Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 103 (1985)

Heft: 30/31

Artikel: Marktübersicht. 2. Teil: Generell einsetzbare Systeme

Autor: Bernet, Jürg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75854

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CAD-Praxis im Architekturbüro (VII):

Marktübersicht 2. Teil: Generell einsetzbare Systeme

Von Jürg Bernet, Zug

Im Einvernehmen mit dem «Schweizer Ingenieur und Architekt» wurde im 1. Quartal 1985 eine Marktstudie über die in der Schweiz erhältlichen CAD-Systeme für den Architekten durchgeführt.

Im 1. Teil des Schlussberichtes (Heft 27/28/1985) wurde auf den Rahmen der Untersuchung und die analysierten Kleinsysteme eingegangen. Im heutigen 2. Teil des Schlussberichtes werden die generell einsetzbaren mittleren und grösseren Systeme vorgestellt.

- In der Schweiz installierte Systeme im Bereich Architektur sind nur ausgewiesen, soweit sie mit entsprechenden Referenzen belegt werden konnten.

Softwarebeschrieb

- Das Konzeptviereck widerspiegelt die anwendungsbezogenen Konzepte der Grundsoftware. Zur richtigen Interpretation des Konzeptvierecks verweisen wir auf [16].
- Unter den Ausbaumöglichkeiten wurden die erhältlichen Software-Optionen für weitere Anwendungsbereiche des Bauwesens aufgeführt. Diese Pakete sind in den angegebenen Preisen nicht enthalten.

Zu den Systembeschrieben

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind die analysierten Systeme entsprechend ihren Leistungsbereichen gruppiert und innerhalb dieser Gruppen in der Reihenfolge aufsteigender Preise aufgeführt.

Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Systeme zu erleichtern, wird jedes System in der gleichen Art mit

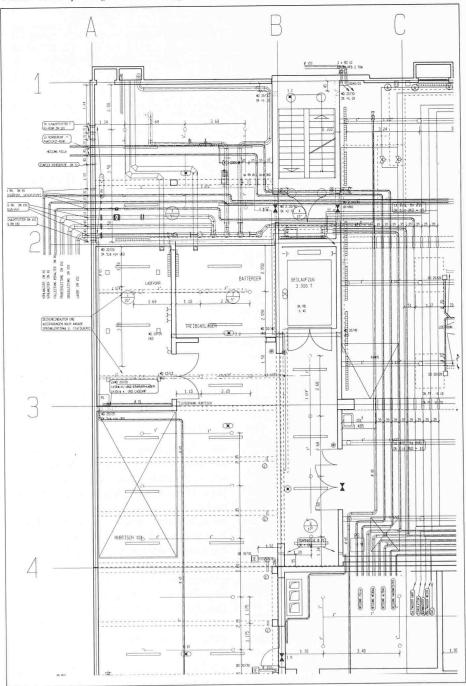
- einem Kurzbeschrieb,
- einem Softwarebeschrieb,
- einem technischen Beschrieb und
- einem Testbericht

vorgestellt. Zur richtigen Interpretation der gemachten Angaben sei auf folgende ergänzende Erläuterungen hingewiesen:

Kurzbeschrieb

- Unter dem Anwendungsbereich Architektur werden nur die architekturbezogenen Anwendungsmöglichkeiten der Grundsoftware beschrieben. Weitere Anwendungsbereiche des Bauwesens können allenfalls mit zusätzlichen Software-Optionen (vgl. Software-Beschrieb) erschlossen werden. Anwendungsmöglichkeiten anderer Branchen wurden im Rahmen dieser Studie nicht untersucht.
- Die angegebenen Turnkey-Kosten beziehen sich auf eine schlüsselfertige Anlage mit Hardware-Grundausbau und der einmaligen Lizenzgebühr für die Grundsoftware sowie Lieferung und Installation inkl. Wust. Plotter und allfällige SW-Optionen sind darin nicht enthalten.
- Hardware- und Software-Wartung werden von allen Anbietern empfohlen. Die darin eingeschlossenen Leistungen sind jedoch bei verschiedenen Anbietern recht unterschiedlich.

Bild 1. Medienplanung im Fabrikbau (Quelle: Awaco AG, System CAD 200)



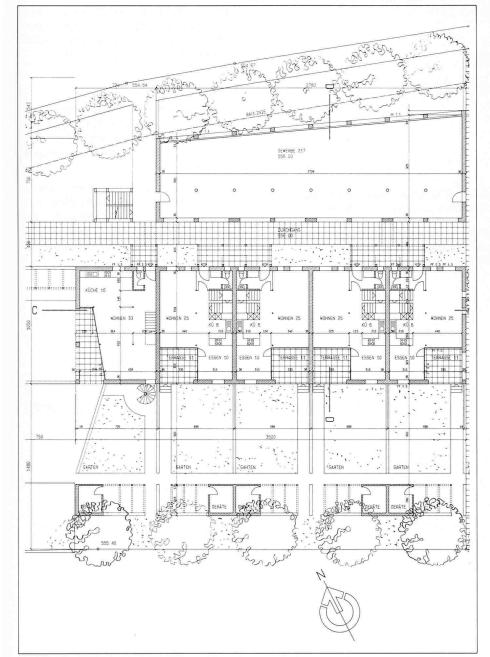


Bild 2. Projektplanung auf Stufe Baueingabe (Quelle: Hewlett-Packard (Schweiz) AG, System HP-Draft)

Technischer Beschrieb

- Die angegebene Grundkonfiguration entspricht dem vom Anbieter empfohlenen Hardware-Grundausbau. Die Angaben über die Rechnerarchitektur bezeichnen den Adressbereich und die Breite des Datenbusses. Bei den Bildschirmen werden nur diejenigen Kennwerte genannt, die auch von der Software unterstützt werden. Alle untersuchten Systeme können bei Bedarf ausgebaut werden (Speicherbereich, angeschlossene Peripherie usw.). Der Ausbau von Kleinsystemen ist jedoch gegenüber den Möglichkeiten mittlerer und grösserer Systeme deutlich beschränkt.

- Die Software kann auch auf Anlagen all derjenigen Firmen installiert werden, die für *alternative Rechnersysteme* aufgeführt sind. Die vorgestellte Grundkonfiguration soll lediglich beispielhaft einen möglichen Grundausbau illustrieren.

Testbericht

Als Fallbeispiel wurde ein Ausschnitt aus dem 1981 von Mario Botta erstellten Einfamilienhaus Casa Rotonda in Stabio bearbeitet. Damit wurde bewusst nicht ein spekulatives, sondern ein künstlerisch anspruchsvolles Bauobjekt ausgewählt, an dem in kurzer Zeit die Leistungsgrenzen der einzelnen Systeme abgetastet werden konnten. Untersucht wurden die Möglichkeiten der Erstellung von Projekt-, Ausführungs-, Detailplänen und Perspektivzeichnungen sowie die Berechnung von Stücklisten, Massenauszügen und Kostenschätzungen. Dabei wurden ausschliesslich diejenigen Software-Module eingesetzt, die auch in den angegebenen Preisen (siehe Kurzbeschrieb) enthalten sind.

Zur richtigen Interpretation der beschriebenen Konzepte verweisen wir auf [13] und [16].

Die gewonnenen Eindrücke widerspiegeln nicht den umfassenden Leistungsbereich der untersuchten Systeme. Sie fassen lediglich die beobachteten Möglichkeiten in bezug auf die getestete Anwendung zusammen.

Gruppe 2: Generell einsetzbare Systeme

Dem Architekten wird heute eine Reihe mittlerer und grösserer CAD-Systeme angeboten, die nicht nur im Bauwesen, sondern ebenso in anderen Branchen wie beispielsweise dem Maschinenbau oder der Elektrotechnik eingesetzt werden können. Diese Systeme eignen sich im Bauwesen hauptsächlich für zwei Arten der Anwendung:

☐ für die Anwendung in solchen Unternehmen, die ganz spezielle Bedürfnisse haben und die ihr CAD-System durch zusätzliche Programmierungen auf ihre besondere Situation anpassen wollen, und

☐ für die Anwendung in denjenigen Unternehmen, die in verschiedenen Branchen tätig sind und durch die interdisziplinäre Benützung des CAD-Systems zusätzliche Synergieeffekte erzielen wollen.

Nachfolgend sind die Produktportraits aller untersuchten generell einsetzbaren Systeme in der Reihenfolge aufsteigender Turnkey-Preise zusammengestellt.

Adresse des Verfassers: J. Bernet, dipl. Arch. ETH/SIA, Weidstrasse 4A, 6300 Zug.

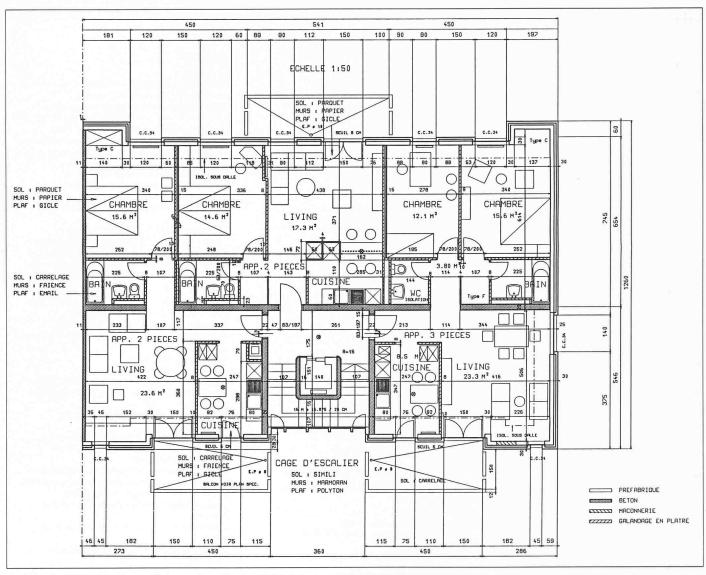
Literaturnachweis:

[13] Bernet, J.: Voraussetzungen für eine strukturierte Projektbearbeitung, Schweizer Ingenieur und Architekt, Zürich 1985, Heft 22

[16] Bernet, J.: Das CAD-Konzeptviereck, Schweizer Ingenieur und Architekt, Zürich 1985, Heft 25

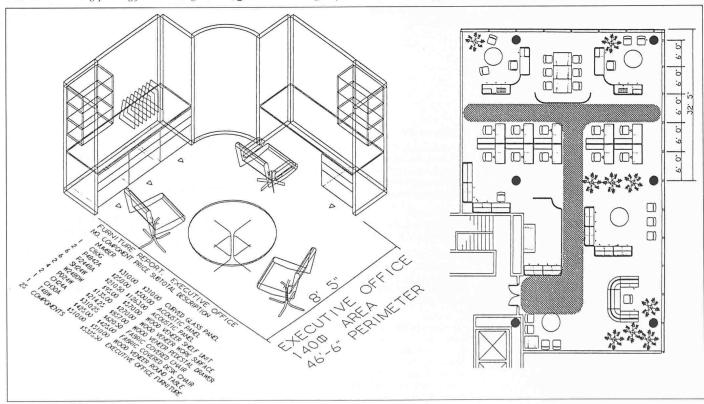
CAD-Praxis im Architekturbüro

CAD I: Heft 17/85, Seite 338, CAD II: Heft 18/85, Seite 371 CAD III: Heft 20/85, Seite 457 CAD IV: Heft 22/85, Seite 524 CAD V: Heft 25/85, Seite 641 CAD VI: Heft 27/28/85, Seite 687



 $Bild\ 3.\quad Ausführungsplanung\ im\ Wohnungsbau\ (Quelle:\ CSEM\ S.A.,\ System\ CADWORK)$

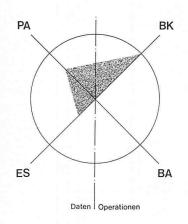
Bild 4. Einrichtungsplanung für eine Bürogebäude (Quelle: Schlumberger Systeme AG, Division Applicon, System BRAVO!)



Gruppe 2: Generell einsetzbare Systeme

SYSTEM MAE

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur

Grundausbau 2D

Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung

□ Hersteller

Micro Aided Engineering Ltd. Norfolk, England

Anbieter CH Mipro A. König

Kreuzbuchrain 14, 6006 Luzern

Telefon (041) 31 62 31

Kontakt A. König

□ Kosten

Turnkey 90 000.- (ohne Plotter und SW-Optionen) Software 26 000.-

HW-Wartung 6%/Jahr

SW-Wartung 6%/Jahr Grundschulung 2 Tage inbegriffen

□ Installationen

150 weltweit, davon 8 Architektur l in der Schweiz, davon keine Architektur

Erstinstallation 1983

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

3D-Oberflächenmodell

Digitalisieren bestehender Zeichnungen

□ Dialogführung

deutsch, franz. oder englisch Befehlseingabe über Bildschirmmenu oder

Fehlermeldungen mit Hinweisen erläutert in

Deutsch, Franz. oder Englisch

□ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in

Deutsch, Franz. oder Englisch

Handbücher deutsch oder englisch, gegliedert nach Einzelbefehlen

□ Entwicklungspläne

3D-Volumenmodell Variantenkonstruktionen

Erstellen von Stücklisten

Bauingenieurprogramme für Finite-Elemente-

Analyse

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration

ALTOS 586-T40

16/16 bit Architektur

512 kb Arbeitsspeicher

40 Mb Disk

1 Mb Floppy

60 Mb Cartridge Tape 15" Graphik-Bildschirm Datapath

(16 Farben, 1024×1024 Pixel) 14" Dialog-Bildschirm ALTOS

SW unterstützt alle Plotter der Firmen HP,

Benson, Calcomp, Gould und Graphtec

□ Systemausbau

Mehrplatzsystem,

ausbaubar bis 9 Arbeitsplätze,

vernetzungsfähig über TeamNET oder

Anschluss IBM-Komp. PC über PC-Path

□ alternative Rechnersysteme

ALTOS

□ Betriebssystem

XENIX 3.0

□ Programmsprachen Fortran, Basic

Testhericht

□ Konzepte

sichtbare, ausblendbare, referenzierbare und ver-

änderbare Arbeitsbereiche (layers)

keine menugesteuerte Projektorganisation

benützerdefinierbare Katalogbereiche für parame-

trisierte lokale Elementkopien (Symbole) hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 3 Ebenen

keine benützerdefinierbaren Befehlsmakros oder

Einzelelemente (Symbole) mit Namen

11 numerierte Elementgruppen (layers)

keine Elementkategorien

freier Bezugsmassstab, alle metrischen Mass-

Elementauswahl über Rechteckfenster

Linienendpunkte, Mittelpunkte von Linien und Kreisen, Linienschnittpunkte, Element-Anker-

punkte sowie Punkte auf Geraden, Senkrechten und Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, vervielfacht mit konstantem Abstand,

vervielfacht mit konstantem Drehwinkel, vervielfacht entlang einer Linie oder eines Bogens

oder skaliert

drehbares Bezugsraster

4 Standard-Linientypen,

zusätzlich benützerdefinierbare Linientypen

keine unterschiedlichen Strichstärken am Bild-

schirm (farbig markiert)

keine Sonderfunktionen für Wände und

Öffnungen

kein halbautomatisches Linientrimmen

halbautomatisches Ausrunden von Ecken

2 Kreiskonstruktionen

keine Kurven- oder Ellipsenkonstruktionen

halbautomatische Streckenvermassung mit Pfeil-graphik und editierbarer Beschriftung

Linienschraffur mit variablem Winkel und

Abstand

Linienschraffur mit variablem Winkel und

Abstand.

mit Aussparung innenliegender Konturen

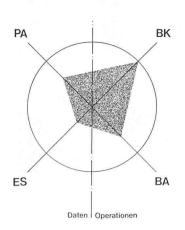
2 Schrifttypen

keine mehrzeilige Texteingabe \square 3D

Auswertung

SYSTEM CAD 200

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 2D:

Zeichnungserstellung für Projektierung und

Ausführungsplanung

Flächenberechnungen

Hersteller SKOK Systems Inc.

Cambridge MA, USA

□ Anbieter CH Awaco AG

Fluhgasse 138, 4335 Laufenburg Telefon (064) 64 24 01

Kontakt B. Kaiser

□ Kosten Turnkey 124 000.- (ohne Plotter und SW-Optionen)

Software 39 000.-HW-Wartung 8%/Jahr

SW-Wartung 9,4%/Jahr Einführungstraining 3 Tage inbegriffen Zusatzausbildung 1500.-/Tag für 2 Personen

700 weltweit, davon 400 Architektur

l in der Schweiz, davon 1 Architektur

Erstinstallation 1975 Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

3D-Oberflächenmodell für farbige Axonometrien und Perspektivdarstellungen

Erstellung von Stücklisten, Beschrieben, Massenauszügen und Kostenschätzungen

Stahlbau Digitalisieren bestehender Zeichnungen

□ Dialogführung

deutsch oder englisch

Befehlseingabe über Tabletmenu

Fehlermeldungen akustisch signalisiert, teilw. mit

Hinweisen erläutert in Deutsch oder Englisch □ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in Deutsch oder

Englisch

Handbücher deutsch oder englisch,

gegliedert nach Menubereichen und Einzelbefehlen □ Entwicklungspläne 3D-Volumenmodell Axonometrien und Perspektivzeichnungen mit Berücksichtigung der Sichtbarkeit Devisierung nach CRB Bauadministration Bauingenieurprogramme Programmversion auf UNIX Dialogführung und Handbuch franz.

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration HP 9920U 32/16 bit Architektur 2,5 Mb Arbeitsspeicher 15 Mb Disk 270 kb Floppy 19" Bildschirm Conrac-HP (monochrom, 512×512 Punkte) 12×14" Tablet HP Think Jet Drucker HP SW unterstützt Plotter der Firmen HP und Calcomp

□ Systemausbau Einplatzsystem, gemeinsame Disk-, Printer- und Plotterbenützung über SRM

□ alternative Rechnersysteme

□ Betriebssystem HP 3.0

□ Programmsprachen HP-Basic, Pascal, Assembler

Testbericht

□ Konzepte sichtbare und ausblenbare Arbeitsbereiche (Ebenen) menugesteuerte Projektbereiche mit Attributen benützerdefinierbare Katalogbereiche für globale und lokale Elementkopien (Muster) flache Befehlsstruktur benützerdefinierbare Befehlsmakros keine benützerdefinierbaren Menus Einzelelemente (Muster) mit Namen 16 numerierte Elementgruppen (Ebenen) freier Bezugsmassstab, alle metrischen Masseinheiten Elementauswahl über Polygonfenster Linienendpunkte, Linienmittelpunkte, Linienschnittpunkte, Kreismittelpunkte sowie Punkte auf Geraden, Senkrechten und Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

□ 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse. vervielfacht mit konstantem Abstand, gedreht oder skaliert kein drehbares Bezugsraster 9 unterschiedliche Linientypen keine unterschiedlichen Linienstärken am Bildschirm Hilfsfunktionen für Wände und Öffnungen kein halbautomatisches Linientrimmen halbautomatisches Ausrunden und Brechen von Ecken 13 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen halbautomatische Kettenvermassung mit parametrisierter Pfeilgraphik und editierbarer Beschriftung

Linienschraffur mit variablem Winkel und Abstand mit Aussparung innenliegender Konturen 1 Schrifttyp automatisches Justieren mehrzeiliger Texte

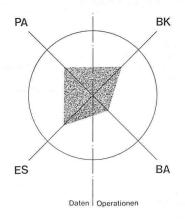
variable Textfelder (Textfiles) mit Namen

 \Box 3D

☐ Auswertung Flächenberechnung durch Bezeichnen der Flächen oder durch punktweise Polygonbeschreibung keine Funktionen für das Erstellen von Tabellen und Beschrieben

SYSTEM TELL

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

HW-Wartung 4,5%/Jahr

SW-Wartung inbegriffen

Grundschulung 1 Tag inbegriffen

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 2D: Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung Erstellen von Stücklisten und Flächenberechnungen Basic-Programmierung für Massenauszüge, Kostenschätzungen usw. IGES-Schnittstelle □ Hersteller Polysoft Consulting, Genève □ Anbieter CH Polysoft Consulting Informatique et Systèmes 13, bd d'Yvoy, 1205 Genève Telefon (022) 20 75 08 Kontakt S. Novello □ Kosten Turnkey 125 000.- (ohne Plotter und SW-Optionen) Software 32 000.-

Zusatzausbildung 1200.-/Tag für 10 Personen

□ Installationen 200 weltweit, davon 5 Architektur 80 in der Schweiz, davon keine Architektur Erstinstallation 1981

Softwarebeschrieb

□ Konzeptviereck (vgl. Bild)

□ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

□ Dialogführung deutsch, franz., italienisch, englisch oder franz./ englisch kombiniert Befehlseingabe über Bildschirmmenu

Fehlermeldungen erläutert in Deutsch, Franz., Italienisch oder Englisch

□ Dokumentation

Handbuch deutsch, franz., italienisch oder englisch,

gegliedert nach Menubereichen

□ Entwicklungspläne 3D -Volumenmodell für perspektivische Ansichten mit Schattenwurf

Technischer Beschrieb ☐ Grundkonfiguration

HP 9920U 16/32 bit Architektur 1,5 Mb Arbeitsspeicher 55 Mb Disk 64 Mb Cartridge Tape 19" Graphik-Bildschirm BARCO (8 Farben, 512×512 Pixel) 14" Graphik-Bildschirm HP (monochrom, 512×390 Punkte) 12×14" Tablet HP SW unterstützt alle Plotter der Firmen HP und Benson □ Systemausbau

Einplatzsystem gemeinsame Disk-, Printer- und Plotterbenützung

□ alternative Rechnersysteme HP

□ Betriebssysteme HP Basic, HP Pascal oder UNIX

□ Programmsprachen Pascal, HP Basic, Assembler

Testbericht

□ Konzepte sichtbare und ausblendbare Arbeitsbereiche (lavers)

menugesteuerte Projektbereiche mit Passwort benützerdefinierbare Katalogbereiche (listes) für parametrisierte globale und lokale Elementkopien (éléments paramétrés)

hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 3 Ebenen keine benützerdefinierbaren Befehlsmakros benützerdefinierbare Menus

Einzelelemente (symbols) mit Namen und Attributen

99 numerierte Elementgruppen (layers) keine Elementkategorien

freier Bezugsmassstab, alle metrischen Masseinheiten

Elementauswahl über Rechteckfenster Linienendpunkte als Bezugspunkte referenzierbar

Elementkopien parametrisiert, gespiegelt an beliebiger Achse, vervielfacht mit konstantem Abstand, vervielfacht mit konstantem Drehwinkel

und/oder skaliert

kein drehbares Bezugsraster 8 unterschiedliche Linientypen

keine unterschiedlichen Linienstärken am Bild-

schirm (farbig markiert) Sonderfunktion für Wände

halbautomatisches Linientrimmen kein halbautomatisches Ausrunden oder Brechen

von Ecken

zahlreiche Möglichkeiten für Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen automatische Streckenvermassung mit Kreisgrafik

und editierbarer Beschriftung

Linienschraffur mit variablem Winkel und Abstand

mit Aussparung innenliegender Konturen 1 Schrifttyp

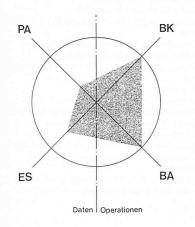
keine mehrzeilige Texteingabe

 \Box 3D

□ Auswertung Stücklisten nach Elementnamen Flächenberechnung durch punktweise Polygonbeschreibung Berechnungen und Beschriebe über benützereigene Basic-Programme

SYSTEM HP-Draft

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur

Grundausbau 2D:

Zeichnungserstellung für Projektierung und

Ausführungsplanung Erstellen von Stücklisten und Flächenberech-

Programmierbarer Datenaustausch mit anderen Systemen

IGES-Schnittstelle

□ Hersteller

Hewlett-Packard (Schweiz) AG, Widen

Anhieter CH

Hewlett-Packard (Schweiz) AG Allmend 2, 8967 Widen Telex 53 933 HPAG Telefon (057) 31 21 11

Kontakt A. Laux

□ Kosten Turnkey 132 000.- (ohne Plotter und SW-

Optionen)

Software 41 000.-HW-Wartung 4,6%/Jahr

SW-Wartung 2,3%/Jahr

Einführungstraining 4 Tage 8900.-

□ Installationen

550 weltweit, davon 140 Architektur 15 in der Schweiz, davon 1 Architektur Erstinstallation 1982

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

□ Dialogführung deutsch oder englisch

Befehlseingabe über Tabletmenu

Fehlermeldungen erläutert in Deutsch oder Eng-

□ Dokumentation

Handbücher deutsch oder englisch,

gegliedert nach Arbeitsbereichen Handbücher für Basic-, Pascal- und Assembler-

Programmierung

☐ Entwicklungspläne HP-Draft wird nicht weiterentwickelt

Softwarepartner von HP entwickeln Schnittstellen zu TITUS 3D sowie zu Devisierung, Baukosten-

abrechnung usw.

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration

HP 9920S

16/32 bit Architektur

1,6 Mb Arbeitsspeicher 15 Mb Disk

720 kb Floppy 19" Graphik-Bildschirm HP

(8 Farben, 400×500 Pixel)

14" Dialog-Bildschirm HP

12×14" Tablet HP

Think Jet Drucker HP

SW unterstützt alle HP-Plotter

□ Systemausbau

Einplatzsystem

gemeinsame Disk-, Printer- und Plotterbenützung

□ alternative Rechnersysteme

□ Betriebssystem

HP Basic 3.0

□ Programmsprachen

Basic, Assembler

Testbericht

□ Konzepte

sichtbare, ausblendbare, nicht veränderbare und veränderbare Arbeitsbereiche (Ebenen)

keine menugesteuerte Projektorganisation

benützerdefinierbare Katalogbereiche für lokale

Elementkopien (patterns) flache Befehlsstruktur

30 benützerdefinierbare Befehlsmakros oder

benützerprogrammierbare Funktionen

benützerdefinierbare Menus Einzelelemente (patterns) mit Namen und

Attributen

15 numerierte Elementgruppen (Ebenen)

keine Elementkategorien freier Bezugsmassstab, alle metrischen Mass-

einheiten

Elementauswahl über Polygonfenster

Linienendpunkte, Linienschnittpunkte, Punkte auf Tangenten und Element-Ankerpunkte als

Bezugspunkte referenzierbar

 \square 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse,

verschoben, gedreht, skaliert

drehbares Bezugsraster

9 unterschiedliche Linientypen

keine unterschiedlichen Linienstärken am Bild-

schirm (farbig markiert)

Hilfsfunktionen für Wände und Öffnungen

halbautomatisches Linientrimmen

halbautomatisches Ausrunden oder Brechen von

Ecken

10 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen

halbautomatische Kettenvermassung mit Pfeil-

graphik und editierbarer Beschriftung

Linienschraffur mit variablem Winkel und

Spezialschraffur mit unterschiedlichem Linienab-

mit Aussparung innenliegender Konturen

1 Schrifttyp

keine mehrzeilige Texteingabe \Box 3D

☐ Auswertung Stücklisten nach Elementnamen

Flächenberechnung durch punktweise Polygon-

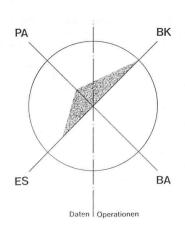
beschreibung

Berechnungen und Beschriebe über benützer-

eigene Basic-Programme

SYSTEM CASCADE

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 2D:

Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung Erstellen von Stücklisten,

Flächenberechnungen und Tabellen ASCII-Schnittstelle

□ Hersteller CASCADE Graphics Development

Santa Ana CA, USA □ Anbieter CH Graphics Data System Via Besso 41, 6900 Lugano

Telefon (091) 56 73 48 Kontakt A. Marazzi □ Kosten

Turnkey 134 000 .- (ohne Plotter und SW-Optionen) HW-/SW-Wartung 10%/Jahr

Grundschulung 2 Tage inbegriffen Schwerpunktschulung 3 Tage inbegriffen Ergänzungskurse 700.-/Tag ☐ Installationen

400 weltweit, davon 160 Architektur 1 in der Schweiz, davon keine Architektur Erstinstallation 1983

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

Freihandzeichnen

Makrosprache für die Arbeitsgänge und Arbeitsabläufe des CAD-Benützers, für die Berechnung von Massenauszügen, Kostenschätzungen usw. sowie für die Verbindung mit Pascal-Programmen

Variantenkonstruktionen Bauingenieurprogramme Schnittstelle zu INTERGRAPH

Schnittstelle zu Ecotech SCRIBE

☐ Dialogführung

englisch

Befehlseingabe über Tabletmenu oder Tastatur Fehlermeldungen akustisch signalisiert und mit Hinweisen erläutert in Englisch

□ Dokumentation

Handbuch deutsch, italienisch oder englisch, gegliedert nach Arbeitsbereichen und Einzelbefehlen

☐ Entwicklungspläne 3D-Volumenmodell Projektdatenverwaltung Programmversion auf UNIX Dialogführung deutsch oder italienisch

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration Cascade X 32/16 Architektur 1 Mb Arbeitsspeicher 10 Mb Disk 150 kb Floppy 19" Graphik-Bildschirm (8 Farben, 1027×796 Pixel) 14" Dialog-Bildschirm

Joystick SW unterstützt alle gängigen Plotterfabrikate

□ Systemausbau Einplatzsystem,

11×11" Tablet

vernetzungsfähig über OMNINET, Filetransfer über CASCADENET

□ alternative Rechnersysteme Cascade, IBM, Apple

□ Betriebssystem USCD-Pascal

□ Programmsprache Pascal

Testbericht

□ Konzepte

sichtbare und ausblendbare Arbeitsbereiche (levels)

menugesteuerte Projektbereiche mit Passwort benützerdefinierbare Katalogbereiche für lokale Elementkopien (Symbole)

hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 2 Ebenen keine benützerdefinierbaren Befehlsmakros oder Menus

Einzelelemente (Symbole) mit Namen und Attributen

256 numerierte Elementgruppen (levels)

keine Elementkategorien freier Bezugsmassstab, alle metrischen Masseinheiten

Elementauswahl über Rechteckfenster Linienendpunkte, Linienmittelpunkte, Linienschnittpunkte sowie Punkte auf Tangenten als

Bezugspunkte referenzierbar

schirm (farbig markiert)

 \Box 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, vervielfacht mit konstantem Abstand, vervielfacht mit konstantem Drehwinkel oder skaliert kein drehbares Bezugsraster 10 unterschiedliche Linientypen keine unterschiedlichen Linienstärken am BildSonderfunktionen für Wände halbautomatisches Linientrimmen halbautomatisches Ausrunden oder Brechen von Ecken 2 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen halbautomatische Kettenvermassung mit Kreis-, Strich- oder Pfeilgraphik und editierbarer Beschriftung Linien- oder Doppelschraffur mit variablem Winkel und Abstand mit Aussparung innenliegender Konturen 2 Schrifttypen

automatisches Justieren mehrzeiliger Texte

 \Box 3D

□ Auswertung

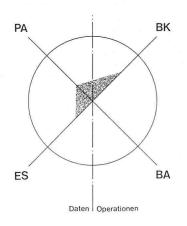
Stücklisten mit Attributen nach Elementnamen Flächenberechnung durch Bezeichnen eines geschlossenen Linienzugs oder durch punktweise Polygonbeschreibung, mit fortlaufender Summenoder Differenzbildung benützerdefinierbare Tabellen mit Spaltenmultipli-

kation und Summenbildung Job accounting

ASCII-Filetransfer

SYSTEM CADWORK

Konzeptviereck



Optionen) Software 42 000.-HW-Wartung 10%/Jahr SW-Wartung 1 Jahr inbegriffen, ab 2. Jahr 10%/Jahr

Grundschulung 5 Tage für 2 Personen inbegriffen Ergänzungstraining 5 Tage 5000.-

□ Installationen

4 weltweit, davon 1 Architektur 4 in der Schweiz, davon 1 Architektur Erstinstallation 1984

Softwarebeschrieb

□ Konzeptviereck (vgl. Bild)

Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

□ Dialogführung deutsch oder franz.

Befehlseingabe über Tastatur Fehlermeldungen teilw. akustisch signalisiert und mit Hinweisen erläutert in Deutsch oder Franz.

□ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in Deutsch oder Franz

Handbuch französisch, gegliedert nach Menubereichen

□ Entwicklungspläne

Testbericht

□ Konzepte

keine unterscheidbaren Arbeitsbereiche keine menugesteuerte Projektorganisation benützerdefinierbare Katalogbereiche für parametrisierte, lokale Elementkopien (éléments paramètrés)

hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 10 Ebenen keine benützerdefinierbaren Befehlsmakros oder Menus

Einzelelemente (éléments) mit Namen Elementgruppen (figures) mit Namen keine Elementkategorien kein freier Bezugsmassstab

Elementauswahl über Kreisfenster Linienendpunkte, Linienschnittpunkte, Kreismittelpunkte sowie Punkte auf Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

 \Box 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, verschoben, gedreht, skaliert kein drehbares Bezugsraster 5 unterschiedliche Linientypen keine unterschiedlichen Linienstärken am Bildschirm

keine Sonderfunktionen für Wände und Öffnungen

kein halbautomatisches Linientrimmen kein halbautomatisches Ausrunden oder Brechen von Ecken

1 Kreiskonstruktion

keine Kurven- oder Ellipsenkonstruktionen halbautomatische Streckenvermassung ohne Graphiksymbole, mit zentrierter Beschriftung 5 Standardschraffuren,

mit Aussparung innenliegender Konturen und automatischer Anpassung bei Konturänderungen 1 Schrifttyp

keine mehrzeilige Texteingabe

Aufbau des Volumenmodells elementweise aus dem Grundriss

Boolesche Operatoren für den Aufbau komplexer Modellteile

Auswahl von Betrachterstandpunkt und Blickpunkt über die Tastatur

Axonometrien, Isonometrien und 3-Punkt-Perspektiven mit Berücksichtigung der Sichtbarkeit Zeichnerische Weiterbearbeitung möglich

□ Auswertung

Volumenberechnung nach Einzelelementen keine Funktionen für das Erstellen von Tabellen und Beschrieben

Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 3D/2D: Volumenmodell für Axonometrien, Perspektivzeichnungen und Massenermittlung Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung

□ Hersteller

Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique S.A., Neuchâtel

Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne

☐ Anbieter CH

CSEM

Centre Suisse d'électronique et de Microtechnique

Recherche et Developpement Maladière 71, 2000 Neuchâtel 7 Telex 952 664 CSEM Telefon (038) 24 01 61 Kontakt G. Flesch

□ Kosten

Turnkey 136 000.- (ohne Plotter und SW-

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration APOLLO DN - 300 32/16 bit Architektur 1 Mb Arbeitsspeicher 70 Mb Disk 1,2 Mb Floppy 17" Bildschirm (monochrom, 1024×800 Punkte) SW unterstützt alle Plotter der Firmen Benson, BBC und Goerz □ Systemausbau

Einplatzsystem,

vernetzungsfähig über Domain

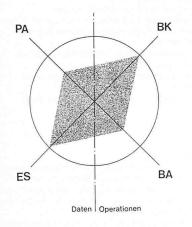
□ alternative Rechnersysteme APOLLO, DEC, PRIME

□ Betriebssysteme Aegis, VMS oder PRIMOS

□ Programmsprache Fortran 77

SYSTEM IGOS

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur

Grundausbau 2D/3D:

Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung,

3D-Kantenmodell für Isometrien und Perspektivdarstellungen

Erstellen von Stücklisten und Flächenberechnungen

Schnittstelle zu INTERGRAPH

□ Hersteller M & S Europe B. V.

Maarssen, Holland □ Anbieter

Racher + Co AG Abt. Computer Graphice Systeme, 8911 Rottenschwil Telex 58 171 Telefon (057) 34 19 12 Kontakt R. Schwerzmann

CS Engineering GmbH Ludwigstrasse 8, 9008 St. Gallen Telefon (071) 25 06 11 Kontakt P. Györffy

□ Kosten Turnkey 149 000.- (ohne Plotter und SW-Optionen)

HW-Wartung 12%/Jahr SW-Wartung 4,8%/Jahr

Grundschulung 5 Tage für 2 Personen inbegriffen Schwerpunktschulung ab 75.-/Stunde

Installationen 85 weltweit, davon 10 Architektur 2 in der Schweiz, davon keine Architektur Erstinstallation 1978

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen

Anlagenbau Klimatechnik

□ Dialogführung deutsch oder englisch

Befehlseingabe über Bildschirmmenu Fehlermeldungen erläutert in Deutsch oder Englisch

□ Dokumentation

Kurzdokumentation am Bildschirm in Deutsch oder Englisch

Handbücher deutsch oder englisch, gegliedert nach Menubereichen

□ Entwicklungspläne 3D-Oberflächenmodell mit Berücksichtigung der Sichtbarkeiten

Variantenkonstruktionen IGES-Schnittstelle Dialogführung franz.

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration PDP-11/23 32/16 bit Architektur 256 kb Arbeitsspeicher 2×25 Mb Disk

1 Mb Floppy 2 20" Graphik-Bildschirme Moniterm (monochrom, 1250×1025 Punkte)

11×11" Tablet GTCO

Arbeitstisch

SW unterstützt alle gängigen Plotterfabrikate

□ Systemausbau Einplatzsystem,

vernetzungsfähig über ETHERNET oder IPL

☐ alternative Rechnersysteme DEC

□ Betriebssysteme IGOS, RSX-11, RT-11

□ Programmsprache Fortran

Testbericht

□ Konzepte

sichtbare, ausblendbare, veränderbare und nicht

veränderbare Arbeitsbereiche (filters) keine menugesteuerte Projektorganisation benützerdefinierbare Katalogbereiche für globale (plazierte) und lokale (konvertierte) Element-

hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 2 Ebenen keine benützerdefinierbaren Befehlsmakros benützerprogrammierbare Funktionen benützerdefinierbare Menus

Einzelelemente (Zellen) mit Namen und Attri-

Elementgruppen (filters) mit Namen Elementkategorien mit 4 Stufen freier Bezugsmassstab, alle metrischen Mass-

Elementauswahl über Rechteckfenster, über Ele-

mentgruppen oder Plotterstifte Linienendpunkte, Mittelpunkte von Linien und

Kreisen, Linienschnittpunkte sowie Punkte auf Geraden, Senkrechten und Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

 \square 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, verschoben, gedreht, skaliert kein drehbares Bezugsraster 5 unterschiedliche Linientypen keine unterschiedlichen Linienstärken am Bildschirm

keine Sonderfunktionen für Wände und Öffnungen

halbautomatisches Linientrimmen halbautomatisches Ausrunden von Ecken Kreiskonstruktionen

Kurven- und Ellipsenkonstruktionen halbautomatische Kettenvermassung mit variabler

Graphik und editierbarer Beschriftung Linienschraffur mit variablem Winkel und Abstand.

mit Aussparung innenliegender Konturen 1 Standard-Schrifttyp,

zusätzlich benützerdefinierbare Schrifttypen automatisches Justieren mehrzeiliger Texte

Aufbau des Kantenmodells in Ansichten beliebiger Lage

1 bis 4 Modellansichten auf 2 Bildschirmen gleichzeitig darstellbar und bearbeitbar Standardansicht als Isometrie oder Zentralperspek-

tive mit beliebigem Horizont

□ Auswertung

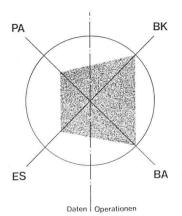
Stücklisten mit Attributen nach Elementnamen, nach Elementgruppen oder klassenweise nach Elementkategorien

Flächenberechnung durch punktweise Polygonbeschreibung

keine Funktionen für das Erstellen von Tabellen und Beschrieben

SYSTEM euroCAD

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

□ Anwendungsbereich Architektur

Grundausbau 2D: Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung

Erstellen von Flächenberechnungen, Stücklisten und Tabellen für Massenvermittlung, Kostenschätzungen usw

ASCII-Schnittstelle

□ Hersteller PAFEC Ltd.

Nottingham, England

☐ Anbieter CH rotring (Schweiz) AG Moosmattstrasse 27, 8953 Dietikon Telex 58 457 Telefon (01) 740 26 16

Kontakt. W. Niederhauser □ Kosten

Turnkey 150 000.- (ohne Plotter und SW-Optionen) Software 50 000.-

HW-Wartung 9%/Jahr SW-Wartung inbegriffen Grundschulung 12 Tage inbegriffen DOGS-Kurs 400.-/Tag und Person

□ Installationen 400 weltweit, davon 7 Architektur 7 in der Schweiz, davon keine Architektur Erstinstallation 1981

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen 3D: Kanten-, Flächen- und Volumenmodell für farbige Axonometrien und Perspektivdarstellungen mit Schattenwurf

Bauingenieurprogramme

☐ Dialogführung deutsch, franz. oder englisch Befehlseingabe über Tabletmenu, Bildschirmmenu, Tastatur oder Touchbed Fehlermeldungen akustisch signalisiert oder mit Hinweisen erläutert in Deutsch, Franz. oder Englisch

□ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in Deutsch, Franz. oder Englisch Handbücher deutsch, franz. oder englisch, gegliedert nach Menubereichen Kurzfassung deutsch, franz. oder englisch,

gegliedert nach Menubereichen □ Entwicklungspläne 3D-Architekturprogramme

Normdatei Architektur Schnittstelle zu Berechnungsprogrammen

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration APOLLO DN 300 32/16 bit Architektur 1 Mb Arbeitsspeicher 70 Mb Disk 1,2 Mb Floppy 17" Bildschirm APOLLO (monochrom, 1024×800 Punkte) 13×13" Tablet Summagraphics SW unterstützt alle Plotter der Firmen HP, Benson, Calcomp, Aristo, Honston und Glaser

□ Systemausbau Einplatzsystem, Multitask, vernetzungsfähig über Domain

□ alternative Rechnersysteme **APOLLO**

□ Betriebssystem Aegis

□ Programmsprache Fortran 77

Testhericht □ Konzepte

sichtbare ausblendbare, veränderbare und nicht veränderbare Arbeitsbereiche (layers) keine menugesteuerte Projektorganisation benützerdefinierbare Katalogbereiche für parametrisierte globale (Symbole) oder lokale (Gebilde) Elementkopien flache Befehlsstruktur

benützerdefinierbare Befehlsmakros und Menus benützerprogrammierbare Funktionen Einzelelemente (Symbole) mit Namen und Attributen

40 numerierte Elementgruppen (layers)

keine Elementkategorien

freier Bezugsmassstab, alle metrischen Masseinheiten

Elementauswahl über Polygonfenster Linienendpunkte, Linienschnittpunkte sowie Punkte auf Senkrechten als Bezugspunkte referenzierbar

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, verschoben, gedreht, skaliert, verzerrt kein drehbares Bezugsraster 6 Standard-Linientypen, zusätzlich benützerdefinierbare Linientypen keine unterschiedlichen Strichstärken am Bildschirm keine Sonderfunktionen für Wände und Öffnungen halbautomatisches Linientrimmen halbautomatisches Ausrunden und Brechen von Ecken 2 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen halbautomatische Kettenvermassung mit Pfeilgraphik und editierbarer Beschriftung 11 parametrisierte Standardschraffuren, zusätzlich benützerdefinierbare Schraffurmuster, mit Aussparung innenliegender Konturen 1 Standard-Schrifttyp, zusätzlich benützereigene Schrifttypen automatisches Justieren mehrzeiliger Texte \Box 3D

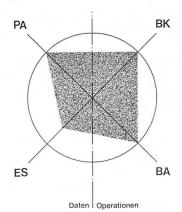
□ Auswertung Stücklisten mit Attributen nach Elementnamen oder sortiert nach Attributen Flächenberechnung durch Bezeichnen eines geschlossenen Linienzuges oder durch punktweise Polygonbeschreibung

4 Grundoperationen für das Erstellen benützerdefinierbarer Tabellen

ASCII-Filetransfer

SYSTEM MEDUSA CDS 3000

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 2D: Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung Erstellen von Stücklisten und Flächenberech-

□ Hersteller

Cambridge Interactive Systems Cambridge, England

□ Anbieter CH Computervision (Schweiz) AG Hohlstrasse 192, 8004 Zürich Telex 822 145 Telefon (01) 44 08 22 Kontakt C. Nabold

□ Kosten Turnkey 150 000 .- (ohne Plotter und SW-Optionen) HW-Wartung 12%/Jahr SW-Wartung 12%/Jahr Schulungsangebot enthält u. a.:

2D-Kurs 5 Tage 2000 .- / Teilnehmer 3D-Kurs 3 Tage 1200 .-/Teilnehmer Variantenkonstruktion 3 Tage 1200.-/Teilnehmer

□ Installationen 300 weltweit, davon 30 Architektur 25 in der Schweiz, davon 1 Architektur Erstinstallation 1978

Softwarebeschrieb

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

□ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen 3D -Volumenmodell für farbige Isometrien,

Perspektiven und Ansichten Berechnung, Auswertung und Zusammenstellung von Tabellen und Beschrieben

Bauteil- und Symbolkatalog Architektur

Anlagenbau und Stahlbau Stücklistenerstellung

Variantenkonstruktion mit IGES- und Fortran-Schnittstelle

GKS-Schnittstelle CORE-Schnittstelle

Schnittstelle zu ARC ARCAD

□ Dialogführung deutsch oder englisch

Befehlseingabe über Tabletmenu, Bildschirmmenu oder Tastatur

Fehlermeldungen akustisch signalisiert und erläutert in Deutsch oder Englisch

□ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in Deutsch oder Englisch

Handbücher deutsch oder englisch, gegliedert nach Einzelbefehlen, Menubereichen und Arbeitsbereichen

Schulungshandbuch deutsch oder englisch, gegliedert nach Menubereichen

□ Entwicklungspläne Massenauszüge nach CRB

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration CDS 3000 32/16 bit Architektur 2 Mb Arbeitsspeicher 2×50 Mb Disk 1600 bpi Magnetic Tape

19" Bildschirm (monochrom, 1152×900 Punkte)

Joystick Arbeitstisch

□ Systemausbau

SW unterstützt Plotter der Firmen Calcomp und Versated

Einplatzsystem, Multitask, vernetzungsfähig über ETHERNET ☐ alternative Rechnersysteme

CV, DEC VAX, PRIME

□ Betriebssysteme Berkley UNIX 4.2, VMS oder PRIMOS

□ Programmsprache

Testbericht

□ Konzepte

sichtbare, ausblendbare, referenzierbare und veränderbare Arbeitsbereiche (layers) menugesteuerte Projektbereiche benützerdefinierbare Katalogbereiche für parametrisierte globale (primitivs) und lokale (clumps) Elementkopien flache Befehlsstruktur benützerdefinierbare Befehlsmakros und Menus Einzelelemente (primitivs, superprimitivs, clumps) mit Namen 1024 numerierte Elementgruppen (layers)

Elementkategorien mit 12 Stufen freier Bezugsmassstab, alle metrischen Mass-

Elementauswahl über Polygonfenster, Elementgruppen (layers) oder Elementmarken (flags) Linienendpunkte, Linien- und Kreismittelpunkte, Linienschnittpunkte sowie Punkte auf Geraden, Senkrechten und Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

Elementkopien gespiegelt an x-oder y-Achse, vervielfacht um je einen konstanten x- und

vervielfacht um einen konstanten Drehwinkel oder skaliert

kein drehbares Bezugsraster 15 Standard-Linientypen,

zusätzlich benützerdefinierbare Linientypen keine unterschiedlichen Linienstärken am Bildschirm

keine Sonderfunktionen für Wände und Öffnungen

halbautomatisches Linientrimmen

halbautomatisches Ausrunden und Brechen von Ecken

4 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen

halbautomatische Kettenvermassung mit Kreis-, Strich- oder Pfeilgraphik und editierbarer

Linienschraffur mit variablem Winkel und Abstand,

zusätzlich benützerdefinierbare Schraffurmuster, mit Aussparung innenliegender Konturen 8 Schrifttypen

keine mehrzeilige Texteingabe

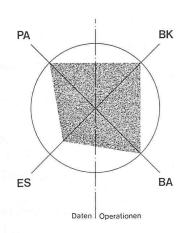
 \square 3D

□ Auswertung

Stücklisten nach Elementnamen Flächenberechnung durch Bezeichnen eines geschlossenen Linienzugs oder durch punktweise Polygonbeschreibung keine Funktionen für das Erstellen von Tabellen und Beschrieben

SYSTEM BRAVO!

Konzeptviereck



Kurzbeschrieb

☐ Anwendungsbereich Architektur Grundausbau 2D/3D:

Zeichnungserstellung für Projektierung und Ausführungsplanung, 3D-Kantenmodell für Isometrien, Schnitte und

3D-Kantenmodell für Isometrien, Schnitte und Ansichten

Erstellen von Stücklisten und Flächenberechnungen

ASCII-Schnittstelle

☐ Hersteller Applicon Schlumberger Burlington MA, USA

☐ Anbieter CH
Schlumberger Systeme AG
Division Applicon, Siewerdtstrasse 105,
8050 Zürich
Telex 823 339 APPL
Telefon (01) 311 70 88
Kontakt A. Beck

□ Kosten
Turnkey 198 000.- (ohne Plotter und SWOptionen)
HW-Wartung 8,5%/Jahr
SW-Wartung 12%/Jahr
Basistraining 6 Tage 2400.-/Teilnehmer
Produktivitätstraining 1700.-/Tag

☐ Installationen
250 weltweit, davon 10 Architektur
10 in der Schweiz, davon keine Architektur
Erstinstallation 1983

☐ Konzeptviereck (vgl. Bild)

☐ Ausbaumöglichkeiten Bauwesen
3D-Volumenmodell für farbige Isometrie- und
Schnittdarstellungen
Layoutplanung und Medienplanung
Bauingenieurprogramme für Finite-Elemente-

Analyse IGES-Schnittstelle

☐ *Dialogführung* englisch

Befehlseingabe über Freihandsymbole, Tabletmenu, Bildschirmmenu oder Tastatur Fehlermeldungen erläutert in Englisch

□ Dokumentation

Dokumentation am Bildschirm in Englisch

Kurzfassung am Bildschirm in Deutsch, Franz.,

Englisch

Handbücher englisch,

gegliedert nach Einzelbefehlen

Selbstlehrgang englisch,

gegliedert nach Aufgabenbereichen

□ Entwicklungspläne

Technischer Beschrieb

☐ Grundkonfiguration
Aria Workstation
32/32 bit Architektur
3 Mb Arbeitsspeicher
160 Mb Disk
50 Mb Cartridge Tape
13" Bildschirm Applicon
(8 Farben, 672×504 Pixel)
12×17" Tablet Applicon
SW unterstützt alle gängigen Plotterfabrikate

☐ Systemausbau Einplatzsystem, vernetzungsfähig über ETHERNET

☐ alternative Rechnersysteme DEC VAX

☐ Betriebssystem VMS standard

□ *Programmsprache* PL/1

Testbericht

☐ Konzepte sichtbare, ausblendbare, referenzierbare und veränderbare Arbeitsbereiche (levels) menugesteuerte Projektbereiche mit Passwort benützerdefinierbare Katalogbereiche für parametrisierte globale und lokale Elementkopien (Zellen) flache Befehlsstruktur oder hierarchische Befehlsstruktur mit etwa 8 Ebenen benützerdefinierbare Befehlsmakros und Menus benützerprogrammierbare Funktionen (Makrosprache)

Einzelelemente (Zellen) mit Namen und Attributen (tags) 32 000 Elementgruppen (levels) mit Nummern oder Namen

oder Namen 8 Elementkategorien möglich freier Bezugsmassstab, alle metrischen Mass-

einheiten Elementauswahl über Polygonfenster, nach Linientypen, Plotterstiften, Darstellungsfarben, Elementgruppen oder temporären Listen Linienendpunkte, Mittelpunkte von Linien und

Kreisen, Linienschnittpunkte sowie Punkte auf Senkrechten und Tangenten als Bezugspunkte referenzierbar

 \Box 2D

Elementkopien gespiegelt an beliebiger Achse, vervielfacht um konstanten Abstand, vervielfacht um konstanten Drehwinkel, vervielfacht entlang einer Strecke oder eines Linienzuges oder skaliert kein drehbares Bezugsraster 15 unterschiedliche Linientypen unterschiedliche Strichstärken am Bildschirm Hilfsfunktionen für Wände halbautomatisches Linientrimmen halbautomatisches Ausrunden oder Brechen von Ecken

4 Kreiskonstruktionen Kurven- und Ellipsenkonstruktionen automatische Kettenvermassung mit Kreis-, Strichoder Pfeilgraphik und editierbarer Beschriftung

Linienschraffur mit variablem Winkel und Abstand, mit Aussparung innenliegender Konturen

8 Schrifttypen automatisches Justieren mehrzeiliger Texte variable Textfelder (Textfiles)

 \Box 3D

Aufbau des Kantenmodells in drei Ansichten, Isometrien oder Schnitten, aus 2D-Zeichnungen oder Rotationskörpern

l bis 8 Modellansichten gleichzeitig darstellbar und bearbeitbar

automatische Modellanpassung bei Zeichnungsänderungen möglich, automatische Zeichnungsanpassung bei Modell-

änderung möglich Auswahl von Betrachterstandpunkt und Blickrich-

tung mit dem Fadenkreuz

Trimetrie- und Isometriezeichnungen

☐ Auswertung
Stücklisten mit Attributen nach Elementnamen
Flächenberechnung durch Bezeichnen der
Flächen, Bezeichnen eines geschlossenen Linienzugs oder durch punktweise Polygonbeschreibung
ASCII-Filetransfer

keine Funktionen für das Erstellen von Tabellen und Beschrieben

SYSTEM EasyDraf²

siehe Gruppe 3 (CAD VIII)

SYSTEM PRIME MEDUSA

siehe Gruppe 3 (CAD VIII)

SYSTEM CADDS 4X

siehe Gruppe 3 (CAD VIII)

SYSTEM INTERGRAPH

siehe Gruppe 3 (CAD VIII)