Roman
Lässer

Diplomand	Roman Lässer
Examinator	Prof. Dr. Daniel F. Keller
Experte	Roland Fischer, Fischer & Sohn AG, Meilen ZH
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	Bernina International AG, Steckborn TG

Stickmodul-Device

Neukonstruktion eines Stickmodul-Devices

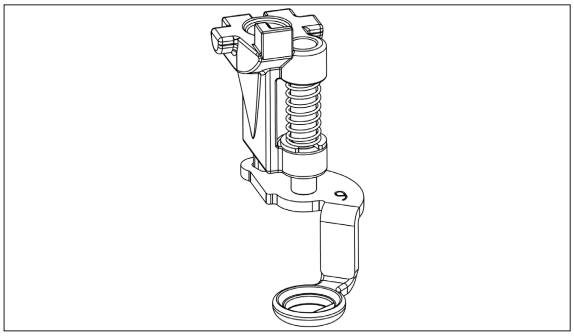

Abb. 1: Symbolbild für einen Stickfuss (Stickfuss Nr. 9)

Abb. 2: Nähmaschine mit Stickmodul

Ausgangslage: Die Firma Bernina ist spezialisiert auf die Herstellung von Näh- und Stickmaschinen für den Heim- und semiprofessionellen Bedarf. Bernina entwickelt, vertreibt und produziert Nähmaschinen, die verschiedene Möglichkeiten und Features für das Sticken von anspruchsvollen Motiven aufweisen. Dazu werden diese Maschinen durch ein Stickmodul ergänzt, das den Stoff computergesteuert relativ zur Nähmaschine bewegt. Dazu werden laufend neue Stickprogramme angeboten, die auch neue Stiche unterstützen und durch spezielle Stickfüsse erst ermöglicht werden. Für künftige Software-Releases soll ein Device entwickelt werden, der zusammen mit der neuen Sticksoftware einen speziellen Stich ermöglicht.

Vorgehen: Im Bereich des Klärens wurde mittels einer Untersuchung eines bestehenden Musters und erster Versuche eine Funktionsanalyse erarbeitet. Zusammen mit den Wünschen der Firma Bernina wurde daraus das Pflichtenheft erstellt. Anhand des Pflichtenheftes wurden in der Konzeptionsphase mehrere Wirkstrukturen ausgearbeitet, von denen die zwei besten präsentiert wurden. Der Device wurde im nächsten Schritt im CAD so weit entworfen, dass ein Prototyp hergestellt werden kann.

Ergebnis: Die Lösung besteht aus einem einfachen Stickfuss (ähnlich Abbildung 1) und einem genau definierten Stickablauf, der alle Bewegungsmöglichkeiten von Nähmaschine und Stickrahmen ausnutzt, um die folgenden Anforderungen zu erreichen:

- einstellbare Stichlänge
- einstellbare Fadenzugabe
- einstellbare Höhe
- möglichst dichtes Sticken
- Sicherung vor der Krafteinwirkung des Fadenhebels
- sicheres Positionieren des Devices
- verwendbar für gängige Zwirne
- Schutz vor äusseren Einwirkungen
- einsetzbar auf allen Stickmodulen
- min. Geschwindigkeit von 650 Stichen pro Minute
- einfache Montage und Bedienung des Devices