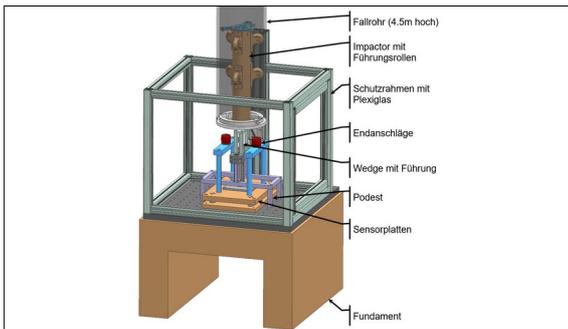




Stefan Rutzer

Diplomand	Stefan Rutzer
Examinator	Prof. Dr. Pierre Jousset
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten, Weingarten, DE
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	EFTEC AG, Romanshorn, TG

Weiterentwicklung und Optimierung des existierenden „Wedge-Test“



Existierender Wedge-Test der HSR

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll der existierende Wedge-Test der IWK/HSR weiterentwickelt, optimiert und validiert werden. Es sollen Keil-Schlag-Versuche mit Klebstoffen von verschiedenen Herstellern durchgeführt werden. Anschliessend sollen die Ergebnisse dieser Versuche mit den Angaben der Klebstoffhersteller verglichen werden.

Zusätzlich soll ein System entwickelt werden, mit welchem es möglich ist, die Keil-Schlag-Versuche bei Temperaturen zwischen +80°C und -40°C durchzuführen.

Vorgehen:

In einem ersten Schritt wurden die Validierungsversuche durchgeführt. Dabei konnten einige Punkte des Wedge-Tests und der Versuchsauswertung optimiert werden. So wurde beispielsweise die Fallmasse des Fallturms angepasst und die Auswertung der Versuche konnte automatisiert und stark vereinfacht werden. Weiter wurde eine Temperatureinheit entworfen, gefertigt und getestet.

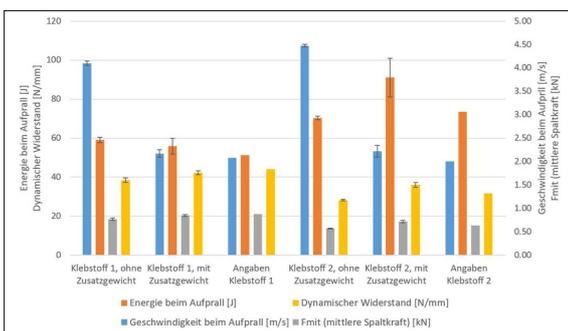


Temperatureinheit mit eingelegter Versuchsprobe

Ergebnis:

Die Resultate der durchgeführten Versuche zeigen, dass der Wedge-Test der HSR zuverlässige und vergleichbare Resultate liefert. Vor allem der Vergleich mit dem Klebstoff 1 hat bestätigt, dass die Ergebnisse des Wedge-Tests verlässlich und mit den Referenzwerten der Klebstoffhersteller vergleichbar sind.

Die entwickelte Temperatureinheit ist in der Lage, die Temperatur der Probekörper zwischen +80°C und -40°C zu regulieren. Das Kühlen und Heizen der Probekörper wird mit Peltier-Elementen realisiert. Für eine ausreichende Kühlung der Peltier-Elemente wurde eine Wasserkühlung entworfen. Mithilfe der Temperatureinheit konnten Versuche bei einer Temperatur von +80°C und -40°C durchgeführt werden. Ein Vergleich mit den Angaben des Klebstoffherstellers zeigt, dass auch diese Ergebnisse zuverlässig sind.



Vergleich aller Validierungsversuche