

Die Mensurberechnung

Da wir heute durch unseren Prüf-Bericht die Zugfestigkeit (R_m) wissen, können wir schon im vornherein berechnen, ob der Draht auf einer bestimmten Mensur hält.

Die schwingende Saitenlänge zwischen den Stegen (Länge) ist abhängig von: Frequenz, Durchmesser, Erdanziehung, Zugkraft, spezifisches Gewicht

$$l = 1 / (n \times d) \times (g \times p / \times s)$$

$$\text{Länge} = 1 / \text{Frequenz} \times \text{Durchmesser} \times \text{Wurzel}$$

aus Gravitation \times Kraft / \times spez. Gewicht

Wenn man aus dieser Formel die Gravitation und als Konstante mit der man Durchmesser berechnet herausnimmt und dafür die Zahl 17841 einsetzt, sieht die Formel folgendermaßen aus:

$$\text{Länge} = (17841 / \text{Frequenz} \times \text{Durchmesser}) \times \text{Wurzel aus (Kraft / spez. Gewicht)}$$

Wenn von den drei Dingen Frequenz, Spannung und Länge bei zwei Saiten ein Faktor gleich ist und ein Faktor ungleich ist, muss der dritte Faktor auch ungleich sein, z. B. bei gleicher Frequenz und unterschiedlicher Länge zweier Saiten ist die Spannung auch unterschiedlich.

Belastet man eine Saite bis nahe an die Bruchgrenze, entsteht durch die ständige Überlastung eine kontinuierliche Verlängerung die durch nachstimmen kompensiert werden muss. Im Laufe der Zeit wird die Saite immer dünner und schwächer bis diese reißt, das kann zum Teil auch erst nach einem Jahr oder später sein. Zu beachten ist auch, dass der Zug in der Saite durch die Reibung an den Stegstiften nicht gleich hoch verteilt ist. Je grösser die Abwinklung am Steg, also je grösser die Reibung ist, desto grösser muss die Reserve im Draht sein.