

Prof. Dr.-Ing. Bernd H. Müller,
Dr. Rainer Tielsch, Wuppertal

Arbeitssysteme in der grobkeramischen Industrie

Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **400**

Inhalt	Seite
1 Einführung	1
2 Untersuchungsfeld	8
3 Entwicklungslinien in der ehemaligen DDR und ihre Auswirkungen auf die keramische Produktion	12
3.1 Struktur des Industriezweiges „Grobkeramik“ unter sozialistischen Wirtschaftsbedingungen	13
3.2 Technisch-technologische Bedingungen für die Produktion grobkeramischer Erzeugnisse	19
3.3 Die Situation der grobkeramischen Industrie nach der Wiedervereinigung	25
4 Technologie	28
4.1 Systematik der Fertigungstechnologie - Verfahrenstechnik und Fertigungsschritte	28
4.1.1 Rohstoffgewinnung	30
4.1.2 Rohstofflagerung	31
4.1.3 Aufbereitung	33
4.1.4 Formgebung	34
4.1.5 Oberflächenbehandlung	37
4.1.6 Trocknung	38
4.1.7 Farbgebung	40
4.1.8 Setzen/Entstapeln	41
4.1.9 Brennen	42
4.1.10 Sortierung	43
4.1.11 Verpackung	44
4.1.12 Verladung/Versand	45
4.1.13 Formenbau	45
4.1.14 Nachbearbeitung	46
4.1.15 Instandhaltung (Nebenbetriebe)	48
4.2 Ein Konzept zur Technologiebewertung	49
4.2.1 Grundlagen und Ansatz	49
4.2.2 Ableitung und Anwendung des Technologiebewertungssystems	54

5	Arbeitswissenschaftliche Methodik	63
5.1	Methodische Erhebungsgrundlagen	63
5.1.1	Arbeitsvorgänge als arbeitswissenschaftliche Analyseeinheit.....	63
5.1.2	Arbeitswissenschaftliche Untersuchungsmethodik (Kurzübersicht)	70
5.2	Untersuchungstichprobe	74
6	Ergebnisse - Technologiebezogene Betrachtung ausgewählter Produktionsbereiche, Fertigungsschritte und Arbeitssysteme	79
6.1	Übersicht über die technologiebezogene Arbeitsplatzsituation	80
6.1.1	Arbeitsbedingungen und Arbeitsauswirkungen	82
6.1.2	Belastungsschwerpunkte	87
6.2	Technologiebezogene Arbeitsplatzsituation - Produktionsbereiche und Fertigungsschritte.....	102
6.2.1	Arbeitsbedingungen und Arbeitsauswirkungen	107
6.3	Technologiebezogene Arbeitsplatzsituation - Ausgewählte Arbeitssysteme	121
6.3.1	Setzer - Ein Beispiel für schwere Körperarbeit	121
6.3.2	Pressenfahrer - Ein Arbeitssystem mit organisatorischen Schwachstellen	126
6.3.3	Pressenfahrer - Ein Beispiel für erfolgreiche Arbeitsoptimierung	131
6.3.4	Brenner/Rollenofen - Ein nahezu optimales Arbeitssystem.....	135
7	Arbeitssysteme in der grobkeramischen Industrie - Dokumentation von Systemgestaltungszuständen	142
7.1	Vorbemerkungen.....	142
7.2	Bewertungssysteme	143
7.2.1	Technologiebewertung.....	143
7.2.2	Arbeitswissenschaftliche Bewertung.....	145
7.3	Darstellungsbeispiel.....	146
7.3.1	Arbeitssystembeschreibung	146

7.3.1.1	Arbeitssystemkennung (1)	146
7.3.1.2	Beschreibung der Arbeitsaufgabe (2).....	146
7.3.1.3	Darstellung der Betriebsmittel und der technischen Ausrüstung (3).....	147
7.3.1.4	Arbeitssystembezogene Meßdaten (4)	147
7.3.1.5	Untersuchungsdaten (5)	147
7.3.1.6	Ausschnitt aus dem Arbeitsablauf (6)	148
7.3.2	Arbeitssystembewertung	148
7.3.2.1	Arbeitssystemkennung (7)	148
7.3.2.2	Arbeitswissenschaftliche Bewertung - Technologie, Belastung und Beanspruchung (8).....	149
7.3.2.3	Arbeitswissenschaftliche Bewertung - Umgebungsbedingungen (9).....	150
7.3.2.4	Arbeitswissenschaftliche Bewertung - Arbeitspulsfrequenz (10)	150
7.3.2.5	Technologie-/ Organisationskennwerte (11).....	151
7.3.2.6	Abschließende Bewertung (12)	152
7.4	Beispielhafte Interpretation des dargestellten Arbeitssystems	153
7.5	Dokumentation der Arbeitssysteme	156
8	Vorhabensbezogene Erkenntnisse - Chancen und Möglichkeiten ihrer Umsetzung in die Praxis	168
8.1	Neue Technologien und die Rolle des Arbeitnehmers - Forschungsergebnisse	168
8.2	Umsetzungsbeispiele vorhabensbezogener Erkenntnisse - Praxisergebnisse.....	177
8.3	Kooperationsansätze - Integration arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in die Anlagenplanung und -konstruktion	185
8.4	Kooperationsansätze - Bedarf und Bedürfnisse im Zusammenhang mit dem Forschungsvorhaben	195
8.4.1	Probleme der Kooperation - Bestandsaufnahme aus dem Projekt.....	196
8.4.2	Lösungsansatz - Verbesserungsvorschläge aus dem Projekt.....	199
9	Literaturverzeichnis	204