

## Übungen Berufsspezialisten für Theatertechnik

### Anschlag und Verbindungselemente

Aufgabe 1)

4 Punkte

Ein Stahlseil mit einem Durchmesser von 14mm wird über einen Träger gelegt. Die beiden gekauschten Enden sollen unter dem Träger eine Last aufnehmen. Welchen Radius muss die „Kante“ des Trägers mindestens aufweisen, damit das Seil voll belastet werden kann.

*Um eine scharfe Kante zu vermeiden muss der Kantenradius min. dem Seildurchmesser entsprechen. Um volle Belastbarkeit zu erreichen muss der Radius min. das dreifache des Seildurchmessers betragen. Der Träger muss einen Kantenradius von min. 42mm aufweisen. Da Stahlträger üblicherweise nicht solche großen Kantenradien aufweisen muss hier mit einem Kantenschutz (Kartoffelsack reicht nicht) gearbeitet werden.*

Aufgabe 2)

6 Punkte

Begründen Sie die Forderung des Betriebskoeffizienten von 10 für die Auswahl von Anschlagseilen in der Veranstaltungstechnik. Erläutern Sie den Widerspruch zur DGUV 17, die in § 9 die 12 fache Sicherheit gegen die rechnerische Bruchkraft fordert.

*Hier soll die Bedeutung der Streckgrenze und die Faktoren wie Seilendverbindung, Material- und Verarbeitungstoleranz erläutert werden. Der Betriebskoeffizient 10 kommt aus der DGU I Lasten über Personen und erfordert, dass die Dynamik ermittelt wird und der Last noch zugeschlagen wird.*

*Die DGUV 17 beinhaltet bereits eine Pauschale von 20% für Dynamik. Bei schnell laufenden Maschinen mit entsprechend schnellen Beschleunigungen und Störfallbelastungen reichen die 20% nicht aus, darum soll die Dynamik nun genau ermittelt werden.*

### Hebezeuge

Aufgabe 3)

8 Punkte

Skizzieren Sie den Aufbau eines Elektrokettenzuges der der DGUV in Grundausstattung entspricht. Geben Sie an für welche Lasten diese Punktzüge in der Veranstaltungstechnik eingesetzt werden.

*Skizze muss mindestens folgende Elemente enthalten:*

*E-Motor, zwei Bremsen, Getriebe, Überlastschutz, Kettenrad, Kette,*

*Ohne Erweiterungen nur für statisch bestimmte Lasten einsetzbar.  
Streckenlasten an zwei Punkten sowie Flächenlasten an drei Punkten mit guter Sichtverbindung*

### Betriebssicherheit

## Aufgabe 4)

12 Punkte

Ein Bühnenbildner möchte eine Bühnenschräge mit einer Tiefe von 8m. Sie soll vorne 0,16m hoch sein und auf 1,33m ansteigen.

a) Welche Neigung hat diese Schräge?

$$1,33m - 0,16m = 1,17m$$

$$100\% : 8m * 1,17m = 14,6\%$$

*Die Neigung beträgt 14,6%*

b) wie beurteilen Sie diese Schräge in Bezug auf die Regelungen der Unfallversicherer?

*Der in DGUV, §5 genannte Richtwert von 8% ist deutlich überschritten. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung müssen geeignete Maßnahmen festgelegt werden, die die Arbeit auf der Schräge sicher machen.*

## Aufgabe 5)

8 Punkte

Nennen Sie 5 Sicherheitseinrichtungen in Maschinentechnischen Anlagen und erläutern Sie welches Schutzziel mit einer der Einrichtungen erreicht wird.

*Schlaffseilschalter*

*Überlastbegrenzung*

*Notendschalter*

*Notausschalter*

*Zwei voneinander unabhängige Bremsen*

*Der Schlaffseilschalter erkennt, wenn ein Tragmittel keine Last mehr bekommt und schaltet die Maschine ab. So wird eine Überlastung der anderen Tragmittel verhindert.*