

# VOM NYLONSTRUMPF ZUR MUSIKSAITE

## WIE DIE **DOMINANT**-SAITE ENTSTAND

Am 28. Februar 1935 stellte Wallace Carothers die erste vollständig synthetisch hergestellte Faser für die Textilindustrie her: Nylon (PA6.6.) Drei Jahre später, am 20. September 1938, erteilte das US-Patentamt eben solches für die Kunstfaser und den Herstellungsprozess. Fast zeitgleich meldete der Chemiker Paul Schlack in Deutschland das Patent für Perlon an (PA6).

In ihren Eigenschaften sind sich beide Kunstfasern sehr ähnlich: sie lassen sich zu Fäden verspinnen, sind dehnbar, temperaturbeständig und fast unverwundlich. Nur bei ihrer Herstellung werden unterschiedliche Ausgangsprodukte verwendet. Nylon und Perlon führten zur Geburt der Feinstrumpfhose und eroberten die Welt. Eindeutsch-amerikanisches Kunstfaser-Kartellentstand.

1970 präsentierte Thomastik-Infeld als weltweit erster Saitenhersteller Musiksaiten mit einem Kern aus Nylonfäden. Ein Werkstoff, der die Vorteile der Darm- und Stahlsaiten kombinieren sollte und damit die Streicherwelt verändern würde. Doch warum ließ man sich damit drei Jahrzehnte Zeit? Und warum gelang diese Entwicklung 1970 ausschließlich der Wiener Saitenmanufaktur?

Das erste Hindernis war kriegsbedingt. Aufgrund seiner Eigenschaften wurde die Kunstfaser als kriegsrelevant eingestuft und für die Herstellung von Fallschirmen, Schiffstauen, Schläuchen für Flugzeugreifen, Zelten und Fäden zur Wundversorgung eingesetzt. Damit rückte die zivile Nutzung des neuen Werkstoffes in Europa vorerst in den Hintergrund. Nichts desto trotz wurden Saitenhersteller auf das neue Material aufmerksam und nach Kriegsende folgten endlich die ersten Tests. Bei Gitarrensaiten war die Hürde recht schnell genommen.

Nicht umwickelte Kunststoffdrähte werden durch zupfen zum Klingen und Schwingen gebracht. Fertig. „Bei Streichersaiten würde jedoch das Kolophonium auf den blanken Kunststoffdrähten nicht ausreichend haften, die Saiten nicht schwingen und damit auch nicht singen. Auch wäre die Biegesteifigkeit zu hoch“, so die Thomastik-Infeld Saiten-Experten.

„Wir setzen Nylon-Multifilamente ein. Ein Multifilament ist ein Bündel aus Nylonfäden, jedes dieser Bündel besteht aus 10 bis 100 Einzelfäden. Ein Violinsaiten-Kern besteht aus mehreren Bündeln. Zusammengerechnet ergibt das pro Saitenkern zwischen 80 und 1000 Einzelfäden. Das würde man so gar nicht denken, wenn man eine Saite von außen sieht.“ Damit die Fäden schwingen können, nicht reißen und auch genug Gewicht auf der Saite ist, brauchen sie eine Umwicklung.

„Zuerst werden die Bündel (Multifilamente) in einer Wickelmaschine links und rechts an einem Haken befestigt. Nun muss das äußere Material auf den Kern gewickelt werden, dazu muss sich dieser drehen. Dabei darf kein einziger der 80 bis 1000 Fäden reißen, denn sonst würde durch die fortlaufende Drehung ein Knoten entstehen und die Saite damit unbrauchbar werden. Das heißt, die Haken müssen sich in kompromissloser Präzision synchron drehen und die Kern- als auch Umwicklungszugkräfte absolut konstant bleiben“, so Thomastik-Infeld.

„Denn auch wenn die Kern- und Umwicklungszugkräfte nicht passen, können einzelne Fäden durch das Umwicklungsmaterial abgeschnitten werden.“



Bereits die winzig-kleinste Abweichung führt zum Misserfolg.“ Die Versuche der Konkurrenz scheiterten lange an der Entwicklung und Herstellung einer geeigneten Maschine, die diese entscheidenden Produktionsschritte akkurat und fehlerfrei ausführen konnte. „Wir waren bereits im Stahlseil-Bereich sehr erfolgreich. Nicht nur unsere Innovationsfreude, die Nähe zum Musiker und stetige Materialforschung, sondern eben gerade unsere Maschinenteknologie hat uns dabei immer den ausschlaggebenden Vorsprung verschafft.“ Und das führte den Wiener Saitenhersteller auch 1970 wieder zum Erfolg!

