



Daniela Altgen (Autor)

# **Verbesserung der Spanplatteneigenschaften durch Veränderung der Leimverteilung mittels Plasmabehandlung des Holzes**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8170>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



# Inhaltsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Mitglieder der Prüfungskommission .....                           | VII |
| Danksagung .....  | I   |
| Zusammenfassung .....   | II  |
| Abstract .....  | IV  |
| Inhaltsverzeichnis .....  | VII |
| Kapitel 1 Einleitung .....  | 1   |
| 1.1 Holzeigenschaften .....                                       | 2   |
| 1.1.1 Anatomie und chemische Zusammensetzung .....                | 2   |
| 1.1.2 Benetzbarkeit des Holzes .....                              | 3   |
| 1.2 Plasma Behandlung von Holz .....                              | 6   |
| 1.2.1 Plasmaformen und Behandlungsarten .....                     | 6   |
| 1.2.2 Eigenschaften von plasmabehandeltem Holz .....              | 7   |
| 1.3 Thermische Holzmodifizierung .....                            | 9   |
| 1.4 Herstellung, Aufbau und Eigenschaften von Spanplatten .....   | 11  |
| 1.4.1 Herstellung und Aufbau .....                                | 12  |
| 1.4.2 Eigenschaften .....   | 14  |
| 1.4.3 Harnstoff-Formaldehyd – Eigenschaften und Herstellung ..... | 18  |
| 1.4.4 Leimverteilung .....  | 21  |
| Kapitel 2 Zielsetzung und Fragestellung .....                     | 23  |
| 2.1 Liste der Publikationen .....                                 | 24  |
| Kapitel 3 Material und Methoden .....                             | 25  |
| 3.1 Material .....  | 25  |
| 3.2 Thermobehandlung .....  | 26  |
| Plasmabehandlung .....  | 28  |
| 3.3 Methoden .....  | 28  |
| 3.3.1 Holzanatomische und chemische Veränderungen .....           | 28  |
| 3.3.2 Kontaktwinkelmessungen und Oberflächenenergie .....         | 28  |
| 3.3.3 Messungen der Leimausbreitung und Verteilung .....          | 29  |
| Spanplatteneigenschaften .....                                    | 30  |



|  |     |
|--|-----|
| Kapitel 4 Zusammenfassung der Ergebnisse.....  | 32  |
| 4.1 Veränderung der Holzoberflächeneigenschaften durch die thermische<br>Modifizierung und die Plasmabehandlung..... | 32  |
| 4.1.1 Holzanatomische Veränderungen.....   | 32  |
| 4.1.2 Chemische Veränderungen.....   | 32  |
| 4.1.3 Kontaktwinkelmessungen.....  | 32  |
| 4.1.4 Oberflächenenergie.....  | 33  |
| 4.2 Einfluss der Plasmabehandlung auf die Leimverteilung.....  | 33  |
| 4.2.1 Kontaktwinkelmessungen mit UF-Leim.....  | 33  |
| 4.2.2 Leimausbreitung auf homogenen Holzoberflächen.....   | 34  |
| 4.2.3 Leimausbreitung und –verteilung auf Spänen.....  | 36  |
| 4.2.4 Leimverteilung innerhalb der Spanplatte.....   | 39  |
| 4.3 Einfluss der Plasma-Behandlung auf Späne und daraus hergestellte Spanplatten ..                                  | 41  |
| Kapitel 5 Zusammenfassende Diskussion und Ausblick.....  | 44  |
| Kapitel 6 Literatur.....   | 59  |
| Kapitel 7 Anhang.....  | 77  |
| 7.1 Publikation 1.....   | 78  |
| 7.2 Publikation 2.....   | 92  |
| 7.3 Publikation 3.....   | 98  |
| 7.4 Publikation 4.....   | 107 |
| 7.5 Publikation 5.....   | 113 |
| Curriculum vitae.....  | 126 |