

Inhaltsverzeichnis

I. Prüfungsfragen Technologie

Grundkenntnisse 1: Physikalische und chemische Grundlagen

Masse und Gewichtskraft	009
Druck	011
Temperatur	013
Wärme	015
Wärmeübertragung	017
Strömungstechnische Grundlagen	019
Wärmedämmung	021
Schall	023

Grundkenntnisse 2: Arbeitskunde

Messen und Anreißen	025
Spanabhebende Bearbeitung	027
Trennen	029
Gewindeschneiden	031

Grundkenntnisse 3: Werkstoffe

Eigenschaften der Werkstoffe	033
Stahl und Eisen-Gusswerkstoffe	035
Nichteisenmetalle / Legierungen	037
Kunststoffe / Nichtmetallische Werkstoffe	039
Korrosion, Korrosionsschutz	041

Grundkenntnisse 4: Rohrleitungen und –verbindungen

Heizungsrohre und Verbindungen	043
Trinkwasserrohre und Verbindungen	045
Abwasserrohre und Verbindungen	047
Gasrohre und Verbindungen	049
Schraubverbindungen	051
Flanschverbindungen	053
Löt- und Pressverbindungen	055
Rohrverarbeitung und Rohrverlegung	057
Rohrleitungsarmaturen	060

Lernfeld 5: Installieren von Trinkwasseranlagen

Physikalische und chemische Eigenschaften von Trinkwasser	063
Hausinstallation, Leitungen	065
Mischbatterien	067
Selbstschlussarmaturen, elektrische Armaturen	069
Sicherheits- und Regelarmaturen	071
Sicherungsarmaturen	073

Lernfeld 6: Installation von Entwässerungsanlagen

Abwasserströmung	075
Abwasser-Leitungen	076
Geruchsverschlüsse	078
Schutz gegen Kanalarückstau	079
Abscheider	080
Hebeanlagen	081
Regenwassernutzung	082

Inhaltsverzeichnis

Lernfeld 7: Installieren von Wärmeverteilungsanlagen

Einteilung der Heizungssysteme	083
Rohrverteilungssysteme	084
Pumpen – Warmwasserheizungen	086
Heizkörper	088
Konvektoren und Lufterwärmer	090
Flächenheizungen	091
Wärmemessung	093

Lernfeld 8: Ausstatten von Sanitärräumen

Wascheinrichtungen	094
Badeanlagen	096
Sitzwaschbecken	098
Klosett- und Urinalanlagen	099
Vorwandinstallation	101

Lernfeld 9: Installieren von Wärmeerzeugern

Brennstoffe	103
Verbrennungstechnik	105
Ölfeuerungen	107
Gasfeuerungen	109
Gasgeräte, Gasbrenner	111
Heizkessel	113
Brennwerttechnik	115
Aufstellung von Feuerstätten	117
Abgasanlagen	119
Gasgerätearten	121
Sicherheitseinrichtungen für Wärmeerzeuger	123

Lernfeld 10: Einbinden und Einstellen von Komponenten der Heizungsregelung

Grundbegriffe der Regelungstechnik	125
Einzelraumtemperaturregelung	127
Zentrale, witterungsgeführte Temperaturregelung	128

Lernfeld 11: Installieren von Anlagen zur Trinkwassererwärmung

Allgemeines	129
Gasbeheizte Wassererwärmer	130
Elektrobeheizte Wassererwärmer	132
Zentrale Wassererwärmung	133

Lernfeld 12: Installieren von Brennstoffversorgungsanlagen

Heizöllagerung	135
Gas-Leitungsanlage	137
Gasarmaturen	139
Flüssiggas	141

Lernfeld 13: Installation einer raumluftechnischen Anlage

Grundlagen der Raumluftechnik	143
Raumluftechnische Anlagen	145
Luftbehandlung	147
Luftverteilung	149
Regelung von Lüftungsanlagen	151

Inhaltsverzeichnis

Lernfeld 14: Instandhalten von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen

Grundlagen der Elektrotechnik	152
Stromkreis	154
Stromarten	156
Elektrische Arbeit und Leistung	157
Anschlüsse elektrischer Geräte	158
Schutzmaßnahmen	160

Lernfeld 15: Integrieren ressourcenschonender Anlagen in Systemen der Gebäude- und Energietechnik

Solarthermie	162
Wärmepumpe	165
Biomasse	167

II. Übungsaufgaben Technische Mathematik

Grundlagen	170
Druck	174
Temperatur und thermische Ausdehnung	176
Wärme, Wassererwärmung	177
Rohrleitungen	181
Abgas, Aufstellraum	183
Elektrotechnik	185
Brennstoffe, Verbrennung	187
Wärmeerzeuger, Heizkörper	188
Ausdehnungsgefäße	190
Umwälzpumpen	191
Druckverlustberechnung	192
Raumluftechnik	193

III. Projektaufgaben

Handlungsfeld: Wassertechnik	
Lernfeld: Installieren von Trinkwasseranlagen	
Thema: Hauswasseranschluss	196
Handlungsfeld: Wassertechnik	
Lernfeld: Installieren von Trinkwasser- und Entwässerungsanlagen	
Thema: Planung der TW- und AW-Installation eines EFH (Strangschemata)	206
Handlungsfeld: Wassertechnik	
Lernfeld: Installieren von Trinkwasser- und Entwässerungsanlagen	
Thema: Einbau einer Sauna	212
Handlungsfeld: Wassertechnik	
Lernfeld: Installieren von Trinkwasser- und Entwässerungsanlagen	
Thema: Entwässerungsanlage eines Einfamilienhauses	218
Handlungsfeld: Planung und Beratung	
Lernfeld: Ausstatten von Sanitärräumen	
Thema: Fliesengerechte Badplanung	226

Inhaltsverzeichnis

Handlungsfeld:	Instandhaltung	
Lernfeld:	Warten technischer Systeme	
Thema:	Instandhalten von Trinkwasser- und Entwässerungsanlagen	235
Handlungsfeld:	Instandhaltung	
Lernfeld:	Warten technischer Systeme	
Thema:	Sanitäre Instandhaltungsarbeiten in einem Bad/WC	245
Handlungsfeld:	Wärmetechnik	
Lernfeld:	Installieren von Wärmeerzeugern	
Thema:	Installation und Inbetriebnahme eines NT-Gasheizkessels	254
Handlungsfeld:	Wassertechnik	
Lernfeld:	Einbinden und Einstellen von Komponenten der Heizungsregelung	
Thema:	Regelung einer Heizungsanlage	261
Handlungsfeld:	Wassertechnik	
Lernfeld:	Installieren von Anlagen zur Trinkwassererwärmung	
Thema:	Trinkwassererwärmer für ein Einfamilienhaus	268
Handlungsfeld:	Wärmetechnik	
Lernfeld:	Installieren von Wärmeerzeugern	
Thema:	Energieeffizienz durch Brennwerttechnik	276
Handlungsfeld:	Planung und Beratung	
Lernfeld:	Integrieren ressourcenschonender Anlagen und Geräte	
Thema:	Solaranlage	285
Handlungsfeld:	Planung und Beratung	
Lernfeld:	Integrieren ressourcenschonender Anlagen und Geräte	
Thema:	Planung einer Wärmepumpenheizung	293
Handlungsfeld:	Instandhaltung	
Lernfeld:	Instandhaltung von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen	
Thema:	Wartung eines wandhängenden Gas-Durchfluss-Wassererwärmers	299
Handlungsfeld:	Instandhaltung	
Lernfeld:	Instandhaltung von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen	
Thema:	Wartung und Funktion eines MAG-W	306
Handlungsfeld:	Wärmetechnik	
Lernfeld:	Wärmeverteilungsanlagen	
Thema:	Montage der Heizkörper	312

VI: Lösungen

a) Prüfungsfragen Technologie	320
b) Übungsaufgaben Technische Mathematik	349
c) Projektaufgaben	359