

Dipl.-Ing. Jörg Saße, Chemnitz

**Schaffung von Grundlagen
zur Unterstützung
konstruktiver
Entwicklungsprozesse
mit Methoden der
Künstlichen Intelligenz**

Reihe **20**: Rechnerunterstützte
Verfahren

Nr. **44**

1. Einleitung	7
2. Wissensbasierte Systeme und Expertensysteme	10
2.1. Einteilung und Einteilungskriterien	11
2.2. Aufbau und Arbeitsweise	12
2.2.1. Komponenten	13
2.2.2. Wissensarten und Wissensrepräsentation	14
2.2.3. Inferenzmechanismen	18
2.2.4. Nutzerschnittstelle	20
2.3. Technologie	21
2.4. Stand in der Konstruktion	23
3. Wissen und Arbeitsweise im Konstruktionsprozeß	28
3.1. Der Konstruktionsprozeß	29
3.2. Vorhandene Wissenssystematiken	34
3.2.1. Konstruktionskataloge	34
3.2.2. Sammlungen physikalischer Effekte	37
3.2.3. Gliederungssystem für Konstruktionswissen	40
3.3. Elemente der Konstruktionsprache	42

4. Prototyp eines Expertensystems für das Konzipieren	49
4.1. Aufbau	50
4.1.1. Komponenten des Prototyps	51
4.1.2. Wissensrepräsentation	51
4.1.2.1. Problemunabhängiges Hintergrundwissen	52
4.1.2.2. Problemabhängiges Vordergrundwissen	58
4.1.2.3. Programmtechnische Realisierung	60
4.1.3. Schlußfolgerungsstrategien	61
4.2. Arbeit mit dem Prototyp	65
4.2.1. Wissenseditoren	67
4.2.2. Inferenzprozeß	70
5. Beispiele für den Einsatz des Prototyps	74
5.1. Arbeit mit Effekten, Funktionen und Lösungsprinzipien	74
5.2. Nutzung von Wissen über Welle-Nabe-Verbindungen	79
5.3. Abgeleitete Erkenntnisse aus der Prototypentwicklung und -anwendung	82
6. Zusammenfassung und Ausblick	87
7. Literaturnachweis	90