

Resultate laut Tabellen 1 bis 4

Tabelle 1 : Physische , anatomische und mechanische Werte der ausgesuchten Hölzet: *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii*, *P. taeda* and *E. grandis*. Alle Daten wurden von Stumpff oder seinem Team 1999/2000 und 2002-2004 festgestellt.

Holz	<i>Araucaria</i>	<i>P.elliottii</i>	<i>P. taeda</i>	<i>E.grandis</i>
Daten				
Alter in Jahren *	28	22	22	18
Späte Ringe, in mm	1.27	2.10	1.83	-----
Frühlingsringe, in mm	3.64	4.90	8.53	-----
Jährliche Anzahl der Ringe, in mm	4.91	7.00	10.36	-----
Offenbare spezifische Masse, in g / cm ³	0.65	0.51	0.43	0.60
Offenbare spezifische Masse, in g / cm ³ *	0.64	0.49	0.43	0.54
Module der Achsenelastizität, in MPa *	11000	11700	8300	10900
Natürliche Belastbarkeit	Low	Low		Medium
Feuchte Masse, in Gramm	82.06	60.91		86.34
Trockene Masse, in Gramm	72.45	54.32		78.35
Feuchtigkeit, in %	13.26	11.73		10.20

Werte von 2002-2004. * Werte von 1999/2000

Tabelle 2: Physische und chemische Daten der Schutzmittel .

Produkt	m_e	pH	Farbe
T	1.06	8.01	rötlich
H	1.86	11.45	farblos
M	0.9	10.00	farblos
X *	0,85	1,88	grünes Licht

T = Modifiziertes Tannin;

H = Silica mineralisierendes Produkt;

M = mamona = Rizinusöl;

X = Modifizierter Extrakt essentieller Öle aus Amazonas Pflanzen;

* zulässige Verdünnung bis zu 1:10 in Wasser;

m_e = Spezifische Masse des Schutzmittels;

pH = Potenzielles Hydrogen

Table 3: Ansammlung von Schutzmitteln im TS (g/m²).

Behandlung	Schutzmittel	<i>Araucaria angustifolia</i>	<i>Pinus spp.</i>	<i>Eucalyptus grandis</i>	Average
T1	T	225	186	170	194
T2		246	196	133	192
T3		68	68	56	64
T1	H	140	175	121	145
T2		151	150	136	146
T3		59	63	45	56
T1	M	608	473	95	392
T2		697	488	28	404
T3		544	439	79	354
T1	X	148	103	72	108
T2		151	110	72	111
T3		34	38	13	29

Wo:

T = Modifiziertes Tannin;

H = Silica mineralisierendes Produkt;

M = Mamona = Rizinusöl;

X = Modifizierter Extrakt essentieller Öle aus Amazonas Pflanzen;

T1: TS (Testprobe) mit Schutzmittel behandelt;

T2: TS (Testprobe) behandelt und unbehandelt, ohne Wettereinfluss;

T3: TS (Testprobe) behandelt mit Wettereinfluss.

Tabelle 4: Sterblichkeitswerte in %, Zahlen von Löchern und Termiten in TS (Testproben), als Funktion von Hölzern, Schutzmitteln und Vorgänge Ti.

Hölzer		Ar				P spp.				E gr				
Schutzmittel		T	H	M	X	T	H	M	X	T	H	M	X	Mittelwerte
Sterblichkeit %	T0	16 %				14 %				23 %				18 %
	T1	100	71	73	100	100	82	73	100	100	48	88	100	86,3 %
	T2	100	59	73	72	100	93	100	100	99	84	61	84	86,1 %
	T3	47	91	80	93	83	90	79	92	72	81	72	88	80,7 %
	\bar{X}	82	74	75	88	94	88	84	97	90	71	74	91	84 %
Löcheranzahl	T0	2,3				4,7				3,3				3,4
	T1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,7	0	0,14
	T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T3	16	0	1	3	2,6	0,3	0,3	1	2,3	0,7	1	1,7	2,63
	\bar{X}	5,3	0	0,3	1	0,9	0,4	0,1	0,3	0,8	0,2	0,6	0,6	0,96
Termiten auf TS Zahlen	T0	25				26				21				24
	T1	0	4,7	4	0	0	1	4,7	1	0	3,7	2	0	1,76
	T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T3	16	2,7	5,3	2	2,6	2,3	5,7	2,4	8	5,7	7	3,6	5,28
	\bar{X}	5,3	2,5	3,1	0,7	0,9	1,3	3,5	1,1	2,7	3,1	3,0	1,2	2,37

Wo:

Ar = Araucaria angustifolia; P spp.= Pinus species; E gr = Eucalyptus grandis;

T = Tannin-Schutzmittel; H = Silicium Schutzmittel; M = Rizinusöl Schutzmittel; X = Schutzmittel aus Extrakten von Amazonaspflanzen;

TS = Testproben;

T0 = eine unbehandelte TS auf der Platte; T1 = nur eine behandelte TS auf der Platte; T2 = eine behandelte und eine unbehandelte Testprobe auf der Platte;

T3 = eine behandelte TS nach Wettereinfluss auf der Platte ;

\bar{X} = Ihr Durchschnitt ist ungefähr der gleiche wie der Durchschnitt der letzte der letzten Spalte: T1 + T2. + T3, für jedes Kriterium.

Abbildungen 1 bis 3



Abbildung 1: Nest von *Cryptotermes brevis* mit Königin (oben), König (unten) and Arbeiters.

Abbildung 2: Disposition des Verwitterungstests, entwickelt vom Labor der UCS

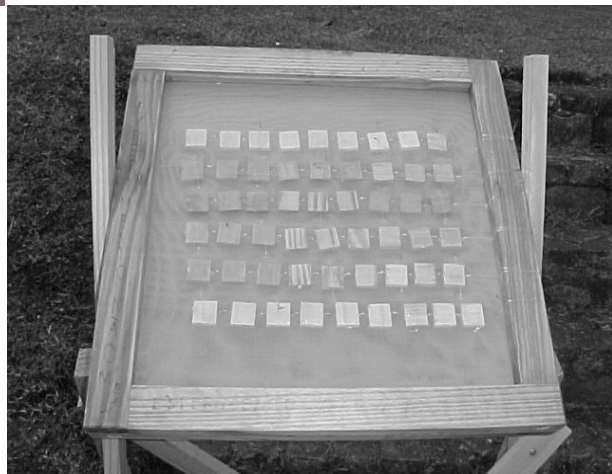


Abbildung 3: Termiten in den zersplitterten Testproben auf der Platte

Schlussfolgerungen

Die jungen Hölzer der gepflanzten Wälder sind den Angriffen von *Cryptotermes brevis* Termiten schutzlos ausgeliefert und müssen mit Schutzmitteln behandelt werden, wenn sie in Situationen benutzt werden, die eine ökonomisch relevante bauliche Verantwortung bedeuten. Es wird gefolgert, dass alle getesteten Schutzmittel wirksam sind, **abgesehen von der Kontrolle von Trockenholz-Termiten**, und eine, soweit bekannt, sehr geringe Umweltbelastung darstellen. Diese natürlichen Schutzmittel verhindern Bohrlöcher in Bauholz.

Tabelle 4 zeigt die Resultate, getrennt in T1, T2, T3 und ebenso T0, für alle Hölzer, alle Behandlungen, gemäß den Kriterien der ASTM 3345/99 Sterblichkeit in %, Anzahl der Bohrlöcher und Menge der Termiten auf der Testprobe. Die Sterblichkeit der unbehandelten TS = T0 (Abb.4) erscheint zu hoch, was durch die ungenügende Größe der TS erklärt werden kann, mit genügend Platz leben die 30 Termiten länger.

Das Team fand die Größe der Testproben für Trockenholz-Termiten-Tests heraus, von ASTM 3345/99 vorgeschlagen, ungenügende und angenommene Stärke = 10 mm, Breite = 50 mm, Länge = 60 mm.

Das Test-Team bestätigt, dass Bohrlöcher unerwünscht sind, da sie den mechanischen Widerstand und die Ästhetik eines Bauelements oder die Holzkunst ernsthaft beeinträchtigen. In diesen Tests werden die Bohrlöcher als das Nummer eins Kriterium für die Tests betrachtet, wichtiger als die Sterblichkeit. (Hauptkriterium laut ASTM 3345/1999).

Die vier Holzschutzmittel wurden nur getestet, um Angriffe von Trockenholz-Termiten vorzubeugen. Über die Vorbeugung bezüglich Pilze und anderer Holz fressender Parasiten wird nichts bestätigt. Die Resultate dieser Studien werden oben in den Tabellen 1 – 4 gezeigt (siehe auch Abb. 1 – 3. Tabelle 4 ist ein exaktes Resumé dieser Tests.