

Bert Pegel

# Empirische Modellbildung und Versuchsplanung

Mit 5 Abbildungen



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN 1980

# Inhalt

<b>1. Einleitung</b>	1
1.1. Rationalisierung der Forschung durch statistische Versuchsplanung	1
1.2. Grundgedanken der statistischen Versuchsplanung	2
<b>2. Die Aufgabenstellung</b>	7
<b>3. Theoretische Grundlagen</b>	13
3.1. Das Regressionsmodell	13
3.2. Bestimmung der Modellparameter	16
3.3. Prüfung von Hypothesen über Modellparameter	23
3.3.1. Die einfache lineare Hypothese	23
3.3.2. Die allgemeine lineare Hypothese	25
3.3.3. Die Hypothese der Modelladäquatheit	26
3.4. Konfidenzintervalle für Modellparameter	26
<b>4. Versuchsplanung und -auswertung</b>	27
4.1. Versuchspläne	28
4.1.1. Lineare Wirkungsflächen	29
4.1.2. Sattelpunktflächen	32
4.1.3. Quadratische Wirkungsflächen	38
4.2. Versuchsauswertung	41
4.2.1. Modellreduktion	41
4.2.2. Modellkorrektur	42
4.2.3. Auflösung vermengter Effekte	43
4.2.4. Auswertung ungeplanter Versuche	44
<b>5. Ein Beispiel</b>	47
<b>6. Schlußbemerkungen</b>	53
<b>7. Anhang</b>	55

7.1.	Bestimmung von Modellparametern bei testpunktabhängiger Varianz der Zielgröße	55
7.2.	Bestimmung von Modellparametern bei stochastischen Einflußgrößen und linearer Wirkungsfläche	55
7.3.	Regressionsanalyse mit orthogonalen Funktionen	57
7.4.	Tabellen zum F-Test	65
8.	Literatur	67
9.	Personenregister	69
10.	Sachregister	71
11.	Zusammenfassung	73