



Nadir
Zürcher

Diplomand	Nadir Zürcher
Examinator	Prof. Dr. Albert Loichinger
Experte	Dr. Elmar Nestle, Autoneum AG, Sevelen, SG
Themengebiet	Produktentwicklung

Griffsystem für handgehaltene Elektrowerkzeuge



Hilti ST-1800 Metallbauschrauber mit konventionellem Pistolengriff

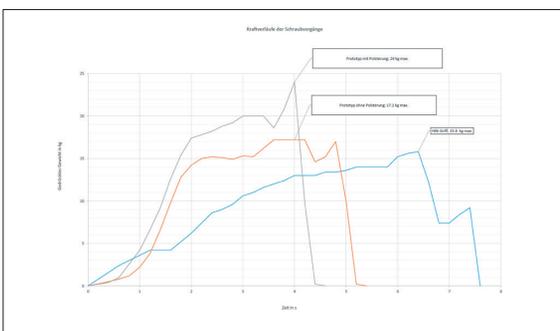
Ausgangslage: Heutige handgehaltene Bohr- und Schraubmaschinen besitzen einen sogenannten Pistolengriff, der zwei verschiedene Griffpositionen ermöglicht. Das Problem an diesem Griff ist, dass er der Hand konzentriert die Last überträgt, was bei einem Dauereinsatz wie dem Serienbetrieb zu gesundheitlichen Problemen führen kann. Durch die geringe Fläche, mit der die Vorschubkraft bei einem Schraub- oder Bohrvorgang übertragen wird, entstehen in der Handinnenfläche grosse Druckbelastungen. Dies ist nicht nur gesundheitlich gesehen ein Problem, sondern verringert auch die Wirtschaftlichkeit der Arbeitsperson. Neben Arbeitsausfällen wird die Arbeit weniger effizient durchgeführt.

Aufgabenstellung: Aufgabe ist es, ein neues Griffkonzept zu entwickeln, das die Belastungen, die während des Arbeitsvorgangs auftreten, besser in den Arm einleitet. Dies verringert den Druck auf den stark belasteten Stellen. Mit der Gestaltungsaufgabe sollen die anatomischen Gegebenheiten der Hände besser berücksichtigt werden.



Konzept zur Kraftübertragung

Ergebnis: Ergebnis der Arbeit ist ein Prototyp, der sich bei diversen Tests gegenüber dem Stand der Technik durchgesetzt hat. Bei den vergleichenden Einsatztests mit realen Testpersonen konnte eine verbesserte Kraftübertragung bei gleichbleibendem Belastungsgefühl festgestellt werden. Durch die neue Gestaltung, mit der die Kraft in das Gerät übertragen wird, konnte zudem die Stabilität während eines Arbeitsvorgangs deutlich erhöht werden. Dies führt in Anwenderversuchen bei einem realen Verschraubungsvorgang zu einer Verkürzung der Zeit von bis zu 50 %.



Ergebnisse der Kraftverlaufsmessungen eines Bohr- oder Schraubvorgangs