

# Line strength verification 2-3 liners

|                   |                 |      |     |
|-------------------|-----------------|------|-----|
| Manufacturer      | Papesh GmbH PHI |      |     |
| Type              | VIOLA 12-26     |      |     |
| Max. weight       |                 | 145  | Kg  |
| Required strength | 14g             | 1991 | daN |

## Reference:

for solo paragliders min. 1.400 daN  
for biplace min. 2.000 daN

|                                  |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Type of line                     | 8000U50  | 8000U90  | 8000U120 | 8000U135 | 8000U190  | DSL70     | PPSL275   | PPSL200   | TSL140    | TSL190    |
| Line manufacturer                | Edelrid  | Edelrid  | Edelrid  | Edelrid  | Edelrid   | Liros     | Liros     | Liros     | Liros     | Liros     |
| Test number of line bending test | DHV      | DHV      | DHV      | DHV      | DHV       | DHV       | DHV       | DHV       | DHV       | DHV       |
| Diameter                         | 0,5 mm   | 0,8 mm   | 0,9 mm   | 1,1 mm   | 1,2 mm    | 1,0 mm    | 1,7 mm    | 1,5 mm    | 1,2 mm    | 1,6 mm    |
| Material core                    | Technora | Technora | Technora | Technora | Technora  | Dyneema   | Dyneema   | Dyneema   | Technora  | Technora  |
| Material cladding                |          |          |          |          |           | Polyester | Polyester | Polyester | Polyester | Polyester |
| Line strength bended             | 26,7 daN | 54,3 daN | 62,9 daN | 85,6 daN | 103,0 daN | 73,0 daN  | 251,0 daN | 202,7 daN | 67,6 daN  | 98,4 daN  |

## Strength verification

### Verification of lower line strength after bending test

|                        | type of line | quantity | strength bended daN | Min. load |             |
|------------------------|--------------|----------|---------------------|-----------|-------------|
| Level A                | PPSL275      | 2        | 251,0               |           | 502,0 daN   |
| Level A 2nd line value | PPSL200      | 2        | 202,7               |           | 405,4 daN   |
| Level A 3rd line value | TSL140       | 2        | 67,6                |           | 135,2 daN   |
| Level B                | PPSL275      | 2        | 251,0               |           | 502,0 daN   |
| Level B 2nd line value | PPSL200      | 2        | 202,7               |           | 405,4 daN   |
| Level B 3rd line value |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level C                | TSL190       | 2        | 98,4                |           | 196,8 daN   |
| Level C 2nd line value | TSL140       | 2        | 67,6                |           | 135,2 daN   |
| Level C 3rd line value |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level D                |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level 2nd line value   |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level 3rd line value   |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level E                |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level E 2nd line value |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Level E 3rd line value |              | 0        | 0,0                 |           | 0,0 daN     |
| Total                  |              | 14       |                     | 1991 daN  | 2282,00 daN |

## Terms

lower line  
1. gallery  
2. gallery  
3. gallery

### Verification of steering lines strength

|             | type of line | quantity | strength bended daN | Min. load | Steering line x line strength > 75 daN each side |
|-------------|--------------|----------|---------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| Lower Level | DSL350       | 1        | 300,0               | 150 daN   | 300,0 daN                                        |
| 1. Gallery  | DSL70        | 2        | 73,0                | 150 daN   | 146,0 daN                                        |
| 2. Gallery  | DSL70        | 5        | 73,0                | 150 daN   | 365,0 daN                                        |
| 3. Gallery  | DSL70        | 10       | 73,0                | 150 daN   | 730,0 daN                                        |

### Verification of gallery lines strength

|                        | lower line |          |                     |            | 1. gallery |                     |            |          | 2. gallery          |         |          |                     | 3. gallery |          |                     |         |
|------------------------|------------|----------|---------------------|------------|------------|---------------------|------------|----------|---------------------|---------|----------|---------------------|------------|----------|---------------------|---------|
|                        | strength   | quantity | strength bended daN | result     | quantity   | strength bended daN | result     | quantity | strength bended daN | result  | quantity | strength bended daN | result     | quantity | strength bended daN | result  |
| Level A                | 502,0 daN  | 4        | 103,0               | 412,0 daN  | 14         | 54,3                | 760,2 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level A 2nd line value | 405,4 daN  | 4        | 85,6                | 342,4 daN  | 14         | 26,7                | 373,8 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level A 3rd line value | 135,2 daN  | 2        | 26,7                | 53,4 daN   | 2          | 73,0                | 146,0 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level A 4th line value |            | 2        | 73,0                | 146,0 daN  |            |                     | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Total A                | 1042,6 daN | 12       |                     | 953,8 daN  | 30         |                     | 1280,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |
| Level B                | 502,0 daN  | 8        | 85,6                | 684,8 daN  | 14         | 54,3                | 760,2 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level B 2nd line value | 405,4 daN  | 2        | 26,7                | 53,4 daN   | 14         | 26,7                | 373,8 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level B 3rd line value | 0,0 daN    |          |                     | 0,0 daN    | 2          | 73,0                | 146,0 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Total B                | 907,4 daN  | 10       |                     | 738,2 daN  | 30         |                     | 1280,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |
| Level C                | 196,8 daN  | 8        | 54,3                | 434,4 daN  | 20         | 26,7                | 534,0 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level C 2nd line value | 135,2 daN  |          |                     | 0,0 daN    | 2          | 73,0                | 146,0 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level C 3rd line value | 0,0 daN    |          |                     | 0,0 daN    | 0          | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Total C                | 332,0 daN  | 8        |                     | 434,4 daN  | 22         |                     | 680,0 daN  | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |
| Level D                | 0,0 daN    | 2        | 54,3                | 108,6 daN  | 16         | 26,7                | 427,2 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level 2nd line value   | 0,0 daN    |          |                     | 0,0 daN    | 2          | 73,0                | 146,0 daN  | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level 3rd line value   | 0,0 daN    |          |                     | 0,0 daN    | 0          | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Total D                | 0,0 daN    | 2        |                     | 108,6 daN  | 18         |                     | 573,2 daN  | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |
| Level E                | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0          | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level E 2nd line value | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0          | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Level E 3rd line value | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0          | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN | 0        | 0,0                 | 0,0 daN    | 0        | 0,0                 | 0,0 daN |
| Total E                | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN    | 0          |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |
| Total                  | 2282,0 daN | 32       |                     | 2235,0 daN | 100        |                     | 3813,2 daN | 0        |                     | 0,0 daN | 0        |                     | 0,0 daN    | 0        |                     | 0,0 daN |

Diese Berechnung wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

This calculation was issued electronically and is valid without signature