

# DAS GEHEIMNIS EINER SAITE

## WIE EINE MUSIKSAITE ENTSTEHT

Musiksaiten sind doch nicht mehr als eine einfache Klangschnur. Oder etwa doch? Eine qualitative Musiksaiten herzustellen ist eine eigene Wissenschaft und Thomastik-Infeld Meister dieser Disziplin. Streichersaiten sind High-Tech Produkte, eine komplexe Kombination aus Physik, Mathematik, Material- und Korrosionswissenschaft, Präzisionsmaschinenbau sowie Werkzeugkunde.

„Aber wo fängt man an?“, wird die Saitenschmiede oft gefragt. Zunächst wird die gewünschte Saitenspannkraft festgelegt. Thomastik-Infeld hat den Anspruch, die Saitenspannkraft so gering wie möglich, aber so hoch wie nötig festzulegen, um einen nasalten Klang oder eine Überlastung des Instruments zu vermeiden. Auch der Kern einer Saite muss der gewünschten Saitenspannkraft standhalten. Es folgt die detaillierte Definition der Eigenschaften, die die Saite erhalten soll, wie etwa Klangcharakter, Farbenvielfalt, Modulationsmöglichkeiten, Stimmstabilität, Bogenansprache und Fingergefühl.

Daraus resultiert die Suche nach den richtigen Materialien und deren Kombination. „Zuerst wird das Kernmaterial gewählt. Entsprechend den gewünschten Klang- und Handling-Eigenschaften entscheiden wir uns für die Art und Anzahl der Zwischenlagen und den Oberflächenwerkstoff“, erklärt ein Thomastik-Infeld Saiteningenieur.

Es folgt die Selektion des Unterspinnungsmaterials. „Wir entscheiden zwischen Runddraht oder Flachband und legen fest, wie viele Bändchen und Drähte parallel, also gleichzeitig, gewickelt werden. Daraus ergeben sich natürlich Grenzen und Herausforderungen. Je

höher die Dichte und der Durchmesser des Kerns, desto weniger kann außen aufgetragen werden, damit die Masse pro Längeneinheit exakt den Vorgaben entspricht. Nicht nur die Dicke ist zu bedenken, sondern auch der Festigkeitsgrad und die Steifigkeit des eingesetzten Materials. Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Eigenschaften und diese wirken sich auf die Saiteneigenschaften aus.“

Thomastik-Infeld arbeitet mit eigens entwickelten und selbst gebauten Hochpräzisionswalzen, die Bänder in einer Genauigkeit von bis zu 0,5 Mikrometer (0,0005 Millimeter) herstellen. „Genau wie im Sport machen diese Zahlenden Unterschied aus und heben uns auf Platz eins.“

Bei sehr hoch klingenden Saiten wie Violin-E-Saiten sowie Violin- und Viola-A-Saiten bestimmt bereits die Masse des Kerns den überwiegenden Teil der Gesamtmasse. Dadurch kann nur noch sehr wenig Umwickelmasse aufgebracht werden. Das ist der Grund, warum es bestimmte Saiten nicht gibt, wie etwa Silber umwickelte A-Saiten für Violine und Viola oder Silber umwickelte Violin E-Saiten. Alles in Allem ist die Saitenentwicklung ein langer Prozess, der bis zu zwei Jahre in Anspruch nehmen kann. Die Produktion einer einzigen Saite letztlich zwischen 1,5 und 10 Minuten.

Das Ende der Saitenkonstruktion? „Gibt es nicht. Wir suchen stets nach neuen Möglichkeiten, Materialien und Produktionstechniken“, so Thomastik-Infeld. Und so werden immer wieder neue Saitengeheimnisse geboren.

