

Diplomarbeit

Dominik Pichler

21. Jänner 2018

Inhaltsverzeichnis

1 Teil 1 Mechanik	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Aufgabenstellung	1
1.2.1 Zielsetzung	1
1.2.2 Problematik	1
1.3 Konzepte	1
1.3.1 Variante 1	2
1.4 Aufbauten und Tests	23
1.5 Vergleich der Varianten	23
1.6 Konstruktion der Wahlvariante und Details	23
1.7 Berechnung und Dimensionierung	23
1.8 Simulation	23
1.9 Bedienung und Wartung	23
1.10 Selbstkritische Analyse und Ausblick	23

1 Teil 1 Mechanik

1.1 Einleitung

1.2 Aufgabenstellung

1.2.1 Zielsetzung

1.2.2 Problematik

1.3 Konzepte

1.3.1 Variante 1

Übersicht der Prozessschritte:

- 1 Füllen des Futtermagazins
- 2 Führen zur Schneidplatte
- 3 Schnitt
- 4 Pressen
- 5 Entsorgen
- 6 Füttern

1.Füllen des Futtermagazins:

Im folgenden Bild wird mithilfe einer Lego-Darstellung gezeigt, wie das Magazin aus verschiedenen Blickwinkeln befüllt aussieht. Hier muss man beachten das die vom Hersteller zu öffnen Seite in Richtung des Schneidewerks zeigt (die schmale Seite mit der Einkerbung).



Abbildung 1: Magazin Vorne

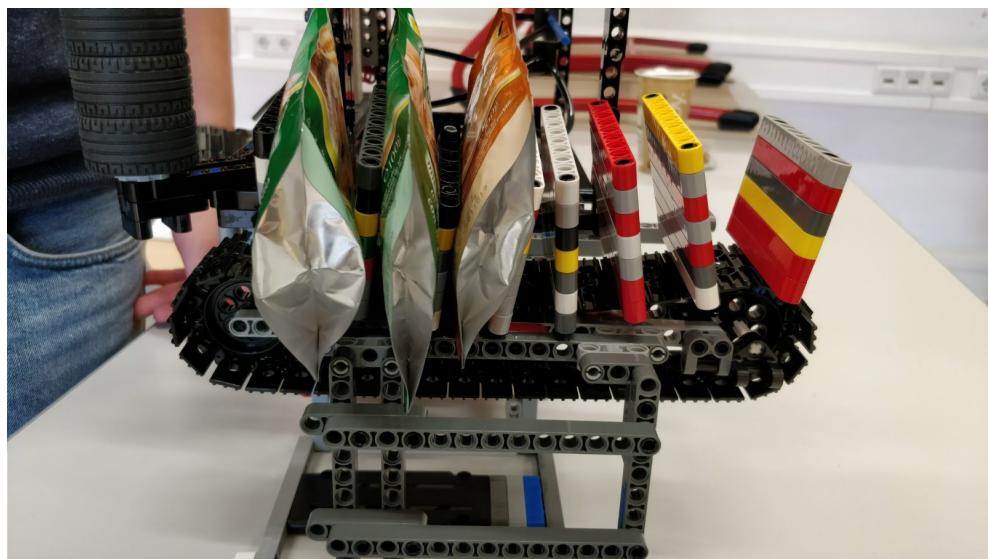


Abbildung 2: Magazin Seitlich

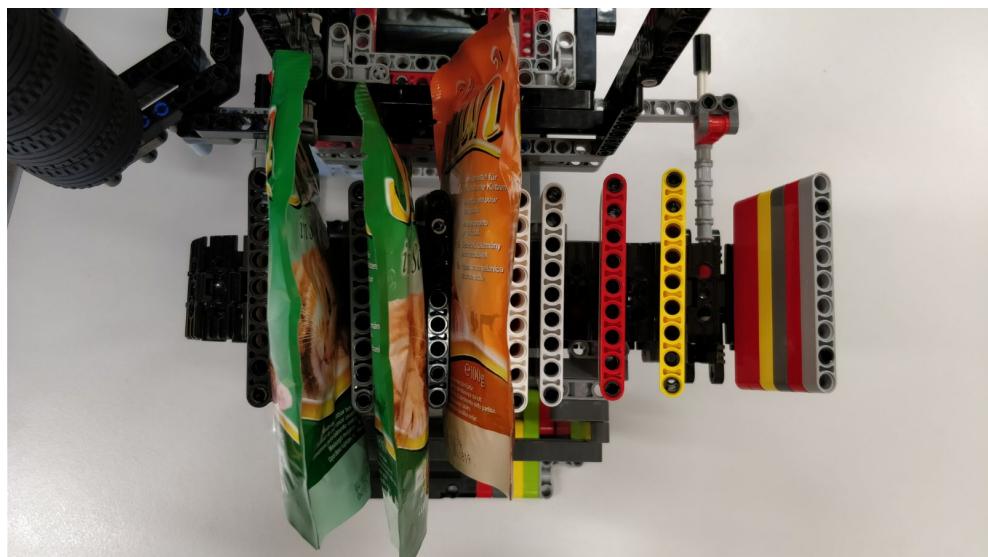


Abbildung 3: Magazin Oben

2. Führen zur Schneidplatte:

In diesem Schritt wird mithilfe eines Greifers (dargestellt durch eine Hand) die Packung in richtiger Position gebracht.



Abbildung 4: Magazin Auszug



Abbildung 5: Magazin Auszug 2

Wie im Bild gezeigt liegt das Katzenfutterpackerl in der richtigen Position und wird mit zwei Magnetzylinern an der Schneidefläche festgehalten.



Abbildung 6: Schneidebereit

Endposition des Greifers. Kerbe liegt genau an der richtigen Position. 4 Magnetzyylinder halten den Futterbeutel an dieser Position, damit der Beutel während des Schneidens nicht verrutscht.



Abbildung 7: Fertig Geschnitten

3. Schnitt:

In der richtigen Position muss man mit 2 scharfen Klinge mit viel Druck die Packung aufschneiden. Eine davon wird an der Schnittfläche angebracht und die andere macht die Schneidbewegung, wobei die beiden aneinander reibenden Kanten in einem Schnitt resultieren. Die Packung kann mit einem Schnitt vollständig geöffnet werden.

Anhand dieses Bildes wird gezeigt wie der Schnitt funktionieren kann.

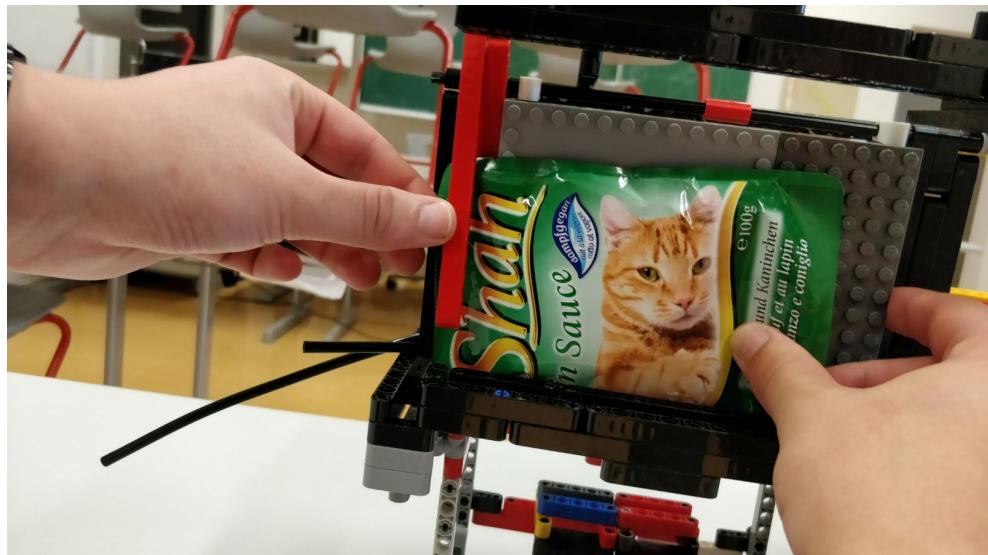


Abbildung 8: Schnitt

Schneideversuch 1:

Schnitt anhand einer praxischen Anwendung dargestellt. Der Beutel wird mithilfe einer Papierschneidemaschine geschnitten.



Abbildung 9: Einlegen

1

2

3

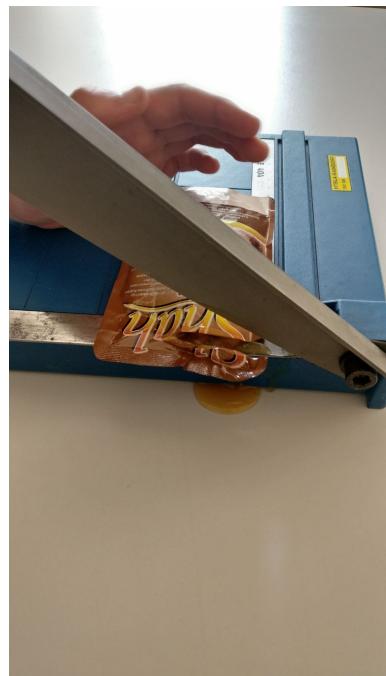


Abbildung 10: Anfangsschnitt



Abbildung 11: Endschnitt

4

5

6

Schneideversuch 2:

Mit einem Metallwerkzeug mit Wellenschliffartiger Kante wird der Futterbeutel entlang der Oberseite aufgeschnitten. Um die Packung vollständig geöffnet zu haben, mussten mehrere Schnitte verwendet werden



Abbildung 12: Schneidemittel

Nach 3 Schnitten



Abbildung 13: Anfangsschnitt

Nach 6 Schnitten



Abbildung 14: Mittelschnitt

Nach 9 Schnitten



Abbildung 15: Endschnitt

4. Pressen:

Nach dem Aufschneiden wird mit einer Rolle das Sackerl ausgepresst. Dazu werden zuerst die ersten 2 Magnetzyylinder gelöst bis die Rolle vorbei ist. Danach werden sie wieder in Position gebracht. Daraufhin werden die anderen beiden gelöst und die Rolle fährt ans Ende.



Abbildung 16: Ausquetschen

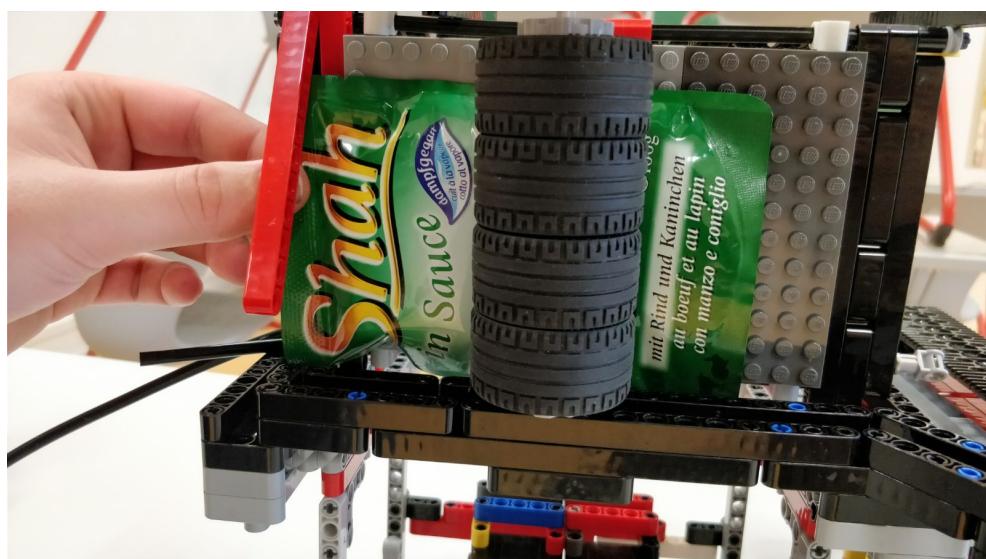


Abbildung 17: Ausquetschen



Abbildung 18: Ausquetschen

5. Entsorgen:

Nach dem Auspressen wird die leere Packung durch die Rückklappe in einen Luftdichten Container geworfen. Die Klappe wird durch zwei Stifte gehalten und lässt sich durch ein Scharnier nach hinten klappen.



Abbildung 19: Auswurf

Hier im Bild sieht man den Stift der ein vorzeitiges nach Hinten klappen verhindert

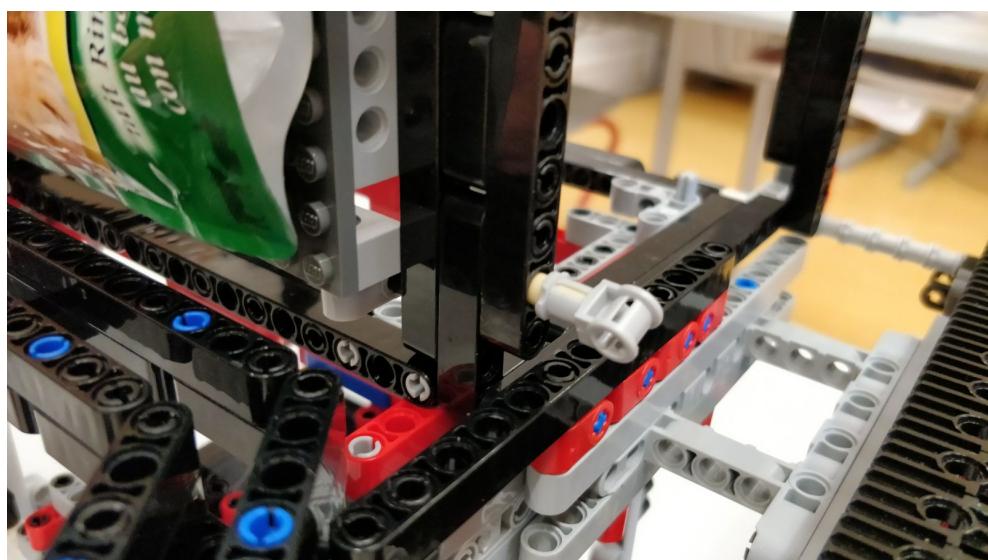


Abbildung 20: Auswurf

Hier im Bild wurde der Stift entfernt



Abbildung 21: Auswurf

Hier im Bild wird demonstriert wie die Magnetzyylinder die leere Packung gegen die Klappe drücken, wodurch die Klappe sich öffnet.



Abbildung 22: Auswurf

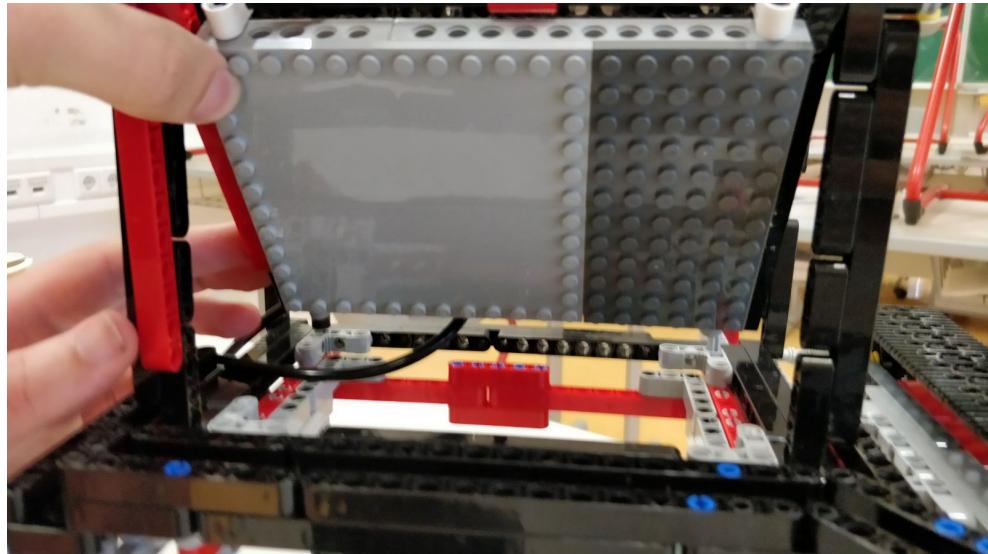


Abbildung 23: Auswurf

6. Füttern:

Die Maschine besitzt 5 Futterschütteln die auf einer drehbaren Platte stehen. Vor dem Füttern wird eine Saubere Platte unter der Stelle, wo später die Packung aufgeschnitten wird, positioniert. Während des Auspressens wird fliegt das Futter in die Futterschüssel. Wenn der Auspressvorgang beendet ist, wird die Futterschüssel an eine Position bewegt, wo die Katze Zugang zum fressen hat.

Fütterungsexperiment

In diesem Experiment wurde getestet wie lange es dauert bis eine Packung nur mit Hilfe der Schwerkraft ausrinnt. Der Beutel wurde nicht extra erwärmt und wird nur an den beiden unteren Ecken gehalten.

Halterung



Abbildung 24: Aufhaengung

Beginn des Experiments



Abbildung 25: Fütterungs Anfang



Abbildung 26: Fütterungs Mitte

Nach 10 Minuten tropft es immer noch nach, jedoch ist der großteil des Inhaltes bereits

ausgelaufen.



Abbildung 27: Fütterungs Ende

1.4 Aufbauten und Tests

1.5 Vergleich der Varianten

1.6 Konstruktion der Wahlvariante und Details

1.7 Berechnung und Dimensionierung

1.8 Simulation

1.9 Bedienung und Wartung

1.10 Selbtkritische Analyse und Ausblick