

Einschätzung von Verrottung



Viele Seilgärten kommen in die Jahre. Vermehrt stehen Seilgartenbetreiber und Inspekture vor der Aufgabe, die Verrottung von verbautem Holz zu erkennen. Durch Verrottung gab es auch schon Unfälle, und die können schwerwiegend sein, wenn z.B. Masten versagen.

In der Branche wird auch viel über dieses Thema diskutiert.

Ich wollte einmal einen Test machen, ob und wie Verrottung einschätzbar ist – nur durch Klopfen mit einem Hammer.

Testaufbau:

Für diesen Test habe ich 3 Rundhölzer mit 12 cm Durchmesser und sehr unterschiedlichen Verrottungszuständen genommen und 7 Personen nach ihrer Einschätzung befragt: Dabei habe ich 4 „Experten“ (sie beschäftigen sich beruflich mit Verrottung und Fäulnis) und 3 „Nichtexperten“ befragt.

Um die Bruchlast anschließend zu ermitteln, habe ich die Rundhölzer sowie ein nicht bewettertes Rundholz als Referenzwert einem Zugtest unterzogen und die Daten ausgewertet.



Die 3 Proben:

- Probe „schlecht“ (siehe Bild oben) war sehr, sehr stark verrottet. Eine Seite fehlte zu einem Drittel.
- Probe „mittel“ war merklich verrottet, aber weniger stark als die Probe „schlecht“.
- Probe „gut“ sah neu und klang auch neu, tatsächlich war sie mehrere Jahre bewettert.

Die Frage:

„Wie viel % der Bruchlast eines nicht bewetterten Holzes halten diese Proben?“

Diagnoseinstrument:

Mit dem Hammer abklopfen. Im Klang waren die Unterschiede deutlich hörbar.

Danach führte ich einen Zugtest durch, um die wahren Werte zu ermitteln. Ich nahm jeweils eine 50 cm lange Probe und belastete diese mittig bis zum Bruch.

Die tatsächlichen Bruchlasten der Proben sind:

	schlecht	mittel	gut
Bruchlast	8 kN	24 kN	46 kN

Umgerechnet auf z.B. eine 3 m lange Giant Ladder Sprosse, mittig belastet (3 m sind 6 mal so lang wie 50 cm, daher habe ich die gemessenen Werte durch 6 dividiert):

	schlecht	mittel	gut
Bruchlast umgerechnet auf 3 m mittig belastet	1,3 kN	4,0 kN	7,7 kN

Die stark verrottete Sprosse („schlecht“) wäre bei 130 kg mittiger Belastung schon im Bereich der Gefährdung, die anderen Sprossen würden die Belastungen aushalten.

Interessant ist der Vergleich mit einer unbewetterten Probe, 15 Jahre unter einem Dach gelagert:

Die brach erst bei 110 kN – 11 Tonnen!

Diese hohe Bruchlast war sehr überraschend. Umgerechnet auf eine 3 m lange Sprosse sind das 1,8 Tonnen.

Hier sind die Einschätzungen der befragten Personen („Wie viel % der Bruchlast eines nicht bewetternen Holzes halten diese Proben?“):

Name	schlecht	mittel	gut
Experte 1	30%	60%	95%
Experte 2	30%	15%	100%
Experte 3	40%	60%	90%
Experte 4	20%	30%	80%
Nichtexperte 1	20%	40%	80%
Nichtexperte 2	50%	30%	90%
Nichtexperte 3	30%	50%	70%
Maximale Schätzung	50%	60%	100%
Minimale Schätzung	20%	15%	70%
% der Bruchlast „unbewetternete Probe“ („Wahre“ Werte)	7,27%	22%	42%



Die Prozentzahlen wurden von allen Personen „ins Blaue geschätzt“. Niemand hatte Ahnung von tatsächlichen Bruchlasten. Die Werte lagen daher auch deutlich neben den „wahren“ Werten.

Dennoch wurde von allen der Unterschied zwischen „nicht erkennbar verrottetem Holz“ (gut) und den beiden „verrotteten“ Proben (= deutlich verringerte Bruchlast) erkannt.

Als Gutachter steht man vor einer digitalen Entscheidung: austauschen oder noch 1 Jahr weiterverwenden. Diese Frage wurde bei dieser Untersuchung nicht gestellt und ist das nächste Forschungsthema.

Fortsetzung folgt ...