

BMBF-Programm „Produktion 2000“

Schlußbericht

(wird auf Anfrage Dritten zur Verfügung gestellt)

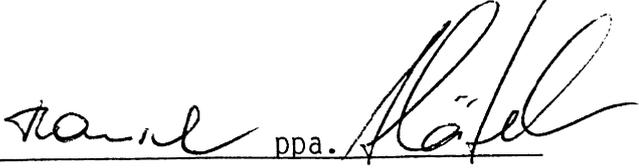
Zuwendungsempfänger:	Förderkennzeichen:
Alfing Kessler Sondermaschinen GmbH	02 PV 15125
Titel des Vorhabens: Verbundprojekt Dynamil II, TP 1 Oberständer, X-/Y-Abdeckung, Energieführung zu den Aktoren und zum Gewichtsausgleich	
Projektleiter:	Tel.:
Herr Bauckhage	07361/501-816
Laufzeit des Vorhabens:	
von: 01.10.1997	bis: 31.03.2000

Verfassen Sie bitte einen kurzen **Schlußbericht** (max. 4-6 Seiten) zu Ihrem Vorhaben unter Verwendung nachfolgender Gliederung und fügen diesen als **Anlage** bei:

1. Aufgabenstellung
2. Voraussetzung unter der das Vorhaben durchgeführt wurde
(z.B. Ressourcen, Einbindung in die Unternehmensstrategie, Vorarbeiten und Vorkenntnisse, etc.)
3. Wissenschaftlicher und technischer Stand zu Beginn und Ende des Vorhabens
4. Planung und Ablauf des Vorhabens
(z.B. Planabweichung, Probleme bei der Durchführung, etc.)
5. Erzieltes Ergebnis (ggf. durch Bilder, Diagramme oder Grafiken ergänzen)
6. Nutzen für das Unternehmen
7. Zusammenarbeit mit anderen Stellen außerhalb des Verbundprojektes
8. Darstellung des während des Vorhabens bekanntgewordenen Fortschritts auf diesem Gebiet bei anderen Stellen
9. Veröffentlichungen, Vorträge, Referate, etc.

Wasseralfingen, den 16.03.2000

Ort und Datum



Rechtsverbindliche Unterschrift
ALFING KESSLER SONDERMASCHINEN GMBH
Postfach 31 20 • D-73413 Aalen
Wasseralfingen
Auguste-Kessler-Str. 20 • D-73433 Aalen

Stempel

Schlußbericht BMBF-Programm „Produktion 2000“

1. Aufgabenstellung

Auf der Basis des Gesamtaufbauplans der Maschine und den Anforderungen aus dem Pflichtenheft sind Oberständer, Abdeckung der X- / Y-Achse, Kabelschlepp für die Aktoren sowie die Energieführung zum Gewichtsausgleich zu konstruieren.

Der Oberständer dient zur Aufnahme der Koppeln, Aktoren und des Gewichtsausgleichszylinders.

Der Oberständer hat wesentlichen Einfluß auf die statische und dynamische Steifigkeit sowie auf die geometrische Genauigkeit der Maschine. Alfing muß auf diese Gesichtspunkte ein besonderes Augenmerk legen und wird dabei durch FEM-Berechnungen des WZL unterstützt.

Aufgrund der Bewegung der Z-Pinole kann die X-/ Y-Abdeckung nicht in üblicher Weise ausgeführt werden. Hier ist seitens Alfing entsprechender Entwicklungsaufwand erforderlich.

2. Voraussetzungen

Der zu entwickelnde Oberständer ist eng mit dem neuen Maschinentyp „Koppelkinematikmaschine“ verbunden und somit neuartig. Es konnte also nicht auf Erfahrungen einer ähnlichen Komponente zurückgegriffen werden.

Unsere Vorkenntnisse waren allgemeiner Art, ableitend von unserem Sondermaschinenbau, insbesondere von den Komponenten Maschinenbett, Schlittenseitenbett bzw. Ständerausführung. Hier von konnten Erfahrungen bezüglich Gestaltung der Schweißkonstruktion mit Schwerpunkt der Schweißbarkeit, anschließender guter Bearbeitungsmöglichkeit und ausreichender Handlingmöglichkeit der Bauteile genutzt werden.

3. Wissenschaftlicher und technischer Stand

Für die Komponenten Oberständer und Energieführung zu den Aktoren bzw. zum Gewichtsausgleich gab es im Prinzip keinen Unterschied zu Beginn und am Ende des Vorhabens.

Für die Komponente X-/ Y-Abdeckung konnte am Ende des Vorhabens eine Abdeckung entwickelt werden, die dem Bewegungsablauf (zur X- und Y-Bewegung noch eine Schwenkbewegung von ca. 90°) der Z-Pinole gerecht wurde.

4. Planung und Ablauf des Vorhabens

Grundlage war das Maschinenkonzept bzw. der erste Maschinenplan von 7/97.

Das Erarbeiten des Pflichtenheftes bezüglich der Schnittstellen der einzelnen Baugruppen zog sich bis in den Juni 98 hinein.

Oberständer:

- Auf Grundlage verschiedenster Abstimmungsgespräche bzw. Auslegungüberlegungen wurden folgende Anforderungen ausgearbeitet:
 - Lagerungen von außen montierbar, dadurch ist keine innenliegende Bearbeitung erforderlich.
 - Auflageflächen für Lagerflansche erhaben ausführen. Der Vorteil der erhabenen Flächen ist, daß sie einfacher bzw. genauer gefertigt werden können.
 - Auf ausreichend parallele Anschraubflächen für die Schwingen- bzw. Aktorenlagerung achten. Fluchtungsfehler der Schwingen- und Aktorenlagerung führen zu Ungenauigkeiten am TCP und können im Gegensatz zu Positionsfehlern nicht mehr kompensiert werden.
 - Die hinteren Lager (Loslager) sollen in X- / Y-Richtung einstellbar ausgeführt werden, dadurch lassen sich Fluchtungsfehler korrigieren.
 - Die Ausrichtung der hinteren Lager zu dem vorderen Lager ist mittels Lasermessung (Visible Light Spindle Laser) vorgesehen. Der entsprechende Kollisionsraum $\varnothing 140$ muß freigehalten werden.
 - Die Lagerung des Gegengewichtsausgleichs wird in einer separaten Konsole ausgeführt, die wiederum auf dem Oberständer aufgeschraubt ist.
 - Die Montage der Z-Achse ist horizontal von der Hinterseite des Oberständers vorgesehen, dabei ist auf ausreichenden Freiraum für die Seilabhängung zu achten. Ein vertikales Einfahren ist aufgrund der Z-Achsenlänge nicht möglich, der Oberständer würde dadurch zu sehr „aufgerissen“.
 - Für die Einbaubarkeit der Schwingen werden Montageöffnungen vorgesehen.
 - Es ist eine Pufferleiste an den Durchbruchflächen der Vorder- bzw. Rückwand anzubringen, um bei einem evtl. Crash der Z-Einheit mit der Vorder- bzw. Rückwand (Überfahren der Z-Einheit in X- / Y-Richtung) den Schaden zu minimieren.

- Konstruktive Ausführung

Grundlage dazu war der im Entwicklungszeitraum entstandene Störbereich der Aktoren, Schwingen, Z-Einheit, Koppel, Wkz-Magazin, X- / Y-Abdeckung und des Gegengewichtsausgleiches sowie die oben aufgeführten Anforderungspunkte.

Die entstandene Konstruktion ist in der Oberständer-Zusammenstellzeichnung 0589640 vom 15.03.99, Oberständer-Einzelteilzeichnung 0589610 vom 14.01.99, Oberständer-Dämpfungselementzeichnung 0596720 v. 03.03.99 bzw. in der Lagerbockzeichnung 0589595 vom 26.02.99 dargestellt.