

◆ Frontscheinwerfer

Ziel dieses Projekts war die Berechnung der Temperaturverteilung in einem Scheinwerfer.

In modernen Scheinwerfern mit hoher Leuchtkraft treten sehr hohe Temperaturen auf. Die Temperatur stellt somit eine Grenze für den Einsatz bestimmter Kunststoffe, aus welchen der Großteil eines Scheinwerfers besteht, dar.

Ein Schnitt durch das CFD-Modell ist im Bild rechts oben dargestellt. Bei der Strömungssimulation wurden sämtliche Wärmetransportmechanismen [Wärmeleitung, Strahlung und Konvektion] berücksichtigt.

Im Bild rechts unten sieht man die Strömung um das heiße Leuchtmittel aufgrund natürlicher Konvektion.

Die beiden Bilder links unten zeigen die Temperaturverteilung auf der Blende bzw. am Scheinwerfer.

Basierend auf den Simulationsergebnissen konnte noch vor der Produktion des ersten Prototypen eine den thermischen Beanspruchungen entsprechende Werkstoffauswahl getroffen werden.

