

OPTIMALE KURVENSTEUERUNG CLPD RECHENKERN.



SARAH
TECHNICAL
MARKETING

Wie kann beim Laserschneiden der Output erhöht werden, und zwar bei gleichzeitiger Qualitätsoptimierung und Maschinenschonung?

Aufgabenstellung

Für die Laser Blanking Line unseres Kunden wurde ein Verfahren zur Optimierung der Kurvensteuerung der X-Y-Laserachsen entwickelt. Einerseits soll die Schneiddauer so kurz wie möglich sein. Andererseits müssen gewisse kinematische Randbedingungen erfüllt bleiben, um ein sauberes Schnittbild bei möglichst geringer Belastung und Verschleiß des Systems zu gewährleisten.

Das Besondere: Die Software umfasst sowohl die Geometrieoptimierung als auch die Dynamikoptimierung. Um Stillstände zu vermeiden, wird die Sollgeometrie/Schnittkontur geglättet und das optimale Geschwindigkeitsprofil für die Laserbewegung bestimmt. Neben Beschleunigung und Verzögerung wird im entstandenen Algorithmus auch das Ruckverhalten berücksichtigt, was die Lebensdauer der Anlagenkomponenten wesentlich erhöht.

WIR BEGEISTERN
AUTOMATISCH.

Die **Schuler Group** ist führender Hersteller von Anlagen für die Blechumformung und bietet kundenspezifische Technologien in allen Bereichen der Umformtechnik. Zu den Kunden gehören Automobilhersteller und -zulieferer sowie Unternehmen aus der Metall- und Elektroindustrie.

Realisierung

Aus einer vorgegebenen CAD-Zeichnung wird die Konturgeometrie/Sollgeometrie (Schnittkontur) generiert und in den Rechenkern eingegeben. Die von uns erstellte Geometrieoptimierung extrahiert die Linien- und Kreis-segmente anhand individueller Vorgaben. Diese Geometrie wird anschließend vorprozessiert und die Ecken unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen ausgeglättet. Dies ermöglicht eine schnelle Konturbearbeitung.

Ist die Geometrie optimiert, startet unsere Dynamikoptimierung. Dabei wird durch ein iteratives Verfahren das Geschwindigkeitsprofil für die Laserschneidköpfe ermittelt, welches unter Einhaltung dynamischer Grenzen (Maximalwerte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck der Achsenbewegungen) die schnellstmögliche Bearbeitungsdauer liefert. Der Optimierungsalgorithmus wurde ebenfalls als Teil der von uns erstellten „Rechenkern“-Bibliothek zur Verfügung gestellt.

Nutzenbetrachtung

Dank unseres Verfahrens entfällt die zuvor benötigte, kostenintensive CNC-Steuerung. Der Kunde hat außerdem die Möglichkeit, bei Bedarf Anpassungen vornehmen zu können. Der Rechenkern berechnet die Schnittkontursteuerung für die Laser für eine minimale Achsenbelastung der X-Y-Laserportale. Dies reduziert den Verschleiß der Anlagenkomponenten. Zudem erhöht sich die Qualität der gelaserten Kontur im Hinblick auf Formtreue. Das Grundprinzip des Verfahrens ist durch Anpassungen/Erweiterungen der Rechenkernimplementierung auf andere Systeme und Maschinen adaptierbar.

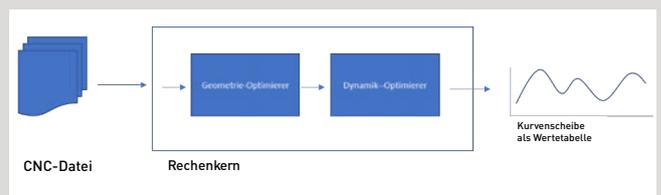


Abb. 1: Prozessprinzip

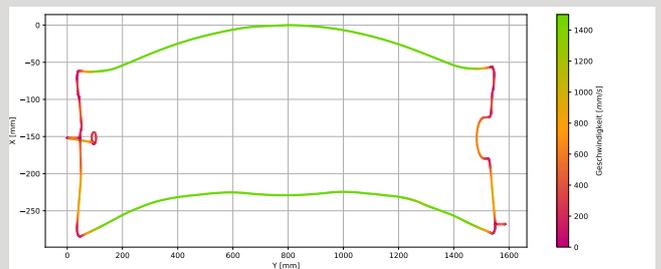


Abb. 2: Schnittkontur einer Blechkomponente

Über AUNOVIS

Wir bei AUNOVIS entwickeln seit über 20 Jahren innovative Software für verschiedenste Kunden im Bereich Industrial Automation und sind einer der führenden Spezialisten rund um die Smart Factory. Unser Projektportfolio ist vielfältig und komplex: Unsere Software erweckt filigrane Roboter und gewaltige Maschinenanlagen zum Leben.

Mehr Begeisterung gefällig?
Einfach melden!

AUNOVIS GmbH
Siemensallee 84
DE-76187 Karlsruhe

Fon +49 (0) 721 / 98 61 59-0
sales@aunovis.de
www.aunovis.de

Social Media
in X

© AUNOVIS GmbH. Änderungen vorbehalten. Stand 08/2024


AUNOVIS