

Arbeitsblatt: Im Maschinenhaus (2)



Personenwagen mit Fahrradbühne



Maschinenhaus

Fotos: G. Kretschmar

Die Fahrgeschwindigkeit der Bergbahn beträgt auf der Strecke 5,76 Kilometer pro Stunde. Mit dieser Geschwindigkeit wird das Seil auch über die Antriebsscheiben geführt. Die Antriebsscheiben haben jeweils einen Durchmesser von 4000 mm und eine Masse 4,2 t.

1. Berechnet die Drehzahl der Antriebsscheiben in Umdrehungen pro Minute, wenn sich die Bahn auf der Strecke befindet.

Die Reibung zwischen Seil und Antriebsscheibe ist so groß, dass die Antriebskraft ohne Schlupf (Rutschen) auf das Seil übertragen wird. Auch beim Abbremsen am Ende der Fahrt muss die Haftreibung zwischen Seil und Treibscheibe so groß sein, dass kein Schlupf auftritt.

2. Beschreibt physikalische Größen, die für eine genügend große Haftreibung Bedeutung haben.
3. Erkundet in der Ausstellung im Maschinenhaus, durch welche technischen Lösungen für eine große Haftreibung gesorgt wird.

Der Umschlingungswinkel ist ein Maß dafür, welcher Anteil am Umfang der Antriebsscheibe vom Seil berührt wird. Der Umschlingungswinkel für eine Antriebsscheibe beträgt 270° .

4. Berechnet die Länge, mit der das Seil die beiden Antriebsscheiben berührt.



Foto: G. Kretschmar

Antriebsscheibe

Seil