

# Inhaltsverzeichnis

## I. Prüfungsfragen

### 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 Kanalrückstau	079
Abscheider	080
Hebeanlagen	081
Regenwassernutzung	082

## **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

## **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
Brennwerttechnik	167

## **II. Projektaufgaben**

Handlungsfeld: Wassertechnik Lernfeld: Installieren von Trinkwasseranlagen Thema: Hauswasseranschluss	170
Handlungsfeld: Planung und Beratung Lernfeld: Ausstatten von Sanitärräumen Thema: Sanitärgegenstände, Vorwandinstallation und fliesengerechte Badplanung	177
Handlungsfeld: Instandhaltung Lernfeld: Instandhaltung von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen Thema: Wartung eines wandhängenden Gas-Durchfluss-Wassererwärmers	184
Handlungsfeld: Planung und Beratung Lernfeld: Integrieren ressourcenschonender Anlagen und Geräte Thema: Solaranlage für ein Einfamilienhaus	191
Handlungsfeld: Wassertechnik Lernfeld: Installieren von Anlagen zur Trinkwassererwärmung Thema: Trinkwassererwärmer für ein Einfamilienhaus	199
Handlungsfeld: Wärmetechnik Lernfeld: Installieren von Wärmeerzeugern Thema: Installation und Inbetriebnahme eines Wärmeerzeugers	207
Handlungsfeld: Wassertechnik Lernfeld: Einbinden und Einstellen von Komponenten der Heizungsregelung Thema: Regelung einer Heizungsanlage	214
Handlungsfeld: Planung und Beratung Lernfeld: Integrieren ressourcenschonender Anlagen in Systeme der Gebäude- und Energietechnik Thema: Planung einer Wärmepumpenheizung	221

## **III. Lösungen**

a) Prüfungsfragen	227
b) Projektaufgaben	248