz oder Blech. Die Maßkoordination hat eine niedrige Varietät: die Moduleinheit M (350 x 350 mm) wird horizontal in M/4 (80 mm plus 10 mm Toleranz für Gummiauflagen), und vertikal auf M/2 (170 mm plus 10 mm Toleranz) unterteilt.



Abb.48

Darstellung des Gerätesystems (rendering-Technik)

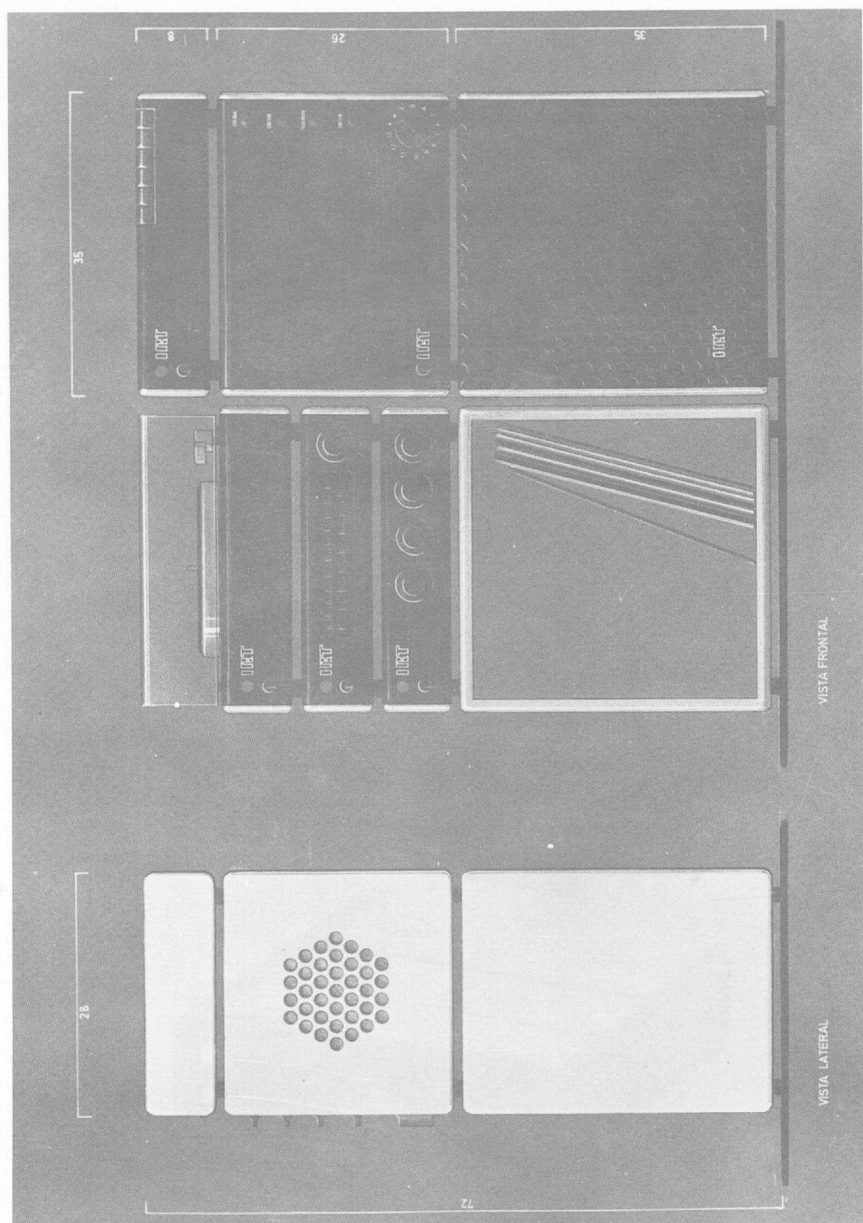
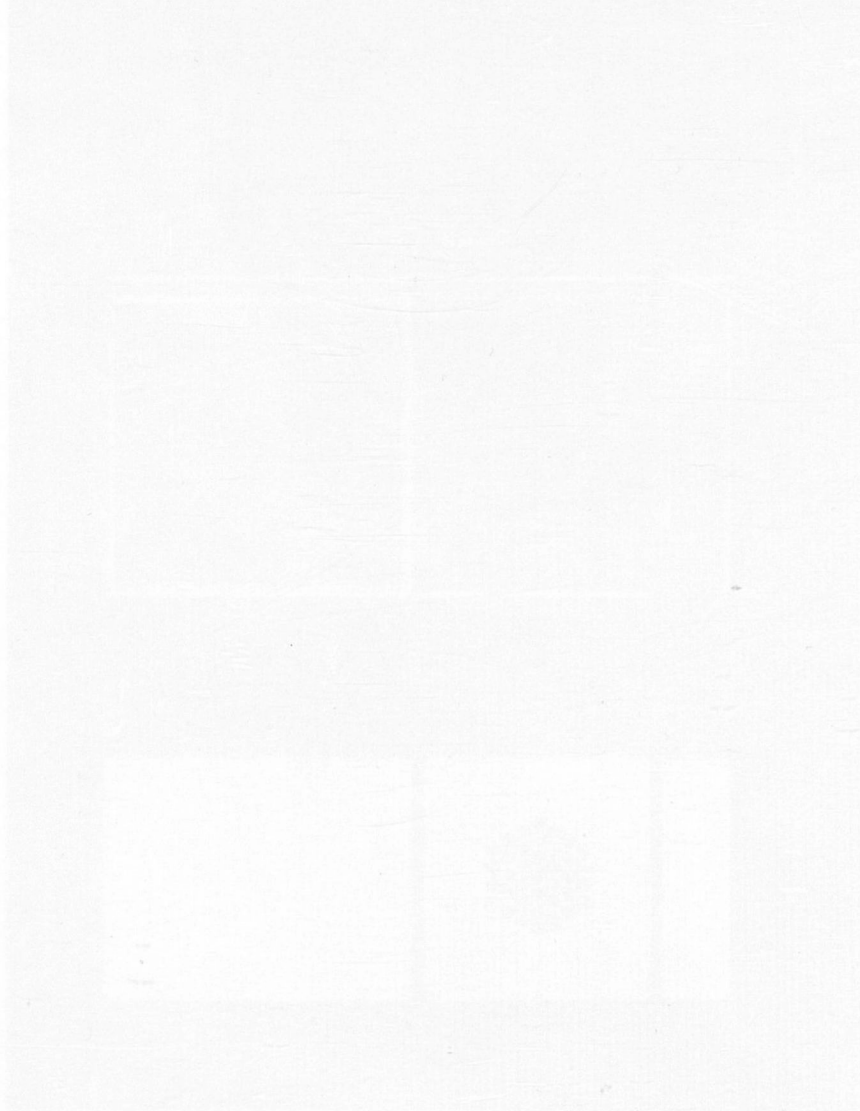


Abb.49

Schema des Gehäuses für Variante A : Seitenwände aus Holz  
(furnierte Spanplatten), Gehäusemantel, zweiteilig, aus Blech.



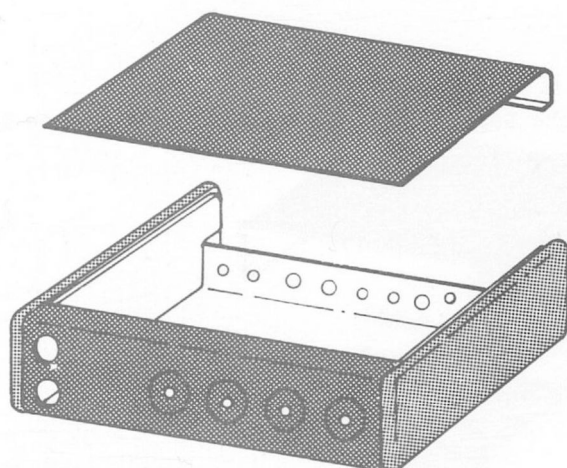
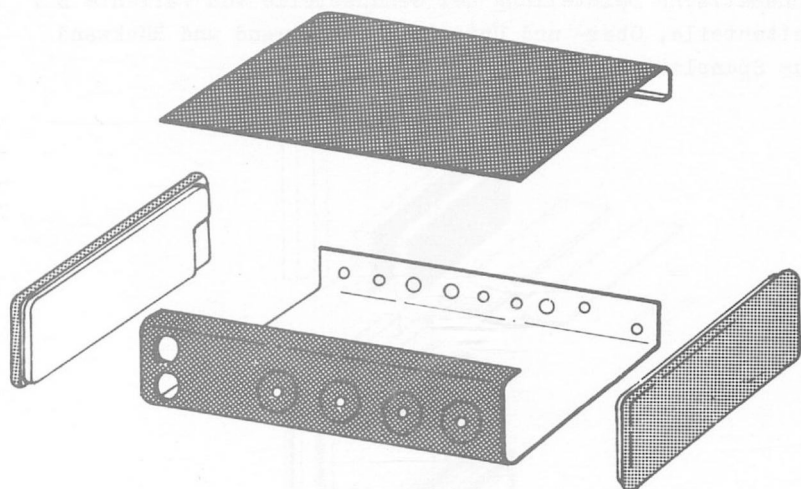


Abb.50

Schematische Darstellung der Gehäuseteile von Variante B :  
Seitenteile, Ober- und Unterteil, Frontwand und Rückwand  
aus Spanplatten



Abb.51

Schematische Darstellung der Montage von Variante B.



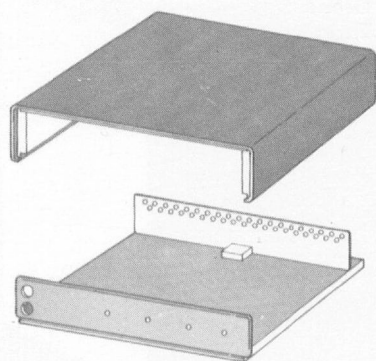
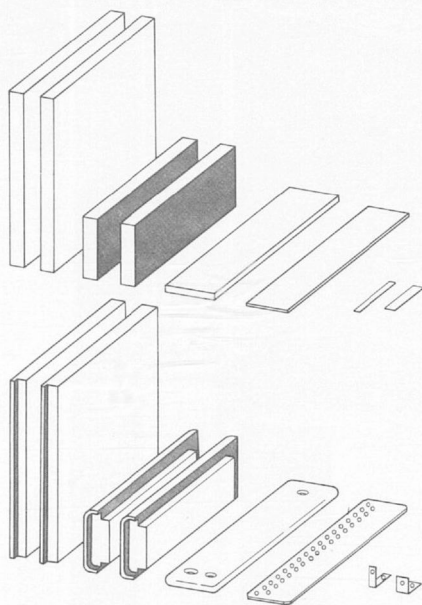
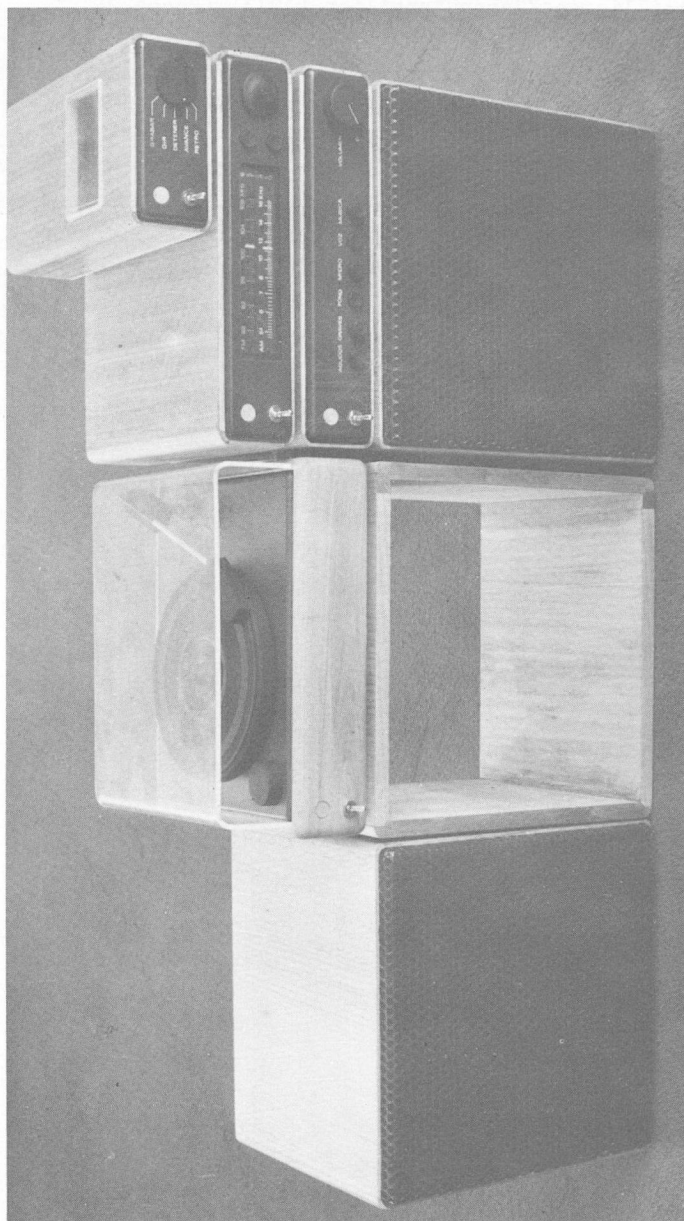


Abb.52

Gesamtansicht der Prototypen Variante B







### Emaillierte Küchenutensilien (1973) (Phase 2)

Bei diesem Projekt wurden die Arbeiter des Fertigungsbetriebes in das Entwurfsteam einbezogen, wie es im ersten Teil eingehender beschrieben ist. Auf Grund einer Analyse der in der Küche für die Zubereitung von Mahlzeiten nötigen Utensilien wurde in der ersten Etappe das ausufernde, unwirtschaftliche Produktsortiment des Betriebes gestrafft. Während der zweiten Etappe begann der Entwurf einzelner Produkte (Kochtöpfe, Pfanne, Sieb, Kelle, Schlagkumme, Krug u.ä.) Der Griff des Deckels für die Töpfe ist bündig eingelassen ("Brückengriff"), so daß die Deckel sicher übereinander gestapelt werden können. Die Topfgriffe werden mit hoher Maßgenauigkeit tiefgezogen statt wie bislang mit einem handwerklichen Verfahren gefertigt. Die Durchmesser verschiedener Teile sind durch eine Maßkoordination aufeinander abgestimmt und somit kombinierbar.

### Einrichtung für Kindergärten (1972) (Phase 3)

Im Zuge der auf Besserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen des Proletariats orientierten Sozialpolitik der Unidad Popular wurden im ganzen Lande Kinderkrippen und Kindergärten eingerichtet, und zwar sowohl in den Betrieben als auch in den Siedlungen. Im Auftrag des Nationalen Kindergartenverbandes wurde ein Möbelsystem entworfen, dessen Komponenten durch eine Umfrage unter Kindergärtnerinnen ermittelt wurden: Stuhl, Tisch, Topfbank, Siestaliege, Kleinkinderbett, Säuglingskorb, Tafel mit Klappgestell, Regalschrank mit Vertikalunterteilungen, Wickeltisch sowie Möbel für die Verwaltungsräume.

Es wurde das gleiche konstruktive Konzept angewendet wie bei den Standardmöbeln: seitliche Rahmen, durch horizontale Flächen miteinander verbunden. Als Variante zu den Stühlen aus Holz wurde ein zweiseitig benutzbarer (2 Sitzhöhen) Sitz gestaltet, der aus Kunststoff mittels Blasverfahren gefertigt werden sollte.

Abb.53

Stühle, Variante A in zwei Höhen

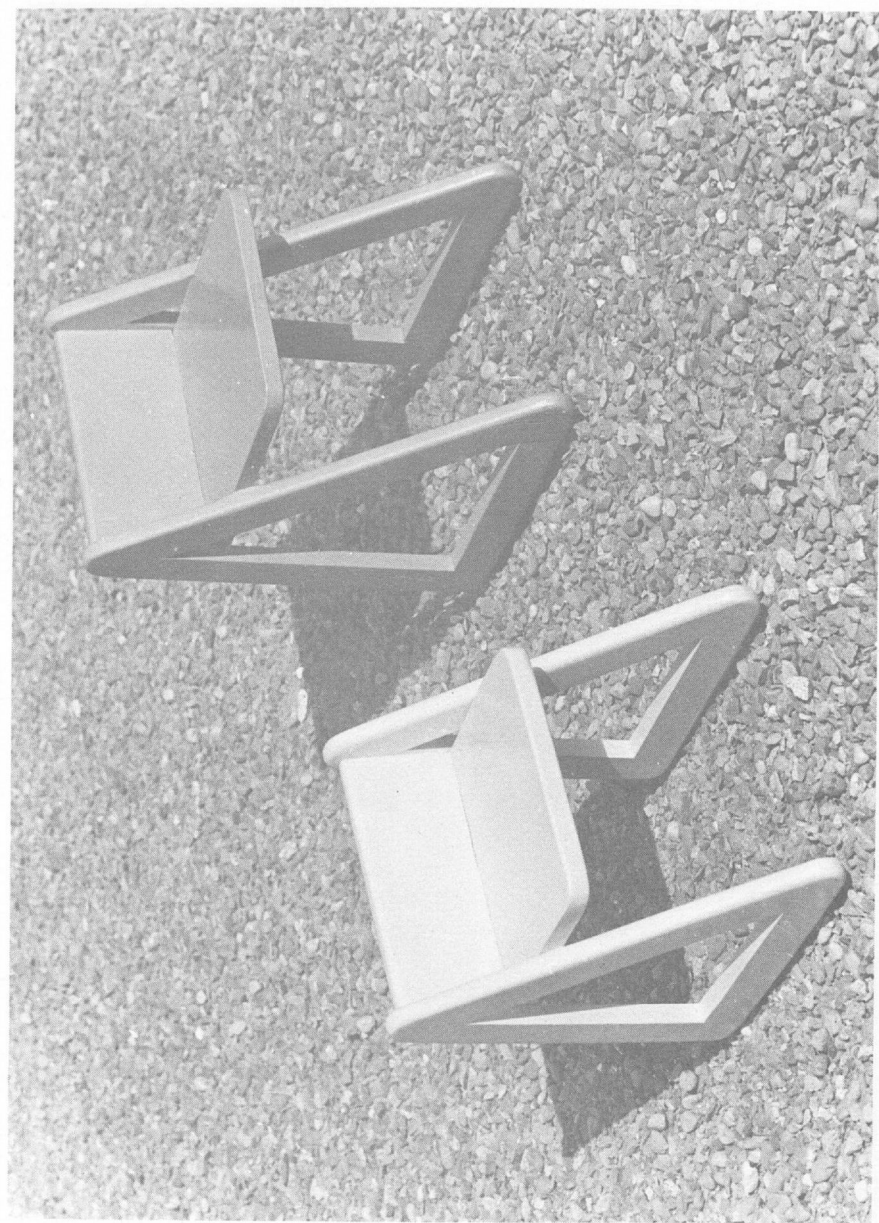


Abb.54

Stuhl, Variante B.

Tisch mit Holzgestell, für 4 Kinder.



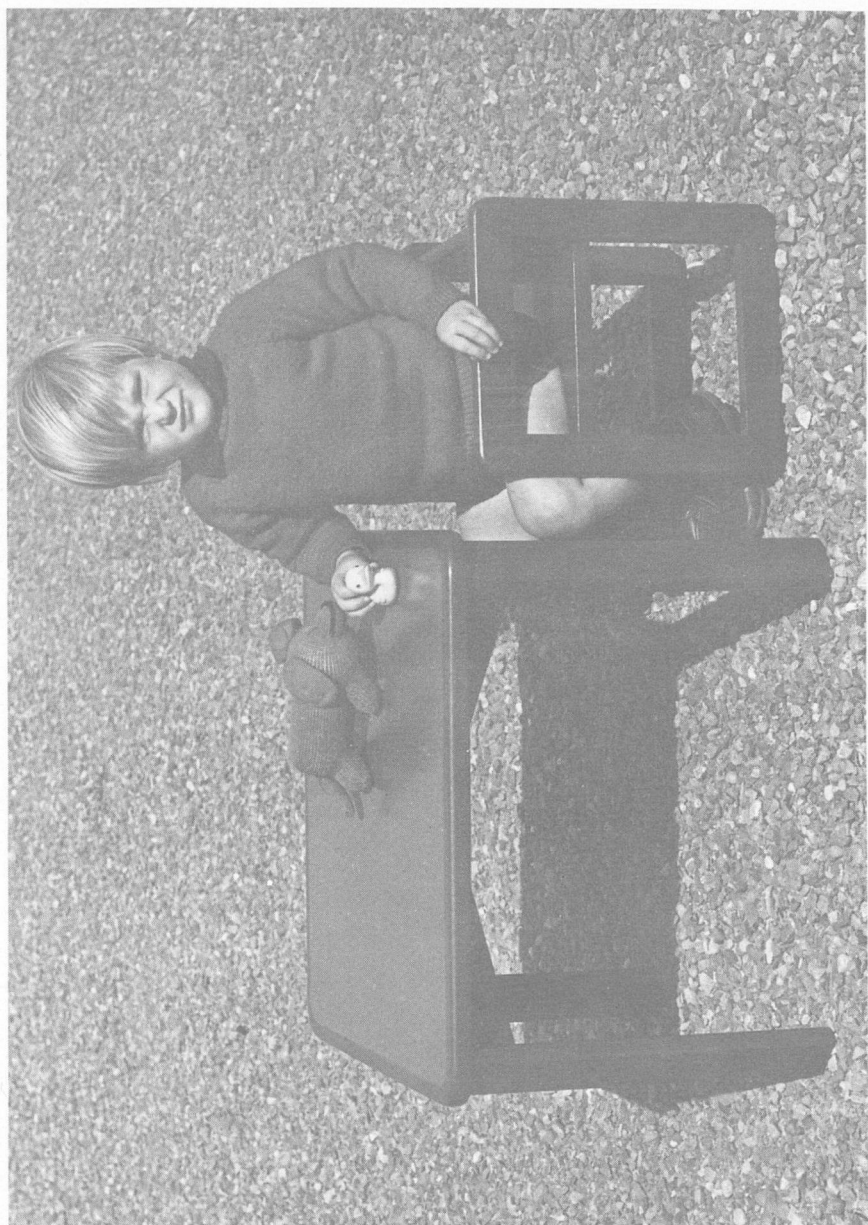




Abb.55

Tisch mit Gestell aus gebogenem Rohr, für 6 Kinder.

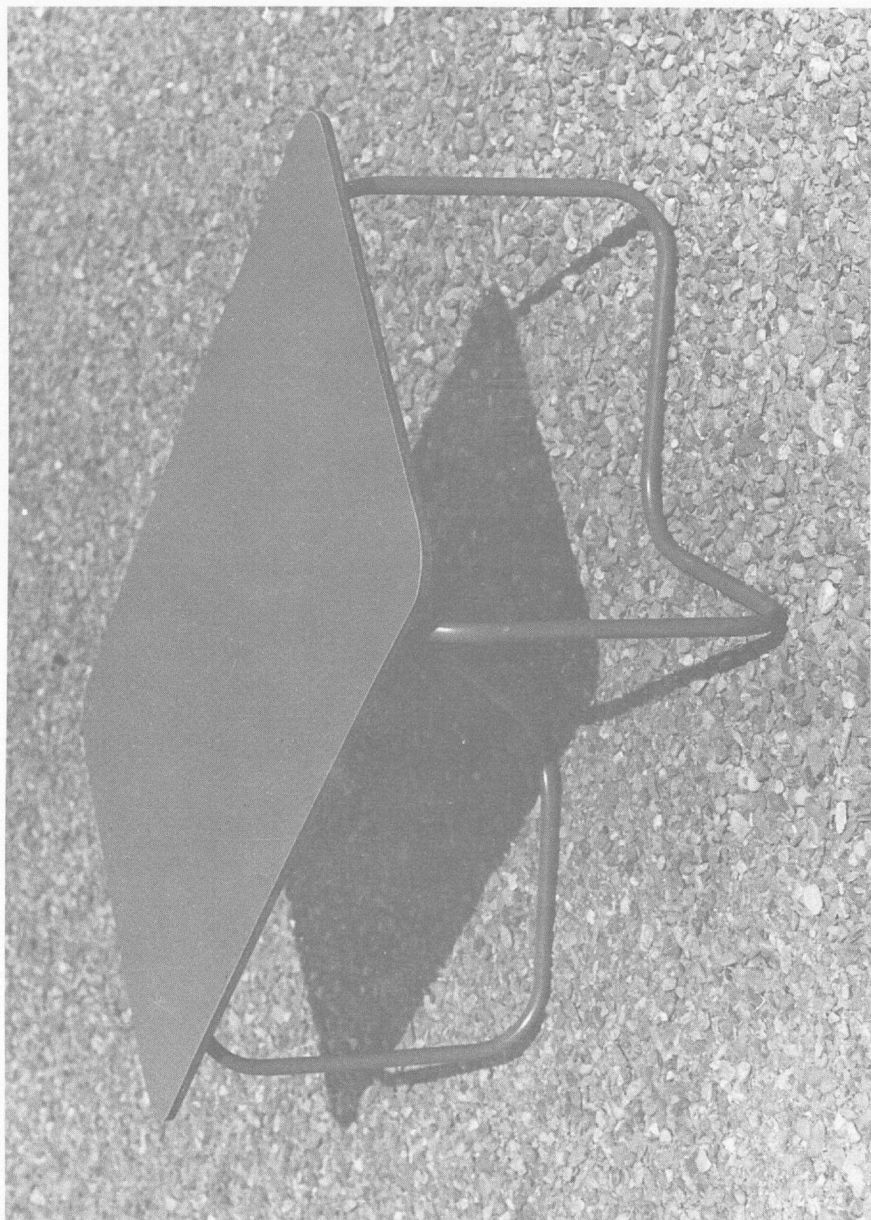


Abb.56 + Abb.57

Modell, Maßstab 1 : 1 , aus Styropor für einen zweiseitig  
verwendbaren Stuhl, der aus HD-Polyäthylen geblasen werden  
sollte.

Abb.58

Topfbank

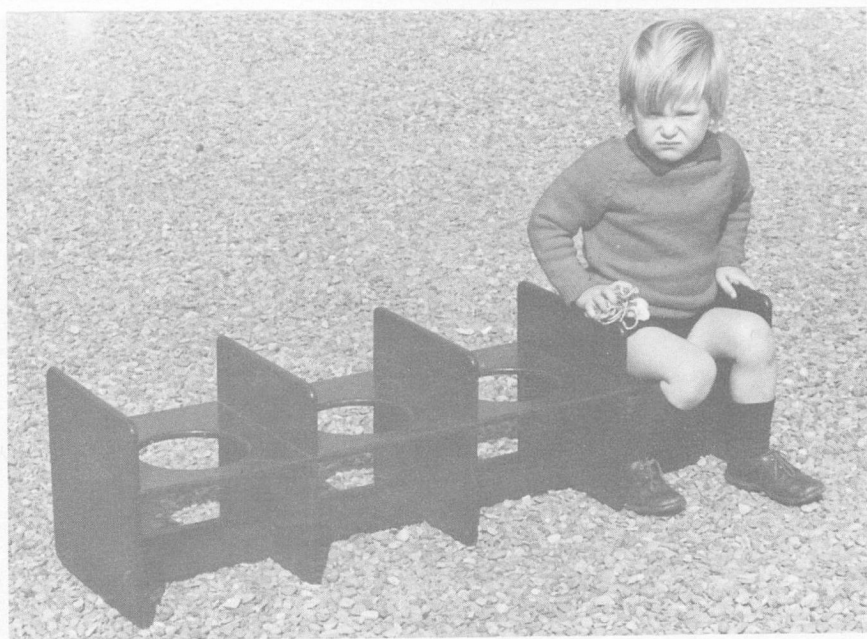
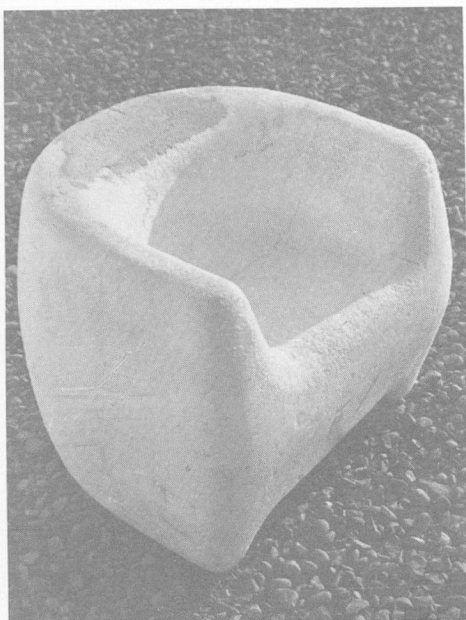
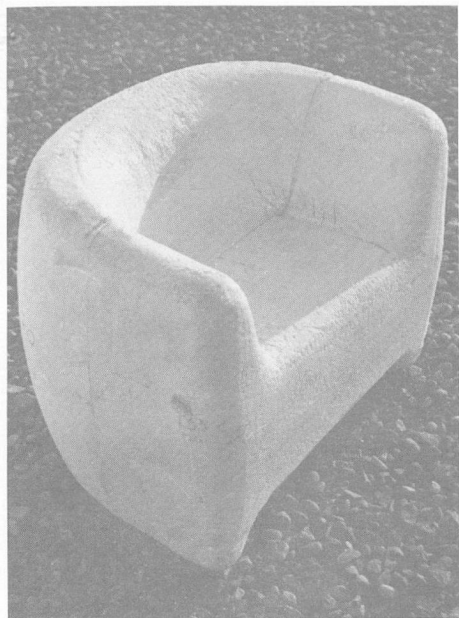


Abb.59

Maltafel mit Klappgestell

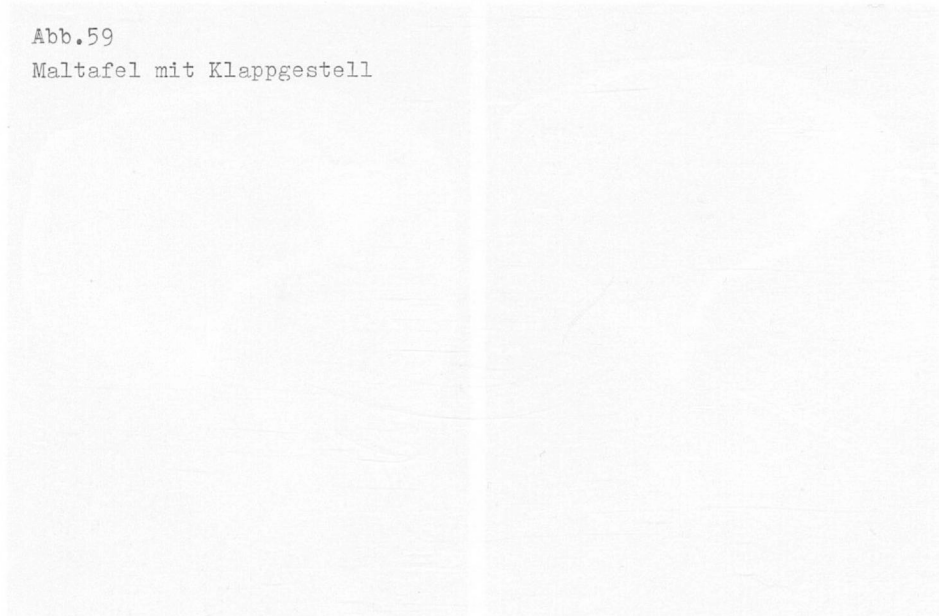
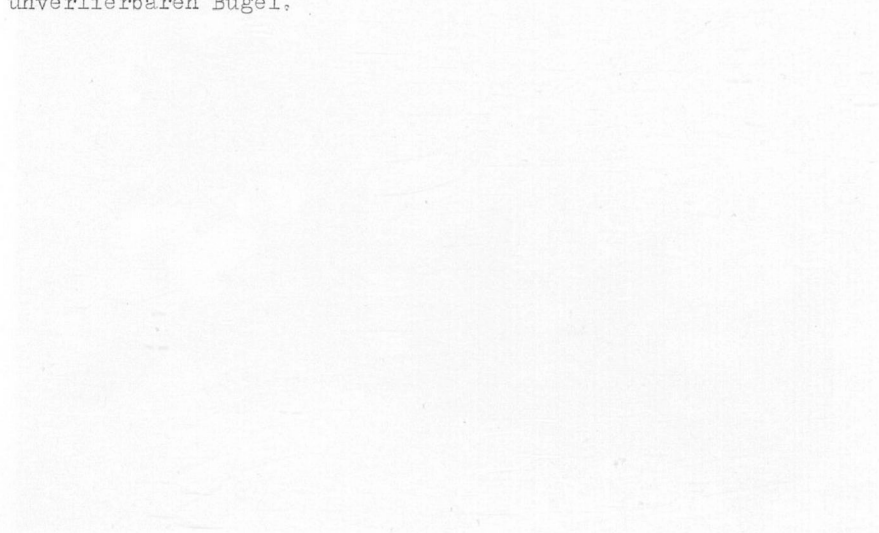


Abb.60

Regalwand mit vertikalen Unterteilungen und unverlierbaren Bügel.



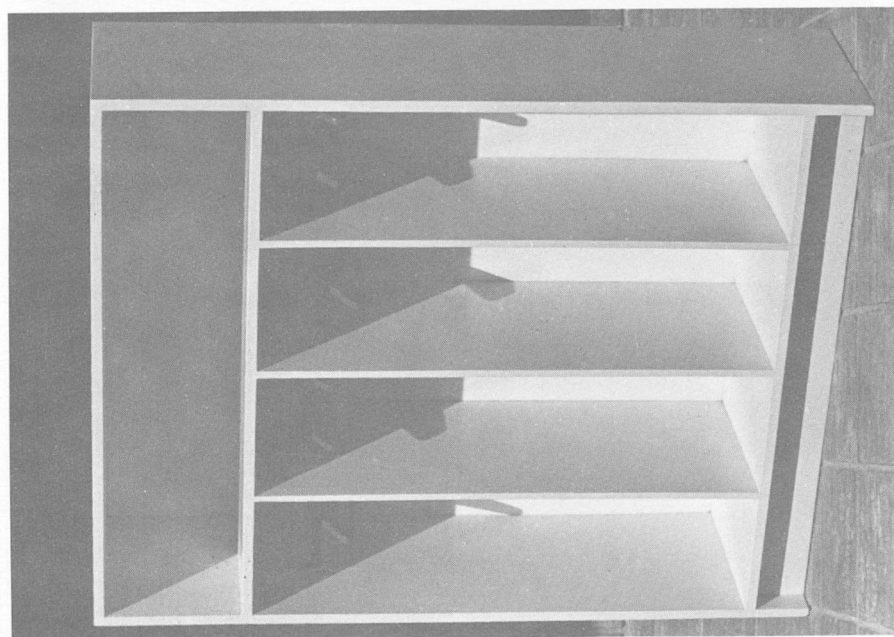
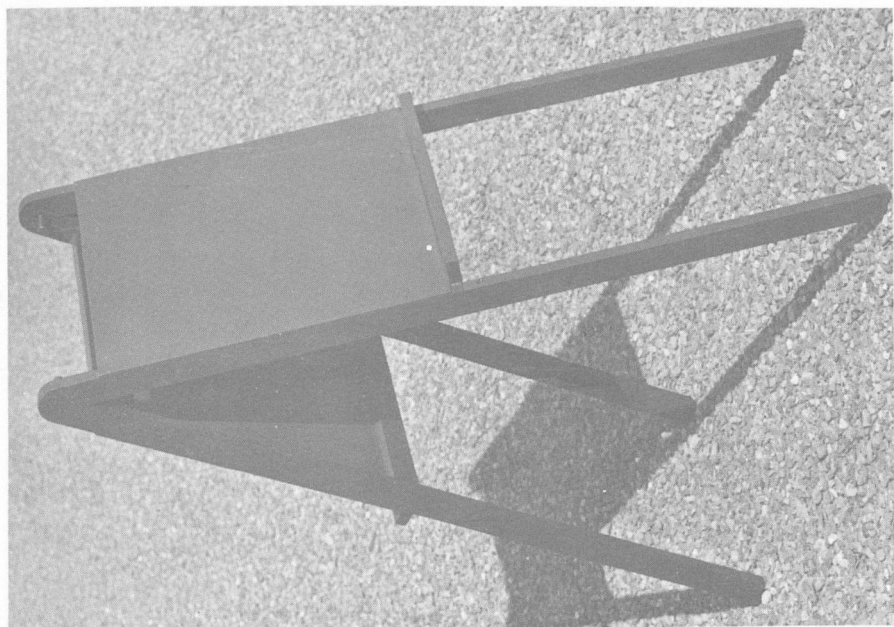




Abb.61

Säuglingskorb

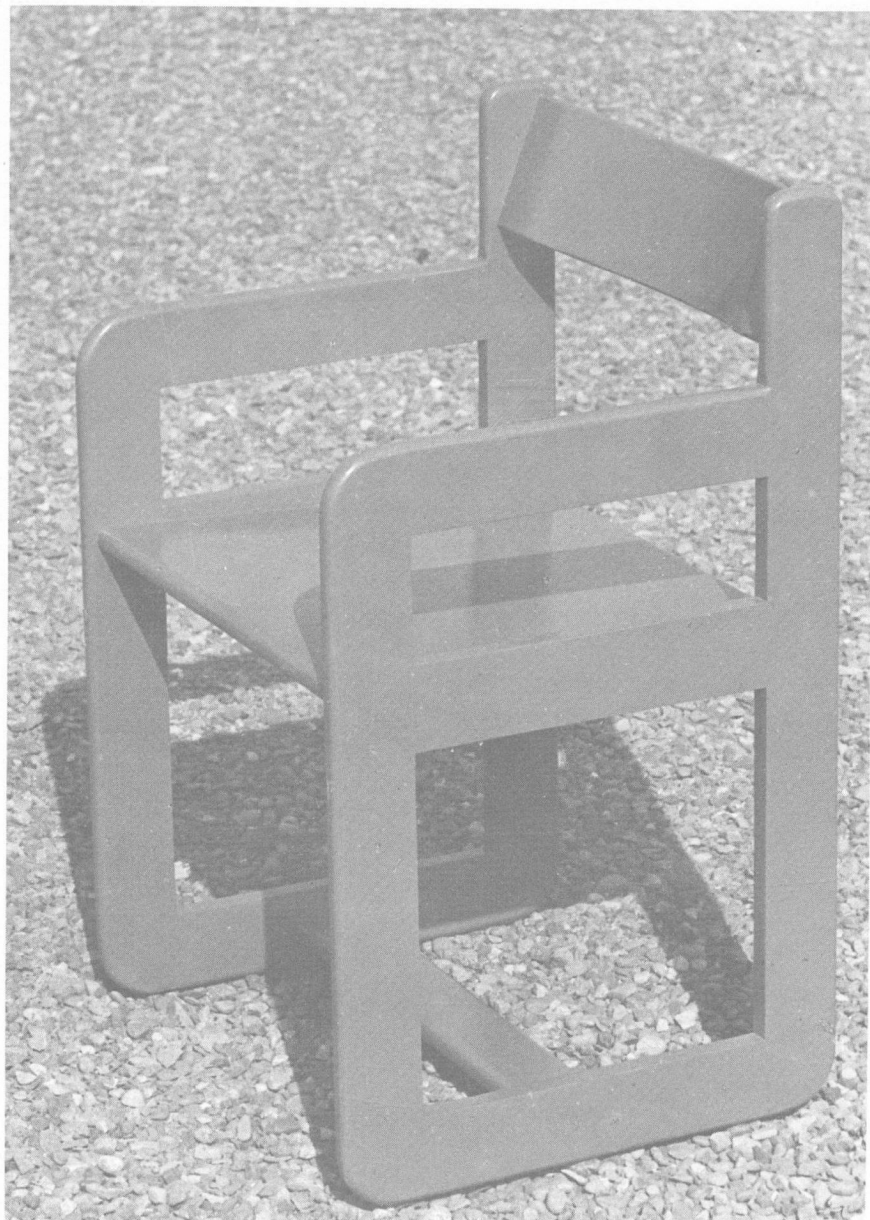






Abb.62

Stuhl für Verwaltungspersonal





## Rationalisierung des Produktsortiments von Haushaltsgeräten(1973) (Phase 1)

Als die Devisenknappheit immer alarmierendere Züge annahm, konzentrierten sich die Anstrengungen noch mehr als bisher auf die Ersparnis von Devisen. Zu diesem Zweck wurden im Sektor der metallverarbeitenden Industrie in einer vergleichenden Studie verschiedene Produkte untersucht hinsichtlich ihres Devisenanteils und der technischen Faktibilität, importierte Teile durch Eigenproduktion zu ersetzen. Diese Studie wurde im Verlauf der Arbeit auch auf einen anderen Faktor ausgedehnt: den Stahlverbrauch. Auf die vier größten, staatlich kontrollierten Betriebe verteilten sich vierzehn verschiedene Kühlschränke. Auf einem Koordinatennetz wurden die Daten, Volumen und die Proportion Stahlverbrauch/Volumen abgetragen, um auf anschauliche Weise zu zeigen, in welchem Bereich die zweckmäßigsten Produktkandidaten lagen. In der 7 - 8 Kubikfuss Klasse traten Varianzen bis zu 80 % auf. Mit anderen Worten: aus 836 t Stahlblech liessen sich entweder 13.700 Kühlschränke von der Marke A oder 25.300 Kühlschränke von der Marke B herstellen.

Analoge Daten wurden für Durchlauferhitzer und Küchenherde aufbereitet. Die Typenreduktion bildete den ersten Schritt innerhalb eines weiterreichenden Projekts, das - wie im ersten Teil erwähnt - auf die aktive Teilnahme der Arbeiter der beteiligten Betriebe abzielte. Die partikularen Interessen der Betriebe hätten somit aufgehoben werden können auf Grundlage eines allgemeinen Konsensus über die Ziele des gesamten Sektors. Dieser neue Typ von Planung und Entscheidungsfindung bildete einen Ansatz, die neuen Produktionsverhältnisse ins Konkrete zu übersetzen.

Abb.63

Relativer Stahlverbrauch im Vergleich zum Nutzenvolumen bei  
14 verschiedenen Kühlschränken von 4 verschiedenen Hersteller-  
firmen

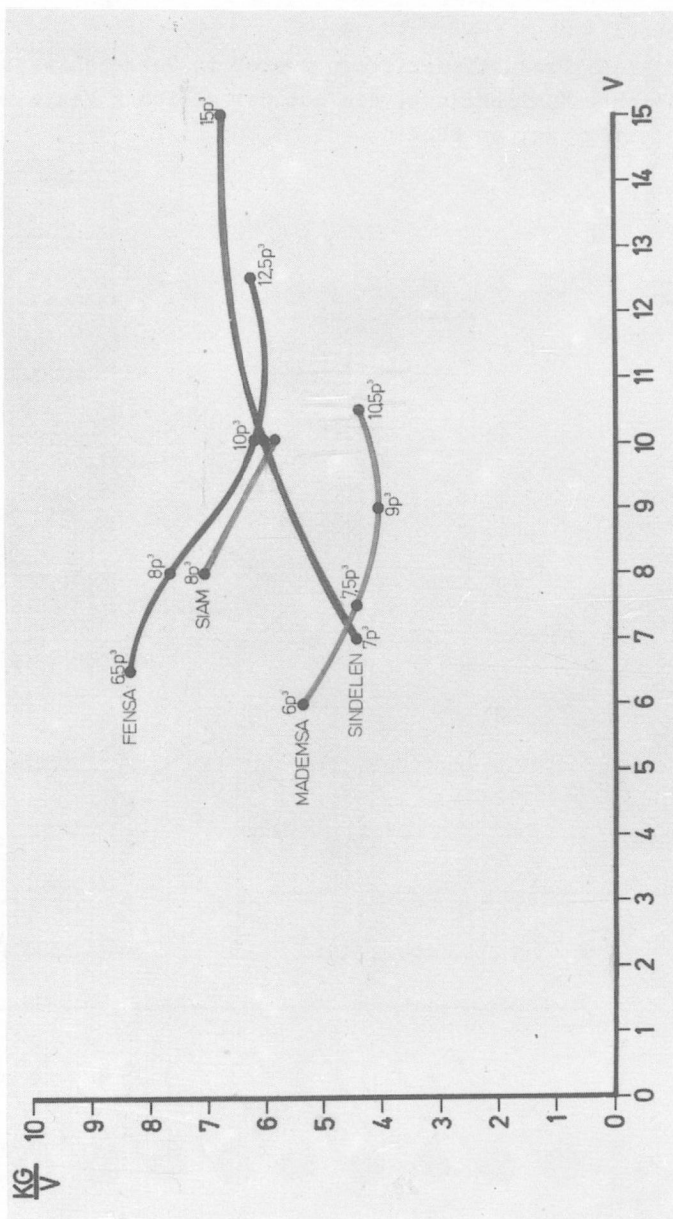
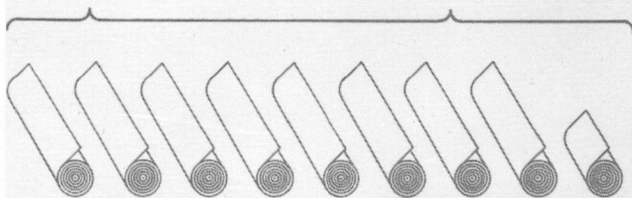


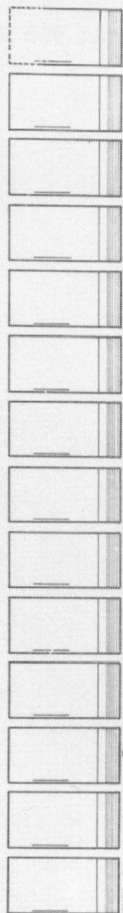


Abb.64

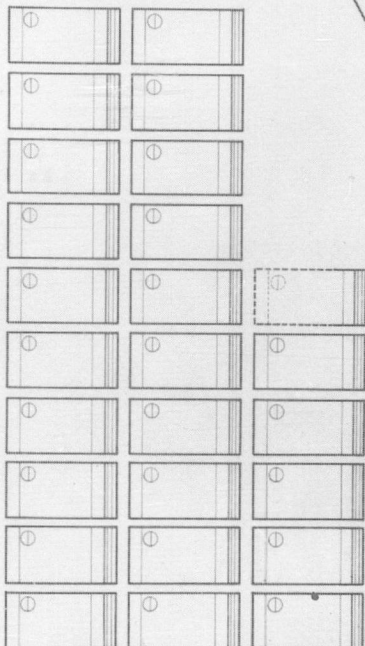
Mögliche Produktionsziffern zweier im Gebrauchswert nahezu gleicher Kühlschränke, die aus der gleichen Menge von Stahlblech gefertigt werden können.



835700 KG. DE ACERO



FENSA HAWAI 8p<sup>s</sup> 13700 ANUALES.



MADEMSA 75p<sup>s</sup> 25324 ANUALES.



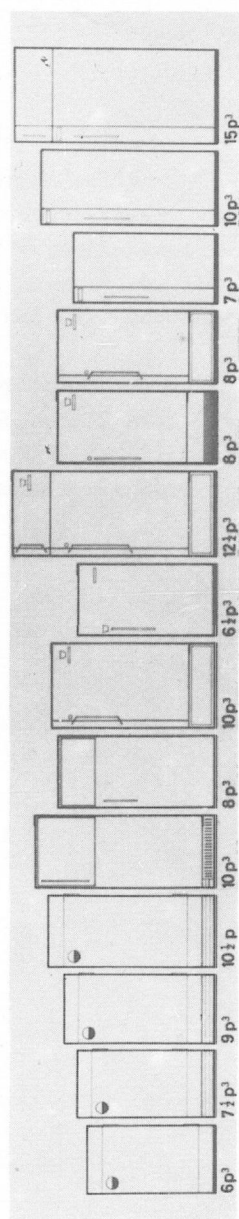
= 100000 KG. DE ACERO.



= 1000 REFRIGERADORES.

Abb.65

Gesamtwirtschaftlich untragbare Designvarietät von Kühlschränken





IV.

### Leichte Investitionsgüter

#### Gehäuse für einen Tischrechner (1971) (Phase 3)

Da das Gerät nur in kleiner Serie gefertigt werden sollte (1000 Stück pro Jahr), schied die Verwendung kostspieliger Umformwerkzeuge von vornherein aus. Unter fünf verschiedenen in Frage kommenden Gehäuseteilungen wurde jene ausgewählt, die technisch und formal die besten Eigenschaften auf sich vereinigte.

Biegeradien und Übergänge zwischen den Blechteilen des Gehäuses sind gleich. Haube, Bodenwanne und Tastenfeldabdeckung sind mit dem Chassis, das die elektronischen Bauteile trägt, seitlich verschraubt. Die Frontabdeckung ist als Auflage für die Hand ausgebildet.

Abb.66

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts

Ansicht des Geräts



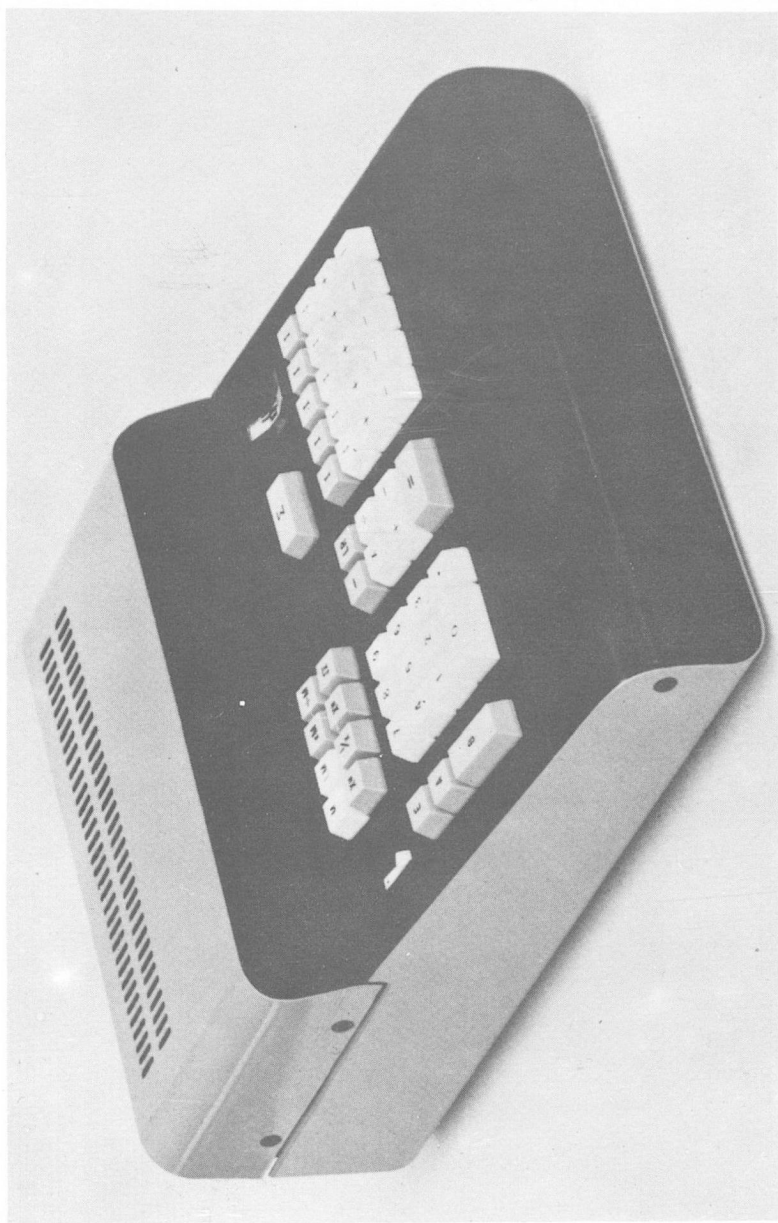
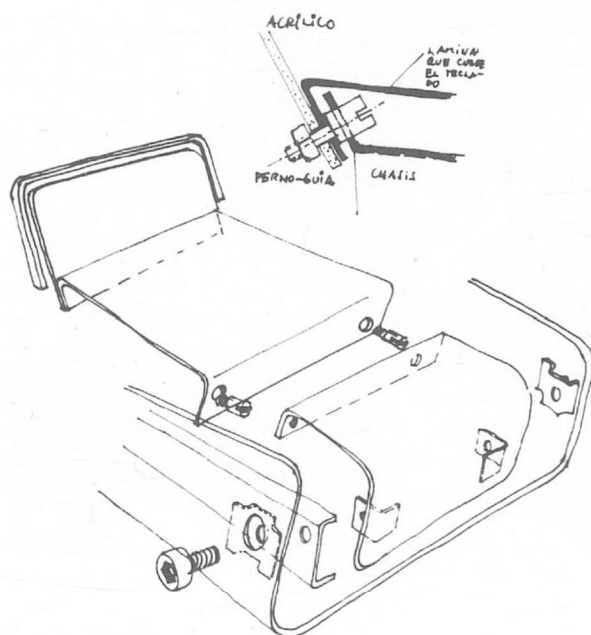
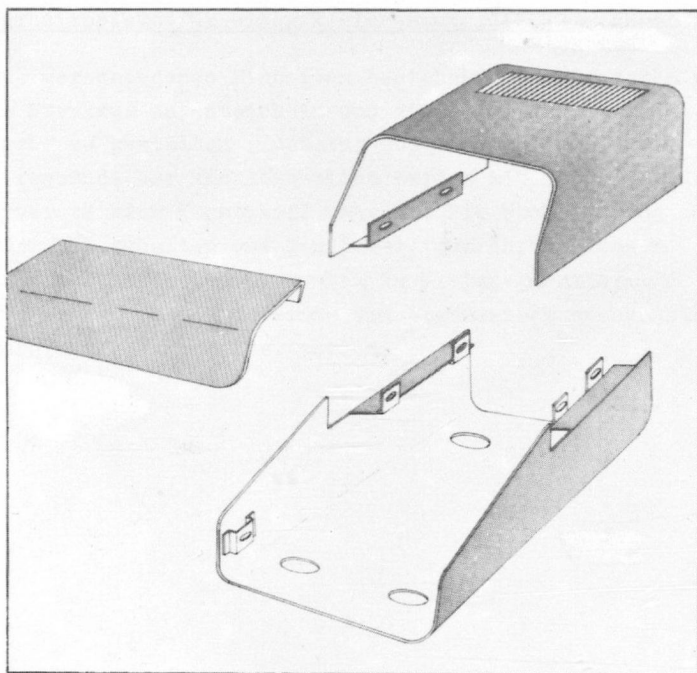


Abb.68

Gehäuseteilung

Abb.69

Skizzen der Verbindungsdetails



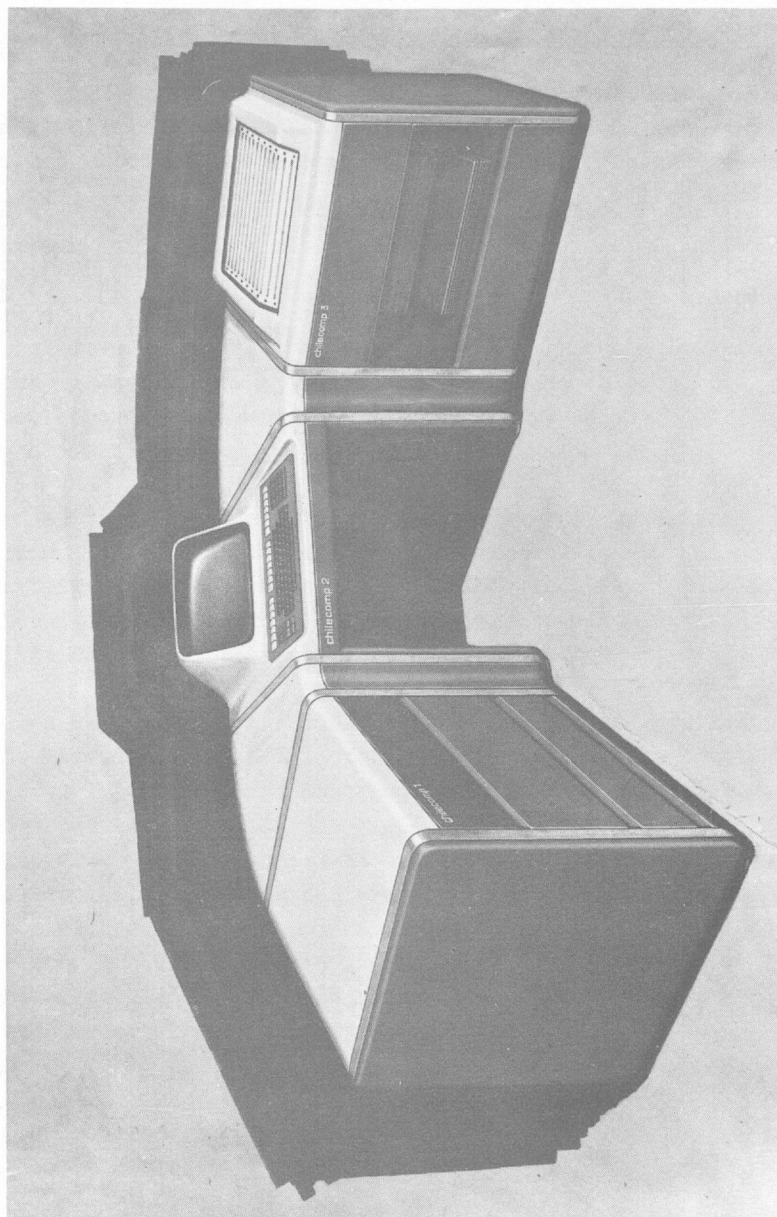


## Gehäuse und Arbeitsplatz für einen Kleincomputer (1973) (Phase 2)

Für dieses aus verschiedenen Einheiten bestehende Gerätesystem war eine tragende Struktur zu entwickeln und die zentrale Dateneingabe und Datenausgabe zu gestalten (Tastatur und Bildschirm). Die tragenden Seitenwände der Moduleinheiten werden mit "Bändern" aus glasfaserverstärktem Kunststoff umhüllt. Die Frontöffnung kann somit variabel gehalten und den jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Mittels Leerelementen in Kreissegmentform können die quaderförmigen Moduleinheiten ergonomisch zweckmäßig auf den Operator hin ausgerichtet werden.

Abb.70

Ansicht des Arbeitsplatzes mit Tastatur und  
Datensichtausgabe. Rechts: Schnelldrucker





### Gehäuse für ein Telephonübertragungsgerät (1973) (Phase 3)

Dieses Gerät wird in dünnbesiedelten Zonen eingesetzt, um Telefongespräche zu übertragen, ohne Telephonkabel verlegen zu müssen. Da auch in diesem Fall nur eine kleine Serie gefertigt werden sollte (720 Stück pro Jahr), wurde ein Gehäuse aus abgekansteten Profilen und Blechen entworfen. Die seitlichen Profilrahmen werden durch ein Blech versteift. Querverbinder zwischen diesen beiden Rahmen dienen als Auflage für die Mantelbleche. Innerhalb des Kastens wird das Chassis mit den ausschwenkbaren elektronischen Baugruppen befestigt.

## V.

### Komponenten für das Bauwesen

#### Installationswand für Standardhäuser (1971) (Phase 2)

Mit diesem Projekt sollten einerseits die Installationskosten für Bad und Küche in Standardhäusern gesenkt, andererseits die Qualität der Ausführung - mit Hilfe industrieller Fertigungsmethoden - angehoben werden. Im Grundriss der 36 qm großen Standardhäuser lagen Küche und Bad nebeneinander, so daß ohne Schwierigkeiten eine beide Seiten versorgende Installationswand eingebaut werden konnte, mit einem Minimum an Anschlußstellen (Wasserzuleitung, Wasserentsorgung, Entlüftung, Gasanschluß, elektrischer Anschluß).

Die vorfabrizierte Wand sollte ohne zusätzliche Montagemittel, z.B. Kräne, an Ort und Stelle eingesetzt werden können. Sie sollte so unterteilt bzw. so bemessen sein, daß sie nach Fertigstellung des Rohbaus eingefügt werden konnte, ihre Abmessungen durften also nicht die lichte Höhe der Türöffnungen überschreiten.

Aus diesen beiden Gründen wurde die Installationswand horizontal geteilt. Der untere aus Metallprofilen gebildete Rahmen trägt die Zu- und Ableitungen für Badewanne bzw. Dusche, Waschbecken, WC, Spüle und Gasherd, außerdem die Aufhängungen für Waschbecken und Spüle. Der obere Teil besteht aus einem mit Spenholzplatten verkleideten Holzrahmen, in dem die elektrischen Installationen verlegt sind. Beide Rahmen werden an der Einbaustelle miteinander verschraubt. Danach werden die Abdeckungen für den unteren Teil angebracht, insgleichen die Anschlussprofile an der Decke, am Boden und an der Stirnseite der Installationswand.

Abb.71

(1) Schematischer Aufbau :

- 1 - Abdeckung der unteren Hälfte
- 2 - Metallrahmen
- 3 - Metallabdeckung
- 4 - Obere Trennwand
- 5 - Abdeckkasten einer Stirnseite (eingelassen in die Wand)
- 6 - Teil der Trennwand Bad/Waschbecken
- 7 - Teil der Trennwand Bad/Waschbecken
- 8 - Tür
- 9 - Küchenwand
- 10 - Entlüftung
- 11 - Wasserzuleitung
- 12 - Badewanne
- 13 - WC
- 14 - Waschbecken
- 15 - Durchlauferhitzer
- 16 - Küchenherd
- 17 - Arbeitsfläche
- 18 - Spüle
- 19 - Entsorgungsleitung

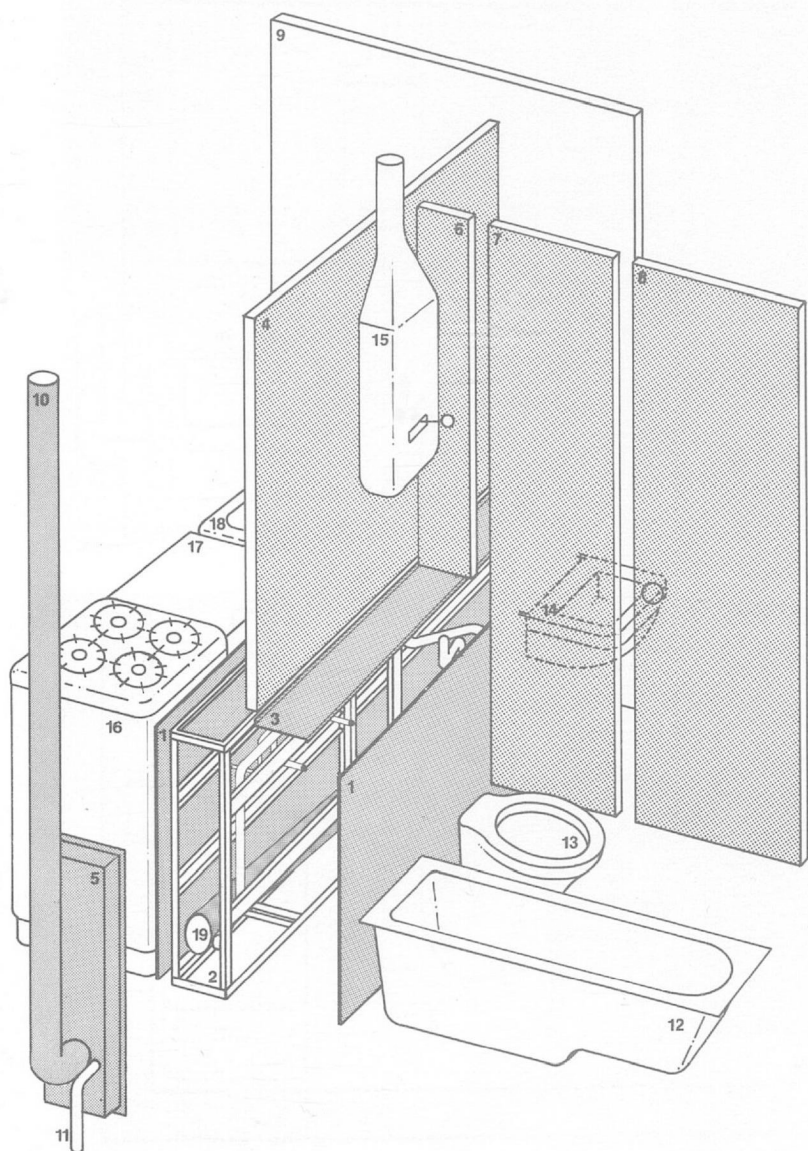
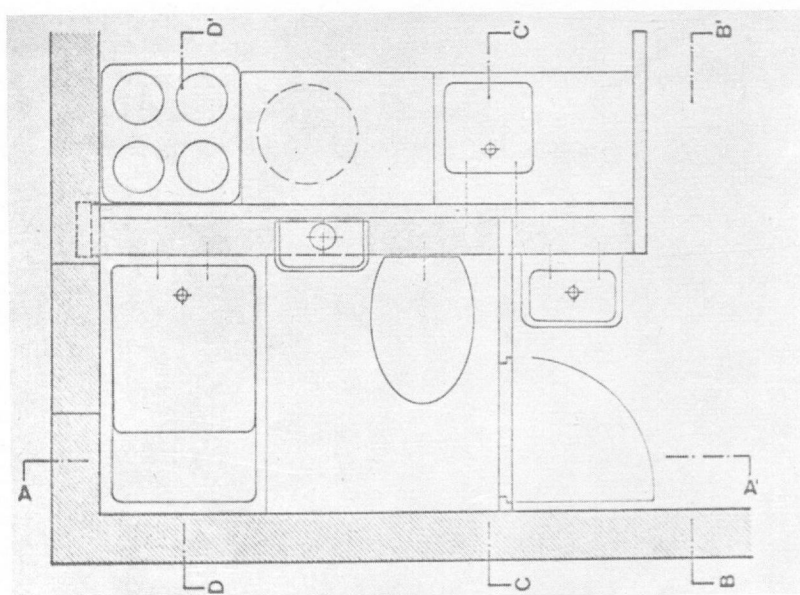
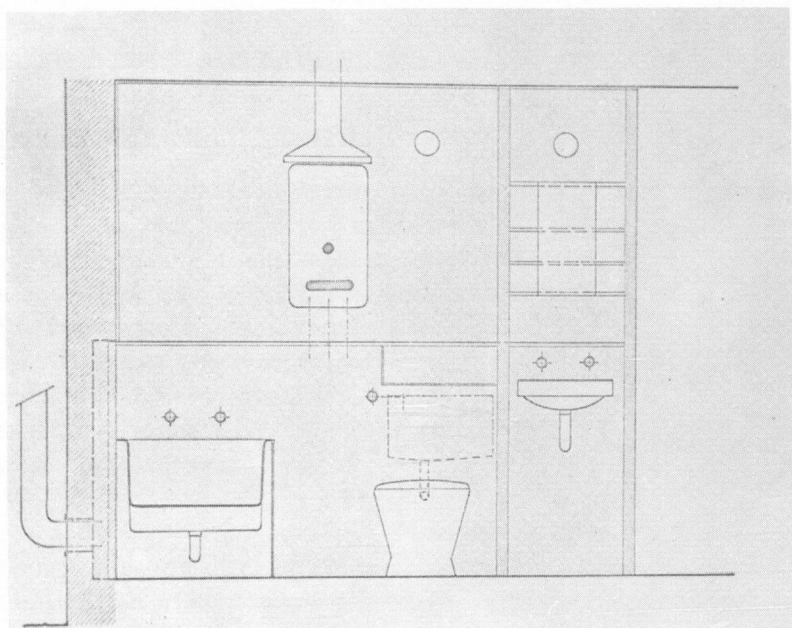


Abb.72

Ansicht von der Badeseite

Abb.73

Grundriss







## VI.

### Verpackungen und Distributionsmittel

#### Kunststoffbox für Fischtransport

Bislang wurden Holzkisten für den Transport von Fisch verwendet, die eine Reihe von Nachteilen aufweisen:

- Verletzungsgefahr durch Nägel und Splitter
- Wasserabsorption (Gewichtvermehrung der Kisten um 100 % )
- Nicht raumsparend stapelbar im Leerzustand
- Unhygienisch und schwer zu reinigen
- Mangelhafte Präsentation der Ware am Verkaufsort
- Keine Stapelsicherheit im gefüllten Zustand
- Geringe Lebensdauer.

Durch den Entwurf einer Box (mit 37 Liter Volumen und einer statischen Belastungsfähigkeit von 300 kg) aus Hochdruckpolyäthylen sollten diese Mängel beseitigt werden. Es wurden zwei Alternativen ausgearbeitet : eine rechteckige Kastenform (Stapeldrehung 90 Grad), und eine Hexagonalform (Stapeldrehung auf 60 Grad reduziert). Im Leerzustand wird das Volumen im Stapel um  $\frac{2}{3}$  gesenkt. Die Tropfrinnen und der Wasserablauf sind so ausgebildet, daß das Schmelzwasser der oberen Kisten in einem Stapel nicht in die unteren Kisten rinnt.

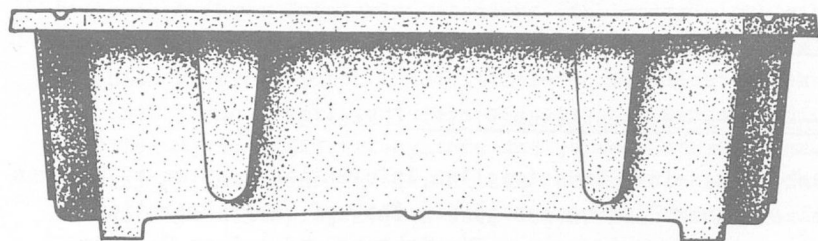
Abb.74

Prototyp der Box in Sechseckform



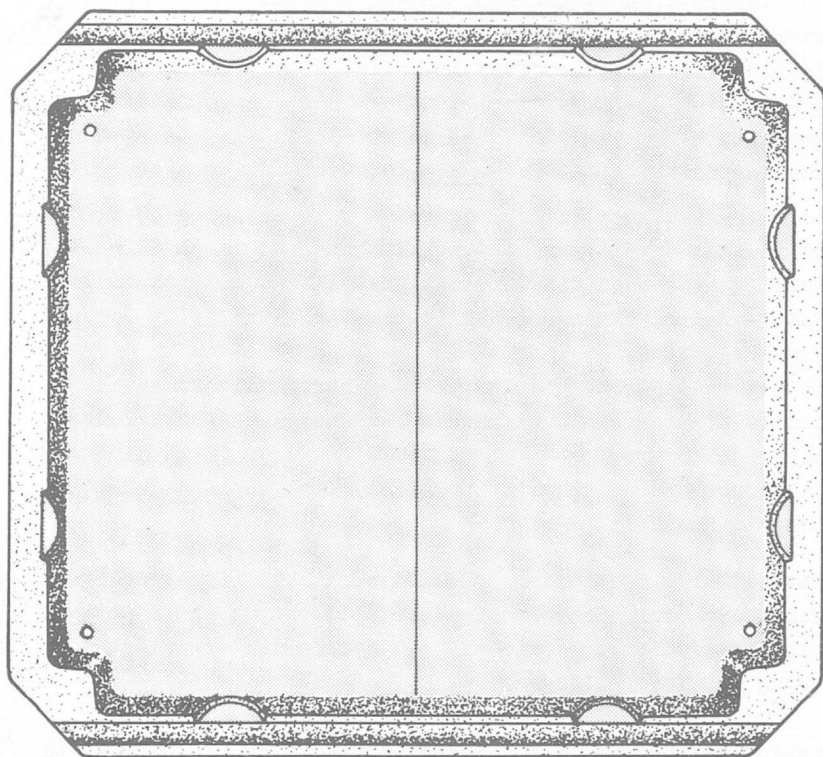
Abb.75

Schematische Darstellung mit allgemeinen Abmessungen  
der Variante in Rechteckform



150

590



530

## VII.

### Spezialprojekte

#### Kybernetischer Planungsraum (1972) (Phase 3)

Die Schaffung eines industriellen Informationssystems zu Zwecken sozialistischer Planung schloß den Entwurf eines Operationszentrums ein, das mit seiner Einrichtung und seinen Geräten zwischen dem komplexen Datenverarbeitungssystem und den Planern vermittelt. Die allgemeinen theoretischen Grundlagen für ein solches Informationssystem sind in den Schriften Stafford Beer's erläutert (Beer, S., Brain of the Firm. Allen Lane, London 1972), der das interdisziplinäre Team in Chile leitete und beriet. Seine Kritik an der traditionellen Form der Planung und des Managements, einschließlich der kostspieligen MIS (Management Information Systems) läßt sich wie folgt resümieren :

1. Der Zugang zu schriftlich codierten Informationen (Berichte und Planungsunterlagen) ist zeitraubend und umständlich.
2. Überwiegend werden die Informationen alphanumerisch codiert, statt auf die Verwendung qualitativer nichtverbaler Codes zurückzugreifen.
3. Die gegenständliche Mikroumwelt der herkömmlichen Räume fördert nicht einen dynamischen Entscheidungsprozeß innerhalb einer Gruppe.
4. Die Zufuhr und der Zugriff zu Daten erfolgen in der Regel nicht in Realzeit.

Die Entwurfsarbeit an dieser "Zwischenschicht" (interface) erstreckt sich auf die verschiedenen Bildschirme und sonstigen visuellen Hilfsmittel, sowie auf die Regeln zur visuellen Codierung der Informationen.

Im Zentrum des Raumes befinden sich einige drehbare Sessel, in deren rechte Armlehne eine Tastatur mit 10 verschiedenen Tasten eingebaut ist, die zum Abruf der Diapositive zur Projektion auf eine aus vier Schirmen bestehende Einheit dienen. Auf zwei sogenannten algedonischen Schirmen werden industrielle Indika-

toren samt ihrer Entwicklungstendenz (fallend-gleichbleibend-steigend) gezeigt und je nach dem Dringlichkeitsgrad des zu lösenden Problems durch intermittierende Warnlichter gekennzeichnet. Eine Metallplatte mit magnetischen Symbolen dient zur Simulierung des Industriesystems und seiner Untersysteme. Zusätzlich im Augenblick der Sitzung produzierte Informationen werden über Retroprojektoren dargeboten. Das Manual für die graphische Gestaltung der Informationen hatte die Beschreibung der Visuellen Grammatik zum Gegenstand, nach deren Regeln die Informationen zu codieren waren.



Abb.76

Gesamtansicht des Raumes mit verschiedenen  
Projektionssystemen

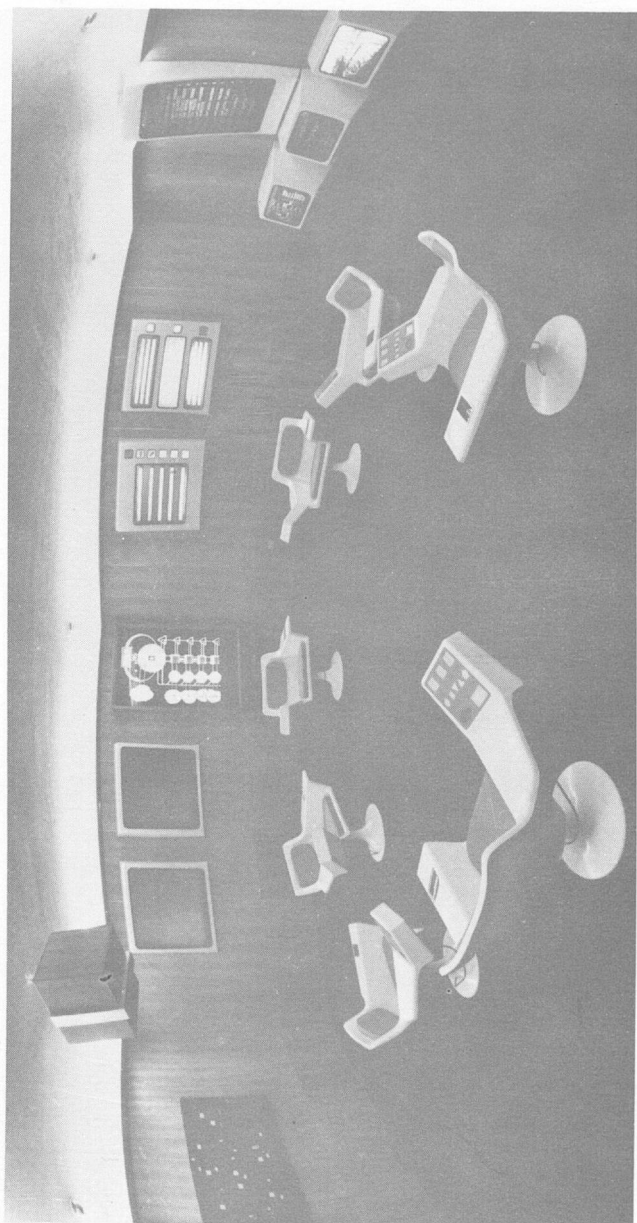


Abb.77

Projektionseinheit DATAFEED



Abb.78

Drehsessel mit eingebauter Tastatur

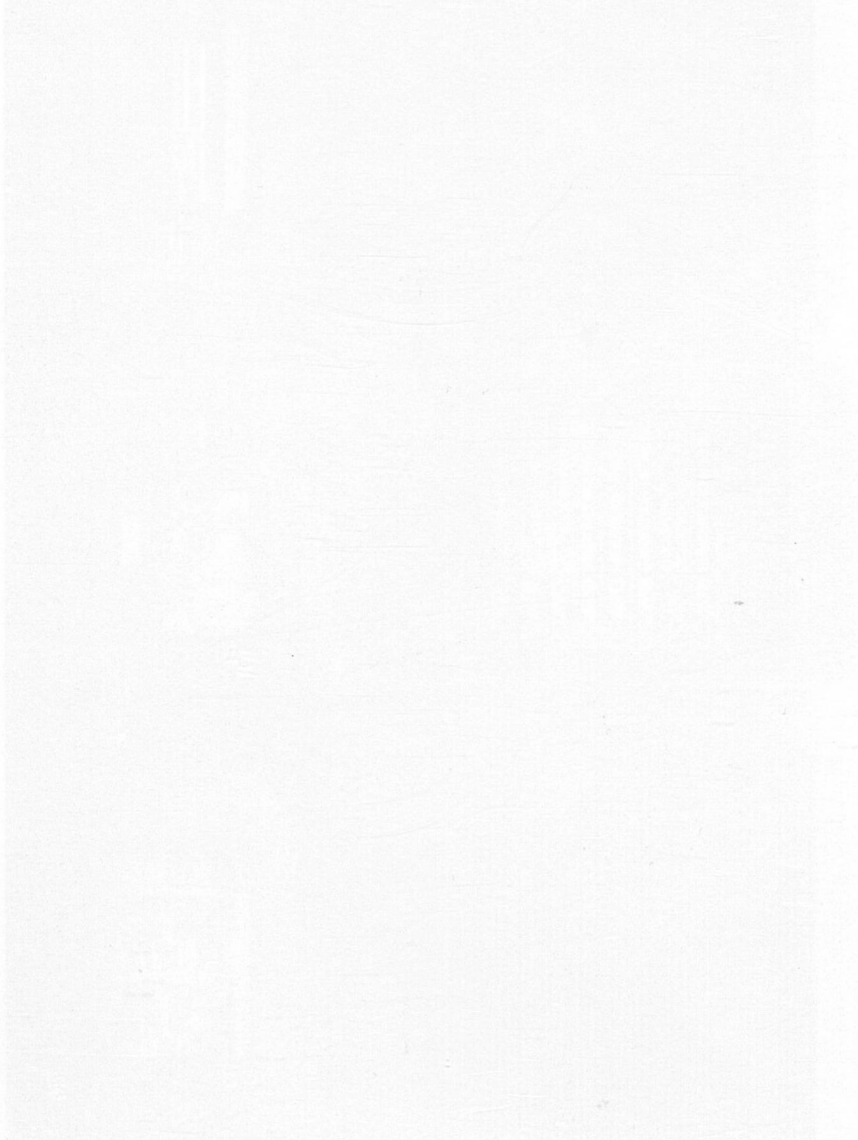




Abb.79

Schematische Darstellung einer Metallplatte mit Magnetplättchen (Symbologie von Forrester). Das dynamische Interaktionsverhalten zwischen den verschiedenen Variablen wird mit Hilfe von polarisiertem Licht simuliert.



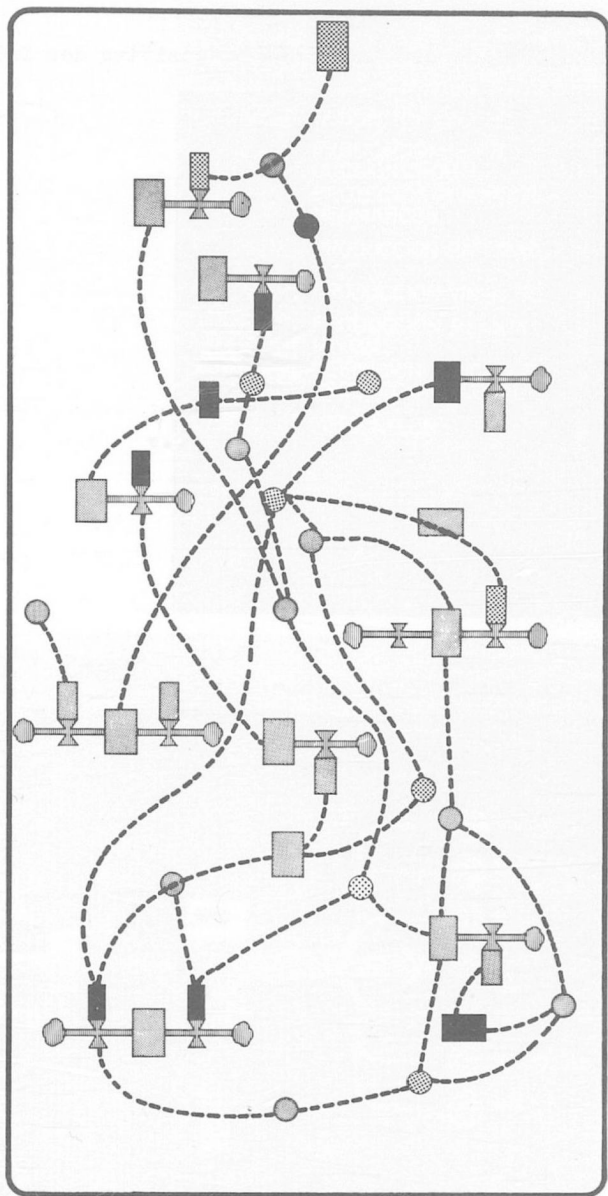


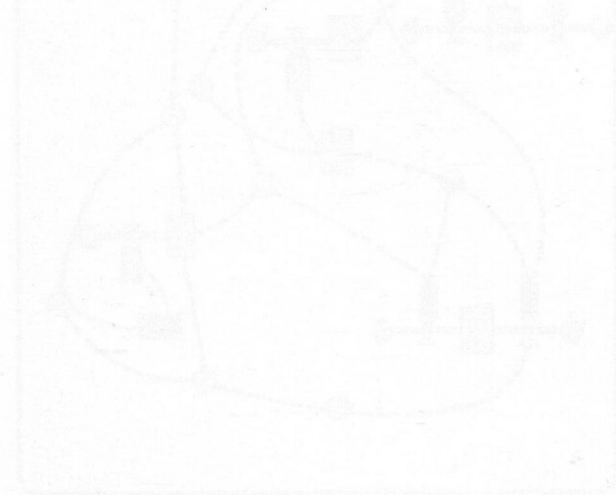
Abb.80

Beispiel aus dem Index der Diapositive des DATAFEED



Abb.81

Beispiel für Flußdiagramm



SECTOR QUIMICA  
LIVIANA  
PANTALLA A

A-00100-PC-QU  
NOV 72

○□▽△◆	SUBSECTOR CAUCHO	1
○□▽△◆	EXPLICACIONES PRO- DUCCION GLOBAL	2
○□▽△◆	PROYECTOS INVERSION NEUMATICOS	3
○□▽△◆	PRODUCCION BATERIAS	4
○□▽△◆	PRODUCCION VINILICOS	5
○□▽△◆	PRODUCCION PLANTA NYLON	6
○□▽△◆	DEFINICION INDICADOR PRODUCCION GLOBAL	7
○■▽△◆	FOTO NYLON	8

SUB SECTOR ELECTRONICO

A-00001-EL  
AGOSTO 72

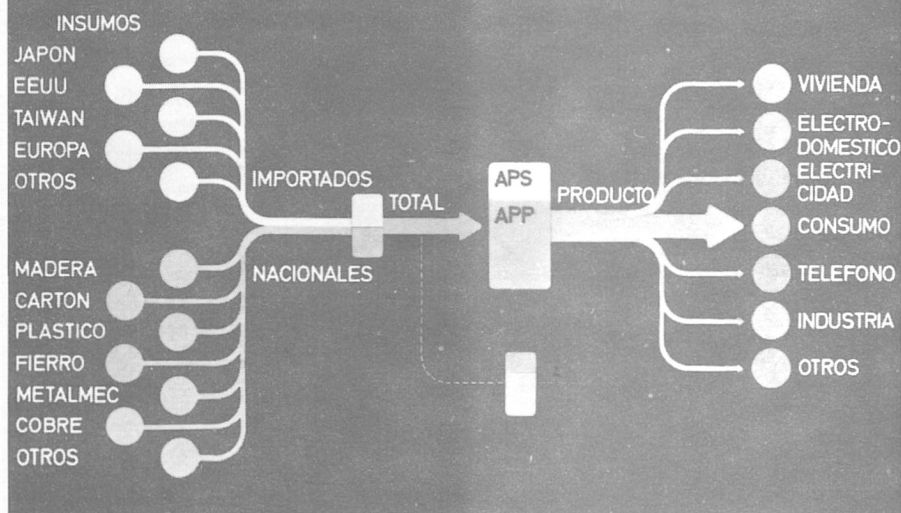


Abb.82

Beispiel für ein taxonomisches Diagramm

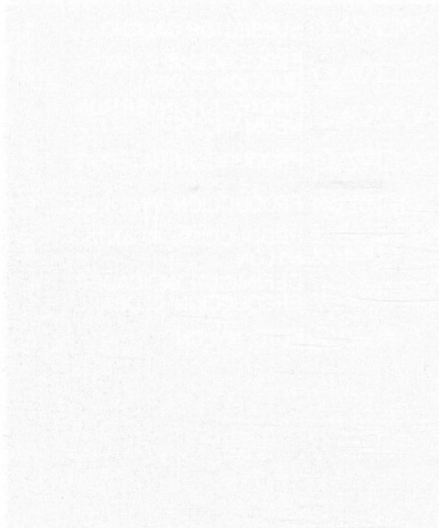
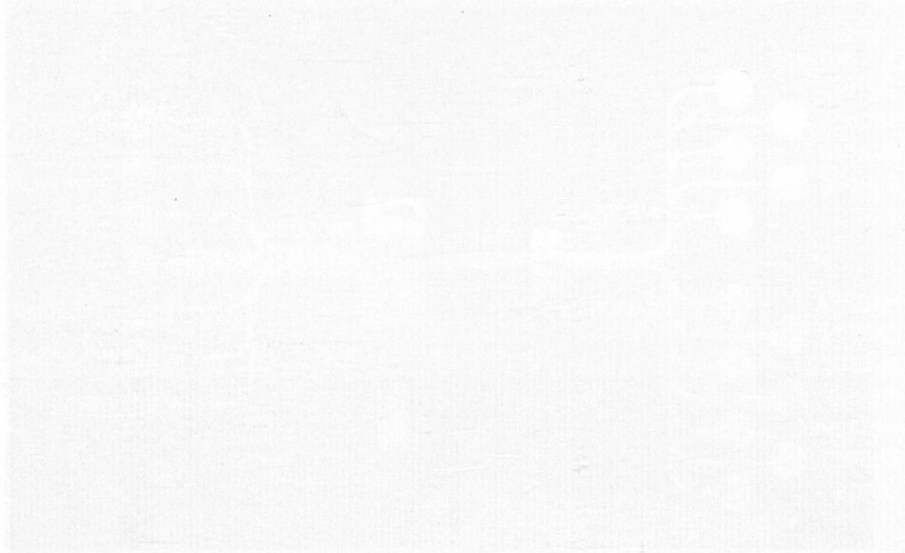


Abb.83

Beispiel für eine Textpräsentation

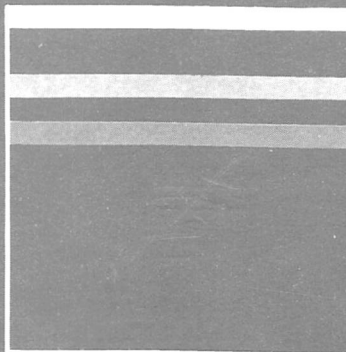


## PRODUCCION GLOBAL

C:00001-QU  
NOV 72

FUTURO - POTENCIAL

ACTUAL {  
CAPACIDAD  
OPTIMA  
NIVEL REAL



B-○□▽▲◇

A-○□▽▲◇

## PROBLEMAS INTERNOS DESTACADOS

B:00001-MA  
NOV 72

- ANTIGUEDAD DEL EQUIPO
- FALTA PROGRAMAS MANTENCION PREVENTIVA
- INADECUADA DISTRIBUCION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS EN ALGUNAS SECCIONES DE LAS PLANTAS



## VIII.

### Abschluss

In der Metropole lassen sich - zumal im gesellschaftlich sensibilisierten Bewußtsein - Symptome einer Legitimationskrise des Industrial Design beobachten, die sich in Entwurfskepsis, Entwurfsapathie und sogar Entwurfsverweigerung manifestieren. Diese Symptome verweisen auf den spürbaren Mangel an gesamtgesellschaftlichem Bezug der Entwurfstätigkeit unter den Bedingungen des Spätkapitalismus als eines dem Anschein nach ultrastabilen Systems, in dem alles erlaubt ist, mit einer einzigen Auflage: der Alternativenlosigkeit.

Das Gegenstück hierzu, die Alternativenoffenheit, bot sich in Chile. Das sozialpolitische emanzipatorische Programm der Unidad Popular ließ sich eindeutig und ohne Umwege in technisches Handeln übersetzen. Der gesellschaftliche Sinnbezug stellte sich gleichsam von selbst her.

Man hat diesem Versuch des Aufbaus eines Sozialismus in Chile gelegentlich wohlwollend-interessiert ein "menschliches Gesicht" attestiert; dabei wäre zu fragen, ob nicht jede Form des Sozialismus bereits ein menschlicheres Antlitz aufweist als die erstarrte Maske des Kapitalismus, der - den Faschismus in sich bergend - am allerwenigsten Grund hat, sich zum Richter über Erscheinungsformen des Sozialismus aufzuschwingen und diese gnädig mit ihm genehmen Be- (oder Ab-) wertungscertifikaten zu versehen. Ingleichen gilt dies für die selbsternannten Richtermeister, die mit souveräner Ignoranz schematische Prädikate wie "Reformismus" oder "Revolution" verleihen. Nicht per se ist eine Taktik der Klassenallianz reformistisch. Nichts beweist, daß sie in Chile notwendig scheitern mußte. Paradoxerweise wäre ein Grund für die Niederlage der Unidad Popular gerade in ihrem Erfolg zu suchen. Zu ungestüm, zu sicher avancierte - allen Manövern der Reaktion zum Trotz - der revolutionäre Prozeß, dessen Relevanz und Gefährlichkeit die Strategen des Imperialismus



genauer abschätzten als jene Revolutionspuristen, deren Gratis-heroismus nicht nur nichts zum revolutionären Prozeß beiträgt, sondern ihn obendrein gefährdet und schädigt.

Einer der Zukunftsgurus des Imperialismus (Kahn) hat treffend das Grundbedürfnis des Herrschaftssystems formuliert : eine Überraschungsfreie (surprise free) Geschichte. Die Überraschungen, die ihm seitens der Guerilla zugefügt werden können, hat er in Schach zu halten gelernt, so spektakulär und irritierend deren Aktionen auch von Fall zu Fall ausfallen mögen. Auf lange Sicht siegt der strategische Vorteil über den taktischen Vorteil. Aus diesem Grunde hegen die imperialistischen Interessen ein reges Interesse daran, daß sich die Meinung festige, nur auf gewaltsamen Wege lasse sich die Alternative zum Kapitalismus erreichen; denn was die Gewalt angeht, ist er besser gerüstet und beschlagener in ihrem Umgang. Da braucht er keine Überraschungen zu fürchten. Wohl hingegen auf dem anderen Wege, dem Wege des chilenischen Experiments. Daraus wäre zu lernen.

## Nachwort der Redaktion

Bedingt durch die dramatischen Ereignisse in Chile kommt dieser Dokumentation ein politischer - und bereits historischer - Wert zu, der uns veranlaßte, das Buch rasch zu veröffentlichen. Bei den Abbildungen handelt es sich um einmalige Dokumente, die für das Industrial Design von größter Bedeutung sind. Wir bitten den Leser die teilweise unzureichende Qualität dieser Abbildungen zu entschuldigen. Sie erklärt sich aus der Tatsache, daß kein Negativmaterial mehr existiert und alle Abbildungen von Positiven vorgenommen werden mußten.

Die Redaktion ist dem Autor Gui Bonsiepe zu größtem Dank verpflichtet. Bereits wenige Wochen nach seiner Ausreise aus Chile in das Exil nach Buenos Aires konnte er uns das Manuskript und die Fotos zur Verfügung stellen.

Die Redaktion hat sich einstimmig dafür entschieden, diesen Band an den Anfang der Reihe Designtheorie zu stellen. Diese Entscheidung legitimiert sich aus dem der Reihe zu Grunde liegenden Theorieverständnis, das nur im Zusammenhang mit der Praxis gesehen werden kann.

Vorankündigung Band 2

Bernhard E. Bürdek

Einführung in die Designmethodologie

---

voraussichtliches Erscheinungsdatum

Sommer 1974

Hochschule für Gestaltung

Offenbach am Main

- Bibliothek -

2013/1204

45

50

41

2. Ex.

### Wie wird ein Buch der Reihe Designtheorie bestellt?

Die spezielle Situation im Industrial Design und die damit verbundene relativ niedrige Auflage zwingen die Redaktion Rationalisierungsmaßnahmen zu treffen, damit eine derartige Schriftenreihe organisatorisch und finanziell überhaupt machbar ist. Wir bitten unsere Leser für die daraus erwachsenden Umstände um Verständnis.

Designtheorie erscheint in unregelmäßiger Folge, aber in der Regel 4x im Jahr. Der Buchpreis wird pro Buch und Auflage neu festgesetzt. Versandkosten (Inland!) und 5,5% MwSt sind im Buchpreis enthalten.

### Bestellverfahren:

1. Zahlen Sie den jeweiligen Preis des gewünschten Buches auf eins der beiden folgenden Konten oder senden Sie uns einen Verrechnungsscheck. Postscheckkonto Hamburg Nr. 389984-205  
Deutsche Bank Hamburg Nr. 40/23180
2. Bitte beachten Sie unbedingt, daß die jeweilige Designtheorie-nummer und der Kurztitel, sowie Ihre Postadresse auf dem Einzahlungsschein deutlich lesbar angegeben sind. Wir stellen Ihnen nach Eingang der Zahlung das jeweilige Buchexemplar postalisch zu. Quittung liegt bei.
3. Bei Sammelbestellungen ab 15 Exemplaren gewähren wir 20% Sammelrabatt. Vergessen Sie bitte nicht, den Rabatt bereits bei Ihrer Einzahlung abzuziehen.
4. Bei Auslandsbestellungen muß vom Besteller eine erhöhte Gebühr von DM 2,-- auf den Abgabepreis aufgeschlagen werden. Zahlbar in Deutscher Mark.

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung. Rücksendung kann nur erfolgen, wenn ausreichendes Rückporto beigelegt ist.