

eCO₂learn



WP-Online

E-Learning für SHK-Auszubildende

Katja Weinhold (bwp)

Prof. Dr. Michael Marmann (ecolearn)

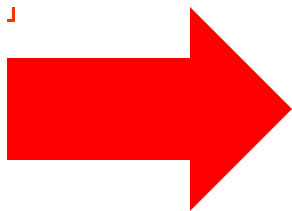
Helden der Energiewende



Wärmepumpen Online-Training für AZUBIS

Ausgangslage

- Die Nachfrage nach erneuerbaren Heiztechnologien steigt (Klimawandel, Energiepolitik, Förderung, Heizungstausch, ...)
- Es gibt zu wenig Handwerker: die „Wärmepumpenlücke“ kann nicht geschlossen werden. Zahlreiche Betriebe sind nach wie vor auf konventionelle Systeme fixiert
- Durch die wachsende Nachfrage steigt das Risiko von Fehlern bei Einbau, Planung, etc.



Hier wollen wir ansetzen!

Helden der Energiewende

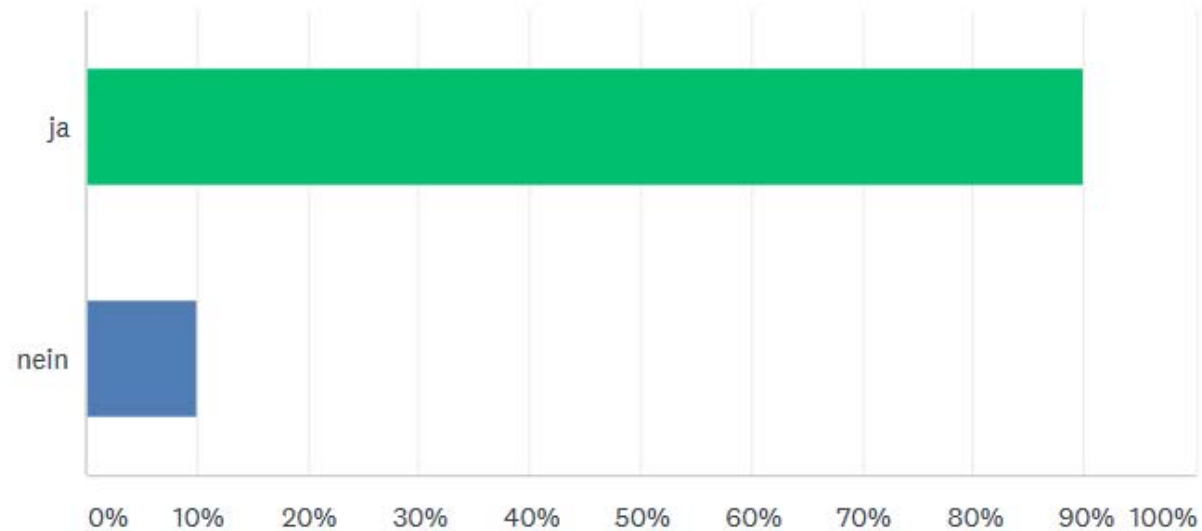


Wärmepumpen Online-Training für AZUBIS

Bedarfsabfrage

Sollten erneuerbare Heizungssysteme (z.B. Wärmepumpen) im Ausbildungsrahmenplan, Rahmenlehrplan zukünftig eine größere Rolle spielen?

Beantwortet: 99 Übersprungen: 0

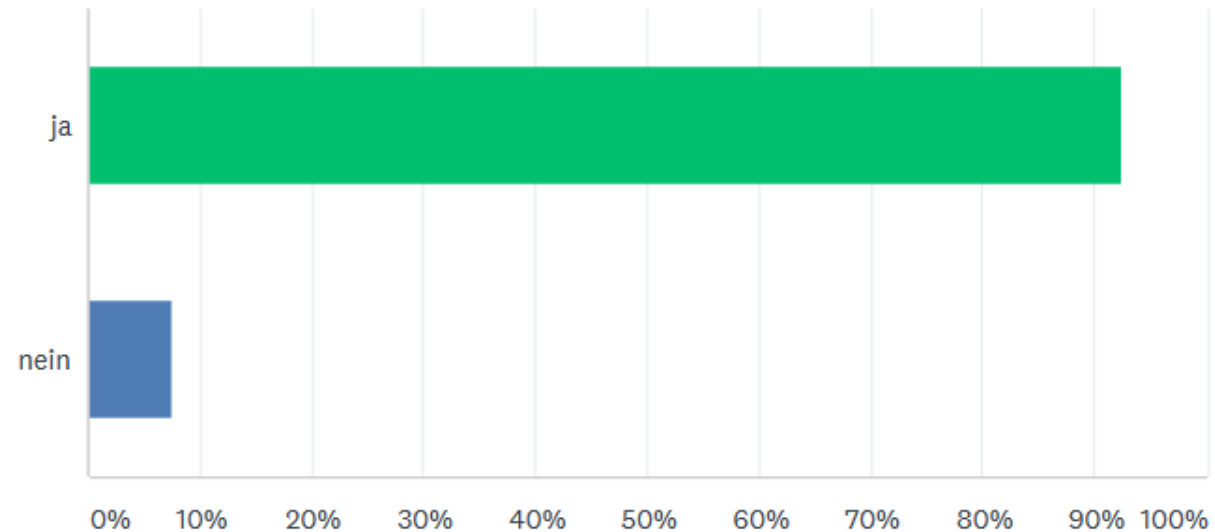


Wärmepumpen Online-Training für AZUBIS

Bedarfsabfrage

Wenn ja: Würden Sie digitales Material (E-Learning-Module und Erklärvideos, etc.) zum Thema Wärmepumpe in Ihrem Unterricht/ Training einsetzen?

Beantwortet: 94 Übersprungen: 5



Helden der Energiewende



Wärmepumpen Online-Training für AZUBIS

Zielsetzung

- VDI 4645 richtet sich an Installateure, Planer, Architekten, die eine abgeschlossene Ausbildung haben.
- Mit dem neuen Projekt wollen wir niederschwelliger ansetzen und nach Möglichkeit in den Ausbildungsprozess hineinkommen.
- Wir wollen erreichen, dass Trainer, Ausbilder, Lehrer auf unser Material zurückgreifen, damit sie das Thema Wärmepumpe kompetent vermitteln können.
- Wir wollen unter anderem auch Klimaschutz, Energiewende und die Rolle des Handwerks darin deutlich machen.

eCO₂learn

Weiter geht's mit ecolearn...

Was macht ecolearn?



E-Learning für die Aus- und Weiterbildung zum Thema nachhaltiges Bauen



ecolearn infobase

Digitale Plattform für **Wissensvernetzung** im Baubereich



Konzeption und Durchführung von **Webinaren**

Das Wissensnetzwerk ecolearn infobase



The screenshot displays the ecolearn infobase website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'ecolearn infobase' and the tagline 'Bauwissen intelligent vernetzt'. The main content area is divided into several sections:

- Navigation:** 'Lernen' and 'Medien' tabs are visible.
- 3D House Model:** A 3D cutaway of a house with information icons (i) placed on various parts of the building.
- Technical Diagram:** A flowchart showing the components of a heating/cooling system. It includes 'Wärmeerzeuger /-quelle' (Heat sources) such as BHKW, Fernwärme / Nahwärme, Heizkessel, Kamine, Ofen, Solarthermie, and Wärmepumpe. These lead to 'Wärmeverteilung' (Heat distribution) and 'Heizung/Kühlung' (Heating/Cooling). The latter is further divided into 'Wärme-/Kältespeicher' (Storage) and 'Wärme-/Kälteübergabe' (Transfer), which then lead to 'Flächenheizung' (Floor heating), 'Flächenkühlung' (Floor cooling), and 'Heizkörper' (Radiators).
- Partner List:** A list of companies with their logos, names, and brief descriptions. The list is filtered to show 10 entries out of 313. The companies listed include:
 - CLIMALINE:** Akustisch wirksame Deckensysteme zum Kühlen und Heizen.
 - +GF+ Geora Fischer GmbH:** GF Piping Systems entwickelt, produziert und vertreibt ein umfangreiches Gasen und aggressiven Medien auf der ganzen Welt.
 - KLIMATOP:** Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von: - Reaktionsschnellen Heiz- und Kühlsystemen
 - SCHÜTZ ENERGY SYSTEMS:** Seit über 50 Jahren steht SCHÜTZ ENERGY SYSTEMS für höchste Produkt- und Heizöl-Lagerbehältersysteme von SCHÜTZ erfüllen höchste Ansprüche
 - SOLVIS:** Mit der Philosophie „Optimale Nutzung der Sonnenenergie mit ausgereiftem Team. Heute ist Solvis technologisch führender Hersteller für"
 - STIEBEL ELTRON:** Als innovationsgetriebenes Familienunternehmen verfolgt Stiebel Eltron und komfortable Haustechnik. Das Resultat sind effiziente und innovative
 - wilo:** 1872 als Kupfer- und Messingwarenfabrik in Dortmund gegründet, hat Pumpensystemen im Hightech-Bereich entwickelt.
 - WÖHLER:** innovative Geräte der Reinigungs-, Mess- und Inspektionstechnik: Proc



<https://infobase.ecolearn.de>

Was macht ecolearn?



E-Learning für die Aus- und Weiterbildung zum Thema nachhaltiges Bauen



ecolearn infobase

Digitale Plattform für **Wissensvernetzung** im Baubereich



Konzeption und Durchführung von **Webinaren**

ecolearn in Zahlen

>150

Baupartner mit...

3.900

...Einträgen auf der infobase

1

Wissensnetzwerk
für die gesamte
Baubranche

>10000

Planer & Energieberater
mit dena zertifizierten
E-Learning-Kursen weitergebildet

7

Gründung vor 7 Jahren

Warum E-Learning?

eCO₂learn

Warum E-Learning?

- Addressierung großer Zielgruppen
- Vor-, Nachbereitung und Begleitung von Präsenzphasen
(Blended Learning)
- interaktiv & digital
- attraktive Vermittlung komplexer Sachverhalte durch besondere Digitalformate
- Nutzung aller Online-Vorteile, wie z.B. permanente Verfügbarkeit, Aktualisierbarkeit, Individualisierbarkeit
- Unterstützung mobiler Endgeräte



WP-Online

eCCO₂learn

WP-Online

Modul 1 - Klimaschutz und Wärmepumpe

Helden der Energiewende

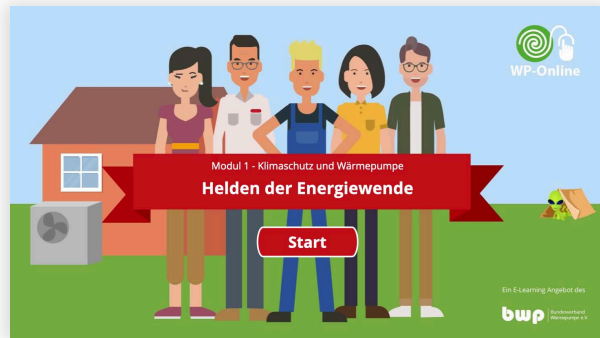
Start

Ein E-Learning Angebot des

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

The image is a colorful illustration for an e-learning course. It features five diverse characters (three women and two men) standing in front of a simple orange house with a brown roof. To the left of the house is a grey outdoor heat pump unit. A red banner across the middle of the characters contains the text 'Modul 1 - Klimaschutz und Wärmepumpe' and 'Helden der Energiewende'. Below the banner is a red button with the word 'Start'. In the top right corner of the illustration is the 'WP-Online' logo, which consists of a green spiral and a hand icon. In the bottom right corner, there is a small green alien character peeking out from behind a brown paper bag. The background is a light blue sky and green grass.

Der Gesamtrahmen



Modul 1: Klimaschutz und Wärmepumpe



Modul 2: Grundlagen der Wärmepumpentechnik I



Modul 3: Grundlagen der Wärmepumpentechnik II



Modul 4: Anwendungsfälle im Neubau



Modul 5: Anwendungsfälle im Bestand



Modul 6: Betrieb und Wartung

Die Idee

- Modul 1 teasert das Thema Wärmepumpe insgesamt an
- Vorstellung der **Helden**
- **Storytelling** mit animierten Cartoons - Introvideos
- **Gamification**: Nutzung spielerischer Elemente



Struktur eines Lernmoduls

Jedes Modul ist in Kapitel unterteilt.

Seitenmenü

geöffnetes Kapitel

The image shows a screenshot of a learning module interface. At the top, there is a header with the text "WÄRMEPUMPE HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH" and an "A+" logo. Below this is a "MENÜ" section with a search icon. The main content area shows a list of chapters: Einführung, 1. Der Klimawandel, 2. Die Energiewende, 3. Einfluss der Gebäudeheizung, 4. Heizungen im Vergleich, and 5. Die Wärmepumpe. Chapter 4 is highlighted with a green arrow pointing to it from the text "geöffnetes Kapitel". To the right, a detailed list of content for chapter 4 is shown, including: Introvideo: Weg zum Kunden, Begrüßung, Aufgabe Heizungstausch, Der Gebäude-Energieausweis, Bedarfsausweis für Wohngebäude, Slideshow: Energiebedarf optimieren, Nutz-, End- und Primärenergie, Frage: Jahresnutzungsgrad, Vorteile Wärmepumpe, Primärenergiefaktoren, Frage: Primärenergiefaktoren, Vergleich Heizungsvarianten, App: Wähle die Heizung!, Alle Vorteile auf einen Blick, Quiz: Heizungsvergleich, and Outro: Auf zum Nachbarn!. Several items in this list are highlighted with green boxes.

Jedes Kapitel folgt einer inhaltlichen Struktur, die auch zur Navigation genutzt werden kann.

- Teaser (Introvideo)
- Inhalt mit Zwischenfragen
- abschließendes Quiz
- Übergang zum nächsten Kapitel (Outro)

This is a smaller thumbnail version of the learning module interface. It shows the same header and menu structure as the larger screenshot. The main content area features a cartoon illustration of three people sitting around a table, looking at a tablet. A speech bubble above them says "Schauen wir mal, wie so ein Energieausweis aufgebaut ist." The interface also shows a search bar and a list of chapters, with chapter 4 being the active one.

MENÜ

4. Heizungen im Vergleich

- Introvideo: Weg zum Kunden
- Begrüßung
- Aufgabe Heizungsausch
- Der Gebäude-Energieausweis
- Bedarfsausweis für Wohngebäude
- Slideshow: Energiebedarf optimieren
- Nutz-, End- und Primärenergie
- Frage: Jahresnutzungsgrad
- Vorteile Wärmepumpe
- Primärenergiefaktoren
- Frage: Primärenergiefaktoren
- Vergleich Heizungsvarianten



Grundfunktionen





The image shows a digital book interface with a light blue background. The book is open, showing two pages. The left page is titled 'Glossar' and lists various terms related to heating systems. The right page is titled 'Wärmepumpenanlage' and provides a definition. At the bottom of the interface, there are several icons: a red triangle, a book icon, a folder icon, a house icon, a play button icon, and a stop button icon. A close button (X) is located in the top right corner of the book interface.

Glossar

- Vorlauftemperatur
- Warmwasserbereitung
- Warmwasserspeicher
- Wärmeerzeuger
- Wärmeleitfähigkeit
- Wärmepumpenanlage
- Wärmepumpenstrom
- Wärmepumpentarif
- Wärmequelle
- Wärmerückgewinnung
- Wärmetauscher
- Wärmeübertrager
- Weltklimarat
- Zirkulationsleitung

Wärmepumpenanlage

Die Wärmepumpenanlage (WPA) beschreibt die Gesamtheit einer Heizungsanlage mit einer Wärmepumpe als Wärmeerzeuger. Eine WPA besteht dabei im Wesentlichen aus der Wärmepumpe (WP), der Wärmequellenanlage (WQA) und der Wärmenutzungsanlage (WNA).



Lehrermaterial (nur in Lehrerversion)

1. Ziehe die Heizung in das Haus:

2. Randbedingungen ändern:

- Strom zu 98% aus EE
- CO₂-Steuer (60 €/t)

Alles zurücksetzen

Gewählt: Erdreich-Wärmepumpe (JAZ 3,7)

CO₂-Emissionen: 1,1 kg/(m²a)

Endenergiepreis: 0,220 €/kWh

Heizkosten: 1.713 €/a

Endenergiebedarf dieses Gebäudes: 52,8 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes: 2,6 kWh/(m²a)

Energy Performance Certificate (EPC) Scale: A+, A, B, C, D, E, F, G, H

The interface includes a grid of heating system icons, a house cutaway with a heat pump symbol, and a color-coded energy efficiency scale. Navigation icons for a book, folder, briefcase, home, and play buttons are visible at the bottom.

WP-Online: E-Learning für Azubis



Herzlich willkommen bei WP-Online!

WP-Online ist das brandneue E-Learning-Angebot des Bundesverbandes Wärmepumpe e.V. und richtet sich in erster Linie an Auszubildende. Wir machen dich fit für deine Zukunft als SHK Anlagenmechaniker/in!

Die Nachfrage nach Wärmepumpen steigt, im Neubau und in der Modernisierung. Und weil erneuerbare Heizungssysteme wie Wärmepumpen helfen, das Klima zu schonen, werden sie staatlich gefördert. Der Gebäudesektor wird sich in den kommenden Jahren und Jahrzehnten massiv ändern. Du und deine Kollegen aus dem SHK-Bereich werden bei der sogenannten Energiewende eine entscheidende Rolle spielen!

Warum das so ist? Die Antwort darauf und noch viel mehr erfährst du in diesem Kurs. Wir haben dir das notwendige Fach- und Praxiswissen in insgesamt sechs spannenden Lernmodulen zusammengestellt.

Am besten startest du gleich! Viel Spaß mit WP-Online!

[Modul 1: Klimaschutz und Wärmepumpe](#)

[Modul 2: Grundlagen der Wärmepumpentechnik I](#)

Modul 3: Grundlagen der Wärmepumpentechnik II

Modul 4: Anwendungsfälle im Neubau

Modul 5: Anwendungsfälle im Bestand

Modul 6: Betrieb und Wartung

eCO₂learn



WP-Online

Vielen Dank!

Katja Weinhold (bwp)

Prof. Dr. Michael Marmann (ecolearn)