

### Zur Darstellung

- Während der Konstruktion müssen der Entwicklungsstand und weiterführende Bearbeitungsschritte jederzeit in übersichtlichen Zeichnungen schnell kontrollierbar sein.
- Nach der Konstruktion sind die gewonnenen Ergebnisse und Anweisungen für die Ausführung in präzisen Plänen zu dokumentieren.

### Zur Organisation:

● Alle Planungsobjekte besitzen neben geometrischen auch vielfältige nichtgeometrische Eigenschaften, die den naturwissenschaftlichen und fertigungstechnischen Bereichen oder ästhetischen, ökonomischen und anderen zugehörig sind. Die Verwaltbarkeit und Kalkulierbarkeit solcher Eigenschaften ist bei der Planung von großer Bedeutung.

● Während des Planungsprozesses wachsen die Ergebnisse teilweise stetig, teilweise sprunghaft an. Dabei sind i.a. mehrfache Korrekturen und Rückgriffe auf Ergebnisse früherer Planungsphasen erforderlich.

Ein umfassendes Programmsystem für den planenden Ingenieur sollte demnach die Rechnerunterstützung ermöglichen für:

- die Bildung von 3D-Modellen
- den Aufbau von Objekt-Hierarchien
- die Kontrolle der Konstruktionsschritte
- die Dokumentation der Konstruktionsergebnisse
- die Anbindung von Eigenschaftenkomplexen an die räumlich geordneten Elemente
- eine kontinuierliche Verwaltung des gesamten Planungsprojektes vom Vorentwurf bis zur Ausführungsreife.

### Leistungen des Programmsystems KON+DAR zum rechnerunterstützten KONstruieren und DARstellen

KON+DAR dient zur numerischen, grafischen oder programmgesteuerten Konstruktion komplexer räumlicher Objekte, ihrer bildlichen Darstellung zu Kontroll- und Dokumentationszwecken sowie zur Organisation der Ergebnisse.

Die Konstruktion betrifft strukturierte Objekte und räumliche Modelle. KON+DAR-Objekte sind hierarchisch geordnete Komplexe einfacherer Elemente, wobei jedes Element wiederum Komplex einfacherer Elemente sein kann. Zur Einordnung eines Elementes in einen Komplex wird das lokale Koordinatensystem des Elementes in das globale des Komplexes eingebettet. Dieses Organisationsprinzip ermöglicht einfache Generierungs-

Änderungs- und Verwaltungstechniken. Die räumlichen Objekte werden geometrisch als 3-dimensionale Modelle aufgefaßt, die aus Punkten, Strecken, Facetten oder Körpern bestehen. KON+DAR-Modelle können auf verschiedene Arten transformiert und additiv oder subtraktiv manipuliert werden.

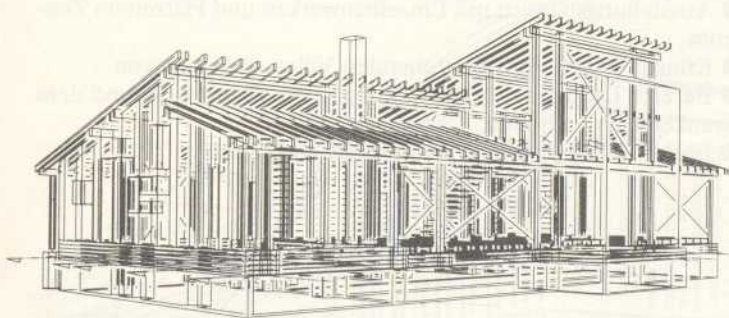
Die Darstellung umfaßt schnell auszuführende Kontrollzeichnungen der einzelnen Konstruktionsschritte und präzise auszuführende Dokumentationszeichnungen der Konstruktionsergebnisse. Neben standardisierten Normal-, Parallel- und Zentralrissen können frei wählbare Projektionen aller Arten erzeugt werden, ebenso Stereobilder für verschiedene Betrachtungsverfahren. KON+DAR unterstützt die komplexe Anordnung von Zeichnungen in Plänen. Hierin können mehrere Zeichnungen nebeneinander angeordnet und folienartig geschichtet überlagert werden.

Die Organisation beinhaltet die Verwaltung der Konstruktionsergebnisse, der Darstellungsergebnisse und der den räumlichen Elementen zugeordneten Eigenschaftskomplexe. Die Anbindung der Eigenschaften an die räumlich strukturierten KON+DAR-Elemente ermöglicht weiterführende Auswertungen in speziellen Ingenieurprogrammen. Die Weiterentwicklung des Programmsystems führt zu neuen KON+DAR-Systemteilen, die diesen besonderen Anforderungen spezieller Anwendungsbereiche Rechnung tragen.

## KON+DAR-Anwendungen

Die folgenden Abbildungen sollen Anwendungen aus verschiedenen Architekturbereichen demonstrieren. Sie zeigen einerseits als *Konstruktionsbeispiele* die Möglichkeiten des hierarchisch gegliederten Aufbaus komplexer Objekte aus einfachen Elementen und deren räumliche Gestaltung durch Form- und Strukturgebung, andererseits als *Darstellungsbeispiele* Normalrisse und -Rißpläne aus Grundriß, Aufriß, Kreuzriß und Standardriß sowie Zentralrisse von verschiedenen Betrachtungspunkten aus.

Die ersten Abbildungen zeigen Einzelbilder aus dem Filmprojekt „BABEL's Monument“ von Franz Kluge. Bei den folgenden Abbildungen handelt es sich um das „Selbstbauprojekt Hummelhof“, das im Fachgebiet Entwerfen und Hochbaukonstruktion an der TH Darmstadt von Prof. Peter Steiger und Dipl.-Ing. Heinz Sieber betreut wurde.



Selbstbauprojekt Hummelhof

