

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| 1.1      | Beweggründe .....   | 1         |
| 1.2      | Zielsetzung .....   | 2         |
| <br>     |   |           |
| <b>2</b> | <b>Entwicklungen bei Holzbrücken .....</b>                  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Allgemeines.....  | 4         |
| 2.2      | Holzbrücken vor und rund um Christi Geburt .....            | 4         |
| 2.3      | Entwicklungen ab dem 14. Jahrhundert.....                   | 6         |
| 2.4      | Entwicklungen ab dem 18. Jahrhundert.....                   | 7         |
| 2.5      | Entwicklungen ab dem 19. Jahrhundert.....                   | 9         |
| 2.6      | Neuere Entwicklungen .....                                  | 12        |
| 2.6.1    | Holz und Holzwerkstoffe.....                                | 12        |
| 2.6.2    | Holz-Beton-Verbundbauweise.....                             | 14        |
| 2.6.3    | QS-Bauweise.....  | 15        |
| 2.6.4    | Verbindungen und Verbindungsmittel .....                    | 17        |
| 2.6.5    | Neue Brückenbeläge .....                                    | 18        |
| 2.6.6    | Holzschutzkonzepte .....                                    | 19        |
| <br>     |   |           |
| <b>3</b> | <b>Vorstellung der Holzbrücke Neukirchen vorm Wald.....</b> | <b>23</b> |
| 3.1      | Allgemeines.....  | 23        |
| 3.2      | Lage.....   | 23        |
| 3.3      | Beweggründe für die Wahl des Baustoffs Holz.....            | 25        |
| 3.4      | Kurze Vorstellung der „Vorgängerbrücke“ Ruderting.....      | 26        |

---

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3.5 Die Holzbrücke Neukirchen vorm Wald.....</b>  | <b>29</b> |
| <br>   |           |
| <b>4 Lastannahmen nach DIN-Fachbericht 101: Ausgabe 2003 .....</b>                                       | <b>32</b> |
| <b>4.1 Allgemeines.....</b>  | <b>32</b> |
| <b>4.2 Grundlagen der Tragwerksplanung – Grenzzustände .....</b>   | <b>34</b> |
| 4.2.1 Grenzzustände der Tragfähigkeit .....  | 34        |
| 4.2.2 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit .....  | 35        |
| <b>4.3 Raum- und Flächengewichte – Baustoffe, Bauteile und Lagerstoffe.....</b>                          | <b>36</b> |
| <b>4.4 Verkehrslasten auf Brücken .....</b>  | <b>37</b> |
| 4.4.1 Allgemeines .....  | 37        |
| 4.4.2 Einwirkungen aus Straßenverkehr und andere für Brücken typische<br>Einwirkungen .....              | 38        |
| <b>4.5 Zusätzliche für Straßenbrücken relevante Einwirkungen .....</b>                                   | <b>55</b> |
| 4.5.1 Windeinwirkung .....   | 55        |
| 4.5.2 Bewegung von Lagern und Fahrbahnübergängen sowie Lagerverdrehungen...                              | 59        |
| 4.5.3 Temperatureinwirkungen.....  | 60        |
| <b>4.6 Festlegung der Einwirkungen, auf die im Rahmen dieser Arbeit näher<br/>eingegangen wird .....</b> | <b>63</b> |
| <br>   |           |
| <b>5 Statische Betrachtungen .....</b>   | <b>65</b> |
| <b>5.1 Allgemeines.....</b>  | <b>65</b> |
| <b>5.2 Modellierung in Dlubal RFEM 3.0 .....</b>   | <b>67</b> |
| 5.2.1 Modellierung der Brettsperrholz-Fahrbahnplatte.....  | 67        |
| 5.2.2 Modellierung der Längsträger .....   | 81        |
| 5.2.3 Lagerung des Brückenüberbaus .....   | 87        |
| 5.2.4 Einwirkungen .....   | 88        |
| <b>5.3 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....</b>  | <b>90</b> |
| 5.3.1 EWK 1 bzw. Lastmodell 1.....   | 90        |
| 5.3.2 EWK 2 bzw. Lastmodell 2.....   | 93        |

---

---

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>5.4</b> | <b>Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit .....</b>                           | <b>115</b> |
| <b>6</b>   | <b>Konstruktive Betrachtungen .....</b>  | <b>116</b> |
| <b>6.1</b> | <b>„Von der Stahlbetonmassivbrücke zur Holzbrücke“ .....</b>                               | <b>116</b> |
| 6.1.1      | Typischer Überbauquerschnitt einer Stahlbeton- / Spannbetonmassivbrücke .                  | 117        |
| 6.1.2      | Der Überbauquerschnitt der Holzbrücke Ruderting .....                                      | 118        |
| 6.1.3      | Der Überbauquerschnitt der Brücke Neukirchen vorm Wald nach dem<br>Amtsentwurf.....        | 123        |
| 6.1.4      | Der Überbauquerschnitt der Brücke Neukirchen vorm Wald nach der<br>Ausführungsplanung..... | 127        |
| 6.1.5      | Geplante Änderungen an der Holzbrücke Ruderting .....                                      | 134        |
| <b>6.2</b> | <b>Konstruktive Vorgaben der DIN 1074 .....</b>  | <b>138</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Vorgaben durch die DIN 1076.....</b>  | <b>139</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Musterzeichnungen als Grundlage zur ZTV-ING 9-3 für Holzbrücken .....</b>               | <b>141</b> |
| <b>7</b>   | <b>Schlussfolgerungen.....</b>   | <b>148</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>  | <b>148</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Fazit.....</b>  | <b>149</b> |
| <b>8</b>   | <b>Literatur-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....</b>                                | <b>151</b> |
| <b>A</b>   | <b>Anhang.....</b>   | <b>160</b> |

---