

Prof. Dr. G. Altrogge

Klausur in „Energie und Umwelt“

Donnerstag, 8. Juli 2004, 12.15 Uhr bis 13.45 Uhr

1. Erläutern Sie die unterschiedliche Abrufbarkeit von Strom bei wichtigen Energieerzeugungen etwa im Kondensationskraftwerk bzw. im Windpark. Unter Abrufbarkeit ist sowohl eine zeitliche Steuerung gemeint wie auch eine Relation zur Nennleistung. Beschreiben Sie Wirkungsgradketten des elektrischen Stromes normal und in der Verschwendung der Nachtspeicherheizungen.
2. Nennen Sie mindestens zwei direkte Treibhausgase. Wie werden solche Gase zur Emissionsbeschreibung „gleichnamig“ gemacht? Welches sind die Verbrennungsprodukte etwa von Braun- und Steinkohle „versus“ Erdgas, wie ergeben sich analoge Klimawirkungen? Was sind Heizwert und Brennwert bei Primärenergien, welcher Wert ist warum besser? Wie ist die Möglichkeit einer Ausnutzung technisch mit welchen ökonomischen Folgen?
3. Beschreiben Sie eine Wärmepumpe in ihrer Wirkung und insbesondere in ihrer Leistungszahl. Nennen sie verschiedene Sekundärenergien und Arten des Kompressorantriebes und skizzieren Sie die entsprechenden gesamten Wirkungsgradketten. Warum liegt es nahe, mit dieser Technologie gleichzeitig nutzbare Wärmeleistung und nutzbare Kälteleistung **zu** erzeugen, wie müsste dies erfolgen?

Anmerkung: Die drei Fragen werden gleichgewichtig bewertet mit maximal je 10 Punkten. Zum Bestehen der Klausur (mit der Note „Ausreichend“) ist die Hälfte der erreichbaren Punkte erforderlich. Zur Note „Sehr gut“ sind alle 30 Punkte erforderlich. Ansonsten wird linear interpoliert.

Viel Erfolg!