



Technisches Merkblatt Nr.2:

Garn Stabilität

* siehe Glossar

** ASTM 885 (Amerikanische Standard Test Methode #D885)

| Garn | Modulus Elastizität* (g/denier) | Modulus Zähigkeit* (g/denier) | UV Beständigkeit* (bis 50% Festigkeitsverlust erreicht ist) <small>Test mit Magna Shield Abdeckung gemacht</small> | Verlust von Bruchlast in % nach 60 mal biegen* (180°) | Density Dehnung bis Bruchlast erreicht ist* | Gewicht von der Faser (g/cm³) | Pro & Contra |
|--|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|-------------------------------|--|
| PBO Zylon ® | 1830 | 44 | 2-3 Monate | 27% | 2.5% | - | Pro: Extrem geringe Dehnung, sehr leicht. Contra: Geringe Knick- und UV-Beständigkeit. Teuer. |
| Carbon Fiber | 1350-2200 | 20-40 | kein Effekt | 30-70% | 1,2-1,5% | - | Pro: Sehr leicht, extreme geringe Dehnung, gute UV-Resistenz. Contra: Sehr schwache Knickbeständigkeit. |
| Spectra® Dyneema ® (Polyethylen) | 1150 | 34.0 | 6-7 Monate | kein Effekt | 5.0% | 0.96 0.97 | - |
| Kevlar® /K49** (Aramid) | 945 | 23.9 | 2-3 Monate | 27% | 1.5% | 1.40 | - |
| Kevlar (Aramid) | 800-956 | - | 2-3 Monate | 27% | 1.5% | 1.40 | - |
| Twaron® 2200 ** (Aramid) | 810 | 23.5 | 2-3 Monate | 25% | 1.5% | - | - |
| Cetran® (Polyethylen) | 650 | 15 | 6-7 Monate | kein Effekt | 4.0% | - | - |
| Technora® Black (Aramid) | 540 | 27.0 | 3-4 Monate | 9% | 4.2% | - | - |
| Vectran® (Liquid Crystal Polymer) | 510 | 28.0 | 1-2 Monate | 5% | 2.0% | - | - |
| PEN Fiber – (Pentex®) | 250 | 10.2 | 6 Monate | kein Effekt | 6.0% | - | Pro: Passt zwischen Polyester und Kevlar, leistungs wie auch preismässig. Contra: Kann nicht stramm gewoben werden. |
| Polyester (z.B. Dacron®) | 80-120 | 8.0 | 6 Monate | kein Effekt | 8.0% | 1.3 | Pro: Robust, haltbar, preiswert. Contra: Verhältnismässig hohe Dehnung. |
| Nylon® | 45 | 9.5 | 3-4 Monate | kein Effekt | 12% - 13% | 1.14 | - |



Glossar von Tabelle "Garn Stabilität"

| | |
|---|---|
| Elastizität (g/denier) | g/denier bedeutet Gramm pro Denier. Eine 1-denier Polyesterfaser hat, einen Durchmesser von um 10 Mikrometer (0,01 mm) und eine Länge von 9000 m. Ein höherer elastizitätswert Zahlenwert, bedeutet eine geringere Elastizität. Segel mit geringer Elastizität haben den Vorteil, dass sie auch bei hoher Belastung nicht verformen. |
| Zähigkeit (g/denier) | Die höheren Nummern zeigen an, dass es mehr Last brauchen würde, um die Faser zu brechen. |
| Verlust von Bruchlast in % nach 60 mal biegen (180°) | (engl. flex) Ist die Fähigkeit einer Faser, die Festigkeit beizubehalten, nachdem diese hin- und hergeknickt wurde. Knickbeständigkeit wird generell ausgedrückt als der Verlust von Bruchlast nach sechzig 180° Knickvorgängen über einem stumpfen Messer. |
| UV Beständigkeit (bis 50% Festigkeitsverlust erreicht ist) | Misst den Effekt von Sonnenlicht auf Segeltuch. Sie wird generell ausgedrückt, als die Zeit die ein Material direktem tropischem Sonnenlicht ausgesetzt ist und die Hälfte der Bruchlast verloren hat. |
| Dehnung bis Bruchlast erreicht ist | Das ist die Fähigkeit eines Garns, "Schocklasten" zu widerstehen. |

Total Elastizität Performens

