



Andreas
Eugster

Entwicklung eines variablen Aufrichtkopfes

Diplomand	Andreas Eugster
Examinator	Prof. Dr. Hanspeter Gysin
Experte	Dr. Hans Gut, MAN Turbomaschinen AG, Zürich
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	Dividella AG

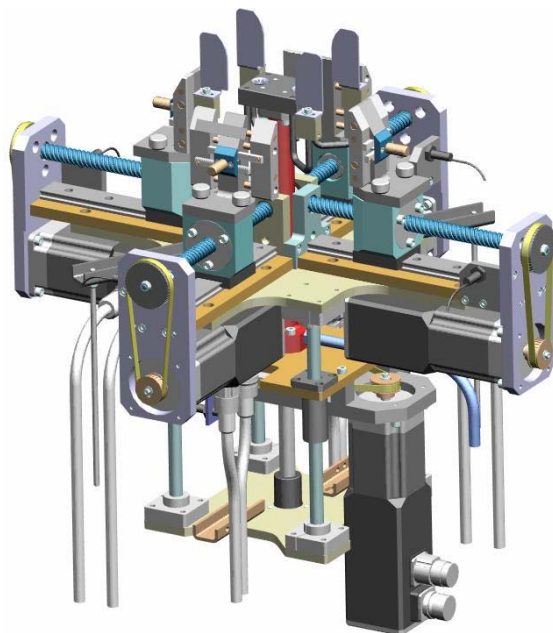
Aufgabenstellung:

Für eine Pharmaverpackungsmaschine soll ein neuer Aufrichtkopf für das Aufrichten von vorgestanzten Kartonschachteln entwickelt werden. Bis anhin wird für jedes Schachtelformat ein Aufrichtkopf benötigt. Dies bedeutet bei neuen Schachtelformaten Lieferfristen und zusätzliche Kosten. In einem ersten Schritt soll aufgezeigt werden, ob sich das alte Konzept flexibler gestalten lässt. Im Anschluss soll ein neuer und formatunabhängiger Aufrichtkopf erstellt werden, welcher von dem kleinsten Format von

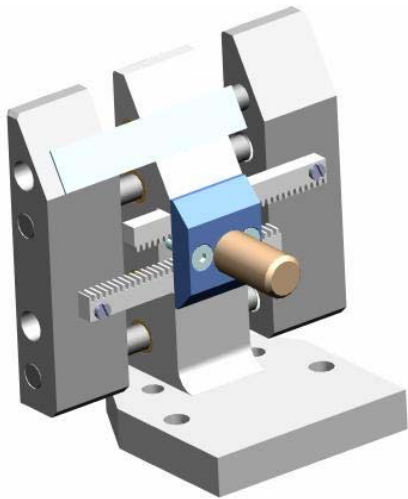
60x45x17mm bis zum grössten Format von 240x170x70mm stufenlos einstellbar ist. Die Aufgabenstellung ist typisch für moderne Verpackungsmaschinen

Ziel der Arbeit:

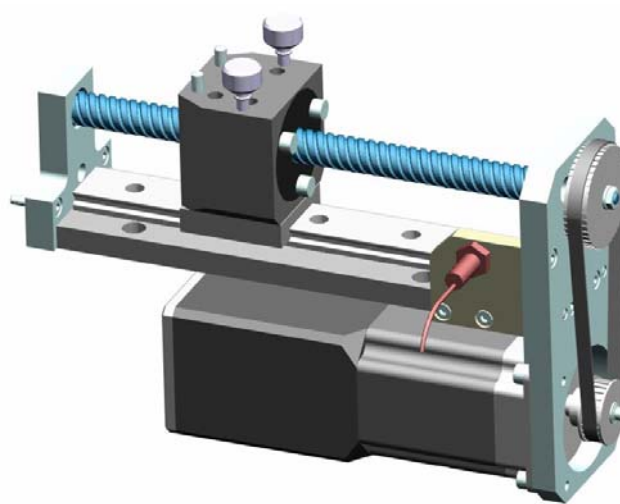
Für einen neuen, flexiblen Aufrichtkopf soll ein Konzept erstellt und ausgearbeitet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Anzahl Formateile möglichst gering ist. Auch soll die Anzahl der Stufen bei den Anpressleisten möglichst tief gehalten werden.



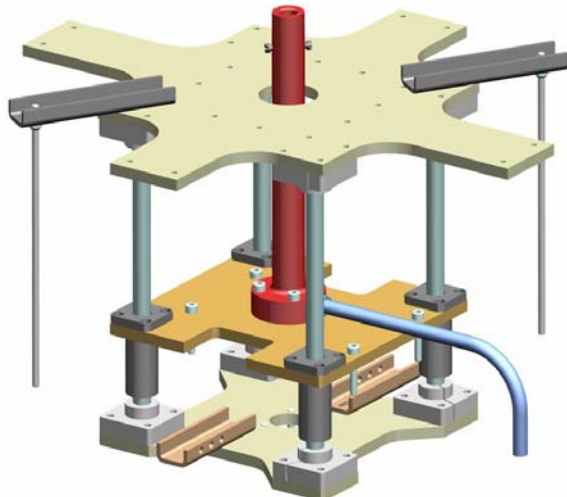
Aufrichtkopf



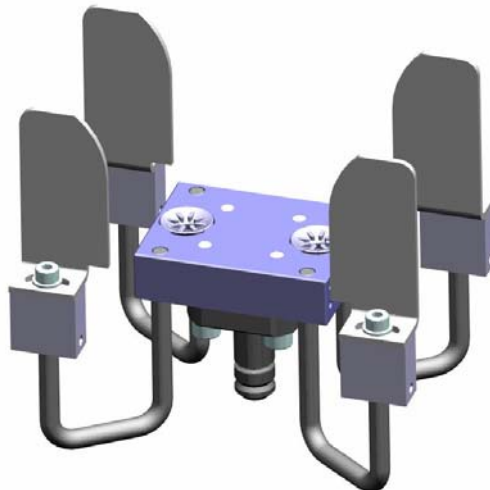
Verstellbare Anpressleiste



Linearachse mit Servomotor



Hubgestell des neuen Aufrichtkopfes



Formatteil Aufrichttisch

Lösung:

Der neu entwickelte Aufrichtkopf besteht im Wesentlichen aus vier horizontalen Linearachsen und einer Hubachse. Die Aufrichtbewegung entsteht indem die horizontalen Achsen mit der Hubachse zusammen je eine bogenförmige Bewegung erzeugen. Durch Variieren der gefahrenen Wegprofile und Abstände kann der neue Aufrichtkopf flexibel an die unterschiedlichen Formatgrößen angepasst werden.

Es ist beim neuen Aufrichtkopf gelungen die Anzahl Formateile auf ein Minimum zu reduzieren. Um jedoch alle Formate in diesem grossen Bereich abdecken zu können, sind zusätzlich 4 Grössenstufungen der Anpressleisten nötig. Gesamthaft gesehen, bietet der neu entwickelte Aufrichtkopf ein gutes Kosten/Leistungs-Verhältnis.