

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Einleitung: Dimensionsanalyse und Modelle .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>2 Dimension, Zahlenwert und Einheit .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3 Dimensionsanalyse und software-Modelle .....</b>  | <b>7</b>  |
| 3.1 Dimensionsanalyse und software-Feinmodell .....  | 7         |
| 3.1.1 Dimensionskonsistenz .....   | 8         |
| 3.1.2 Die „richtige“ Wahl der Bezugsgrößen .....   | 11        |
| 3.2 Dimensionsanalyse und software-Grobmodelle .....   | 12        |
| 3.2.1 Die Relevanzliste als Grobmodell .....   | 12        |
| 3.2.2 Das Pi-Theorem: Reduktion von Relevanzlisten .....                                     | 15        |
| 3.2.3 Benannte Kennzahlen .....  | 18        |
| 3.3 Dimensionsanalyse und numerische Lösungen .....  | 18        |
| <b>4 Dimensionsanalyse und hardware-Modelle .....</b>  | <b>19</b> |
| 4.1 Skalierungseffekte und partielle Ähnlichkeit .....                                       | 22        |
| 4.2 Weitere Erläuterungen .....  | 23        |
| <b>5 Illustrierende Beispiele .....</b>  | <b>25</b> |
| 5.1 Der „Klassiker“: G.I. Taylor und die Sprengkraft der ersten Atombomben-Explosion .....   | 25        |
| 5.2 Dimensionsanalyse und Mikrosystemtechnik: Ist alles ganz anders, oder nur kleiner? ..... | 26        |
| 5.3 Die Nußelt-Zahl: Attraktiv aber problematisch .....                                      | 27        |
| <b>Weiterführende Literaturangaben .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>Literatur .....</b>   | <b>35</b> |