Arbeitswelt

Wärmeleitfähiges Skoliose-Korsett durch Bornitrid als Füllstoff in Polymersystemen

Anika Spira
Emanuel-Felke-Gymnasium

Landeswettbewerb Rheinland-Pfalz

BASF
We create chemistry

BASF ist Patenfirma des
Landeswettbewerbs Jugend forscht
in Rheinland-Pfalz

jugend forscht 2022

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Warum ein wärmeleitfähiges Korsett?

Problematik beim aktuellem Korsett:

- Enorme Hitzeentwicklung unter dem Korsett
- Im Sommer können Tragezeiten von bis zu 23h nicht eingehalten werden
- Das Tragen des Korsetts wird bei sommerlichen Temperaturen zur Qual
- Aktuell verwendete Kunststoffplatten sind nicht wärmeleitfähig

Die Lösung: **Ein wärmeleitfähiges Korsett durch den Füllstoff Bornitrid**

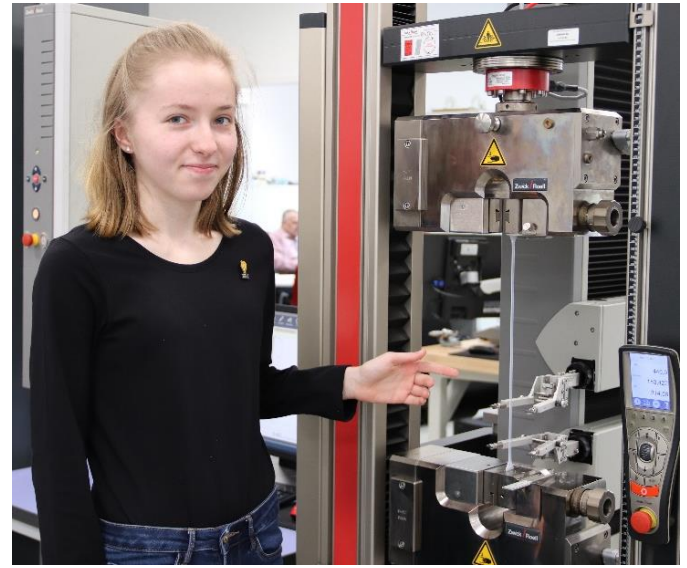
✓ Wärme kann an die Umgebung abgegeben werden

✓ Tragezeiten können im Sommer eingehalten werden

✓ Grundfundament für einen sicheren Therapieerfolg und Steigerung der Lebensqualität

Herangehensweise

- Betrachtung des Menschen als ein „Wärmetechnisches System“
- Anpassung der Wärmeleitfähigkeit der Kunststoffplatte an die Wärmeabgabe des Menschen
- Anfertigung von Testplatten mit unterschiedlichen Bornitrid Anteilen
- Selbständiger Bau einer Klimakammer, zum Vergleich der Platten
- Anpassung der mechanischen Eigenschaften
- Analyse des Marktes und der Wirtschaftlichkeit
- Optimierung der Kunststoffplatte
- Überprüfung der Verarbeitbarkeit mit den vorhanden Werkzeugen
- Herstellung eines Prototyps



Fachgebiet: Arbeitswelt

Weltweit erste wärmeleitfähige Kunststoffplatte für die Orthopädietechnik

Erreichte Ziele:

- ✓ Herstellung eines Korsett-Prototyps
- ✓ Bessere Verarbeitung zum Korsett
- ✓ Patent beantragt

Vorteile der wärmeleitfähigen Platte:

- Einhaltung der Tragezeiten im Sommer
- Steigerung der Lebensqualität
- Keine geröteten Hautstellen
- Keine qualvollen Sommermonate
- Grundfundament für einen sicheren Therapieerfolg
- bessere Verarbeitung mit vorhandenen Werkzeugen

Ziele für die Zukunft:

- Patent Erteilung
- Großer Prototyp
- Wärmeleitfähige Kunststoffplatte auf den Markt bringen