

ESSPLATZ MIT TRANSPORTBAND

Projektleiter: Dipl.-Ing. Frank Meyer

Laufzeit: 06/07-08/09

Ausgangssituation

Ziel des Forschungsprojektes war die Entwicklung, Konstruktion und Anfertigung einer Brotschneidemaschine mit Handhabungserleichterungen (Einhandbedienung) speziell für behinderte Menschen als Hauptbestandteil eines behindertengerechten Ess- und Arbeitsplatzes.

Die ersten mechanischen Brotschneidemaschinen gab es schon vor über 100 Jahren, und seitdem hat die technische Entwicklung eine unüberschaubare Vielfalt von mehr oder weniger ausgereiften Produkten sowohl für industrielle Anwendungen, den Hausgebrauch oder Spezialaufgaben hervorgebracht. Den für den Hausgebrauch bestimmten Geräten ist gemein, dass sie eine beidhändige Bedienung voraussetzen, was das Nachschieben des Schnittgutes oder die turnusgemäße Reinigung des Messers betrifft. Zumeist sind sie mit einem Sicherheitstaster versehen, der die Zweihandbedienung zum Schutz vor Schnittverletzungen bedingt. Es wurde erkannt, dass behinderte Menschen mit eingeschränkter Mobilität der Hände oder Arme die im Handel angebotenen Geräte nicht oder nur umständlich bedienen können.

Forschungsziel

Für die Bedürfnisse dieser Zielgruppe sollte eine spezielle Brotschneidemaschine entwickelt werden, welche die zu Projektbeginn herausgearbeiteten Charakteristika aufweist:

Funktionen:

- Brotschneidemaschine für Brot und Brötchen, auch Schinken, Wurst und Hartkäse
- Automatischer Abtransport von Krümeln und Speiseresten
- Automatische Selbstreinigung der Schneidklinge
- Automatischer Müllbehälter
- Integrierter Vorratsbehälter für das ungeschnittene Brot

Anwendungsbereich:

- Privater häuslicher Bereich, insbes. betreutes Wohnen, Wohngemeinschaften etc.
- Körperlich (Einhandbedienung) und leicht geistig Behinderte
- Mittlere bzw. gehobene Preisklasse

Technologische Randbedingungen:

- Unauffällige Integration in Küche (keine optischen Beeinträchtigungen)
- Unsichtbare Unterbringung nach Benutzung (z. B. Schublade)
- Orientierung am Rastermaß handelsüblicher Küchensegmente
- Aufwändigeres Handling vertretbar

Sicherheit:

- überdurchschnittliche Sicherheitsvorkehrungen
- Messerabdeckung, Verhinderung von Schnittverletzungen
- Sicherung gegen Quetschungen und Fehlbedienung

Arbeitsplatz:

- Hygienisch einwandfreie Auflage
- Wegwerftuch mit Spender- und Alttrolle

Reinigung:

- Einwandfreie hygienische Beschaffenheit der Esstischoberfläche
- Automatische Selbstreinigung von Arbeitsplatz (z. B. Transportband) und Messer
- Intervall für Grundreinigung: 1 Monat

Entsorgung:

- Automatischer Abtransport von Krümeln und Restlebensmitteln
- Zusätzlicher Auffangbehälter für Krümel
- Sauber verschließbarer Abfallbehälter im Küchenschrank, manuelle Frontklappe
- Während der Benutzung des Essplatzes bequem erreichbar, leicht zu bedienen

Schneidvorgang:

- Manuelle Schnittbreitenverstellung
- Automatische Schneidbewegung
- Automatische Brotzuführung
- Regulierbare Schnittgeschwindigkeit und Vorschub
- Schneiden von Brot und Brötchen in derselben Maschinenstellung

Steuerung:

- Neuartige Bedieneroberfläche
- Einhandbedienung, auch gelähmte Hand
- Wartungsfreies Elektrosystem
- Ständige Überwachung der Funktionssicherheit
- Spritzwasserschutz.

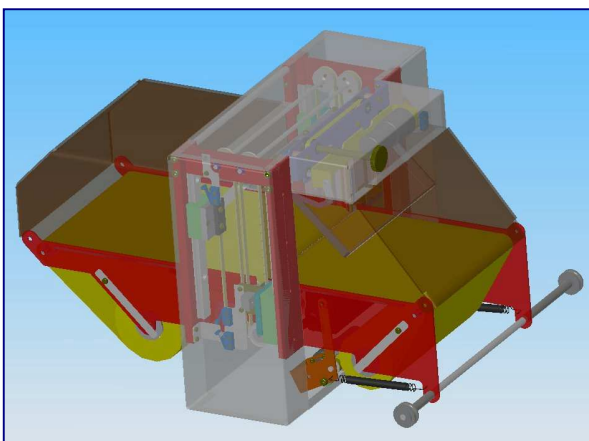
ESSPLATZ MIT TRANSPORTBAND

Erweiterungsoptionen

Die neu entwickelte Brotschneidemaschine entspricht den an sie gestellten Anforderungen, sie ist rein funktional auf die Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtet. Sie hebt sich von herkömmlichen Geräten durch die Mechanisierung praktisch aller Arbeitsgänge vom Schneiden über Messerreinigung und den automatischen Abtransport der Schnittreste ab. Diese Features sind sicherlich auch für andere Zielgruppen interessant, die sich im hochpreislichen Segment der Haushaltsgeräte abseits von den Massenprodukten bedienen. Für diese potenziellen Kunden müsste das Erscheinungsbild des Produktes von einem Designer noch etwas veredelt werden.

Forschungsergebnis

Als Ergebnis des Projektes steht ein funktionsfähiger und erprobter Prototyp der behindertengerechten Brotschneidemaschine, bei dem alle geforderten Funktionalitäten realisiert wurden. Weiterhin wurden Schwachstellen und Verbesserungspotenziale des Prototyps analysiert, die beim Übergang zum Serienprodukt noch behoben werden sollten. In erster Linie müssten bei einem Serienprodukt leichtere Werkstoffe und eine belastungsgerecht optimierte Werkstoffverteilung Anwendung finden. Die dafür benötigten Fertigungsverfahren sind aber erst bei höheren Stückzahlen sinnvoll. Weiterhin sollte das Design des Produktes überarbeitet werden.



Brotschneidemaschine komplett, Gehäuse transparent dargestellt

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die neu entwickelte Brotschneidemaschine ist konzipiert speziell für behinderte Menschen mit motorischen Störungen der Arme oder Hände. Bis auf das Wechseln des Transportbandes sind alle Funktionen einhändig zu bedienen. Neben der eigentlichen Funktion des Brotschneidens kann das Gerät als Hilfs- und Therapiemittel fungieren, um die selbständige Bewältigung von Verrichtungen des täglichen Bedarfs zu schulen und zu fördern. Da auf dem Markt noch kein vergleichbares Produkt angeboten wird, werden die Marktchancen als positiv eingeschätzt.

Die Brotschneidemaschine wird voraussichtlich in kleinen Stückzahlen hergestellt und verkauft werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist eine Kleinserie von 500...1000 Stück im Kundenauftrag geplant. Nach der Präsentation des Produktes auf einer Fachmesse im Frühjahr 2010 und in Abhängigkeit der Resonanz bzw. Interessenbekundung des Fachpublikums ist die Markteinführung für Ende 2010 geplant. Bei entsprechend großer Nachfrage ist eine Serienproduktion mit deutlich höheren Stückzahlen angestrebt. Nicht der finanzielle Verkaufserlös steht im Vordergrund, vielmehr soll durch ein innovatives Produkt auf die Herstellerfirmen aufmerksam gemacht werden. Weiterhin dient die neu entwickelte Brotschneidemaschine als Ideenträger für Innovationen des bestehenden Sortimentes der Herstellerfirmen.



Schrankschrankteil zum Verstauen des Gerätes

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Berlin für die finanzielle Unterstützung sowie dem Projektträger AiF für die Betreuung des Forschungsvorhabens KF 0087 104UK7.