

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	Einführung .....	1
1.2	Rahmenbedingungen der Forst- und Holzwirtschaft in Brasilien .....	1
1.3	Vorkommen der Gattung <i>Eucalyptus</i> spp. ....	2
1.4	Gegenwärtiger Einsatz des Holzes .....	5
1.5	Problemstellung.....	5
<b>2.</b>	<b>STAND DES WISSENS.....</b>	<b>7</b>
2.1	Ursachen der Wachstumsspannungen.....	7
2.1.1	Die „lignin-swelling-hypothesis“.....	7
2.1.2	Die „cellulose-tension-hypothesis“.....	8
2.1.3	Die „unified-hypothesis“ .....	8
2.2	Auswirkung der Wachstumsspannung in lebenden Bäumen.....	9
2.3	Waldbauliche Überlegungen zur Beeinflussung von Wachstumsspannungen .....	11
2.3.1	Der Einfluß von Bestandesdichte und Durchforstungen .....	12
2.3.2	Der Einfluß des Zuwachses .....	13
2.3.3	Der Einfluß des Standortes.....	13
2.4	Spannungsreduktion durch Einzelbaumbehandlungen .....	14
2.5	Verringerung spannungsbedingter Schäden bei und nach der Holzernte .....	14
2.6	Bedeutung der Wachstumsspannungen für die Verwendung der Hölzer .....	15
2.6.1	Hirnrisse an Stammabschnitten .....	16
2.6.2	Reißen und Verwerfen der Schnittware .....	17
<b>3.</b>	<b>ZIELSETZUNG.....</b>	<b>18</b>
3.1	Oberziel .....	18
3.2	Arbeitsziele .....	18
<b>4.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSMATERIALS.....</b>	<b>20</b>
4.1	Die Gattung <i>Eucalyptus</i> .....	20
4.2	Untersuchte Arten und Bestände .....	20
4.3	Versuchsbäume .....	25
<b>5.</b>	<b>METHODIK DER UNTERSUCHUNG.....</b>	<b>28</b>
5.1	Einzelbaum- und Bestandesvariablen .....	28
5.2.	Rundholzvariablen .....	31
5.3.	Wachstumsspannungen .....	32
5.4	Einschnittsprogramm .....	34
5.4.1	Werkstoffprüfung .....	35
5.4.2	Röntgendiffraktometrische Untersuchungen .....	39
5.4.2	Gebrauchsprüfung .....	43
5.5	Statistische Auswertung .....	45
5.6.1	Deskriptive Analyse .....	46
5.6.2	Korrelationsanalyse .....	47
5.6.3	Regressionsanalyse .....	48
<b>6.</b>	<b>ERGEBNISSE UND DISKUSSION.....</b>	<b>49</b>
6.1	Struktur der Versuchsbestände .....	49
6.1.1	Konkurrenz .....	49
6.1.2	Horizontale Differenzierung .....	51

6.2	Merkmale der Probebäume .....	53
6.2.1	Baumalter .....	53
6.2.2	Stammdimension und jährlicher Zuwachs .....	53
6.2.3	Kronendimension .....	57
6.2.4	Zusammenhänge zwischen der Konkurrenzsituation und Baumerkmälen .....	62
6.2.5	Dehnungswerte an stehenden Bäumen .....	67
6.2.6	Zusammenhänge zwischen einzelnen Baumerkmälen und den Dehnungswerten an stehenden Bäumen .....	70
6.2.7	Zusammenfassende Diskussion der Bestandes- und Baumerkmäle .....	78
6.3	Rundholzmerkmale und Rundholzqualität .....	82
6.3.1	Rundholzdimension .....	82
6.3.2	Krümmung der Stämme .....	83
6.3.3	Abholzigkeit der Stämme .....	84
6.3.4	Ovalität der Stämme .....	86
6.3.5	Exzentrizität der Stämme .....	87
6.3.6	Drehwuchs .....	89
6.3.7	Astigkeit .....	90
6.3.8	Größe der Rißflächen an den Trennschnitten als Qualitätsmerkmal der Rundhölzer .....	95
6.3.9	Dehnungswerte an Stammabschnitten .....	96
6.3.10	Zusammenhänge zwischen Baumerkmälen und den Dehnungswerten an Stammabschnitten .....	97
6.3.11	Zusammenhänge zwischen Dehnungswerten und Rundholzmerkmälen .....	98
6.3.12	Zusammenfassende Diskussion der Rundholzmerkmale .....	100
6.4	Werkstoffprüfung .....	104
6.4.1	Dardichte .....	104
6.4.2	Radialer Gradient der Rohdichte .....	105
6.4.3	Dimensionsstabilität der Hölzer bei wechselnder Feuchte .....	108
6.4.4	Biegefestigkeit .....	111
6.4.5	Statischer Biege-Elastizitätsmodul .....	112
6.4.6	Zusammenhänge ausgewählter Variablen der Werkstoffprüfung .....	114
6.4.7	Zusammenfassende Diskussion der Werkstoffprüfung .....	124
6.5	Gebrauchsprüfung .....	128
6.5.1	Risse und Verwerfungen an sägefrischen Bretter .....	128
6.5.2	Zusammenhänge zwischen den Dehnungswerten und den Rissen bzw. Verwerfungen an frischen Brettern .....	133
6.5.3	Zusammenhänge zwischen der Rundholz- und der Schnitholzqualität .....	138
6.5.4	Risse und Verwerfungen der Bretter nach der Trocknung .....	141
6.5.5	Zusammenhänge zwischen Schwindmaß, Schwindungsanisotropie und der Brettqualität nach der Trocknung .....	146
6.5.6	Zusammenfassende Diskussion der Gebrauchsprüfung .....	153
7.	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>157</b>
	Problemstellung und Zielsetzung .....	157
	Material der Untersuchung .....	158
	Methodik der Untersuchung .....	159
	Ergebnisse der Untersuchung .....	160
	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>167</b>
	<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>169</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>171</b>
	<b>ANHANG .....</b>	<b>184</b>