

Prof. Dr. G. Altrogge

Klausur in „Energie und Umwelt“

Donnerstag, 17. Juli 2003, 12.15 Uhr bis 13.45 Uhr

1. Erläutern Sie die unterschiedliche Abrufbarkeit von Strom bei den wichtigen Energieerzeugungen. 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. In einem Hamburger Magazin ist am 24. 2. 2001 in einem Artikel zur Energiepolitik folgendes zu lesen: „Kraft-Wärme-Kopplung, im Techniker-Jargon kurz KWK, steht für eine besonders ressourcen- und klimaschonende Form der Energieumwandlung. Anders als bei herkömmlichen Großkraftwerken wird die Abwärme nicht in die Atmosphäre gepustet, sondern als Heiz- oder industrielle Prozesswärme genutzt. Bei gleichem Ressourceneinsatz erzeugen KWK-Kraftwerke weitaus mehr Energie für den Endverbraucher.“ Nehmen Sie hierzu Stellung und beschreiben sie beide Prozesse realistisch in ungefähren Wirkungsgraden bzw. Energiemengen.
3. Wie ergibt sich die Preisuntergrenze (Opportunitätskosten) für Heißdampf bei einem Energieerzeuger, der diesen Heißdampf vor dem Niederdruckteil der Dampfturbine (mit Stromgenerator) auskoppelt. Erläutern Sie den Begriff Preisuntergrenze und seine Bedeutung. Wie verändern sich Preisrelationen und Überschuß, wenn auf Basis der sogenannten kalorischen (energetischen) Methode kalkuliert wird?

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!