

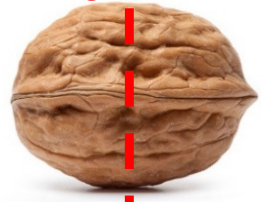


## Entwicklung eines Teilfunktionsträgers zum definierten Zuführen und Spannen von Walnüssen

Zielstellung

- Literatur und Patentrecherche zur Handhabung von Gegenständen unregelmäßiger Form und Oberfläche
- Definition der notwendigen Handhabungsaufgabe
- Methodische Lösungssuche zur Entwicklung des Teilfunktionsträgers
- Konstruktive Umsetzung des Funktionsträgers unter Beachtung der Integrierbarkeit in das bestehende Konzept sowie Anfertigung der Fertigungsunterlagen und Kostenabschätzung

Sägeschnitt



<http://superiorflooring.ca>

Stand der Technik

### Entwickelte Maschinen

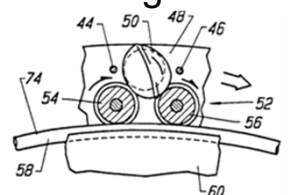
- Viele Sortiermaschinen
- Maschinen handhaben in der Regel mehrere Objekte auf einmal
- Keine Maschine zur definierten Zufuhr und zum Spannen von Walnüssen



<http://proizvodi.servisloncar.hr/de/>

### Patente

- Viele Patente zur Walnusshandhabung
- Mehrere Konzepte für Walnusszuführeinrichtungen
- Orientierung der Walnuss oft unberücksichtigt



Michael P. Filice; 1994

Lösungskonzepte entwickeln

### Teilfunktionen bestimmen

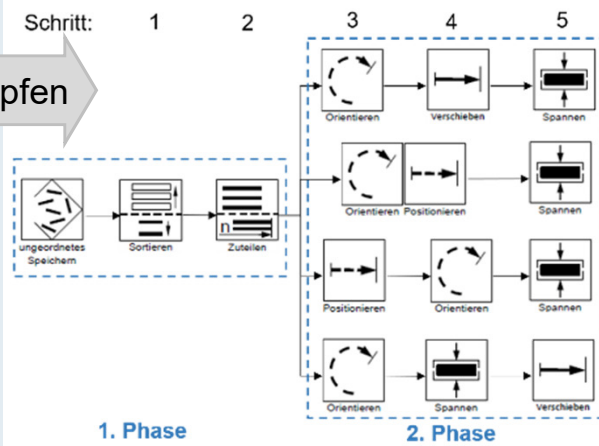


### Bewertung und Auswahl

Technische Merkmale	Wichtung g	E	F	G	H	I
Geschätzte Kosten	2	1	2	1	1	3
Zuverlässigkeit	4	2	2	3	3	2
Automatisierungsaufwand	1	0	1	2	2	3
Montageaufwand	1	3	2	1	1	2
Einfachheit der Konstruktion	2	3	3	1	2	3
Hohe Mobilität	1	4	3	1	1	2
Kurze Taktzeiten	2	1	2	3	3	1
Einfache Entnahme und Weiterverarbeitung	2	1	1	4	4	0
Technische Wertigkeit		0,45	0,5	0,57	0,6	0,48

verknüpfen

### Funktionsstrukturen

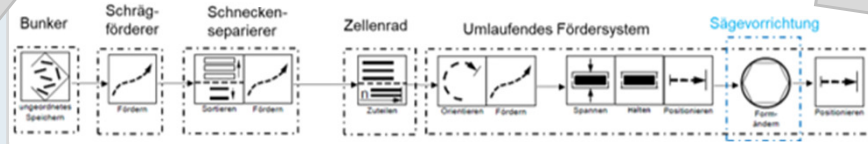


Wirkprinzipien sammeln

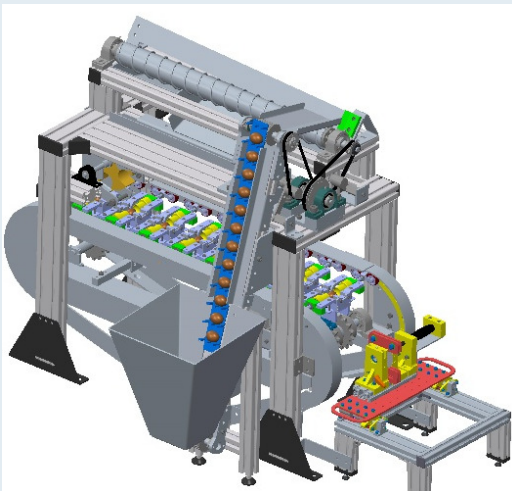
### Morphologischer Kasten

Teilfunktion	Geeignetes Wirkprinzip					
1. Zuführung	Schnecken-sortierung (1.a)	Siebsortierung (1.b)	Führungsträger (1.d)	Trommelsieb-sortierung (1.e)	Walzensortierung (1.f)	
	Zellenband (2.a)	Zellenrad (2.b)	Drehzuteiler (2.c)	Drehzuteiler (2.d)	Schieberzuteiler (2.f)	
2. Spannen	Rollensorien-tierung (O.a)	Greifensorien-tierung (O.b)	Schnecken-orien-tierung (O.c)			
	Greiferzufuhr (Z.a)	Translatorische Zufuhr (Z.b)	Rotatorische Zufuhr (Z.c)	Hubstation (Z.d)		
3. Spannen	Spitzen (S.a)	Gefederte Gummibacken (S.b)	Einseliger Formschluss (S.c)	Backen mit Spitze (S.d)		
	Hubmagnet (E.a)	Permanen-tmagnet (E.b)	Drückend (E.c)			

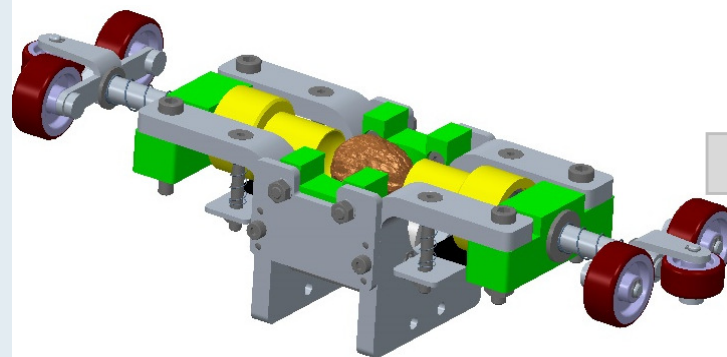
### Varianten bilden



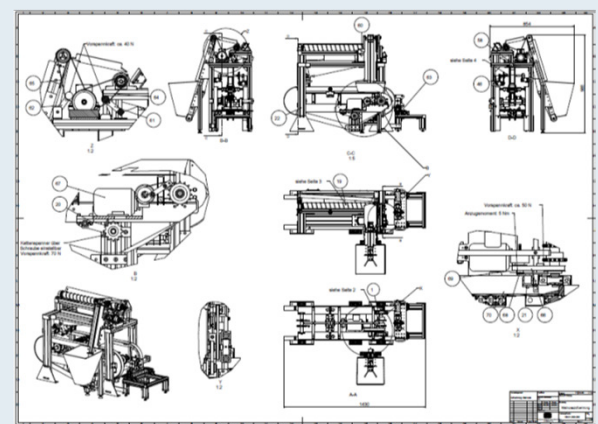
Konstruktion



### Zufuhr- und Spannmodul



Fertigungsunterlagen



Ergebnisse

- Maschinenkonzept zum Sortieren, Vereinzeln, Orientieren, Zuführen und Spannen der Walnuss
- Konzept besitzt die Möglichkeit eine Öffnungseinrichtung zu integrieren
- Fertigungszeichnungen, Stücklisten und Abschätzung der Fertigungskosten

➤ Weitere Entwicklung und Verbesserung notwendig, bevor ein wirtschaftlicher Einsatz möglich ist