

<b>1. Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick</b>	7	2.6 Fachkompetenz IT-Systeme	65
1.1 Die betriebliche Projektarbeit	8	2.6.1 Industrie 4.0	66
1.1.1 Der Projektantrag	8	2.6.2 Kryptographie und Blockchains	67
1.1.2 Die Projektdokumentation	9	2.6.3 Schnittstellen allgemein	68
1.1.3 Hinweise zur Präsentation und zum Fachgespräch	11	2.6.4 Datenspeicherung und Ausfallsicherheit	69
1.2 Die schriftliche Prüfung	13	2.6.5 Redundante Systeme	71
1.2.1 Die drei schriftlichen Prüfungen	13	2.6.6 Künstliche neuronale Netze	73
1.2.2 Inhalte der drei schriftlichen Prüfungen	14	2.6.7 Speichersysteme	74
1.2.3 Hinweise zur schriftlichen Prüfung	19	2.6.8 Unterbrechungsfreie Stromversorgung	76
1.3 Bestehen der Prüfung	20	2.6.9 Serversysteme	77
1.4 Hinweise für Fachinformatiker/-in Digitale Vernetzung	24	2.6.10 Virtuelle Desktops	79
<b>2. Fachkompetenzen</b>	26	2.6.11 Kundensupport	81
2.1 Wiederholungsblock der Fachkompetenzen aus Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung	28	2.7 Fachkompetenz Software	82
2.2 Fachkompetenz Projektmanagement	38	2.7.1 Software-Schnittstellen	83
2.2.1 Grundlagen	39	2.7.2 Programmierparadigmen	84
2.2.2 Softwareentwicklungsmodelle allgemein	40	2.7.3 Sortieralgorithmen	86
2.2.3 Netzplan und Gantt-Diagramm	41	2.7.4 Objektorientierte Softwareentwicklung	87
2.2.4 SCRUM und KANBAN	43	2.7.5 SQL-Skript	88
2.3 Fachkompetenz Qualitätsmanagement	45	2.7.6 Normalisierung	90
2.3.1 Grundlagen	46	2.7.7 Anwendungsentwicklung: OOP	92
2.3.2 Softwarequalität	47	2.7.8 UML allgemein	93
2.3.3 Testen von Software	48	2.7.9 Use-Case-Diagramm	94
2.4 Fachkompetenz Datenschutz	50	2.7.10 Sequenzdiagramm	95
2.4.1 Grundlagen 1	51	2.7.11 Klassendiagramm	96
2.4.2 Grundlagen 2	53	2.7.12 Aktivitätsdiagramm	97
2.4.3 Begriffsbestimmungen	54	2.8 Fachkompetenz Netzwerke	98
2.5 Fachkompetenz IT-Sicherheit	56	2.8.1 Ethernet und MAC-Adressen	99
2.5.1 Aspekte der IT-Sicherheit	57	2.8.2 IPv4-Adressierung – Grundlagen	100
2.5.2 Authentifizierung und Autorisierung	59	2.8.3 Subnetzbildung bei IPv4	101
2.5.3 Analyse des Schutzbedarfes	61	2.8.4 Subnetze unterschiedlicher Größe	103
2.5.4 Bedrohungsszenarien	62	2.8.5 Routing	105
2.5.5 Schwachstellen analysieren	63	2.8.6 IPv6 Subnetting	107
		2.8.7 VLANs	108
		2.8.8 Voice over IP	110
		2.8.9 Firewalltechniken	111
		2.8.10 Redundanz in Netzwerken	114
		2.8.11 Protokolle der Transportschicht	117
		2.8.12 PROFINET Grundlagen	120
		2.8.13 Netzwerktopologien	122
		2.8.14 Echtzeitfähigkeit bei PROFINET	123

2.8.15	Produktionsnetz . . . . .	125	2.4	Fachkompetenz Datenschutz . . . . .	234
2.8.16	Industrial Internet of Things . . . . .	126	2.4.1	Grundlagen 1 . . . . .	234
2.8.17	Anmeldung bei webbasierten Anwendungen . . . . .	128	2.4.2	Grundlagen 2 . . . . .	236
2.9	Fachkompetenz Arbeits- und Geschäftsprozesse . . . . .	130	2.4.3	Begriffsbestimmungen . . . . .	237
2.9.1	Rechtliche Regelungen im Unter- nehmen und in Kundenbeziehungen . . .	131	2.5	Fachkompetenz IT-Sicherheit . . . . .	239
2.9.2	Das Unternehmen und sein Umfeld . . .	135	2.5.1	Aspekte der IT-Sicherheit . . . . .	239
2.9.3	Die eigene Rolle im Ausbildungsbetrieb .	139	2.5.2	Authentifizierung und Autorisierung . . .	241
2.9.4	Nachhaltigkeit im Ausbildungs- unternehmen . . . . .	146	2.5.3	Analyse des Schutzbedarfes . . . . .	243
3.	<b>Prüfungssimulationen</b> . . . . .	151	2.5.4	Bedrohungsszenarien . . . . .	244
3.1	Prüfungssimulation: Konzeption und Administration von IT-Systemen 1 . . .	151	2.5.5	Schwachstellen analysieren . . . . .	245
3.2	Prüfungssimulation: Konzeption und Administration von IT-Systemen 2 . . .	161	2.6	Fachkompetenz IT-Systeme . . . . .	247
3.3	Prüfungssimulation: Analyse und Entwicklung von Netzwerken 1 . . . . .	170	2.6.1	Industrie 4.0 . . . . .	247
3.4	Prüfungssimulation: Analyse und Entwicklung von Netzwerken 2 . . . . .	181	2.6.2	Kryptographie und Blockchains . . . . .	248
3.5	Prüfungssimulation: Wirtschafts- und Sozialkunde 1 . . . . .	188	2.6.3	Schnittstellen allgemein . . . . .	249
3.6	Prüfungssimulation: Wirtschafts- und Sozialkunde 2 . . . . .	200	2.6.4	Datenspeicherung und Ausfallsicherheit .	250
	<b>Lösungen</b> . . . . .	213	2.6.5	Redundante Systeme . . . . .	251
2.1	Wiederholungsblock der Fachkom- petenzen aus Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung . . . . .	214	2.6.6	Künstliche neuronale Netze . . . . .	252
2.2	Fachkompetenz Projektmanagement .	224	2.6.7	Speichersysteme . . . . .	254
2.2.1	Grundlagen . . . . .	224	2.6.8	Unterbrechungsfreie Stromversorgung .	255
2.2.2	Softwareentwicklungsmodelle allgemein	225	2.6.9	Serversysteme . . . . .	256
2.2.3	Netzplan und Gantt-Diagramm . . . . .	226	2.6.10	Virtuelle Desktops . . . . .	257
2.2.4	SCRUM und KANBAN . . . . .	228	2.6.11	Kundensupport . . . . .	259
2.3	Fachkompetenz Qualitätsmanagement . . . . .	230	2.7	Fachkompetenz Software . . . . .	260
2.3.1	Grundlagen . . . . .	230	2.7.1	Software-Schnittstellen . . . . .	260
2.3.2	Softwarequalität . . . . .	231	2.7.2	Programmierparadigmen . . . . .	261
2.3.3	Testen von Software . . . . .	232	2.7.3	Sortieralgorithmen . . . . .	263
			2.7.4	Objektorientierte Softwareentwicklung .	264
			2.7.5	SQL-Skript . . . . .	265
			2.7.6	Normalisierung . . . . .	266
			2.7.7	Anwendungsentwicklung: OOP . . . . .	268
			2.7.8	UML allgemein . . . . .	269
			2.7.9	Use-Case-Diagramm . . . . .	270
			2.7.10	Sequenzdiagramm . . . . .	271
			2.7.11	Klassendiagramm . . . . .	272
			2.7.12	Aktivitätsdiagramm . . . . .	273
			2.8	Fachkompetenz Netzwerke . . . . .	274
			2.8.1	Ethernet und MAC-Adressen . . . . .	274
			2.8.2	IPv4-Adressierung – Grundlagen . . . . .	275
			2.8.3	Subnetzbildung bei IPv4 . . . . .	276

- 2.8.4 Subnetze unterschiedlicher Größe . . . . . 278
- 2.8.5 Routing . . . . . 280
- 2.8.6 IPv6 Subnetting . . . . . 282
- 2.8.7 VLANs . . . . . 283
- 2.8.8 Voice over IP . . . . . 285
- 2.8.9 Firewalltechniken . . . . . 286
- 2.8.10 Redundanz in Netzwerken . . . . . 289
- 2.8.11 Protokolle der Transportschicht . . . . . 292
- 2.8.12 PROFINET Grundlagen. . . . . 295
- 2.8.13 Netzwerktopologien . . . . . 296
- 2.8.14 Echtzeitfähigkeit bei PROFINET . . . . . 297
- 2.8.15 Produktionsnetz. . . . . 298
- 2.8.16 Industrial Internet of Things . . . . . 299
- 2.8.17 Anmeldung bei webbasierten  
Anwendungen . . . . . 300
- 2.9 Fachkompetenz Arbeits-  
und Geschäftsprozesse . . . . . 302
- 2.9.1 Rechtliche Regelungen im Unter-  
nehmen und in Kundenbeziehungen . . . 302
- 2.9.2 Das Unternehmen und sein Umfeld . . . . 305
- 2.9.3 Die eigene Rolle im Ausbildungsbetrieb . 309
- 2.9.4 Nachhaltigkeit im Ausbildungs-  
unternehmen. . . . . 315
- 3.1 Prüfungssimulation: Konzeption und  
Administration von IT-Systemen 1 . . . 320
- 3.2 Prüfungssimulation: Konzeption und  
Administration von IT-Systemen 2 . . . 330
- 3.3 Prüfungssimulation: Analyse und  
Entwicklung von Netzwerken 1 . . . . . 339
- 3.4 Prüfungssimulation: Analyse und  
Entwicklung von Netzwerken 2 . . . . . 348
- 3.5 Prüfungssimulation: Wirtschafts- und  
Sozialkunde 1 . . . . . 355
- 3.6 Prüfungssimulation: Wirtschafts- und  
Sozialkunde 2 . . . . . 367