

Handlungsfeld 1

Rechtsbewusstes Handeln	13	Warnstreik	46
1.1 Arbeitsrechtliche Vorschriften und Bestimmungen, Arbeitsvertragsrecht und Tarifvertragsrecht	13	Schlichtungsstellen	46
1.1.1 Rechtsgrundlagen	13	Betriebsrat und Beteiligungsrechte während des Arbeitskampfes	47
Begriff des Rechts, Funktionen von Recht und Unterteilung in Rechtsgebiete	13	1.2 Berücksichtigung der Vorschriften des Betriebsverfassungsgesetzes	49
Systematik des Rechts	14	1.2.1 Rechte und Pflichten des Betriebsrats aus dem Betriebsverfassungsgesetz	49
Weitere Rechtsquellen und Grundsätze	16	Regelungsbereiche des Betriebsverfassungsgesetzes	49
1.1.2 Wesen und Zustandekommen des Arbeitsvertrags	17	Geltungsbereich des Betriebsverfassungsgesetzes und allgemeine Grundsätze	49
Arbeitsvertrag, Arbeitnehmer und Arbeitgeber	18	Betriebsverfassungsorgane	50
Die Anbahnung von Arbeitsverhältnissen	19	1.2.2 Aufgaben und Stellung des Betriebsrats und das Wahlverfahren	54
Begründung von Arbeitsverhältnissen	20	Organe und die damit verbundenen Tätigkeiten des Betriebsrats	54
Mängel des Arbeitsvertrages und ihre Folgen ..	21	Besondere Rechtsstellung von Betriebsratsmitgliedern	56
Arten von Arbeitsverhältnissen	23	Sanktionen gegen den Arbeitgeber bei Verstößen gegen das BetrVG	57
1.1.3 Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis	23	Sanktionen gegen den Betriebsrat bei Pflichtverstößen	58
1.1.4 Beendigung des Arbeitsverhältnisses	23	Kosten der Betriebsratstätigkeit	58
Übersicht über die Arten der Beendigung	23	Schulungsanspruch der Betriebsratsmitglieder	58
Aufhebungsvertrag	23	Sonstige Ansprüche des Betriebsrats/ der Betriebsratsmitglieder	58
Auslaufen einer Befristung	24	Das Wahlverfahren für den Betriebsrat	59
Anfechtung	24	Ziele und Aufgaben der Betriebsvereinbarung	60
Auflösung durch Gerichtsurteil	25	Betriebsrat und Datenschutz	60
Grundlegendes zur Kündigung	25	1.2.3 Grundlagen der Arbeitsgerichtsbarkeit	63
Ordentliche Kündigungsgründe und Kündigungsschutzgesetz	27	Verfahrensarten vor den Arbeitsgerichten	63
Abmahnung und Ermahnung	30	Gang des Arbeitsgerichtsverfahrens von Klage bis Kammertermin	64
Tod des Arbeitnehmers	31	Instanzenzug und Besetzung der Arbeitsgerichte	65
Änderungskündigung als weitere Kündigungsform	31	Rechtsmittel im arbeitsgerichtlichen Verfahren	66
Kündigungsschutz	32	Kosten arbeitsgerichtlicher Rechtsstreite	67
Außerordentliche Kündigung	34	1.2.4 Grundlagen der Sozialgerichtsbarkeit	67
Einschaltung der Arbeitnehmervertretung in das Kündigungsschutzverfahren	35	Verfahren und Klagearten vor dem Sozialgericht	67
Möglichkeiten des Arbeitnehmers zum Vorgehen gegen die Kündigung	36	Instanzenzug und Besetzung der Sozialgerichte	68
Art und Inhalt des einfachen und des qualifizierten Zeugnisses	36	Rechtsmittel im sozialgerichtlichen Verfahren	68
Rechte und Pflichten nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses	38	Kosten sozialrechtlicher Verfahren	69
1.1.5 Geltungsbereich und Rechtswirksamkeit von Tarifverträgen	41	1.3 Sozialversicherung, Entgeltfindung, Arbeitsförderung	71
Koalitionsfreiheit und Tarifautonomie	41	1.3.1 Sozialversicherung	71
Tarifverträge	41	Sozialversicherung	71
1.1.6 Rechtliche Rahmenbedingungen von Arbeitskämpfen	44	Versicherungszweige	71
Ziele und Formen des Arbeitskampfes	45	Sozialversicherungsträger	71
Rechtmäßigkeit und Rechtsfolgen des Arbeitskampfes	45	Selbstverwaltung und ihre Organe	71
		Finanzierung	72
		1.3.2 Gesetzliche Krankenversicherung	73
		Ziele der Krankenversicherung	73

Aufgaben der Krankenversicherung	74	Rechtsfolgen bei Verstößen und Ordnungswidrigkeiten	96
Rahmenbedingungen der Krankenversicherung	74	1.4.3 Sonderschutzrechte für schutzbedürftige Personen	96
Krankengeld	75	Einrichtungen spezieller Arbeitsplätze für schutzbedürftige Personen	96
Pflichten des Arbeitgebers gegenüber der Krankenversicherung	77	Vorschriften für schutzbedürftige Personen	97
1.3.3 Pflegeversicherung	77	1.4.4 Bestimmungen des Arbeitssicherheitsgesetzes	99
Ziele, Aufgaben und Träger der gesetzlichen Pflegeversicherung	77	Grundlagen des Arbeitssicherheitsgesetzes (ASiG)	99
Finanzierung	77	Bestellung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit und ihre Aufgaben	99
Versicherte Personengruppe	77	Aufgaben des Arbeitsschutzausschusses	100
Leistungen der gesetzlichen Pflegeversicherung	78	1.4.5 Ziel und wesentliche Inhalte der Arbeitsstättenverordnung	100
Pflegezeitgesetz, Pflegestärkungsgesetz und Familienpflegezeitgesetz	79	Allgemeine Vorschriften und Anforderungen für Arbeitsstätten, Verkehrswege und Einrichtungen in Gebäuden	101
1.3.4 Rentenversicherung	80	Konkretisierung der Arbeitsstättenverordnung durch die Arbeitsstättenrichtlinien	101
Ziele, Aufgaben und Träger der gesetzlichen Rentenversicherung	80	1.4.6 Bestimmungen des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG)	102
Finanzierung der Rentenversicherung	80	Grundlagen der Berufsgenossenschaften, des Staatlichen Amtes für Immissions- und Arbeitsschutzes und des Überwachungsvereins	103
Versicherte Personengruppe	80	Berufsgenossenschaften	104
Voraussetzungen für den Anspruch auf Altersrente (Versicherungsfall)	81	Gewerbeaufsicht	105
1.3.5 Arbeitslosenversicherung	82	Technische Überwachung durch Überwachungsvereine	106
Ziele, Aufgaben und Träger der gesetzlichen Arbeitslosenversicherung	82	Sicherheitsbeauftragte	106
Finanzierung	82	1.5 Berücksichtigung der Vorschriften des Umweltschutzrechts	108
Versicherte Personengruppe	83	1.5.1 Ziele und Aufgaben des Umweltschutzes	108
Leistungen	84	Umweltschutzrecht	108
Insolvenzgeld und Kurzarbeitergeld	86	Strafrechtliche Folgen bei Verstößen gegen den Umweltschutz	109
1.3.6 Arbeitsförderung	86	Prinzipien des Umweltschutzes	110
Ziele, Aufgaben und Leistungen der Arbeitsförderung	86	1.5.2 Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Umweltschutz	110
1.3.7 Unfallversicherung	87	Wesentliche Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Abwasserabgabengesetz (AbwAG)	111
Ziele, Aufgaben und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung	87	Wassergefährdende Stoffe und ihre Gefährdungsklassen	111
Finanzierung	87	Abwasserabgabengesetz (AbwAG)	112
Versicherte Personengruppe	88	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	112
Versicherungsfälle, Voraussetzungen und Leistungen	88	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	112
1.4 Arbeitsschutz- und arbeitssicherheitsrechtliche Vorschriften und Bestimmungen	92	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	113
1.4.1 Ziele und Aufgaben des Arbeitsschutzrechtes und des Arbeitssicherheitsgesetzes	92	Notwendigkeit der Überwachung der Luftverunreinigung	114
Bestimmungen des Sozialgesetzbuches und des Arbeitsschutzgesetzes	92		
Bedeutung weiterer Gesetze für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit	93		
Überwachung des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit	93		
1.4.2 Verantwortung für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit	94		
Verantwortung der Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Arbeitnehmervertreter für den Arbeitsschutz	94		

Auswirkungen von Arbeits- und Verkehrslärm auf den Menschen	114	Konzentrationsformen der Wirtschaft	137
Zweck, Geltungsbereich und Bestimmungen des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG)	115	Internationalisierung und Globalisierung	139
Zweck und Geltungsbereich von Bestimmungen zum Schutz vor gefährlichen Stoffen	115	2.1.2 Hauptfunktionen in Unternehmen	142
1.6 Produktverantwortung, Produkthaftung und Datenschutz	117	Die betrieblichen Funktionen im Einzelnen	143
1.6.1 Wesentliche Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes	117	Prozessbetrachtung für den Zusammenhang zwischen den Funktionen	148
Voraussetzungen für die Haftung für (Folge-) Schäden nach dem ProduktHaftG	117	Zusammenfassung zu den Produktionsfaktoren mit ihren wirtschaftlichen Aspekten	149
Umfang der Haftung, §§ 5 ff. ProdHaftG	118	2.1.3 Produktionsfaktor Arbeit	150
Sonstige Haftungsgrundlagen	119	Formen menschlicher Arbeit	150
Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)	120	Bedingungen der menschlichen Arbeitsleistung	152
1.6.2 Notwendigkeit und Zielsetzung des Datenschutzes	120	Arbeitssysteme	153
Ziele des Datenschutzes und Rechtsquellen	120	Beurteilungsmerkmale menschlicher Arbeitsleistung	154
Personenbezogene Daten und ihre Schutzwürdigkeit	121	2.1.4 Bedeutung des Produktionsfaktors Betriebsmittel	156
Voraussetzungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG-neu)	122	Auswirkungen von Investitionen auf Mitarbeiter und Produktionsabläufe	157
Rechtsgrundlagen und Voraussetzungen zur Einwilligung	123	Notwendigkeit von Investitionen	158
Maßnahmen zur Datensicherheit	124	Bedeutung der Kapazitätsauslastung	158
Betroffenenrechte in der DSGVO und dem BDSG-neu	125	Aspekte der Substitution menschlicher Arbeit durch Betriebsmittel	159
Beauftragter für den Datenschutz	126	2.2 Grundsätze betrieblicher Aufbau- und Ablauforganisation	164
		2.2.1 Grundstrukturen betrieblicher Organisationen	164
		Stellenbildung	165
		Aufbaugestaltung	166
		2.2.2 Organisationsstruktur und Leistungsebenen	168
		Organisationsstrukturen	168
		Organisationssysteme mit Leitungsebenen	170
		Sonderformen der Organisation	172
		2.2.3 Entwicklung der Aufbauorganisation	173
		Wesen und Zweck der Tätigkeitsbeschreibung	174
		Wesen und Zweck von Stellenbeschreibungen	175
		2.2.4 Aufgaben der Unternehmensplanung	179
		Festlegung des Produktionsvolumens	180
		Produktionsprogramm und Produktionsablauf	181
		2.2.5 Grundlagen der Ablaufplanung	183
		Arbeitsplanung	184
		Zeitplanung	184
		Beeinflussung der Planung durch die Fertigungsarten/-verfahren	185
		Beeinflussung durch den Materialfluss und Transportvorgänge	186
		Weitere Planungsfaktoren	186

Handlungsfeld 2

Betriebswirtschaftliches Handeln	131
2.1 Ökonomische Handlungsprinzipien von Unternehmen unter Einbeziehung volkswirtschaftlicher und sozialer Aspekte berücksichtigen	131
2.1.1 Unternehmensformen und deren Einbindung in volkswirtschaftliche Zusammenhänge	131
Einzelunternehmen	132
Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)	133
Offene Handelsgesellschaft (OHG)	133
Kommanditgesellschaft (KG)	133
GmbH & Co. KG	133
Kapitalgesellschaften und besondere Gesellschaftsformen	134
Aktiengesellschaft (AG)	134
Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)	135
Unternehmergesellschaft haftungsbeschränkt (UG)	136
Kommanditgesellschaft auf Aktien (KGaA)	136
Eingetragene Genossenschaft (eG)	136
Eingetragener Verein (e. V.)	136

2.2.6	Elemente des Arbeitsplanes	186		Bilanz	235
2.2.7	Aspekte der Gestaltung des Arbeitsvorganges	187		Gewinn- und Verlustrechnung (G+V-Rechnung)	236
2.2.8	Aufgaben der Bedarfsplanung	190	2.7	Aufbau der Kosten- und Leistungsrechnung	238
	Personalplanung	190	2.7.1	Kostenartenrechnung	238
	Produktionsmittelplanung	193		Kostenarten nach Beeinflussbarkeit – Fixe-/variable Kosten	239
	Materialplanung und -disposition	193		Kostenarten nach Verrechenbarkeit – Einzel-/Gemeinkosten	239
2.2.9	Produktionsplanung, Auftragsdisposition und deren Instrumente	194		Kostenauflösung	240
	Grundlegender Ablauf der Produktionsplanung	194		Kostenarten nach Produktionsfaktoren	241
	Terminplanung und Kapazitätsabgleich	196	2.7.2	Kostenstellenrechnung	249
2.3	Nutzen und Möglichkeiten der Organisationsentwicklung	207		Aufgaben der Kostenstellenrechnung	249
2.3.1	Organisationsentwicklung in betrieblichen Abläufen	207		Bildung von Kostenstellen	249
	Einflüsse, Gründe und Ziele zur Organisationsentwicklung	208		Stellung und Aufbau der Kostenstellenrechnung	250
	Verfahrensweisen und Vorgehen bei der Organisationsentwicklung	209		Ablauf der Kostenstellenrechnung	251
	Auswirkungen der Organisationsentwicklung auf die Prozessgestaltung und die Funktionsausübung	211	2.7.3	Kostenträgerrechnung	259
2.3.2	Organisationsentwicklung als Mittel für Veränderungsprozesse	212		Kostenträgerstückrechnung	259
2.4	Anwenden der Methoden der Entgeltfindung und der kontinuierlichen Verbesserung	217		Divisionskalkulation	260
2.4.1	Formen der Entgeltfindung	217		Einstufige Divisionskalkulation	260
	Grundberechnung für Lohn	217		Zweistufige Divisionskalkulation	260
	Lohnarten/Lohnformen	218		Mehrstufige Divisionskalkulation	261
	Weitere Entlohnungsformen	221	2.7.4	Äquivalenzziffernkalkulation	262
2.4.2	Innovationen und kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)	221		Zuschlagskalkulation	264
2.5	Grundlagen des Rechnungswesens	229		Zuschlagskalkulation ohne Maschinenstundensatz	264
	Wichtige Begriffspaare	229		Zuschlagskalkulation mit Maschinenstundensatz	266
2.6	Bereiche des Rechnungswesens	231		Bestimmung der Restgemeinkostenzuschlagssätze	267
2.6.1	Externes Rechnungswesen	231		Kalkulationsschema Zuschlagskalkulation mit Maschinenstundensatz	268
2.6.2	Internes Rechnungswesen	232	2.7.5	Kostenträgerzeitrechnung	272
	Vergleichsrechnung	232		Umsatzkostenverfahren	273
	Planungsrechnung	232		Betriebsergebnisrechnung mittels Umsatzkostenverfahren	273
	Grundlegender Ablauf der Planungsrechnung: Buchführung	233		Gesamtkostenverfahren	274
	Inventur und Inventurverfahren	233	2.7.6	Betriebsergebnisrechnung mittels Gesamtkostenverfahren	274
	Inventur des Anlagevermögens	233		Deckungsbeitragsrechnung	277
	Inventurverfahren	234		Ablauf der Deckungsbeitragsrechnung	277
	Stichtagsinventur	234		Break-Even-Analyse	278
	Verlegte Inventur	234		Break-Even-Analyse in der Einproduktbetrachtung	278
	Permanente Inventur	234		Break-Even-Analyse am Beispiel Kupplungsbolzen	280
	Stichprobeninventur	234		Optimale Bestellmenge	283
	Methoden zur Verbrauchsbestimmung	235		Optimales Produktionsprogramm	286
				Statische Investitionsrechnung	291
				Kostenvergleichsrechnung	291
				Periodenkostenvergleich	291
				Stückkostenvergleich	292
				Gewinnvergleichsrechnung	293

	Rentabilitätsvergleichsrechnung	294	3.2.4	Planungstechniken und Analysemethoden ..	328
	Amortisationsrechnung	294		Sechs-Stufen-Methode nach REFA	328
2.7.7	Betriebliche Budgets	296		Wertanalyse	330
	Zielsetzung	296	3.3	Anwenden von Präsentationstechniken	332
	Soll-/Istvergleich	296	3.3.1	Aufgaben der Präsentation	332
			3.3.2	Planung und Vorbereitung einer Präsentation	332
			3.3.3	Durchführung einer Präsentation	335
			3.3.4	Nachbereitung einer Präsentation	336
			3.4	Erstellen von technischen Unterlagen, Entwürfen, Statistiken, Tabellen und Diagrammen	338
			3.4.1	Technische Unterlagen	338
				Lasten- und Pflichtenhefte	338
				Anleitungen	339
				Skizzen und technische Zeichnungen	339
				Stücklisten	340
				Berichte und Unterlagen bzw. Dokumentationen	341
				Skizzen und Entwürfe	342
			3.4.2	Tabellen und Statistiken	344
				Tabellen	344
				Statistiken	345
				Anwendungsbereich von Tabellen und Statistiken	345
			3.4.3	Diagramme	345
				Anwendungsgebiete	346
			3.5	Anwenden von Projektmanagementmethoden	351
			3.5.1	Einsatzgebiete des Projektmanagements	351
				Begriff, Merkmale und Inhalte eines Projektes ..	351
				Begriff, Merkmale und Inhalte des Managements	351
				Begriff, Merkmale und Inhalte des Projektmanagements	352
				Einsatzgebiete, Möglichkeiten und Grenzen des Projektmanagements	352
			3.5.2	Beteiligte und ihre Rollen in einem Projekt ...	354
				Funktion und Rolle des Auftraggebers	354
				Funktion, Aufgaben und Rolle des Projektleiters	355
				Aufgaben und Verantwortung der einzelnen Mitglieder im Projektteam	355
			3.5.3	Methoden der Projektplanung	355
				Vorgehensweise zur Planung eines Projektes ...	356
				Projektstrukturplan	356
				Projektablaufplan	356
				Projektterminplan	357
				Kapazitätsplanung	359
				Kostenplanung	359
				Qualitätsplanung	360
				Informationsplanung	360
				Risikoanalyse	360

3.5.4	Anpassung der Projektplanung	361	4.2.1	Unternehmensphilosophie und Unternehmenskultur	390
3.5.5	Ziele und Inhalte der Projektsteuerung	361	4.2.2	Wechselwirkung zwischen industrieller Arbeit und Verhalten des Menschen	393
	Projektabschluss	363		Arbeitsleistung und Rahmenbedingungen der Arbeit	394
	Ursachen für das Projektende	363		Arbeitsorganisation und Arbeitsbedingungen	395
	Maßnahmen zum Projektabschluss und Abschlussbericht	363		Arbeitsbedingungen und Betriebsklima	396
3.6	Auswählen und Anwenden von Informations- und Kommunikationsformen und Einsatz von Informations- und Kommunikationsmitteln	365	4.2.3	Gestaltung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsbedingungen	397
3.6.1	Kommunikation und Information	365		Veränderung der einzelnen Arbeitsplätze	398
	Grundlagen zu Formen der Information und Kommunikation	366		Veränderung des Organisationsgefüges	398
	Grundlagen zu Kommunikationstechniken	367	4.3	Beurteilen von Einflüssen der Gruppenstruktur auf das Gruppenverhalten und die Zusammenarbeit	401
	Wesentliche Frageformen	368	4.3.1	Wirkung von Gruppen und Beziehungen in Gruppen	401
3.6.2	Betriebliche Kommunikation	368		Die Entstehung einer Gruppe in Phasen	401
	Anlassbezogene Kommunikation	368		Formelle und Informelle Gruppen im Betrieb	402
	Schriftliche Kommunikation	369		Informelle Gruppen und ihr Einfluss im Betrieb	403
	Adressatengerecht und verständlich kommunizieren	370		Autonomie von Arbeitsgruppen	404
	Mündliche Kommunikation	371		Ursachen und Folgen von Konflikten in Gruppen	406
	Zielgruppengerechtes Auswählen und Verdichten von Informationen	371	4.3.2	Veränderung von Gruppenstruktur und -verhalten	406
				Grundbedingungen erfolgreicher Arbeit der Gruppe	406
				Einflüsse auf die Gruppenmitglieder	407
				Der Einfluss des Industriemeisters auf die Gruppe und bei Konflikten	409
Handlungsfeld 4			4.4	Auseinandersetzen mit eigenem und fremden Führungsverhalten, Umsetzen von Führungsgrundsätzen	411
	Zusammenarbeit im Betrieb	377	4.4.1	Die Rolle des Industriemeisters	411
4.1	Beurteilen und Fördern der Entwicklung des Einzelnen unter Beachtung persönlicher und sozialer Gegebenheiten	377		Stellung, Funktionen und Aufgaben des Industriemeisters	412
4.1.1	Zusammenhang von Persönlichkeitsentwicklung und beruflicher Entwicklung	377		Anforderungen des Unternehmens und Erwartungen der Mitarbeiter	413
	Verlauf der persönlichen Entwicklung	378	4.4.2	Führung im Verantwortungsbereich des Industriemeisters	414
	Lernen und Kompetenzerwerb	381		Grundvoraussetzungen von Führung	414
4.1.2	Entwicklung des Sozialverhaltens	382		Grundlagen der Autorität	415
	Grundlagen des Sozialverhaltens des Menschen	383		Führungsstile	417
	Mögliche Einflüsse auf das Sozialverhalten im Verlauf der Entwicklungsphasen	383		Zielorientiertes Führungsverhalten	420
	Einflussmöglichkeiten auf das Sozialverhalten im Betrieb	384	4.5	Anwenden von Führungsmethoden und -techniken zur Förderung von Leistungsbereitschaft und Zusammenarbeit	424
4.1.3	Kooperation und Integration im Betrieb	385	4.5.1	Motivation	424
	Kooperation mit Jugendlichen	385		Arbeitsleistung	424
	Zusammenarbeit von Frauen und Männern	385		Arten der Motivation	425
	Ältere Mitarbeiter	386		Bekannte Motivationstheorien	426
	Mitarbeiter mit Migrationshintergrund/ ausländische Mitarbeiter	387			
	Behinderte Mitarbeiter	387			
4.2	Der Einfluss von Arbeitsorganisation und Arbeitsplatz auf das Sozialverhalten und das Betriebsklima sowie Maßnahmen zur Verbesserung	390			

4.5.2	Mitarbeitereinsatz, Delegieren von Aufgaben und Kontrolle	427		Fallbeschleunigung, freier Fall und senkrechter Wurf nach oben	467
	Mitarbeitereinsatz	427	5.1.2	Kinetik	471
	Delegieren von Aufgaben	428		Vektoren und Skalare	471
	Arbeitsanweisungen	429		Grundsatz der Unabhängigkeit	471
	Zielvereinbarungen	430		Beschleunigende Wirkung einer Kraft	471
	Erfolgskontrolle durchführen	431		Erstes Newton'sches Axiom	472
4.5.3	Qualifizierungsbedarf und Qualifizierungsmaßnahmen	431		Zweites Newton'sches Axiom	472
	Qualifizierungsbedarf konkret ermitteln und Maßnahmen wählen	432		Krafteinheit und Gewichtskraft	473
4.5.4	Mitarbeiterbeurteilung und Arbeitszeugnis .	432		Drittes Newton'sches Axiom	474
	Mitarbeiterbeurteilungen	433		Verformende Wirkung der Kraft	474
	Arbeitszeugnisse	436	5.1.3	Gesetz von Hooke	475
4.5.5	Einführung und Unterweisung von Mitarbeitern (Onboarding)	437		Messung von Kräften	476
	Ziele der Einführung und Einarbeitung	437		Kraft und Kraftkomponenten	480
	Grundsätze und Methoden von Arbeitsunterweisungen	440		Darstellung von Kräften	480
4.6	Förderung der Kommunikation und Kooperation durch Anwenden von Methoden zur Lösung betrieblicher Probleme und sozialer Konflikte	443		Zentrales Kräftesystem	481
4.6.1	Betriebliche Probleme und soziale Konflikte	444		Darstellung von Kräften	481
	Arten von Konflikten	444		Berechnung von Kräften	482
	Ebenen von Konflikten	446	5.1.4	Allgemeines Kräftesystem	485
	Einflüsse des Industriemeisters bei der Vermeidung und Lösung von Konflikten	447		Das Kraftmoment	485
	Eskalation von Konflikten nach Glasl	447		Hebelarten	486
	Möglichkeiten zur Unterstützung im Konfliktmanagement	449		Einfache Maschinen	487
4.6.2	Mitarbeitergespräche und betriebliche Besprechungen	449	5.1.5	Kraftübersetzungsverhältnis am Hebel	487
	Anlässe und Ziele von Mitarbeitergesprächen .	450		Reibung	490
	Mitarbeitergespräche vorbereiten und durchführen	451		Reibungsgesetz nach Coulomb	490
	Besprechungen (engl. Meetings)	455		Reibung auf der Schiefen Ebene	491
			5.1.6	Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	494
				Mechanische Arbeit	494
				Hubarbeit und potenzielle Energie	495
				Beschleunigungsarbeit und kinetische Energie .	496
				Mechanische Leistung	497
				Der Mechanische Wirkungsgrad	499
			5.1.7	Kreisförmige Bewegung	504
				Drehzahl und Umfangsgeschwindigkeit	504
				Drehleistung	505
				Winkelgeschwindigkeit und Drehwinkel	506
			5.1.8	Mechanik der ruhenden Flüssigkeiten	511
				Hydrostatischer Druck	511
				Druckkraft auf Flächen	513
				Hydraulische Kraftübersetzung	514
			5.1.9	Fluide in Hydraulik und Pneumatik	515
				Kolbenkraft in Zylindern	515
				Luftverbrauch von Pneumatikzylindern	517
5.1	Physik	461	5.1.10	Strömung inkompressibler Fluide	520
5.1.1	Kinematik	461		Kontinuitätsgleichung (Durchflussgleichung) ..	520
	Gleichförmige geradlinige Bewegung	461		Energiegleichung von Bernoulli	521
	Begriff Geschwindigkeit	461		Energieerhaltungssatz	523
	Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit	464		Kolbengeschwindigkeit und hydraulische Leistung	524
	Ungleichförmige geradlinige Bewegung	464		Strömungsverluste	526
	Gleichmäßig beschleunigte geradlinige Bewegungen	465	5.1.11	Temperatur als Zustandsgröße	529
	Gleichmäßig verzögerte geradlinige Bewegung	466		Temperaturskalen	529
				Die absolute Temperatur	531

Wärmeausdehnung fester und flüssiger Stoffe .	533	5.2.3	Chemische Bindungen	631	
Längenausdehnung fester Stoffe	533		Primäre chemische Bindungen	631	
Wärmeausdehnung von Flüssigkeiten	535		Sekundäre chemische Bindungen	638	
5.1.12 Die Gasgesetze	538	5.2.4	Chemische Reaktionswärme	640	
Luftdruck und absoluter Druck	538		Exotherme und endotherme Reaktionen	640	
Die Zustandsgrößen der Gase	539	5.2.5	Grundlagen der Elektrochemie	642	
Wärme als Energie	541		Oxidation und Reduktion	642	
Die Mischungsregel	543		Oxidation von Metallen	643	
5.1.13 Festigkeitslehre	550		Oxidation von Nichtmetallen	644	
Grundlagen	550		Verallgemeinerung der Begriffe „Oxidation“ und „Reduktion“	644	
Zug und Druck	552		Redoxsysteme	646	
Sicherheitsbegriff	557		Elektrolyse	647	
Flächenpressung und Lochleibung	559		Elektrochemische Stromerzeugung	647	
Querkontraktion	563	5.2.6	Säuren, Basen und pH-Wert	651	
Abscherung	564		Säure-Base-Theorien	651	
Biegung	568		Säure-Base-Reaktionen in wässrigen Lösungen	653	
Die Biegespannung	569		pH-Wert	653	
Torsion	577		Technisch wichtige Säuren – Erzeugung, Eigenschaften und Anwendungen	655	
Die Torsionsspannung	577		Technisch wichtige Basen – Erzeugung, Eigenschaften und Anwendungen	661	
5.1.14 Die elektrischen Grundgrößen	581		Indikatoren	662	
Elektrische Stromstärke	581		Neutralisation	662	
Stromarten	583		Regeln zum sicheren Umgang mit Säuren und Laugen	663	
Elektrische Spannung	585	5.2.7	Luft, Sauerstoff und Wasserstoff	665	
Definition und Messung der elektrischen Spannung	585		Luft	665	
Spannungsarten	586		Sauerstoff	665	
Spannungserzeugung	587		Wasserstoff	668	
Elektrischer Widerstand und Leitwert	590	5.2.8	Wasser als Lösungsmittel	671	
5.1.15 Gesetzmäßigkeiten im elektrischen Stromkreis	592		5.2.9	Wasserhärte und Wasserenthärtung	673
Das Ohm'sche Gesetz	592		Wasserhärte	673	
Reihenschaltung von Widerständen	593		Nachteile von hartem Wasser	674	
Parallelschaltung von Widerständen	596		Nachteile von weichem Wasser	675	
Kombinierte Schaltungen	598		Einheit der Wasserhärte und Wasserhärte- bereiche	675	
Wheatstone'sche Messbrücke	600		Möglichkeiten der Wasserenthärtung	675	
5.1.16 Elektrische Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad	603	5.2.10	Korrosion und Korrosionsschutz	678	
Elektrische Arbeit	603		Elektrochemische Spannungsreihe	678	
Elektrische Leistung	604		Korrosionsprozesse	679	
Wirkungsgrad	606		Korrosionsschutz	683	
5.2 Chemie	611	5.3	Statistik	693	
5.2.1 Grundbegriffe der Chemie	611	5.3.1	Statistische Kenngrößen	693	
Der Stoffbegriff	612		Kenngrößenbildung	693	
Gemische (Mischungen)	613		Kenngrößen der Lage	693	
Phasen	614		Kenngrößen der Streuung	694	
Atome, Moleküle und Ionen	615	5.3.2	Histogramme	698	
Gesetz von Avogadro, molares Volumen und ideales Gasgesetz	617		Absolute und relative Häufigkeit, Häufigkeitssumme	698	
5.2.2 Atombau und Periodensystem der Elemente	621		Erstellung von Histogrammen (Balkendiagrammen)	698	
Atommodelle und Elementarteilchen	621		Summenkurven	702	
Elektronenhülle	623				
Periodensystem der Elemente (PSE)	626				
Isotope	629				

5.3.3	Wahrscheinlichkeitsverteilungen	705	Prozessfähigkeitskennwerte	714
	Histogramm und Verteilungsfunktion	705	5.3.5 Qualitätsregelkarten	718
	Normalverteilung	706	Sinn und Zweck der Qualitätsregelkarte	718
5.3.4	Qualitätskennzahlen für Maschine und Prozess	711	Aufbau einer Qualitätsregelkarte	718
	Maschinen- und Prozessfähigkeits- untersuchung	711	Gebräuchliche Qualitätsregelkarten	719
	Maschinenfähigkeitskennwerte	711	Bewertung von Prozessverläufen	722
			Sachwortverzeichnis	728