

OPTIMUS MOTUS® **Kurven- und Gelenkgetriebeprogramm**

April 1993 - Zeitschrift "Scope"

OPTIMUS MOTUS®:

Kurven- und Gelenkgetriebeprogramm für die Erzeugung mathematisch-physikalisch fundierter Bewegungsverläufe, für Kräfteberechnungen und die Bereitstellung von Daten für

- ◆ NC-Fertigung von Kurvenkörpern mit optimierter Oberfläche
- ◆ elektronische Antriebe

EINSATZGEBIETE

Anwendung ungleichförmiger Abtriebe, z. B. in

- ◆ Verarbeitungsmaschinen
- ◆ Verpackungsmaschinen
- ◆ Druckmaschinen
- ◆ Textilmaschinen
- ◆ Pressen
- ◆ Montageautomaten
- ◆ Sondermaschinen

ZIELSETZUNG

Entwicklungs- und Berechnungsingenieure, die sich in der frühen Konstruktionsphase mit der Festlegung der Kurven- und Gelenkgetriebeabmessungen befassen. Hier steht OPTIMUS MOTUS® als Werkzeug mit einer anwenderorientierten Bedieneroberfläche zur Verfügung.

BENUTZERSCHNITTSTELLE

- ◆ X-Windows oder
- ◆ Alphanumerische/Graphische Terminals

Bedienung über

- ◆ Menüs
- ◆ Masken
- ◆ Maus
- ◆ Tablett

Ausgabe von

- ◆ Wertetabellen
- ◆ Bewertungsdiagrammen
- ◆ Getriebedarstellungen
- ◆ Dynamischen Simulationen
- ◆ Draht- oder Fleischmodellen
- ◆ Datenträgern für die Fertigung

Varianten vereinfachen die Berechnung komplizierter Getriebe. Die Eingabe kann auf das Ausfüllen einer einzigen Bildschirmmaske mit den relevanten Getriebedaten reduziert werden, definierbare Standardabläufe führt die Variante automatisch durch. Jeder Anwender kann auf diese Weise die kompliziertesten Getriebe berechnen und optimieren. Für jede Variante läßt sich zudem ein eigenes Handbuch und eigene Hilfsgraphiken zur Erläuterung der einzugebenden Maskenwerte definieren.

Beschleunigung der Problemlösung durch automatische Lösungsprogramme:

- ◆ Automatische Optimierung von Abmessungen
- ◆ Automatische Optimierung von Bewegungsverläufen

- ◆ Bewegungsplanoptimierung
 - gleichzeitige Optimierung beliebiger Bewegungsgesetzkenwerte in einem komplexen Bewegungsplan
 - Wenn-dann-Bedingungen für die Position jeweils zweier Abtriebe
 - mathematische Abhängigkeiten zwischen den Optimierungsgrößen sind definierbar

CAD-SCHNITTSTELLE:

- ◆ Geometrie von OPTIMUS MOTUS® an CAD (Getriebestellungen, Kurvenkonturen, Graphik)
- ◆ Bauteilgeometrie von CA an OPTIMUS MOTUS®
- ◆ Fernbedienung durch das CAD-System (bei Eignung des CAD-Systems)

OPTIMUS MOTUS® besteht derzeit aus 20 Programmbausteinen, die sich zu einem maßgeschneiderten Programmsystem konfigurieren lassen:

- 1) Umgebung standalone
- 2) ebene dreigliedrige Kurvengetriebe
- 3) Mechanismen
- 4) ebene Gelenkgetriebe mit Modulen
- 5) Graphische Getriebedefinition
- 6) Programmteil ungleichförmig angetriebene Kurven
- 7) Kinetostatik 2
- 8) Volumenmodellierer rt NC
- 9) Zylinderkurven
- 10) räumliche Gelenkgetriebe

- 11) Zeichnungsprogramm paint
- 12) Funktionspaket fa
- 13) Synthese
- 14) Schrittgetriebe
- 15) Schnittstelle CAD
- 16) Bewegungsplanprogramm
- 17) Variantenprogrammierung
- 18) Kinetostatik 1
- 19) Beliebige Eingriffsglieder

OPTIMUS MOTUS deckt damit ab:

- Eigene Datenverwaltung
- Oberfläche mit Menüs und Masken
- Oberfläche mit Maus und Tablett
- UNIX auf Workstations
- Lauffähig unter X-Windows
- Lauffähig auf Standardterminals
- Stapelbetrieb/Programmierbarkeit
- Variantenprogrammierung
- Eigener Bildschirmeditor
- Graphik-Interpreter
- Farbsortierung beim Plotten
- Vergrößerungsprogramm
- Eigenes Taschenrechnerprogramm
- Hilfe- und Notizzettelsystem
- Bewertungsgraphik
- Bewertungstabellen
- Bewegungsgesetzprogramm
- Bewegungsgesetze nach VDI 2143
- zusätzliche trigonometrische Gesetze
- zusätzliche Polynomgesetze
- automatische Randwertanpassung
- kubische Splines
- trigonometrische Splines
- 2D-Splines
- Kurvenscheiben mit Einfach-/ Doppel-Hebel /-Stößel
- Zylinderkurven mit Einfach-/ Doppel-Hebel /-Stößel
- Ungleichförmig angetriebene Kurvenscheiben
- Ungleichförmig angetriebene Zylinderkurven
- Rollensterngetriebe
- Globoidkurven
- Lineale
- mehrgliedrige Gelenkgetriebe
- integrierte Kurven- und Gelenkgetriebe
- integrierte Berechnung kompletter Getriebe

- Vereinigung von Einzelgetrieben
- beliebige ebene Mechanismen
- Rechnerische Kollisionskontrolle
- Berechnung von Konturabständen
- graphische Getriebedefinition
- Formelvorgabe (automatisches Ableiten)
- räumliche Gelenkgetriebe
- eigener Volumenmodellierer
- hidden-line-Algorithmus
- Einbindung von Rädergetrieben
- Dynamische Simulation im Drahtmodell
- Dynamische Simulation im Fleischmodell
- "Video"-Auswertung von Getriebeberechnungen
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- Momentenverlauf
- Übertragungswinkel
- Krümmungsradius
- Kräfteverlauf an der Kurve
- Antriebsmomentenverlauf
- Hertzsche Pressung
- Ausgabe der Maximalwerte
- Rollenlebensdauerberechnung
- Werkstoffempfehlung
- NC-Aufbereitung cl.data
- NC-Aufbereitung direkt für die Maschine
- NC-Aufbereitung für AV- Postprocessing
- Vorgabe technologischer Daten
- Gegenlauf / Gleichlauf
- Zirkularinterpolation
- Parabelinterpolation
- Einlaufgenerierung
- Zweibahnengenerierung
- Anpassung des Frässtartpunkts
- integrierte NC-Endkontrolle
- Zylinderkurvenäquidistanten
- NC-Eingabe und Rückführung für die Berechnung
- NC-Editor
- Kurven gleichen Durchmessers
- Stegdickenberechnung
- Kontrolle von Zylinderkurvenäquidistanten
- NC-Programme drehen, verschieben, spiegeln, umkehren
- Vergleich von Fräsbahnen

- Übernahme von Konturen vom CAD
- Übergabe Kurvenbahnen an CAD
- Übergabe von beliebiger Graphik an CAD
- Übergabe von Stellungsgeometrie an CAD
- Übnthese mit beliebiger Geometrie des Eingriffselements (Rolle)
- Kinetostatik ebener und räumlicher Kurven- und Gelenkgetriebe
- Massenkräfte und -momente
- Federkräfte und -momente
- Dämpferkräfte und -momente
- Reibkräfte und -momente
- Gewichtskräfte und -momente
- Nutzkräfte und -momente
- Gelenkkkräfte und -momente
- eigener Masseneditor (m, J, SP)
- eigenes Zeichenprogramm
- NC-Programmierung mit Geometrie
- Automatische Optimierung von Abmessungen
- Automatische Optimierung von Bewegungsverläufen
- Momentenausgleichskurven
- Fourieranalyse beliebiger Verläufe
- Suchfeldberechnung (Katalogrechnung)
- Einflußgrößenberechnung (Toleranzen)
- Gleichzeitige Optimierung beliebig vieler Bewegungseingriffe
- Paralleloptimierung verschiedener Bewegungsgesetzkenwerte

WARTUNG:

- Telefonservice
- Modemwartung
- Software-Update
- Information bei Neuerungen

SCHULUNG:

Schulungstermine nach Absprache in Ihrem oder in unserem Hause. Auch allgemeine Seminare werden angeboten.

PERIPHERIE:

Plotter HP 7550Aa, HP 7475A
 Drucker: HP Laserjet Series II
 Postscript

SCHNITTSTELLEN:

CAD: DXF, IGES, ME10, Proren,
 Siscad-M

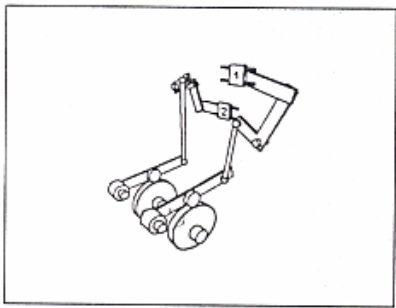
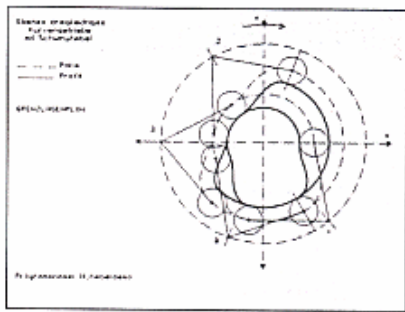
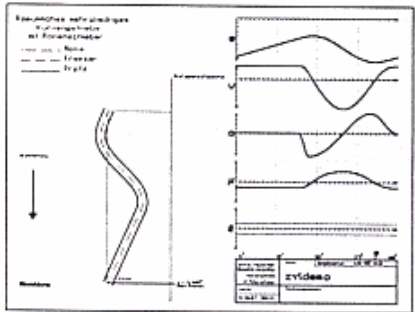
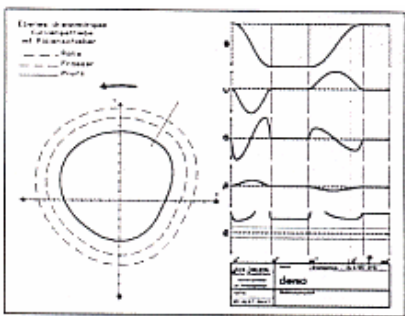
NC: CLDATA, CDL, ISO,
 verschiedene Steuerungen

VORAUSSETZUNGEN:

- mindestens 8 MB Hauptspeicher
- 30 MB freier Plattenplatz
- X-Windows oder separater Graphikbildschirm
- Betriebssystem UNIX oder DOS

Nolte NC-Kurventechnik
Hellingstraße 15 - 17
4800 Bielefeld 1

Telefon: 0521 / 74477
Telefax: 0521 / 750880



Schrittgetriebe berechnen und fertigen mit OPTIMUS MOTUS®

Um große Massen schnell und vibrationsarm taktweise zu bewegen, bedienen sich Konstrukteure häufig kurvengesteuerter Schrittgetriebe, die sich für diese Aufgaben über viele Jahre hinweg bestens bewährt haben.

Seit Jahresbeginn steht in Form eines speziellen Programmteils für das Kurven- und Gelenktriebeprogramm OPTIMUS MOTUS® eine Software zur Verfügung, mit der Parallelkurvengetriebe (ebene Rollensterngetriebe) und Globoidkurvengetriebe berechnet und ausgelegt werden können und mit der automatisch die für die Fertigung der Kurvenbahnen erforderlichen NC-Programme erzeugt werden können.

Anwender von OPTIMUS MOTUS® nutzen mit dieser Software die über 20-jährige Erfahrung des Softwareherstellers im Bereich der Kurvenberechnung und -fertigung. Diese Erfahrung drückt sich z. B. darin aus, daß mit 37 verschiedenen Bewegungsgesetzen einschließlich der VDI-Richtlinie 2143, verschiedenen Splintypen und Polynominterpolationen nahezu beliebige Bewegungsverläufe umgesetzt werden können.

Durch Optimierung können Anwender Bewegungsabläufe erzielen, die den üblichen Standard-Bewegungsgesetzen in puncto Laufruhe und erreichbarer Drehzahl weit überlegen sind.

Die Software ermöglicht z. B. auch, die bei den Schaltkurven notwendigen Freischneidungen an den Einläufen in die Kurvenbahnen und an ähnlichen kritischen Stellen automatisch errechnen zu lassen. Auf diese Weise werden unnötige manuelle Eingriffe in die NC-Programme vermieden, die nicht nur zeitaufwendig, sondern auch fehlerträchtig sind.

OPTIMUS MOTUS® stellt zur Bewertung von Kurvengetrieben und zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse umfangreiche Graphiken und Tabellen zur Verfügung (mit Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übertragungswinkel, Krümmungsradius, Rollenkraft, Hertzscher Pressung usw.). Über die Standardformate DXF und IGES ist der Datenaustausch mit CAD-Systemen möglich.

OPTIMUS MOTUS® ist unter den Betriebssystemen UNIX und DOS lauffähig und damit in fast jedem Büro sofort einsetzbar.

Da die Software technologisch aufbereitete NC-Programme über speziell angepaßte Postprozessoren ausgibt, können die Schaltkurven ohne Umwege auch im eigenen Betrieb gefertigt werden.