

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Implementierung und Betrieb von  
Big-Data-Anwendungen  
in der produzierenden Industrie  
Modellierungsverfahren

Implementation and operation of big data  
applications in the manufacturing industry  
Modelling procedures

VDI/VDE 3714  
Blatt 5 / Part 5

Ausgabe deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

| <b>Inhalt</b>  | Seite     | <b>Contents</b>   | Page      |
|--|-----------|---|-----------|
| Vorbemerkung .....   | 2         | Preliminary note.....   | 2         |
| Einleitung .....   | 2         | Introduction.....   | 2         |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....   | <b>3</b>  | <b>1 Scope</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2 Normative Verweise</b> .....  | <b>4</b>  | <b>2 Normative references</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....  | <b>5</b>  | <b>3 Terms and definitions</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>4 Modellierung nach<br/>Modellkenntnis/Systemkenntnis</b> .....             | <b>5</b>  | <b>4 Modelling by model knowledge/system<br/>knowledge</b> .....              | <b>5</b>  |
| 4.1 Überblick .....  | 5         | 4.1 Overview .....  | 5         |
| 4.2 Whitebox-Modelle (wissensbasiert/<br>prozessorientiert).....               | 6         | 4.2 White box models (knowledge-based/<br>process-oriented).....              | 6         |
| 4.3 Blackbox-Modelle (datenorientiert).....                                    | 8         | 4.3 Black box models (data-oriented).....                                     | 8         |
| 4.4 Greybox-Modelle (Mischung Prozess-<br>orientierung/Datenorientierung)..... | 10        | 4.4 Grey box models (mixture of process<br>orientation/data orientation)..... | 10        |
| 4.5 Kombinationen.....   | 12        | 4.5 Combinations.....   | 12        |
| 4.6 Alternative Deutungsmöglichkeiten/<br>Begriffssemantiken .....             | 13        | 4.6 Alternative interpretations/concept<br>semantics .....                    | 13        |
| <b>5 Lineare und nicht lineare<br/>Modellierungsverfahren</b> .....            | <b>13</b> | <b>5 Linear and non-linear modelling<br/>methods</b> .....                    | <b>13</b> |
| <b>6 Betrachtung von Zeit</b> .....  | <b>14</b> | <b>6 Consideration of time</b> .....  | <b>14</b> |
| 6.1 Stationäre Modelle .....   | 15        | 6.1 Stationary models .....   | 15        |
| 6.2 Instationäre/dynamische Modelle .....                                      | 15        | 6.2 Transient/dynamic models.....   | 15        |
| 6.3 Quasistationäre Modelle .....  | 16        | 6.3 Quasi-stationary models .....   | 16        |
| 6.4 Diskrete/kontinuierliche Modelle.....                                      | 19        | 6.5 Discrete/continuous models.....   | 19        |
| Schrifttum .....   | 20        | Bibliography .....  | 20        |

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)  
Fachbereich Digitale Transformation

VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik  
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik