

**VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE**

Kontrolle und Verbesserung der Qualität von Prozessdaten
und deren Unsicherheiten mittels Ausgleichsrechnung
bei Betriebs- und Abnahmemessungen
Beispiele, insbesondere Retrofitmaßnahmen

Control and quality improvement of process data
and their uncertainties by means of correction calculation
for operation and acceptance tests
Examples, especially retrofit measures

VDI 2048

Blatt 2 / Part 2

**Ausg. 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.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Formelzeichen und Indizes	3	3 Symbols and indices	3
4 Beispiele zu Kovarianzen	4	4 Examples of covariances	4
4.1 Thermoelemente mit gemeinsamer Referenzmessstelle	4	4.1 Thermoelectric couples with joint reference measuring-point	4
4.2 Messung parallel geführter Massenflüsse mittels gleicher genormter Drosselgeräte	5	4.2 Measurement of parallel-routed mass flows by means of similar standardized pressure differential devices	5
5 Automatisches Erstellen partieller Ableitungen	9	5 Automatic generation of partial derivatives	9
5.1 Regeln für das Erstellen partieller Ableitungen	9	5.1 Rules for forming partial derivatives	9
5.2 Programmbausteine	9	5.2 Program moduls	9
6 Beispiel Retrofit	12	6 Retrofit example	12
6.1 Aufgabenstellung	12	6.1 Problem definition	12
6.2 Schaltbild (Bild 5)	14	6.2 Circuit diagram (Figure 5)	14
6.3 Tabelle der Messgrößen (Tabelle 1)	14	6.3 Table of measured variables (Table 1)	14
6.4 Einbringen von Kovarianzen	21	6.4 Incorporation of covariances	21
6.5 Ablauf der Auswertung	22	6.5 The evaluation process	22
6.6 Eingabedaten	34	6.6 Input data	34
6.7 Erste Durchrechnung	35	6.7 First calculation run-through	35
6.8 Durchrechnung der korrigierten Daten	47	6.8 Run-through of calculations with the corrected data	47
6.9 Vergleich mit herkömmlichen Verfahren	49	6.9 Comparison with conventional procedures	49
6.10 Einfluss der Nebenbedingungen auf die Verringerung der Unsicherheit der umgerechneten gemessenen Leistungs- steigerung	50	6.10 Influence of the auxiliary conditions on the reduction in the uncertainty of the converted measured capacity increase	50
6.11 Einfluss der erfassten Messgrößen auf die Unsicherheit der umgerechneten gemessenen Leistungssteigerung	51	6.11 Influence of the registered measured variables on the uncertainty of the converted measured capacity increase	51
Schrifttum	52	Bibliography	52

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Energietechnik