

Verfassen  
ingenieurwissenschaftlicher  
Texte

Heinz Bach



Universität Stuttgart **IGE** Institut für Gebäudeenergetik

2007

**Heinz Bach** war bis zum Jahr 2000 Inhaber des Lehrstuhls für Heiz- und Raumlufttechnik an der Universität Stuttgart. Nach einem humanistischen Abitur studierte er in Stuttgart Maschinenbau. Nach dreieinhalb Jahren Industrietätigkeit kehrte er an seine Universität zurück, promovierte 1966 zum Dr.-Ing. und habilitierte sich 1972. Generationen von Studenten und Doktoranden haben unter seinen Ansprüchen an sprachliche Genauigkeit zunächst gelitten, waren ihm aber später meist sehr dankbar für das Gelernte, das über das Fachliche hinausging.

ISBN 978 - 3 - 9808572 - 7 – 7  
2. Auflage Juli 2007

Universität Stuttgart,  
Institut für Gebäudeenergetik IGE  
Pfaffenwaldring 35  
70569 Stuttgart

Tel.: 0711 / 685-62085  
Fax.: 0711 / 685-62096  
[www.ige.uni-stuttgart.de](http://www.ige.uni-stuttgart.de)

Stuttgart, im Februar 2007

## Vorwort

Ein Berufsleben lang die schriftlichen Arbeiten von Studenten, Mitarbeitern und Doktoranden durchzusehen, hat meine selbstkritische Erfahrung bestätigt, dass sich Ingenieure mit ihrer Sprache schwer tun. Offenbar ist dies nicht allein ein Anfängerproblem, wie ein Blick in die Fachliteratur lehrt. Ob in anderen Berufen ähnliches zu beobachten ist, möchte ich nicht beurteilen.

Es wird immer gesagt, Ingenieur will werden, wer sich handwerklicher Fähigkeiten gewiss ist und mit seinen naturwissenschaftlichen Schulkenntnissen die Technik weiterentwickeln will. Meist seien diese Neigungen mit einer Abneigung gegen das sprachliche Schulerleben verbunden. Hinzu kommen noch eine demonstrative Nüchternheit und damit verbunden eine Geringschätzung der „Schönschwätzer“, die meinen, allein Kultur zu verkörpern und dabei alle Segnungen der Technik genießen, ohne die geistigen Fundamente dieser Technik zu verstehen: „Gebildete brauchen nicht den 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu kennen“.

Da wir Ingenieure weniger von der Realisierung der Technik als von ihrer Vermarktung leben, müssen wir sie denkbaren Kunden, die fast nie Fachleute sind, als anschaffungswert darstellen können. Die Darstellungstechnik ist die Sprache – mit graphischen Ergänzungen. Das heißt, zum Handwerkszeug des Ingenieurs gehört unverzichtbar die Sprache. Auch im Kollegenkreis ist es vorteilhaft, in gut verständlicher Sprache zu argumentieren.

Werden wissenschaftliche Texte verfasst, die über die eigene Arbeitsumgebung hinaus die Fachwelt oder vielleicht sogar politisch orientierte Wissenschaftsförderer erreichen sollen, muss der sprachliche Ausdruck verständlich, also genau und möglichst fehlerfrei sein. Soll ein solcher Text gar als Dissertation dem Nachweis dienen, zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit befähigt zu sein, ist dringend zu vermeiden, bereits durch sprachliche Nachlässigkeiten gedankliche Unordentlichkeit oder sogar Denkfehler anzukündigen. Es ist vielmehr anzustreben, den Leser für sich einzunehmen; er muss zwar nicht unterhalten aber soweit interessiert werden, dass er gespannt einen längeren anspruchsvollen Gedankengang zu Ende verfolgt und die dabei erworbenen Erkenntnisse als einen Gewinn empfindet.

# Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN</b>                                    | <b>2</b>  |
| 2.1      | Stand der Wissenschaft  | 2         |
| 2.2      | Forschungsaufgabe und Lösungsmethode                                  | 3         |
| 2.3      | Ergebnisse und Erkenntnisse   | 7         |
| <b>3</b> | <b>DER BERICHT</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1      | Ziel  | 8         |
| 3.2      | Berichtsarten   | 10        |
| 3.3      | Gliederung  | 10        |
| 3.3.1    | Gedankenabfolge   | 10        |
| 3.3.2    | Formale Gliederung  | 11        |
| <b>4</b> | <b>DER TEXT</b>   | <b>14</b> |
| 4.1      | Stilregeln  | 14        |
| 4.1.1    | Allgemeine Voraussetzungen  | 14        |
| 4.1.2    | Stilform  | 14        |
| 4.1.3    | Zeitform  | 14        |
| 4.1.4    | Redesprache – aber sorgfältiger                                       | 15        |
| 4.1.5    | Kurze Sätze – aber  | 17        |
| 4.1.6    | Verbaler Stil   | 17        |
| 4.1.7    | Wortwahl – richtige Fachausdrücke                                     | 18        |
| 4.1.8    | Logik der Sprache und in den Sprachbildern                            | 26        |
| 4.2      | Größen, Formelzeichen und Einheiten                                   | 28        |
| 4.3      | Gleichungen und Diagrammskalen  | 30        |
| 4.3.1    | Schreibweise von Gleichungen  | 30        |
| 4.3.2    | Beschriftung der Skalen von Diagrammen                                | 31        |
| 4.4      | Legenden von Bildern und Tabellen                                     | 33        |
| 4.5      | Zitate und Literaturverzeichnis                                       | 34        |
| 4.6      | Benummern von Seiten, Formeln, Bildern, Tabellen und Literaturquellen | 35        |
| 4.7      | Layout  | 36        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>5</b> | <b>VORGEHENSWEISE</b>   | <b>38</b> |
| 5.1      | Wissenschaftliches Arbeiten: Nachdenken, Einfälle provozieren, notieren | 38        |
| 5.2      | Anfangen, Überleiten, Enden   | 39        |
| 5.3      | Gedankenführung   | 40        |
| 5.4      | Niederschrift   | 41        |
| 5.5      | Feilen  | 42        |
| 5.5.1    | Gliederung in Unterkriterien und erste Durchsicht                       | 42        |
| 5.5.2    | Zweite Durchsicht   | 43        |
| 5.5.3    | Dritte Durchsicht   | 44        |
| 5.5.4    | Vierte Durchsicht   | 46        |
| 5.5.5    | Fünfte Durchsicht   | 46        |
| <b>6</b> | <b>SCHLUSSWORT</b>  | <b>48</b> |
| <b>7</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS</b>   | <b>49</b> |
| 7.1      | Allgemeine Literatur  | 49        |
| 7.2      | Normen und Richtlinien  | 50        |
| <b>8</b> | <b>ANHANG</b>   | <b>51</b> |
| 8.1      | Stichwortverzeichnis  | 51        |