

Zusammenfassung Seilkunde

Was für Arten von Seilen gibt es?

(KuK S. 246ff / KuKi S. 139 / Jupiter S. 60ff)

Es gibt verschiedene Seilarten für unterschiedliche Verwendungszwecke. Sie unterscheiden sich in Bezug auf

Material, Dehnbarkeit
Festigkeit und Preis.

Als Material werden entweder

Kunstfasern (Nylon, Polyamid, Polypropylen etc) oder
Hanf verwendet.

Kunststoffseile sind den Hanfseilen in vieler Hinsicht überlegen (leichter, höhere Reissfestigkeit, keine oder nur minimale Wasseraufnahme, weniger Verrottung). Der grosse Nachteil der Kunststoffseile ist ihre Hitzeempfindlichkeit. In Tabelle 1 sind die gebräuchlichsten Seilarten zusammengefasst.

Seilart Material	Hanf	Polypropylen (Agrilen)	Statikseil Polyamid / Polyester	Reepschnur Polyamid (Nylon)	Bergseil Polyamid (Nylon)
Verwendung	Pioniertechnik allgemein	Seilbrücken Anspannungen	Seilbahnen Seilbrücken Abspannungen	Packschnur Klemmknoten Bünde	Bergsteigen Seilbremse für Seilbahnen
Ausführung	gedreht	gedreht	Kernmantel- seil	Kernmantel- seil ⌀ 4 – 8 mm	Kernmantel- seil
Wasser- aufnahme	viel	sehr gering	gering	mittel	mittel
Verrot- tungs- beständig- keit	schlecht	gut	gut	gut	gut
Tempera- tur- beständig- keit	sehr gut	schlecht	gut	gut	gut
Reissfestig- keit bei ⌀ 10 mm	700 kg	1'700 kg	2'600 kg	750 kg bei ⌀ 6 mm	-
Gewicht pro Meter bei ⌀ 10 mm	72 g	44 g (schwimmt auf dem Wasser)	67 g	23 g Bei ⌀ 6 mm	64 g
Dehnung	gering	mittel / gering	gering	gering	sehr stark
Kanten- und Scheuer- festigkeit	fast unemp- findlich	wenig empfindlich	wenig emp- findlich	wenig empfindlich	empfindlich
Achtung (!)	Seil verkürzt sich beim Nasswerden und lockert sich beim Trocknen	Infolge geringer Tem- peraturbeständigkeit nie für Karabinerseil- bahnen verwenden	Trotz robus- tem Mantel, Vorsicht bei scharfen Kanten	Da es sich um eine Viel- zweck- schnur han- delt, sollte man immer die Reissfes- tigkeit be- achten	Im Allgemei- nen ungeeig- net für die Pi- onieretechnik, nie unter Dauerbelas- tung verwen- den (!)

Tabelle 1: Zusammenstellung der gebräuchlichsten Seilarten

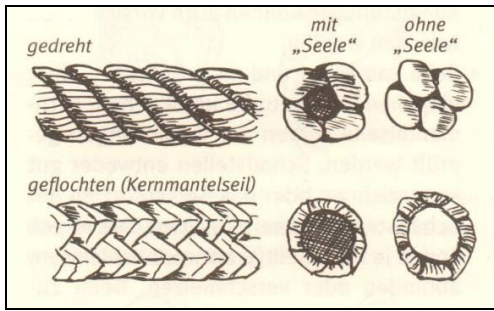


Abbildung 1: Ausführungen von Seilen

Zur Veranschaulichung für die verschiedenen Seil Ausführungen in Tabelle 1 kann der Querschnitt eines Seils betrachtet werden.

Wie in Abbildung 1 zu sehen, wird für den Gebrauch bei Lagerbauten unterschieden zwischen gedrehten und geflochtenen Seilen.

Wie dürfen Seile belastet werden?

(KuK S. 247ff / KuKi S. 139 / Jupiter S. 60ff)

Achtung: In der Jubla werden meistens Manipulierseile aus dem Leihmaterial von J+S verwendet, zumal diese mit der Materialbestellung einfach bestellt werden können. Dieses Seilmaterial ist NICHT geprüft und darf weder für Seilbrücken und Seilbahnen, noch zum Abseilen verwendet werden.

Als **zulässige Kraft** wird diejenige Kraft bezeichnet, die maximal auf das Seil wirken darf. Sie entspricht zirka einem Viertel der Reissfestigkeit eines fabrikneuen Seiles. Diese maximale Kraft (wichtig für die Sicherheit beim Bau eines Sarasanis / einer Seilbrücke etc) muss beim Kauf von schareigenen Seilen unbedingt beachtet werden. Eine vorgängige Abklärung für welchen Zweck die Seile verwendet werden ist unumgänglich für den Kauf der richtigen Seile.

Verletzte Seile dürfen keiner Belastung mehr ausgesetzt werden (zur Kontrolle vor dem Einsatz des Seiles: Kantenschäden, Schürfungen, Mantelschäden). Durch allfällige Beschädigungen am Seil wird die Reissfestigkeit stark beeinträchtigt und das Seil kann schon bei der geringsten Belastung versagen und reißen.

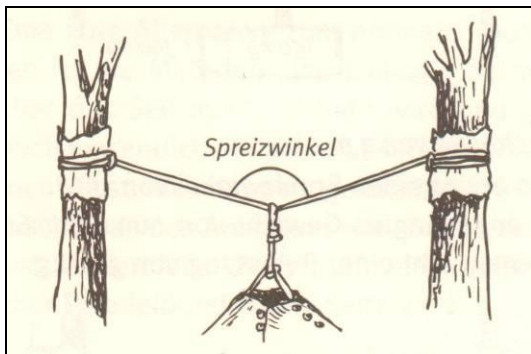


Abbildung 2: Spreizwinkel Tragseil

Für den **Einsatz von (tragenden) Seilen** bei Lagerbauten ist wichtig, dass der Spreizwinkel (Abbildung 2) unter dem das Seil belastet wird, nicht vernachlässigt wird.

Je straffer ein Tragseil gespannt wird, desto weniger Gewicht kann es tragen (siehe Beispiel in Abbildung 3 und Abbildung 1).

Diese Eigenschaft ist z.B. beim Bau eines Sarasanis unbedingt zu beachten, damit das Seil die Last auch tragen kann.

Als **Beispiel für mögliche Belastungsfälle** dient ein Hanfseil mit einem Durchmesser von 12mm und einer Reissfestigkeit von 1200kg (d.h. das Seil darf mit $\frac{1}{4}$ seiner Reissfestigkeit vertikal belastet werden $\Rightarrow 1200 : 4 = 300\text{kg}$ (!)).

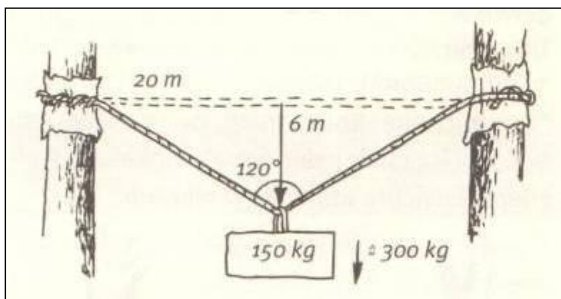


Abbildung 3: Durchhang 6m

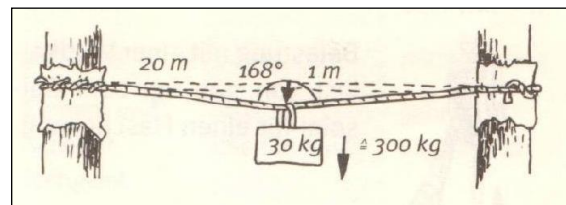


Abbildung 4: Durchhang 1m