

# Inhaltsverzeichnis

## Qualifikationsbereich 1

|   |    |
|---|----|
| <b>Rechtsbewusstes Handeln</b> . . . . .  | 21 |
| <b>1.1 Arbeitsrechtliche Vorschriften und Bestimmungen</b> . . . . .  | 21 |
| 1.1.1 Rechtsgrundlagen . . . . .  | 22 |
| 1.1.1.1 Gültigkeitsreihenfolge von arbeitsrechtlichen Normen und Gesetzen   | 22 |
| 1.1.1.2 Betriebliche Einzelmaßnahmen . . . . .  | 23 |
| 1.1.1.3 Arbeitsrechtliche Rechtsquellen im Einzelnen . . . . .  | 24 |
| 1.1.1.4 Individuelles und kollektives Arbeitsrecht. . . . .   | 26 |
| 1.1.2 Wesen und Zustandekommen des Arbeitsvertrages . . . . .   | 26 |
| 1.1.2.1 Abschluss unter Berücksichtigung der Mitwirkung der<br>Arbeitnehmervertretung . . . . .                     | 26 |
| 1.1.2.2 Geltungsbereich des Arbeitsvertrages . . . . .  | 28 |
| 1.1.2.3 Mängel des Arbeitsvertrages . . . . .   | 31 |
| 1.1.2.4 Arten von Arbeitsverhältnissen . . . . .  | 35 |
| 1.1.2.5 Regelungen über Arbeitszeit und Urlaub sowie die entsprechende<br>Entlohnung . . . . .                      | 41 |
| 1.1.3 Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis . . . . .  | 41 |
| 1.1.3.1 Rechte und Pflichten des Arbeitnehmers . . . . .  | 41 |
| 1.1.3.2 Rechte und Pflichten des Arbeitgebers . . . . .   | 47 |
| 1.1.3.3 Spezielle Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis<br>und die Folgen im Falle von Verstößen . . . . . | 51 |
| 1.1.4 Beendigung des Arbeitsverhältnisses und die daraus folgenden<br>gegenseitigen Rechte und Pflichten . . . . .  | 53 |
| 1.1.4.1 Arten der Beendigung . . . . .  | 53 |
| 1.1.4.2 Ordentliche und außerordentliche Kündigung . . . . .  | 54 |
| 1.1.4.3 Einschaltung der Arbeitnehmervertretung in das<br>Kündigungsverfahren. . . . .                              | 60 |
| 1.1.4.4 Möglichkeiten des Arbeitnehmers zum Vorgehen<br>gegen die Kündigung . . . . .                               | 61 |
| 1.1.4.5 Art und Inhalt des einfachen und des qualifizierten Zeugnisses . . . .                                      | 61 |
| 1.1.4.6 Rechte und Pflichten nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses . . . .                                       | 62 |
| 1.1.5 Geltungsbereich und Rechtswirksamkeit von Tarifverträgen . . . . .  | 62 |
| 1.1.5.1 Koalitionsfreiheit und Tarifautonomie . . . . .   | 62 |
| 1.1.5.2 Tarifverträge . . . . .   | 63 |
| 1.1.5.3 Tarifbindung und Allgemeinverbindlichkeit . . . . .   | 65 |
| 1.1.6 Rechtliche Rahmenbedingungen von Arbeitskämpfen . . . . .   | 65 |
| 1.1.6.1 Interessenkonflikte als Ursache von Arbeitskämpfen . . . . .  | 65 |
| 1.1.6.2 Formen und Beendigung der Arbeitskämpfungsmittel . . . . .  | 66 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.1</b> . . . . .  | 68 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 70 |

|  |    |
|--|----|
| <b>1.2 Die Vorschriften des Betriebsverfassungsgesetzes und<br/>Beteiligungsrechte betriebsverfassungsrechtlicher Organe</b> . . . . . | 75 |
| 1.2.1 Rechte und Pflichten des Betriebsrates aus dem<br>Betriebsverfassungsgesetz . . . . .  | 75 |
| 1.2.1.1 Mitbestimmungsgesetze . . . . .  | 75 |
| 1.2.1.2 Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechte . . . . .  | 76 |
| 1.2.1.3 Verbot parteipolitischer Betätigung im Betrieb . . . . .   | 77 |
| 1.2.2 Aufgaben und Stellung des Betriebsrates<br>und das Wahlverfahren . . . . .   | 77 |
| 1.2.2.1 Organe und die damit verbundenen Tätigkeiten des Betriebsrates . . . . .   | 77 |
| 1.2.2.2 Besondere Rechtsstellung der Betriebsratsmitglieder . . . . .  | 78 |
| 1.2.2.3 Wahlverfahren (aktives und passives Wahlrecht) . . . . .   | 78 |
| 1.2.2.4 Ziel und Aufgaben der Betriebsvereinbarung . . . . .   | 79 |
| 1.2.3 Grundlagen der Arbeitsgerichtsbarkeit . . . . .  | 80 |
| 1.2.3.1 Aufbau, Zuständigkeit und Besetzung der Arbeitsgerichte . . . . .  | 80 |
| 1.2.3.2 Grundsätze des Arbeitsgerichtsverfahrens . . . . .   | 81 |
| 1.2.3.3 Klagearten, Rechtsmittel und Kosten von Arbeitsgerichtsverfahren . . . . .   | 81 |
| 1.2.4 Grundzüge der Sozialgerichtsbarkeit . . . . .  | 82 |
| 1.2.4.1 Aufbau, Zuständigkeit und Besetzung der Sozialgerichte . . . . .   | 82 |
| 1.2.4.2 Grundsätze des Sozialgerichtsverfahrens . . . . .  | 83 |
| 1.2.4.3 Klagearten und Rechtsmittel von Sozialgerichtsverfahren . . . . .  | 83 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.2</b> . . . . .   | 84 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .   | 84 |
| <b>1.3 Rechtliche Bestimmungen zu Sozialversicherung,<br/>Entgeltfindung und Arbeitsförderung</b> . . . . .                            | 86 |
| 1.3.1 Grundlagen der Sozialversicherung . . . . .  | 86 |
| 1.3.1.1 Versicherungszweige und Versicherungsträger . . . . .  | 86 |
| 1.3.1.2 Finanzierung . . . . .   | 87 |
| 1.3.1.3 Aufgaben der Selbstverwaltung und ihrer Organe . . . . .   | 87 |
| 1.3.2 Krankenversicherung . . . . .  | 88 |
| 1.3.2.1 Ziele und Aufgaben . . . . .   | 88 |
| 1.3.2.2 Rahmenbedingungen . . . . .  | 88 |
| 1.3.3 Pflegeversicherung . . . . .   | 90 |
| 1.3.3.1 Ziele und Aufgaben . . . . .   | 90 |
| 1.3.3.2 Rahmenbedingungen . . . . .  | 90 |
| 1.3.4 Rentenversicherung . . . . .   | 91 |
| 1.3.4.1 Ziele und Aufgaben . . . . .   | 91 |
| 1.3.4.2 Versicherte Personenkreise . . . . .   | 91 |
| 1.3.4.3 Versicherungsträger der Rentenversicherung . . . . .   | 92 |
| 1.3.5 Arbeitslosenversicherung . . . . .   | 92 |
| 1.3.5.1 Ziele und Aufgaben . . . . .   | 92 |
| 1.3.5.2 Versicherte Personenkreise . . . . .   | 92 |
| 1.3.5.3 Leistungen . . . . .   | 93 |
| 1.3.6 Arbeitsförderung . . . . .   | 93 |
| 1.3.6.1 Ziele und Aufgaben . . . . .   | 93 |
| 1.3.6.2 Maßnahmen der Arbeitsförderung . . . . .   | 93 |
| 1.3.7 Unfallversicherung . . . . .   | 94 |

|                                  |  |            |
|----------------------------------|--|------------|
| 1.3.7.1                          | Ziele und Aufgaben   | 94         |
| 1.3.7.2                          | Versicherte Personenkreise   | 94         |
| 1.3.7.3                          | Arbeitsunfälle im Rahmen der gesetzlichen Unfallversicherung   | 94         |
| 1.3.7.4                          | Leistungen   | 95         |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.3</b> |  | <b>95</b>  |
| <b>Lösungsvorschläge</b>         |  | <b>96</b>  |
| <b>1.4</b>                       | <b>Arbeitsschutz- und arbeitssicherheitsrechtliche Vorschriften und Bestimmungen</b>                                       | <b>100</b> |
| 1.4.1                            | Ziele und Aufgaben des Arbeitsschutz- und des Arbeitssicherheitsrechts   | 100        |
| 1.4.1.1                          | Bestimmungen des Sozialgesetzbuches und des Arbeitsschutzgesetzes  | 100        |
| 1.4.1.2                          | Die Bedeutung weiterer Gesetze für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit   | 101        |
| 1.4.1.3                          | Überwachung des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit  | 103        |
| 1.4.2                            | Verantwortung für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit  | 104        |
| 1.4.2.1                          | Verantwortung des Arbeitgebers für den Arbeitsschutz   | 104        |
| 1.4.2.2                          | Verantwortung der Arbeitnehmer für den Arbeitsschutz   | 104        |
| 1.4.2.3                          | Verantwortung der Arbeitnehmervertreter für den Arbeitsschutz  | 105        |
| 1.4.2.4                          | Rechtsfolgen bei Verstößen und Ordnungswidrigkeiten  | 105        |
| 1.4.3                            | Sonderschutzrechte für schutzbedürftige Personen   | 105        |
| 1.4.3.1                          | Einrichtung spezieller Arbeitsplätze für schutzbedürftige Personen   | 105        |
| 1.4.3.2                          | Vorschriften für schutzbedürftige Personen   | 106        |
| 1.4.4                            | Bestimmungen des Arbeitssicherheitsgesetzes (ASiG)   | 106        |
| 1.4.4.1                          | Grundlagen des Arbeitssicherheitsgesetzes  | 106        |
| 1.4.4.2                          | Bestellung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit und ihre Aufgaben                                      | 107        |
| 1.4.4.3                          | Aufgaben des Arbeitsschutzausschusses  | 108        |
| 1.4.5                            | Ziel und wesentliche Inhalte der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)  | 108        |
| 1.4.5.1                          | Allgemeine Vorschriften und Anforderungen für Arbeitsstätten, Verkehrswege und Einrichtungen in Gebäuden                   | 108        |
| 1.4.5.2                          | Konkretisierung der Arbeitsstättenverordnung durch die Arbeitsstättenrichtlinien   | 108        |
| 1.4.6                            | Bestimmungen des Gesetzes für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (GPSG) unter Berücksichtigung des EU-Rechts | 110        |
| 1.4.6.1                          | Gesetzliche Bestimmungen für Hersteller oder Einführer technischer Arbeitsmittel und deren zulässige Abweichungen          | 110        |
| 1.4.6.2                          | CE-Kennzeichnung und GS-Zeichen  | 110        |
| 1.4.7                            | Grundlagen der Berufsgenossenschaften, der Gewerbeaufsicht und der Überwachungsvereine                                     | 111        |
| 1.4.7.1                          | Berufsgenossenschaften   | 111        |
| 1.4.7.2                          | Gewerbeaufsicht  | 111        |
| 1.4.7.3                          | Aufgaben technischer Überwachungsvereine   | 112        |
| 1.4.7.4                          | Aufgaben des Sicherheitsbeauftragten und der Fachkraft für Arbeitssicherheit und ihre Verantwortung                        | 113        |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.4</b> . . . . .  | 114 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 115 |
| <b>1.5 Vorschriften des Umweltrechts</b> . . . . .  | 118 |
| 1.5.1 Ziel und Aufgaben des Umweltschutzes . . . . .  | 118 |
| 1.5.1.1 Umweltschutz auf nationaler Ebene . . . . .   | 118 |
| 1.5.1.2 Das Umweltschutzrecht in der EU . . . . .   | 118 |
| 1.5.1.3 Strafrechtliche Folgen bei Verstößen gegen den Umweltschutz . . . . .   | 119 |
| 1.5.1.4 Basisprinzipien beim Umweltschutz . . . . .   | 120 |
| 1.5.2 Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Umweltschutz . . . . .  | 121 |
| 1.5.2.1 Wesentliche Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes<br>und der Abwasserverordnung . . . . .                        | 121 |
| 1.5.2.2 Wassergefährdende Stoffe und ihre Gefährdungsklassen . . . . .  | 122 |
| 1.5.2.3 Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer<br>(Abwasserabgabengesetz AbwAG). . . . .                        | 123 |
| 1.5.2.4 Bodenschutz (siehe StGB § 324 a Bodenverunreinigung) . . . . .  | 123 |
| 1.5.2.5 Wesentliche Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts-<br>und Abfallgesetzes . . . . .                                  | 123 |
| 1.5.2.6 Zweck, Geltungsbereich und wesentliche Bestimmungen des<br>Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) . . . . .       | 125 |
| 1.5.2.7 Notwendigkeit der Überwachung der Luftverunreinigung . . . . .  | 126 |
| 1.5.2.8 Auswirkungen von Arbeits- und Verkehrslärm auf den Menschen<br>(BImSchG) . . . . .                                  | 127 |
| 1.5.2.9 Zweck, Geltungsbereich und Bestimmungen des<br>Strahlenschutzgesetzes . . . . .                                     | 127 |
| 1.5.2.10 Zweck, Geltungsbereich und Bestimmungen zum Schutz<br>vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz ChemG) . . . . . | 128 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.5</b> . . . . .  | 129 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 129 |
| <b>1.6 Wirtschaftsrechtliche Regelungen zu Produktverantwortung<br/>und -haftung sowie Datenschutz</b> . . . . .            | 131 |
| 1.6.1 Wesentliche Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes<br>(ProdHaftG) . . . . .   | 131 |
| 1.6.1.1 Unterschied zwischen vertraglicher und gesetzlicher Haftung. . . . .  | 131 |
| 1.6.1.2 Haftung für fehlerhafte Produkte. . . . .   | 131 |
| 1.6.2 Notwendigkeit und Zielsetzung des Datenschutzes . . . . .   | 132 |
| 1.6.2.1 Rechtsquellen des Datenschutzes . . . . .   | 132 |
| 1.6.2.2 Personenbezogene Daten und ihre Schutzwürdigkeit . . . . .  | 133 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 1.6</b> . . . . .  | 134 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 134 |
| <b>Musterklausur für „Rechtsbewusstes Handeln“</b> . . . . .  | 136 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 137 |

## Qualifikationsbereich 2

|  |     |
|--|-----|
| <b>Betriebswirtschaftliches Handeln</b> . . . . .  | 141 |
| <b>2.1 Ökonomische Handlungsprinzipien von Unternehmen unter Einbeziehung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge und sozialer Wirkungen</b> . . . . . | 141 |
| 2.1.1 Unternehmensformen und deren Einbindung in volkswirtschaftliche Zusammenhänge . . . . .  | 141 |
| 2.1.1.1 Unternehmensformen . . . . .   | 141 |
| 2.1.1.2 Konzentrationsformen der Wirtschaft . . . . .  | 148 |
| 2.1.1.3 Internationalisierung und Globalisierung . . . . .   | 151 |
| 2.1.2 Hauptfunktionen in Unternehmen . . . . .   | 152 |
| 2.1.3 Der Produktionsfaktor Arbeit . . . . .   | 155 |
| 2.1.3.1 Formen der menschlichen Arbeit . . . . .   | 155 |
| 2.1.3.2 Bedingungen der menschlichen Arbeitsleistung und deren Einflussfaktoren . . . . .  | 156 |
| 2.1.3.3 Arbeitssystem in Bezug auf die menschliche Arbeit . . . . .  | 157 |
| 2.1.3.4 Beurteilungsmerkmale des menschlichen Leistungsgrades . . . . .  | 158 |
| 2.1.4 Die Bedeutung des Produktionsfaktors Betriebsmittel . . . . .  | 159 |
| 2.1.4.1 Auswirkungen von Investitionen auf Mitarbeiter und Produktionsabläufe . . . . .  | 159 |
| 2.1.4.2 Notwendigkeit von Investitionen . . . . .  | 160 |
| 2.1.4.3 Bedeutung der Kapazitätsauslastung aus betriebswirtschaftlicher Sicht . . . . .  | 162 |
| 2.1.4.4 Aspekte der Substitution menschlicher Arbeit durch Betriebsmittel . . . . .  | 162 |
| 2.1.5 Bedeutung der Energie und Werkstoffe als Kostenfaktor . . . . .  | 163 |
| 2.1.5.1 Werk- und Arbeitsstoffe sowie Energie als betriebswirtschaftlicher Faktor . . . . .  | 163 |
| 2.1.5.2 Werk- und Arbeitsstoffverluste . . . . .   | 164 |
| 2.1.5.3 Stoff- und Energiewiedergewinnung . . . . .  | 164 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 2.1</b> . . . . .   | 165 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .   | 165 |
| <b>2.2 Berücksichtigen der Grundsätze betrieblicher Aufbau- und Ablauforganisation</b> . . . . .   | 167 |
| 2.2.1 Grundstrukturen betrieblicher Organisationen . . . . .   | 167 |
| 2.2.2 Die Bedeutung der Leitungsebenen. . . . .  | 169 |
| 2.2.2.1 Wesentliche Hierarchie- und Organisationseinheiten . . . . .   | 169 |
| 2.2.2.2 Aufgaben und Kompetenzen . . . . .   | 169 |
| 2.2.2.3 Organisationssysteme . . . . .   | 170 |
| 2.2.2.4 Aufbau eines Organigramms und ergebnisorientierte Organisationseinheiten . . . . .   | 175 |
| 2.2.3 Entwicklung der Aufbauorganisation . . . . .   | 176 |
| 2.2.3.1 Wesen und Zweck der Tätigkeitsbeschreibung . . . . .   | 176 |
| 2.2.3.2 Wesen und Gliederungsmerkmale von Stellenprofilen . . . . .  | 177 |
| 2.2.3.3 Vorgehensweise bei der Stellenplanung . . . . .  | 179 |
| 2.2.4 Aufgaben der Unternehmensplanung. . . . .  | 181 |
| 2.2.4.1 Festlegung des Produktionsvolumens . . . . .   | 181 |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 2.2.4.2                                    | Festlegung des Produktionsprogramms/-ablaufs . . . . .  | 182        |
| 2.2.4.3                                    | Aufnahme neuer Produkte und/oder neuer Herstellverfahren . . . . .  | 185        |
| 2.2.5                                      | Grundlagen der Ablaufplanung . . . . .  | 189        |
| 2.2.5.1                                    | Formen der Arbeitsteilung und deren Auswirkungen auf die<br>Arbeitsplanung . . . . .  | 189        |
| 2.2.5.2                                    | Einflussfaktoren auf die Ablaufplanung . . . . .  | 191        |
| 2.2.6                                      | Elemente des Arbeitsplans . . . . .   | 193        |
| 2.2.7                                      | Aspekte zur Gestaltung des Arbeitsvorgangs . . . . .  | 196        |
| 2.2.8                                      | Aufgaben der Bedarfsplanung . . . . .   | 199        |
| 2.2.8.1                                    | Personalplanung . . . . .   | 199        |
| 2.2.8.2                                    | Produktionsmittelplanung . . . . .  | 200        |
| 2.2.8.3                                    | Materialdisposition . . . . .   | 201        |
| 2.2.9                                      | Produktionsplanung, Auftragsdisposition<br>und deren Instrumente . . . . .  | 202        |
| 2.2.9.1                                    | Aspekte der Produktionsplanung . . . . .  | 202        |
| 2.2.9.2                                    | Materialdisposition und Bedarfsbestimmung . . . . .   | 203        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 2.2 . . . . .</b> |   | <b>208</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |   | <b>209</b> |
| <b>2.3</b>                                 | <b>Nutzen und Möglichkeiten der Organisationsentwicklung . . . . .</b>  | <b>212</b> |
| 2.3.1                                      | Organisationsentwicklung in betrieblichen Abläufen . . . . .  | 212        |
| 2.3.1.1                                    | Grundgedanken der Organisationsentwicklung . . . . .  | 212        |
| 2.3.1.2                                    | Auswirkung der Organisationsentwicklung auf die<br>Prozessgestaltung und die Funktionsausübung . . . . .                              | 214        |
| 2.3.1.3                                    | Phasen des Organisationszyklus. . . . .   | 225        |
| 2.3.2                                      | Organisationsentwicklung als Mittel für<br>Veränderungsprozesse . . . . .   | 227        |
| 2.3.2.1                                    | Wandel von Kosten- und Prozessstrukturen . . . . .  | 227        |
| 2.3.2.2                                    | Wandel der Organisations- und Kommunikationsstrukturen . . . . .  | 228        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 2.3 . . . . .</b> |   | <b>230</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |   | <b>231</b> |
| <b>2.4</b>                                 | <b>Methoden der Entgeltfindung und der kontinuierlichen<br/>betrieblichen Verbesserung . . . . .</b>                                  | <b>234</b> |
| 2.4.1                                      | Formen der Entgeltfindung . . . . .   | 234        |
| 2.4.1.1                                    | Anforderungs- und leistungsabhängige Entgelt differenzierung . . . . .  | 234        |
| 2.4.1.2                                    | Lohnarten . . . . .   | 239        |
| 2.4.2                                      | Innovation und kontinuierlicher betrieblicher<br>Verbesserungsprozess (KVP) . . . . .   | 244        |
| 2.4.2.1                                    | Methoden des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses und<br>betriebliches Vorschlagswesen sowie ihre nachhaltigen Wirkungen . . . . . | 244        |
| 2.4.2.2                                    | KVP als wesentliches Element von Innovationen . . . . .   | 249        |
| 2.4.2.3                                    | Aspekte ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung . . . . .  | 249        |
| 2.4.3                                      | Bewertung von Verbesserungsvorschlägen . . . . .  | 252        |
| 2.4.3.1                                    | Bewertungsmaßstäbe . . . . .  | 252        |
| 2.4.3.2                                    | Bewertungsfaktoren . . . . .  | 253        |
| 2.4.3.3                                    | Bewertungskriterien von Vorschlägen mit erreichbarem Nutzen . . . . .   | 253        |
| 2.4.3.4                                    | Bewertungskriterien bei nicht erreichbarem Nutzen . . . . .   | 253        |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 2.4</b> . . . . .  | 255 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 255 |
| <b>2.5 Kostenrechnung und Kalkulationsverfahren</b> . . . . .   | 258 |
| 2.5.1 Grundlagen des Rechnungswesens . . . . .  | 258 |
| 2.5.1.1 Bereiche des Rechnungswesens . . . . .  | 260 |
| 2.5.1.2 Buchführung . . . . .   | 263 |
| 2.5.1.3 Inventur und Inventurverfahren . . . . .  | 265 |
| 2.5.1.4 Bilanz, GuV, Anhang, Lagebericht. . . . .   | 272 |
| 2.5.1.5 Abschreibung . . . . .  | 288 |
| 2.5.1.6 Leasing . . . . .   | 293 |
| 2.5.2 Ziele und Aufgaben der Kostenrechnung . . . . .   | 295 |
| 2.5.3 Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung . . . . .   | 297 |
| 2.5.3.1 Begriffsunterscheidung . . . . .  | 297 |
| 2.5.3.2 Neutrales Ergebnis und Betriebsergebnis . . . . .   | 301 |
| 2.5.4 Aufbau der Kosten- und Leistungsrechnung . . . . .  | 304 |
| 2.5.4.1 Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung,<br>Kostenträgerrechnung . . . . .   | 304 |
| 2.5.4.2 Erfassung von Leistungs- und Kostendaten im Betrieb . . . . .   | 305 |
| 2.5.4.3 Verwendung von Belegen und Datensätzen verschiedener Art . . . . .  | 306 |
| 2.5.5 Techniken der Betriebsabrechnung . . . . .  | 306 |
| 2.5.5.1 Kostenarten und ihre Gliederungsmöglichkeiten . . . . .   | 306 |
| 2.5.5.2 Kostenartenrechnung als Maschinenstundensatzrechnung . . . . .  | 308 |
| 2.5.5.3 Aufbau und Struktur des Betriebsabrechnungsbogens<br>(inhaltliche und rechnerische Zusammenhänge). . . . .                                | 311 |
| 2.5.5.4 Betriebsabrechnungsbogen mit mehreren Fertigungshauptstellen . . . . .  | 317 |
| 2.5.5.5 Mehrstufiger Betriebsabrechnungsbogen . . . . .   | 319 |
| 2.5.5.6 Verrechnung innerbetrieblicher Leistungen . . . . .   | 323 |
| 2.5.5.7 Betriebsabrechnungsbogen mit Über- und Unterdeckung . . . . .   | 327 |
| 2.5.5.8 Umlage von Kostenstellen nach dem Kostenverursachungsprinzip . . . . .  | 331 |
| 2.5.6 Kalkulationsverfahren . . . . .   | 332 |
| 2.5.6.1 Unterschied zwischen Vor- und Nachkalkulation . . . . .   | 332 |
| 2.5.6.2 Divisionskalkulation . . . . .  | 335 |
| 2.5.6.3 Zuschlagskalkulation. . . . .   | 345 |
| 2.5.7 Zusammenhänge zwischen Erlösen (Umsätzen),<br>Kosten und Beschäftigungsgrad . . . . .   | 351 |
| 2.5.7.1 Beschäftigungsgrad, fixe und variable Kosten. . . . .   | 351 |
| 2.5.7.2 Grafische Darstellung des Zusammenhangs von Gesamtkosten und<br>Stückkosten . . . . .   | 356 |
| 2.5.7.3 Grafische Darstellung des Zusammenhangs von Erlösen, Kosten und<br>Beschäftigungsgrad (auch verschiedenen Beschäftigungsgraden) . . . . . | 359 |
| 2.5.8 Grundzüge der Deckungsbeitragsrechnung . . . . .  | 362 |
| 2.5.8.1 Struktur der Deckungsbeitragsrechnung . . . . .   | 362 |
| 2.5.8.2 Die Vorgehensweise der Deckungsbeitragsrechnung . . . . .   | 362 |
| 2.5.8.3 Deckungsbeitragsrechnung als Periodenrechnung im<br>Mehr-Produkt-Unternehmen . . . . .  | 367 |
| 2.5.8.4 Deckungsbeitragsrechnung in Engpasssituationen . . . . .  | 372 |
| 2.5.8.5 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung . . . . .  | 377 |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 2.5.9   | Kostenvergleichsrechnung und Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung . . . . .    | 380 |
| 2.5.9.1   | Grundlagen und Zweck der Kostenvergleichsrechnung . . . . .                         | 380 |
| 2.5.9.2   | Gesamtkostenvergleich und die Berechnung der Grenzstückzahl an Beispielen . . . . . | 380 |
| 2.5.9.3   | Wirtschaftlichkeitsrechnung bei Investitionsentscheidungen . . . . .                | 383 |
| 2.5.10  | Zweck und Ergebnis betrieblicher Budgets . . . . .                                  | 385 |
| 2.5.10.1  | Aufstellung von Budgets . . . . .   | 385 |
| 2.5.10.2  | Maßnahmen zur Budgetkontrolle und Budgeteinhaltung . . . . .                        | 385 |
| 2.5.10.3  | Plankostenrechnung . . . . .  | 386 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 2.5</b> . . . . .                            |   | 389 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .                                    |   | 397 |
| <b>2.6</b>  | <b>Statische Investitionsrechenverfahren</b> . . . . .                              | 410 |
| 2.6.1   | Kostenvergleichsrechnung . . . . .  | 410 |
| 2.6.2   | Gewinnvergleichsrechnung . . . . .  | 415 |
| 2.6.3   | Rentabilitätsvergleichsrechnung . . . . .   | 417 |
| 2.6.4   | Amortisationsvergleichsrechnung. . . . .  | 419 |
| <b>Musterklausur für „Betriebswirtschaftliches Handeln“</b> . . . . . |   | 422 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .                                    |   | 423 |

## Qualifikationsbereich 3

### **Anwendung von Methoden der Information, Kommunikation und Planung** . . . . . 427

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| <b>3.1</b> | <b>Erfassen, Analysieren und Aufbereiten von Prozess- und Produktionsdaten mittels EDV-Systemen und Bewerten visualisierter Daten</b> . . . . . | 427 |
| 3.1.1      | Informationsverarbeitung . . . . .  | 427 |
| 3.1.1.1    | Ziele, Aufgaben und Einsatzgebiete. . . . .   | 427 |
| 3.1.1.2    | Organisationsstrukturen . . . . .   | 428 |
| 3.1.1.3    | Prozessabläufe . . . . .  | 429 |
| 3.1.1.4    | Betriebliche Problemstellungen. . . . .   | 429 |
| 3.1.2      | Prozessaufbereitung . . . . .   | 430 |
| 3.1.2.1    | Beschreibung der Rahmenbedingungen . . . . .  | 430 |
| 3.1.2.2    | Analyse der Rahmenbedingungen . . . . .   | 431 |
| 3.1.3      | Daten eines Prozesses . . . . .   | 431 |
| 3.1.3.1    | Erfassung . . . . .   | 431 |
| 3.1.3.2    | Verarbeitung . . . . .  | 432 |
| 3.1.3.3    | Visualisierung . . . . .  | 432 |
| 3.1.3.4    | Dokumentation . . . . .   | 432 |
| 3.1.4      | Betriebssysteme zur Prozessverarbeitung. . . . .  | 433 |
| 3.1.4.1    | Einsatzmöglichkeiten. . . . .   | 433 |
| 3.1.4.2    | Einteilung von Betriebssystemen und ihre Anwendungsgebiete . . . . .  | 433 |
| 3.1.5      | Einteilung von Software. . . . .  | 437 |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 3.1.5.1                                    | Standardprogramme . . . . .  | 437        |
| 3.1.5.2                                    | Individual-Software . . . . .  | 437        |
| 3.1.6                                      | Interpretation von Diagrammen . . . . .  | 437        |
| 3.1.6.1                                    | Arten und Aufbau von Diagrammen . . . . .  | 438        |
| 3.1.6.2                                    | Rahmenbedingungen des Zahlenmaterials . . . . .  | 438        |
| 3.1.6.3                                    | Auswertung in Abhängigkeit vom Prozess . . . . .   | 438        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.1 . . . . .</b> |  | <b>440</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |  | <b>440</b> |
| <b>3.2</b>                                 | <b>Bewertung von Planungstechniken und Analysemethoden<br/>sowie deren Anwendungsmöglichkeiten . . . . .</b> | <b>444</b> |
| 3.2.1                                      | Persönliche und sachliche Voraussetzungen zum optimalen<br>Arbeiten . . . . .                                | 444        |
| 3.2.1.1                                    | Individueller Umgang mit der Zeit (Zeitplanung) . . . . .  | 444        |
| 3.2.1.2                                    | Persönliche Arbeitsmethodik (z.B. Checklisten) . . . . .   | 446        |
| 3.2.1.3                                    | Kontrolle im Arbeitsbereich . . . . .  | 447        |
| 3.2.1.4                                    | Gestaltung des eigenen Arbeitsplatzes (Zweckmäßigkeit, Ergonomie) . . . . .                                  | 448        |
| 3.2.1.5                                    | Technische Hilfen (Ablagesysteme, PC-Technik) . . . . .  | 448        |
| 3.2.2                                      | Methoden der Problemlösung und Entscheidungsfindung . . . . .  | 450        |
| 3.2.2.1                                    | Formen betrieblicher Probleme und ihre unterschiedlichen<br>Auswirkungen . . . . .                           | 450        |
| 3.2.2.2                                    | Ziel, Formen und Inhalte der Situationsbeschreibung. . . . .   | 450        |
| 3.2.2.3                                    | Ziel, Formen und Inhalt der Problemanalyse . . . . .   | 456        |
| 3.2.2.4                                    | Ziel und Methoden der Ideenfindung . . . . .   | 461        |
| 3.2.2.5                                    | Ziel, Formen und Inhalt der Entscheidungsfindung . . . . .   | 464        |
| 3.2.3                                      | Arten der Planung . . . . .  | 469        |
| 3.2.3.1                                    | Ist-Zustands-Analyse und Einflussfaktoren . . . . .  | 469        |
| 3.2.3.2                                    | Planungsebene (kurzfristig, mittelfristig, langfristig) . . . . .  | 470        |
| 3.2.3.3                                    | Fristen- und Terminplanung<br>(Vorwärts- und Rückwärtsterminierung) . . . . .                                | 471        |
| 3.2.4                                      | Planungstechniken und Analysemethoden . . . . .  | 471        |
| 3.2.4.1                                    | Methode der Systemgestaltung . . . . .   | 471        |
| 3.2.4.2                                    | Grundzüge der Wertanalyse (Sechs-Stufen-Methode) . . . . .   | 471        |
| 3.2.4.3                                    | Weitere Methoden . . . . .   | 472        |
| 3.2.4.4                                    | Ist-Zustands-Analyse. . . . .  | 474        |
| 3.2.4.5                                    | Einsatz der Netzplantechnik . . . . .  | 475        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.2 . . . . .</b> |  | <b>476</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |  | <b>476</b> |
| <b>3.3</b>                                 | <b>Anwenden von Präsentationstechniken . . . . .</b>   | <b>479</b> |
| 3.3.1                                      | Aufgaben der Präsentation . . . . .  | 479        |
| 3.3.1.1                                    | Methodische Darstellung von komplexen Informationen . . . . .  | 479        |
| 3.3.1.2                                    | Zielgerichtete Informationen . . . . .   | 479        |
| 3.3.2                                      | Planung und Vorbereitung einer Präsentation . . . . .  | 480        |
| 3.3.2.1                                    | Thema und Ziel der Präsentation<br>(Informieren, Motivieren, Überzeugen) . . . . .                           | 480        |
| 3.3.2.2                                    | Zielgruppenanalyse. . . . .  | 481        |
| 3.3.2.3                                    | Inhalte der Präsentation. . . . .  | 482        |
| 3.3.2.4                                    | Methode und Organisation. . . . .  | 484        |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 3.3.2.5                                    | Rhetorisch-methodische Bedingungen . . . . .  | 487        |
| 3.3.2.6                                    | Moderations-methodische Bedingungen . . . . .   | 488        |
| 3.3.2.7                                    | Visualisierung als Ergänzung der Rede . . . . .   | 488        |
| 3.3.2.8                                    | Gestaltungselemente. . . . .  | 491        |
| 3.3.2.9                                    | Frage- und Antworttechniken . . . . .   | 496        |
| 3.3.3                                      | Durchführung einer Präsentation . . . . .   | 497        |
| 3.3.3.1                                    | Eröffnung . . . . .   | 497        |
| 3.3.3.2                                    | Hauptteil . . . . .   | 498        |
| 3.3.3.3                                    | Schluss. . . . .  | 499        |
| 3.3.4                                      | Nachbereitung einer Präsentation . . . . .  | 500        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.3 . . . . .</b> |   | <b>501</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |   | <b>501</b> |
| <b>3.4</b>                                 | <b>Erstellen von technischen Unterlagen</b>   |            |
|  | <b>(Entwürfe, Statistiken, Tabellen, Diagramme) . . . . .</b>   | <b>503</b> |
| 3.4.1                                      | Technische Unterlagen. . . . .  | 503        |
| 3.4.1.1                                    | Berichte, Unterlagen bzw. Dokumentationen . . . . .   | 503        |
| 3.4.1.2                                    | Verschiedene Arten der Stücklisten und deren Einsatzgebiete. . . . .  | 504        |
| 3.4.1.3                                    | Erstellung von Stücklisten für einfache Baugruppen . . . . .  | 505        |
| 3.4.1.4                                    | Tabellenbuch, Normteilkataloge, Normen, berufsspezifische<br>Richtlinien. . . . .                                   | 508        |
| 3.4.2                                      | Entwürfe . . . . .  | 509        |
| 3.4.2.1                                    | Teilzeichnungen bzw. Entwürfe im Hinblick auf die<br>fertigungs- und vermaßungstechnische Herstellbarkeit . . . . . | 509        |
| 3.4.2.2                                    | Skizzieren von Einzelteilen aus Gesamtzeichnungen . . . . .   | 509        |
| 3.4.2.3                                    | Fertigungs- und funktionsgerechtes Skizzieren von Einzelteilen . . . . .  | 510        |
| 3.4.2.4                                    | Perspektivische Entwürfe . . . . .  | 510        |
| 3.4.3                                      | Statistiken und Tabellen . . . . .  | 510        |
| 3.4.3.1                                    | Anwendungsgebiete . . . . .   | 510        |
| 3.4.3.2                                    | Erstellung technischer Tabellen und Statistiken. . . . .  | 512        |
| 3.4.4                                      | Diagramme . . . . .   | 513        |
| 3.4.4.1                                    | Diagramme und Nomogramme. . . . .   | 513        |
| 3.4.4.2                                    | Arten der Diagramme. . . . .  | 514        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.4 . . . . .</b> |   | <b>515</b> |
| <b>Lösungsvorschläge . . . . .</b>         |   | <b>517</b> |
| <b>3.5</b>                                 | <b>Anwenden von</b>   |            |
|  | <b>Projektmanagementmethoden . . . . .</b>  | <b>519</b> |
| 3.5.1                                      | Ziele des Projektmanagements und Projektorganisation. . . . .   | 519        |
| 3.5.1.1                                    | Begriff, Merkmale und Inhalte eines Projekts . . . . .  | 521        |
| 3.5.1.2                                    | Begriff, Merkmale und Inhalte des Managements . . . . .   | 523        |
| 3.5.1.3                                    | Begriff, Merkmale und Inhalte des Projektmanagements. . . . .   | 523        |
| 3.5.1.4                                    | Einsatzgebiete, Möglichkeiten und Grenzen des Projektmanagements  | 525        |
| 3.5.2                                      | Beteiligte und ihre Rollen in einem Projekt. . . . .  | 526        |
| 3.5.2.1                                    | Funktion und Rolle des Auftraggebers . . . . .  | 526        |
| 3.5.2.2                                    | Funktion, Aufgaben und Rolle des Projektleiters . . . . .   | 527        |
| 3.5.2.3                                    | Aufgaben und Verantwortung der einzelnen Mitglieder<br>im Projektteam . . . . .                                     | 527        |
| 3.5.2.4                                    | Lenkungsausschuss. . . . .  | 529        |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| 3.5.3      | Methoden der Projektplanung . . . . .   | 529 |
| 3.5.3.1    | Vorgehensweise zur Planung eines Projekts<br>(Grobplanung, Feinplanung) . . . . .   | 531 |
| 3.5.3.2    | Projektstrukturplan . . . . .   | 532 |
| 3.5.3.3    | Projektta Ablaufplan . . . . .  | 534 |
| 3.5.3.4    | Projektterminplan . . . . .   | 535 |
| 3.5.3.5    | Kapazitätsplanung . . . . .   | 535 |
| 3.5.3.6    | Kostenplanung . . . . .   | 537 |
| 3.5.3.7    | Qualitätsplanung . . . . .  | 539 |
| 3.5.3.8    | Informationsplanung . . . . .   | 539 |
| 3.5.3.9    | Risikoanalyse . . . . .   | 540 |
| 3.5.3.10   | Anpassung der Projektplanung . . . . .  | 541 |
| 3.5.4      | Ziele und Inhalte der Projektsteuerung . . . . .  | 541 |
| 3.5.4.1    | Grundsätze der Projektsteuerung . . . . .   | 541 |
| 3.5.4.2    | Aufgaben der Projektsteuerung . . . . .   | 542 |
| 3.5.4.3    | Aufgaben und Verantwortung der Projektbeteiligten für die<br>Projektsteuerung . . . . .   | 543 |
| 3.5.4.4    | Bereiche der Projektsteuerung . . . . .   | 545 |
| 3.5.4.5    | Der richtige Umgang mit Konflikten als wichtige<br>Voraussetzung für den Projekterfolg (Konfliktmanagement). . . . .  | 545 |
| 3.5.5      | Zweck und Inhalt des Projektabschlusses . . . . .   | 546 |
| 3.5.5.1    | Ursachen für die Beendigung eines Projekts . . . . .  | 547 |
| 3.5.5.2    | Maßnahmen zum Projektabschluss . . . . .  | 547 |
|            | <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.5</b> . . . . .  | 549 |
|            | <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 550 |
| <b>3.6</b> | <b>Auswählen und Anwenden von Informations- und<br/>Kommunikationsformen einschließlich des Einsatzes<br/>entsprechender Informations- und Kommunikationsmittel</b> . . . . . | 553 |
| 3.6.1      | Kommunikation und Information . . . . .   | 553 |
| 3.6.1.1    | Grundlagen von Formen . . . . .   | 553 |
| 3.6.1.2    | Grundlagen von Techniken . . . . .  | 554 |
| 3.6.2      | Betriebliche Kommunikation . . . . .  | 554 |
| 3.6.2.1    | Schriftliche Kommunikation . . . . .  | 555 |
| 3.6.2.2    | Mündliche Kommunikation . . . . .   | 556 |
| 3.6.2.3    | Zielgruppengerechtes Auswählen und Verdichten von Informationen . . . . .   | 557 |
| 3.6.3      | Aufgaben der Informationsverarbeitung . . . . .   | 557 |
| 3.6.3.1    | Hardware: Komponenten und Aufbau eines Computersystems . . . . .  | 557 |
| 3.6.3.2    | Arbeitsplatzinformatik (Software) . . . . .   | 558 |
| 3.6.3.3    | Datensicherung, Daten- und Informationsschutz . . . . .   | 560 |
| 3.6.3.4    | Hardware-Ergonomie und Software-Ergonomie . . . . .   | 565 |
|            | <b>Aufgaben zu Abschnitt 3.6</b> . . . . .  | 570 |
|            | <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 570 |
|            | <b>Musterklausur für „Anwendung von Methoden der Information,<br/>Kommunikation und Planung“</b> . . . . .  | 574 |
|            | <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 576 |

## Qualifikationsbereich 4

|   |     |
|---|-----|
| <b>Zusammenarbeit im Betrieb</b> . . . . .  | 580 |
| <b>4.1 Berufliche Entwicklung des Einzelnen.</b> . . . . .  | 580 |
| 4.1.1 Zusammenhang von Persönlichkeitsentwicklung<br>und beruflicher Entwicklung . . . . .  | 580 |
| 4.1.2 Entwicklung des Sozialverhaltens des Menschen. . . . .  | 580 |
| 4.1.2.1 Einfluss von „Anlage“ und „Umwelt“ . . . . .  | 580 |
| 4.1.2.2 Reifungs- und Lernprozesse . . . . .  | 582 |
| 4.1.2.3 Entwicklungsfördernde und -hemmende Umwelteinflüsse . . . . .   | 583 |
| 4.1.2.4 Einflussmöglichkeiten des Industriemeisters auf Einstellungen<br>und Verhalten von Mitarbeitern . . . . .   | 585 |
| 4.1.3 Kooperation und Integration im Betrieb unter<br>Berücksichtigung psychologischer und soziologischer Aspekte   | 586 |
| 4.1.3.1 Zusammenarbeit von Männern und Frauen . . . . .   | 586 |
| 4.1.3.2 Zusammenarbeit von Generationen . . . . .   | 587 |
| 4.1.3.3 Integration behinderter Mitarbeiter . . . . .   | 589 |
| 4.1.3.4 Integration ausländischer Mitarbeiter . . . . .   | 589 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.1</b> . . . . .  | 590 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 590 |
| <b>4.2 Einfluss des Arbeitsumfeldes auf das Sozialverhalten und das<br/>Betriebsklima und Maßnahmen zur Verbesserung</b> . . . . .  | 593 |
| 4.2.1 Unternehmensphilosophie und Unternehmenskultur . . . . .  | 593 |
| 4.2.2 Wechselwirkungen zwischen industrieller Arbeit<br>und Verhalten des Menschen . . . . .  | 594 |
| 4.2.2.1 Auswirkungen von Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen,<br>Arbeitsanforderungen auf Arbeitsmotivation,<br>Arbeitszufriedenheit, Arbeitsleistung und Betriebsklima . . . . . | 594 |
| 4.2.2.2 Auswirkungen des Betriebsklimas auf Arbeitsmotivation,<br>Arbeitszufriedenheit und Arbeitsleistung . . . . .  | 596 |
| 4.2.3 Gestaltung der Arbeitsorganisation<br>und der Arbeitsbedingungen . . . . .  | 599 |
| 4.2.3.1 Klassische und neue Formen der Arbeitsorganisation . . . . .  | 599 |
| 4.2.3.2 Maßnahmen der Gestaltung der Arbeitsorganisation und der<br>Arbeitsbedingungen zur Förderung der Arbeitsproduktivität<br>und Humanisierung der Arbeit. . . . .                | 601 |
| 4.2.3.3 Auswirkungen auf das Sozialverhalten . . . . .  | 606 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.2</b> . . . . .  | 607 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 607 |
| <b>4.3 Einflüsse der Gruppenstruktur auf Gruppenverhalten und<br/>Zusammenarbeit sowie Entwicklung von Alternativen</b> . . . . .   | 610 |
| 4.3.1 Wirkungen von Gruppen und Beziehungen in Gruppen . . . . .  | 610 |
| 4.3.1.1 Entstehen formeller und informeller Gruppen im Betrieb<br>und deren Beziehungen . . . . .   | 610 |
| 4.3.1.2 Autonomie von Arbeitsgruppen und deren Selbstregulierung . . . . .  | 612 |
| 4.3.1.3 Ursachen und Folgen von Konflikten in Gruppen . . . . .   | 613 |
| 4.3.2 Veränderung von Gruppenstruktur und -verhalten . . . . .  | 614 |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 4.3.2.1  | Einfluss von betrieblichen Gruppen auf Einstellungen und Verhalten des Einzelnen . . . . . | 614        |
| 4.3.2.2  | Einfluss des Industriemeisters auf die Gruppe und bei Konflikten . . .                     | 615        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.3</b>   |  | <b>616</b> |
| <b>Lösungsvorschläge</b>   |  | <b>616</b> |
| <b>4.4 Eigenes und fremdes Führungsverhalten und Umsetzen von Führungsgrundsätzen</b>    |  | <b>618</b> |
| 4.4.1  | Rolle des Industriemeisters . . . . .  | 618        |
| 4.4.1.1  | Stellung und Funktion . . . . .  | 618        |
| 4.4.1.2  | Aufgaben und Verantwortung . . . . .   | 618        |
| 4.4.1.3  | Anforderungen des Unternehmens und Erwartungen der Mitarbeiter                             | 618        |
| 4.4.2  | Führung im Verantwortungsbereich des Industriemeisters . . .                               | 619        |
| 4.4.2.1  | Grundlagen der Autorität und Möglichkeiten zu ihrer Entwicklung . .                        | 619        |
| 4.4.2.2  | Führungsstile und ihre Auswirkungen auf die Führungsleistung . .                           | 620        |
| 4.4.2.3  | Zeitgemäßes und zielorientiertes Führen mit Vor- und Nachteilen . .                        | 624        |
| 4.4.2.4  | Zielorientiertes Führungsverhalten . . . . .   | 625        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.4</b>   |  | <b>628</b> |
| <b>Lösungsvorschläge</b>   |  | <b>628</b> |
| <b>4.5 Anwenden von Führungsmethoden und -techniken</b>                                  |  | <b>631</b> |
| 4.5.1  | Motivation . . . . .   | 631        |
| 4.5.1.1  | Formen . . . . .   | 631        |
| 4.5.1.2  | Einflussgrößen . . . . .   | 631        |
| 4.5.2  | Mitarbeitereinsatz, Delegation von Aufgaben und Kontrolle . .                              | 632        |
| 4.5.2.1  | Ziele und Grundsätze des Mitarbeitereinsatzes . . . . .                                    | 632        |
| 4.5.2.2  | Ziele und Grundsätze der Aufgabendelegation . . . . .                                      | 633        |
| 4.5.2.3  | Ziele und Arbeitsanweisungen . . . . .   | 634        |
| 4.5.2.4  | Formen effektiver Arbeitskontrolle . . . . .   | 634        |
| 4.5.3  | Qualifizierungsbedarf und Qualifizierungsmaßnahmen . . . . .                               | 636        |
| 4.5.3.1  | Aufgaben der Führungskraft . . . . .   | 636        |
| 4.5.3.2  | Ziele und Arten von Qualifizierungsmaßnahmen . . . . .                                     | 638        |
| 4.5.4  | Mitarbeiterbeurteilung und Arbeitszeugnis. . . . .   | 638        |
| 4.5.4.1  | Grundsätze und Formen von Anerkennung und Kritik. . . . .                                  | 638        |
| 4.5.4.2  | Notwendigkeit und Ziele von Mitarbeiterbeurteilungen und Arbeitszeugnissen . . . . .       | 639        |
| 4.5.5  | Einführung und Unterweisung von Mitarbeitern . . . . .                                     | 646        |
| 4.5.5.1  | Notwendigkeit und Ziele der methodischen Mitarbeiterführung . .                            | 646        |
| 4.5.5.2  | Grundsätze und Methoden von Arbeitsunterweisungen . . . . .                                | 646        |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.5</b>   |  | <b>648</b> |
| <b>Lösungsvorschläge</b>   |  | <b>648</b> |
| <b>4.6 Förderung von Kommunikation und Kooperation durch Methoden zur Konfliktlösung</b> |  | <b>651</b> |
| 4.6.1  | Betriebliche Probleme und soziale Konflikte . . . . .                                      | 651        |
| 4.6.1.1  | Arten, Formen und Ursachen . . . . .   | 651        |
| 4.6.1.2  | Einflussmöglichkeiten des Industriemeisters . . . . .                                      | 651        |
| 4.6.2  | Mitarbeitergespräche und betriebliche Besprechungen . . . . .                              | 652        |
| 4.6.2.1  | Arten und Anlässe . . . . .  | 652        |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 4.6.2.2 | Vorbereitungen und Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Gesprächsverlauf . . . . . | 652 |
| 4.6.2.3 | Ziel- und adressatengerechte Gesprächsführung . . . . .                                 | 653 |
| 4.6.2.4 | Mitarbeitergespräche. . . . .   | 654 |
| 4.6.2.5 | Betriebliche Besprechungen . . . . .  | 656 |
| 4.6.3   | Zusammenarbeit und Verhaltensregeln im Unternehmen . . . . .                            | 657 |
| 4.6.4   | Bildung und Lenkung betrieblicher Arbeitsgruppen . . . . .                              | 658 |
| 4.6.4.1 | Arten und Zusammensetzung . . . . .   | 658 |
| 4.6.4.2 | Sozialverhalten der Gruppenmitglieder . . . . .   | 658 |
| 4.6.4.3 | Unterschiedliche Rollen und Rollenverhalten der Führungskraft . . . . .                 | 658 |
| 4.6.4.4 | Gruppendynamische Prozesse und Teamentwicklung . . . . .                                | 659 |
| 4.6.5   | Moderationstechnik . . . . .  | 660 |
| 4.6.5.1 | Aufgaben des Moderators . . . . .   | 660 |
| 4.6.5.2 | Stellung und Rolle des Moderators . . . . .   | 660 |
| 4.6.5.3 | Methoden/Techniken . . . . .  | 660 |
|         | <b>Aufgaben zu Abschnitt 4.6</b> . . . . .  | 662 |
|         | <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 662 |
|         | <b>Musterklausur für „Zusammenarbeit im Betrieb“</b> . . . . .                          | 664 |
|         | <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  | 665 |

## Qualifikationsbereich 5

|            |   |     |
|------------|---|-----|
|            | <b>Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten</b> . . . . .                   | 667 |
|            | <b>Einführung und Überblick</b> . . . . .   | 667 |
| <b>5.1</b> | <b>Auswirkungen naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten.</b> . . . . .                      | 674 |
| 5.1.1      | Auswirkungen von chemischen Reaktionen in Arbeitsprozessen, Maschinen und Materialien . . . . .               | 674 |
| 5.1.1.1    | Luft, Sauerstoff, Wasserstoff . . . . .   | 674 |
| 5.1.1.2    | Oxidation und Reduktion . . . . .   | 676 |
| 5.1.1.3    | Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Optimierung von Einflüssen durch chemische Reaktionen . . . . .                | 680 |
| 5.1.2      | Auswirkungen der industriellen Nutzung von Wasser, Säuren, Basen und Salzen auf Menschen und Umwelt . . . . . | 682 |
| 5.1.2.1    | Wasser . . . . .  | 682 |
| 5.1.2.2    | Säuren, Basen, Salze . . . . .  | 685 |
| 5.1.3      | Auswirkungen des Temperatureinflusses auf Materialien und Fertigungsprozesse. . . . .                         | 689 |
| 5.1.3.1    | Wärmemenge, allgemeine Gasgleichung, Temperatureinflüsse. . . . .   | 689 |
| 5.1.3.2    | Maß- und Zustandsveränderungen . . . . .  | 691 |
| 5.1.3.3    | Wärmeleitung, -strahlung, -strömung, -verluste, -dämmung . . . . .  | 692 |
| 5.1.4      | Bewegungsvorgänge bei Bauteilen . . . . .   | 694 |
| 5.1.4.1    | Bewegungsarten, Beschleunigung, Verzögerung . . . . .   | 694 |
| 5.1.4.2    | Kräfte und Reibung . . . . .  | 695 |
| 5.1.4.3    | Arbeit und Energie . . . . .  | 700 |
| 5.1.4.4    | Leistung und Wirkungsgrad . . . . .   | 703 |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 5.1.4.5   | Drehmoment. . . . .   | 703 |
| 5.1.5   | Optimierung der Arbeitsprozesse durch Einsatz von<br>Antriebs- und Steuerungstechnik . . . . .                        | 704 |
| 5.1.5.1   | Hydraulik . . . . .   | 704 |
| 5.1.5.2   | Pneumatik . . . . .   | 707 |
| 5.1.5.3   | Elektrotechnik . . . . .  | 708 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 5.1</b> . . . . .  |   | 714 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  |   | 717 |
| <b>5.2 Verwenden unterschiedlicher Energieformen im Betrieb<br/>sowie Beachten der damit zusammenhängenden Auswirkungen<br/>auf Mensch und Umwelt</b> . . . . . |   |     |
| 5.2.1   | Energieumwandlung in Kraftmaschinen . . . . .   | 723 |
| 5.2.2   | Wirkungsweise von Dampferzeugungsanlagen und<br>nachgeschalteten Anlagen . . . . .                                    | 724 |
| 5.2.2.1   | Physikalische Grundlagen der Dampferzeugung . . . . .   | 724 |
| 5.2.2.2   | Verbrennungsvorgang . . . . .   | 725 |
| 5.2.2.3   | Feuerungen . . . . .  | 726 |
| 5.2.2.4   | Strahltriebwerke (Gasturbine) . . . . .   | 726 |
| 5.2.2.5   | Dampferzeuger . . . . .   | 727 |
| 5.2.2.6   | Dampfturbine . . . . .  | 728 |
| 5.2.2.7   | Dampferzeugerhilfsanlagen . . . . .   | 728 |
| 5.2.3   | Wärmeerzeugung durch Kernspaltung . . . . .   | 728 |
| 5.2.3.1   | Geschichte der Kernspaltung . . . . .   | 728 |
| 5.2.3.2   | Kernspaltung durch Neutronenbeschuss . . . . .  | 729 |
| 5.2.3.3   | Kernspaltung bei Uran . . . . .   | 729 |
| 5.2.3.4   | Kettenreaktion . . . . .  | 730 |
| 5.2.3.5   | Funktionsweise eines Kernreaktors und Reaktortypen . . . . .  | 731 |
| 5.2.4   | Alternative Anlagen zur Energieerzeugung . . . . .  | 733 |
| 5.2.4.1   | Solarenergie. . . . .   | 734 |
| 5.2.4.2   | Windkraftenergie . . . . .  | 735 |
| 5.2.4.3   | Wasserkraftwerke. . . . .   | 735 |
| 5.2.4.4   | Brennstoffzellen . . . . .  | 736 |
| 5.2.4.5   | Geothermie . . . . .  | 736 |
| 5.2.4.6   | Biogas . . . . .  | 736 |
| 5.2.5   | Verbrennungskraftmaschinen . . . . .  | 736 |
| 5.2.5.1   | Ottomotor . . . . .   | 736 |
| 5.2.5.2   | Viertakt- und Zweitaktverfahren . . . . .   | 738 |
| 5.2.5.3   | Kreiskolbenmotor. . . . .   | 739 |
| 5.2.5.4   | Kraftstoffe . . . . .   | 739 |
| 5.2.6   | Energiearten und deren Verteilung im Betrieb . . . . .  | 740 |
| 5.2.6.1   | Versorgungs- und Verteilungssysteme der verschiedenen Energien . . . . .  | 740 |
| 5.2.6.2   | Notwendige Maßnahmen zur Wartung und vorbeugenden<br>Instandhaltung von Maschinen und Anlagen. . . . .                | 741 |
| 5.2.6.3   | Energieverbrauch, Energieverluste und Energieeinsparmöglichkeiten   | 741 |
| 5.2.6.4   | Schutzmaßnahmen entsprechend den Sicherheitsvorschriften für<br>Energieversorgungsanlagen und Energieträger . . . . . | 742 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 5.2</b> . . . . .  |   | 743 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .  |   | 744 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>5.3 Berechnen betriebs- und fertigungstechnischer Größen bei Belastungen und Bewegungen</b> . . . . .                       | 748 |
| 5.3.1 Berechnungen von mechanischen Beanspruchungen . . . . .  | 748 |
| 5.3.1.1 Mechanische Spannung. . . . .  | 748 |
| 5.3.1.2 Hooke'sches Gesetz. . . . .  | 748 |
| 5.3.1.3 Zugspannung . . . . .  | 750 |
| 5.3.1.4 Druckspannung, Flächenpressung . . . . .   | 750 |
| 5.3.1.5 Scherspannung . . . . .  | 751 |
| 5.3.1.6 Torsion. . . . .   | 751 |
| 5.3.2 Kreisförmige und geradlinige Bewegungsabläufe . . . . .  | 752 |
| 5.3.2.1 Geschwindigkeit . . . . .  | 752 |
| 5.3.2.2 Beschleunigung . . . . .   | 752 |
| 5.3.2.3 Fallbeschleunigung. . . . .  | 753 |
| 5.3.2.4 Umfangsgeschwindigkeit und Winkelgeschwindigkeit . . . . .   | 754 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 5.3</b> . . . . .   | 756 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .   | 758 |
| <b>5.4 Anwendung statistischer Verfahren und einfache statistische Berechnungen sowie ihre grafische Darstellung</b> . . . . . | 761 |
| 5.4.1 Statistische Methoden zur Überwachung, Sicherung und Steuerung von Prozessen . . . . .                                   | 761 |
| 5.4.1.1 Grundmodelle der technischen Statistik . . . . .   | 761 |
| 5.4.1.2 Einsatzbereiche für statistische Methoden. . . . .   | 761 |
| 5.4.1.3 Auswahl von Merkmalen . . . . .  | 762 |
| 5.4.2 Stichprobenverfahren und Darstellung der Messwerte . . . . .   | 762 |
| 5.4.2.1 Aufbereiten von Messstichproben. . . . .   | 762 |
| 5.4.2.2 Voraussetzung und Eigenschaften (Kennwerte) einer Normalverteilung. . . . .  | 764 |
| 5.4.2.3 Funktionen der Normalverteilung und deren Graphen . . . . .  | 764 |
| 5.4.2.4 Häufigkeitsverteilung in einer Stichprobe und Fehleranteil im Prüfling . . . . .                                       | 766 |
| 5.4.3 Ermittlung von verschiedenen Fähigkeitskennwerten und deren Bedeutung für Prozess, Messgerät und Maschine. . . . .       | 766 |
| 5.4.3.1 Fähigkeitsuntersuchungen und deren Kennwerte . . . . .   | 766 |
| 5.4.3.2 Mindestanforderungen für Fähigkeitskennwerte . . . . .   | 768 |
| 5.4.3.3 Statistische Prozessregelung mit Prozessregelkarten. . . . .   | 769 |
| 5.4.3.4 Interpretation von Regelkarten . . . . .   | 769 |
| <b>Aufgaben zu Abschnitt 5.4</b> . . . . .   | 771 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .   | 772 |
| <b>Musterklausur für „Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten“</b> . . . . .                | 774 |
| <b>Lösungsvorschläge</b> . . . . .   | 775 |
| <b>Ausgewählte Fachliteratur</b> . . . . .   | 778 |
| <b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .  | 780 |