

Neukonzept Race-Tourenbindung

Diplomand



Florian von Rotz

Ausgangslage: Im Skitourenrennsport kommen aktuell klassische Pin-Bindungen zum Einsatz, die ergonomische Schwächen aufweisen. Diese führen zu erhöhter Muskelbelastung, schnellerer Ermüdung und reduzierter Kraftübertragung. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer neuartigen, ergonomischen Tourenskibindung für den Renneinsatz, basierend auf einem bestehenden Konzept. Die neue Bindung soll geringes Gewicht, einfache Bedienbarkeit und zuverlässige Funktion unter Wettkampfbedingungen vereinen.

Vorgehen: Zur fundierten Konzeptentwicklung werden bestehende Tourenskibindungen hinsichtlich ihrer Funktion und Konstruktion analysiert. Aufbauend auf dem Konzept der ergonomischen Skitourenbindung wurden die wesentlichen Unterschiede zu klassischen Pin-Bindungen herausgearbeitet und die relevanten Randbedingungen definiert. Mehrere Konzeptvarianten wurden erarbeitet, prototypisch getestet und hinsichtlich Funktionalität verglichen. Die favorisierte Variante wurde mithilfe von FEM-Simulationen auf Belastbarkeit analysiert und im Hinblick auf Gewicht und Festigkeit optimiert. Abschließend wurde ein funktionsfähiger Prototyp gefertigt und für Tests im Schnee vorbereitet.

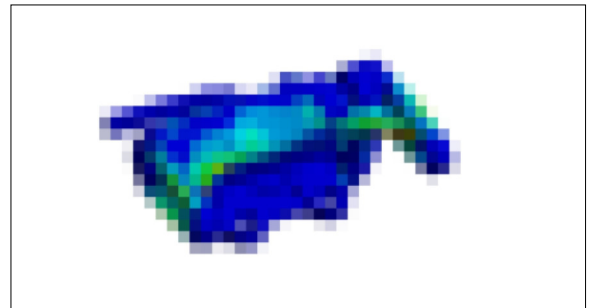
Ergebnis: Die entwickelte Race-Tourenbindung kombiniert die ergonomischen Vorteile eines natürlichen Gehen mit einem kompakten Verriegelungsmechanismus. Sie erfüllt die funktionalen Anforderungen in den geforderten Betriebsarten. FEM-Analysen bestätigen die strukturelle Belastbarkeit der Konstruktion, wobei einzelne Aspekte noch weiter validiert werden müssen. Erste Funktionstests zeigen ein funktionsfähiges System, das in weiteren Versuchen unter realen Bedingungen gezielt optimiert werden

kann. Ein Weiterverfolgen des Konzepts sowie weitere Feinabstimmungen für den Renneinsatz werden empfohlen.

Race-Tourenbindung
Eigene Darstellung



Race-Tourenbindung
Eigene Darstellung



Race-Tourenbindung
Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Albert
Loichinger

Korreferent

Dr. Fabian Eckermann,
HSE AG,
Hombrechtikon, ZH

Themengebiet

Produktentwicklung