



infernum
Interdisziplinäres Fernstudium
Umweltwissenschaften

Nachhaltige Energieversorgung: Energieanlagen, -netze und -wirtschaft

Lehreinheit 3

Studienbrief: Leitungsgebundene Energieversorgung



Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften – infernum

Leitungsgebundene Energieversorgung

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften – infernum

Lehreinheit 3

Leitungsgebundene Energieversorgung

von

Matthias Sadlowski

Impressum

Titel: Leitungsgebundene Energieversorgung

Kursnummer: 71406

Modul: Nachhaltige Energieversorgung: Energieanlagen, -netze und -wirtschaft

Von: Matthias Sadlowski

Hinweis: Das Skript basiert in Auszügen (Text und Grafiken) auf den ehemaligen infernum-Skripten:

„Leitungsgebundene Energieversorgung“ von Stefan Kippelt und Astrid Pohlig, Version 2019

„Energieversorgungssysteme“ von Wilhelm Althaus und Michael Wigbels, Version 2016

© 2025 FernUniversität in Hagen, Hagen & Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen

Alle Rechte vorbehalten.

Studienangebot: Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch die FernUniversität in Hagen nicht (ganz oder teilweise) reproduziert, benutzt oder veröffentlicht werden. Das Copyright gilt für alle Formen der Speicherung und Reproduktion, in denen die vorliegenden Informationen eingeflossen sind, einschließlich und zwar ohne Begrenzung Magnetspeicher, Computerausdrucke und visuelle Anzeigen. Alle in diesem Dokument genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen und Warenbezeichnungen sind zumeist eingetragene Warenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Warenzeichen, Patente oder Copyrights gelten gleich ohne ausdrückliche Nennung. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Symbolverzeichnis	VI
1 Einführung und Lehrziele	- 1 -
2 Elektrizitätsversorgungssysteme	- 3 -
2.1 Aufbau von Elektrizitätsversorgungssystemen	- 3 -
2.2 Ausrüstungsteile von Elektrizitätsversorgungssystemen	- 13 -
2.3 Dimensionierung von Elektrizitätsversorgungssystemen	- 24 -
2.4 Betrieb von Elektrizitätsversorgungssystemen	- 30 -
2.5 Neue Entwicklungen: Smart Grids	- 35 -
2.6 Literaturverzeichnis	- 39 -
2.7 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 45 -
3 Wärme- und Kältesysteme	- 46 -
3.1 Aufbau von Wärme- und Kältesystemen	- 46 -
3.2 Ausrüstungsteile von Wärme- bzw. Kältesystemen	- 52 -
3.3 Dimensionierung von Wärme- bzw. Kältesystemen	- 59 -
3.4 Betrieb von Wärme- bzw. Kältesystemen	- 61 -
3.5 Neue Entwicklungen im Bereich von Wärmenetzen	- 62 -
3.6 Literaturverzeichnis	- 68 -
3.7 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 72 -
4 Gasversorgungssysteme	- 73 -
4.1 Allgemeines	- 73 -
4.2 Allgemeiner Aufbau der Gasversorgungssysteme	- 75 -
4.3 Ausrüstungsteile von Gasversorgungssystemen	- 82 -
4.4 Ausbau und Betrieb von Gasversorgungssystemen	- 91 -
4.5 Weitere Entwicklungen im Gasnetz	- 92 -
4.6 Literaturverzeichnis	- 97 -
4.7 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 102 -
5 Glossar	- 103 -
6 Lösungshinweise	- 107 -
6.1 Übungsaufgaben aus Kapitel 2	- 107 -
6.2 Übungsaufgaben aus Kapitel 3	- 110 -

6.3	Übungsaufgaben aus Kapitel 4	- 113 -
-----	------------------------------------	---------