



Aufgabe: Vergleich der Wärmeübertragungsleistung zwischen einem massiven Kupferstab und einem Wärmeleitrohr Super-Pipe SP 12,5 x 400 der Fa. Gerhard Speckenheuer GmbH, Eslohe.

Durchführung: Es wurde ein instationärer Aufheizvorgang betrachtet, bei dem Wärmeleitrohr und Kupferstab parallel nebeneinander und zeitgleich untersucht wurden. Die Wärmequelle wurde auf 140°C elektrisch aufgeheizt und auf dieser Temperatur gehalten. Anschließend wurden Wärmeleitrohr und Kupferstab mit einer 20°C kalten Masse gleichzeitig in den Wärmeblock eingebracht. Die übertragene Wärmeleistung korreliert mit einem Temperaturanstieg der kalten Masse über der Zeit.

Ergebnisse: Nach ca. zwei Minuten erreicht das Wärmeleitrohr in waagrechter Einbaulage die 8-fache, in senkrechter Lage (Wärmequelle unten) sogar die 8,5-fache Übertragungsleistung im Vergleich zum Kupferstab. Dabei hat das Wärmeleitrohr im gleichen Zeitraum eine 12-mal größere Wärmemenge als der Kupferstab von der heißen Wärmequelle abgeführt.

Zusammenfassung: Wärmeleitrohre transportieren unter gleichen Randbedingungen im Vergleich zu einem massiven Kupferstab ein vielfaches an Wärmemenge.



Vergleich der Wärmeübertragungsleistung SP 12,5x400 zu Cu-Massivstab

