

## **Aufgabe Licht und Energie 2007/08**

### **Aufgabe 1** (5 Pkt.)

Bitte skizzieren Sie die optischen Elemente und den Strahlengang in einem Zoomprojektor und benennen Sie die einzelnen Bauteile!

### **Aufgabe 2** (4 Pkt.)

Bitte erklären und skizzieren Sie die Wirkungsweise eines Phasenabschnitt- und eines Phasenabschnittdimmers!

### **Aufgabe 3** (3 Pkt.)

Bitte beschreiben Sie die Daten (Einsatz, Leistung, Abstrahlverhalten...etc.) eines CP62 Leuchtmittels!

### **Aufgabe 4** (3 Pkt.)

Bitte erklären Sie den Begriff „ACL“, nennen Sie technische Daten und beschreiben Sie die Anwendung!

### **Aufgabe 5** (2 Pkt.)

Bitte erklären Sie die vollständige Bezeichnung von DMX 512 /1990!

### **Aufgabe 6** (4 Pkt.)

Bitte erklären Sie die technischen Details des DMX Signals in Bezug auf Kanalanzahl, Auflösung, Wiederholrate und Signalform!

### **Aufgabe 7** (4 Pkt.)

Bitte skizzieren Sie die optischen Elemente und den Strahlengang eines Stufenlinsenscheinwerfers und benennen Sie die einzelnen Bauteile!

### **Aufgabe 8** (5 Pkt.)

Was versteht man unter einer CMY Farbmischung? Wo verwendet man eine CMY Farbmischung?

### **Aufgabe 9** (2 Pkt.)

Warum kann man mit einem Washlight keine scharfen Projektionen durchführen?

### **Aufgabe 10** (4 Pkt.)

Was ist ein Gobo? Welche unterschiedlichen Arten Gobos gibt es?

*Und mehr...*

### **Aufgabe 1** (3 Pkt.)

Bitte erklären Sie mit einfachen Worten die Gemeinsamkeit und den Unterschied zwischen einer Neon- und einer Leuchtstoffröhre!

### **Aufgabe 2** (3 Pkt.)

Welche „Farbtemperatur“ hat ein Strahler, der eine Glühwendeltemperatur von 2930°C besitzt? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

### **Aufgabe 3** (3 Pkt.)

Bitte beschreiben Sie die Daten (Einsatz, Leistung, Abstrahlverhalten...etc.) eines CP60 Leuchtmittels!

### **Aufgabe 4** (4 Pkt.)

Warum bestehen in der Praxis „ACL Sets“ aus acht Scheinwerfern? Nennen Sie Details eines ACL Brenners (z.B. GE 4596 oder 4552)!

**Aufgabe 5** (4 Pkt.)

Nennen Sie mindestens vier wichtige Kenngrößen (zur Spezifikation) eines Leuchtmittels!

**Aufgabe 7** (4 Pkt.)

Bitte skizzieren Sie die optischen Elemente und den Strahlengang eines Profilscheinwerfers und benennen Sie die einzelnen Bauteile!

**Aufgabe 8** (3 Pkt.)

Was versteht man unter einer RGB Farbmischung? Wo verwendet man in der Veranstaltungstechnik eine RGB Farbmischung?

**Aufgabe 9** (6 Pkt.)

Bitte erklären Sie mit kurzen Worten die Begriffe Zoom, Focus, Iris, Shutter, Pan und Tilt!

**Aufgabe 10** (4 Pkt.)

Was ist ein Gobo? Nennen Sie drei Lampentypen, mit denen man ein Gobo projizieren kann!

*Und noch mehr...*

**Aufgabe 1** (3+4 Pkt.)

- Bitte skizzieren Sie groß und deutlich den Strahlengang in einem seitlich aufgeschnittenen Stufenlinsenscheinwerfer!
- Bitte benennen Sie alle wichtigen Bauteile fachgerecht!

**Aufgabe 2** (5 Pkt.)

Bitte erklären Sie mit eigenen Worten (und auch gerne einer Skizze) die Funktionsweise eines RCD!

**Aufgabe 3** (6 Pkt.)

Bitte nennen Sie mindestens sechs in der Veranstaltungstechnik gebräuchliche Kabelquerschnitte für Stromkabel aus der Normreihe!

**Aufgabe 4** (8 Pkt.)

Bitte berechnen Sie den notwendigen Kabelquerschnitt für einen fachgerechten Anschluß einer Windmaschine, die in einer Entfernung von 140m vom Anschlusskasten entfernt aufgebaut wird! Auf dem Typenschild der Windmaschine finden Sie folgende Angaben: 230V, 2800VA,  $\cos \varphi = 0,9$   
 $\Delta U = 2 \cdot I \cdot \cos \varphi / \kappa \cdot q$        $\kappa = 58 \text{ m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$       Bitte zeigen Sie klar alle einzelnen Schritte auf!

**Aufgabe 5** (12+6 Pkt.)

Im Museum für Kommunikation Frankfurt sollen Sie mit einem Profilscheinwerfer ein Plakat aus dem 19. Jahrhundert beleuchten (Maße: 100cm x 70cm). Der Profilscheinwerfer (Abstrahlwinkel 19 Grad) befindet sich in einer Entfernung von 6m zum Plakat. Der mit einen 575W HPL bestückte ETC S4 Profiler liefert einen Lichtstrom von 3140 Lumen.

- Welche Beleuchtungsstärke können Sie auf dem Plakat erwarten (also vermutlich messen)?
- Auf welche Leistung müssen Sie den Scheinwerfer dimmen, damit die von der Kuratorin geforderten 50 Lux (wirklich!!! ein Standardwert bei der Präsentation von Grafik in Museen) eingehalten werden?

**Aufgabe 6** (2+2+2 Pkt.)

- Bitte nennen Sie die beiden Auslösemechanismen in einem Leitungsschutzschalter!
- Bitte beschreiben Sie kurz die technische Umsetzung der beiden Auslösemechanismen!
- Bitte erklären Sie den Begriff Auslösestrom und Auslösecharakteristik für einen Leitungsschutzschalter!