

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung: Dimensionsanalyse und Modelle | 1 |
| 2 | Dimension, Zahlenwert und Einheit | 5 |
| 3 | Dimensionsanalyse und software-Modelle | 7 |
| 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 |
| 4 | Dimensionsanalyse und hardware-Modelle | 19 |
| 4.1 | Skalierungseffekte und partielle Ähnlichkeit | 22 |
| 4.2 | Weitere Erläuterungen | 23 |
| 5 | Illustrierende Beispiele | 25 |
| 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 |
| | Weiterführende Literaturangaben | 31 |
| | Literatur | 35 |