

Nichtwohngebäude Modul Planung u. Umsetzung	Anlage 1 zum M-VENA -Energieeffizienzexperten-Kurs Modul Planung und Umsetzung (zur Eintragung in DENA-Expertenliste)	M-VENA Merkmal-Verfahren Energieeffizienz-Experten-Kurs	Datum (vorläufig)	Zeit in h
UE				
4	1. Rechtliches			3
1	1.a) Anwendung der EnEV in der Praxis Anforderungen im Neubau und Bestand, Grundlagen bei Erstellung von Energieausweisen im Neubau und Bestand, Bestands- und Denkmalschutz (WG+NWG)		Fr. 09.09.	0,75
3	1.b) EU-Gebäude Richtlinien, EnEG, EnEV, EEWärmeG und Normen rechtliche Grundlagen nationale Umsetzung in Deutschland, Abhängigkeiten / Zusammenspiel der versch. Verordnungen und Gesetze, DIN V 18599 - Energetische Bewertung von Gebäuden, DIN 4108 /4701 Wärmeschutz und Wärmebedarfsberechnung; EDL-Gesetz		Fr. 09.09.	2,25
24,5	2. Gebäudehülle in Neubauten und Bestand			18,375
1	2.a) Effizienzhaus, solares Bauen, klimagerechter Gebäudeentwurf, Wärmespeicherungsvermögen energetische Standards WG und NWG im Neubau und Bestand, Anforderung energieeffiziente Gebäude Energiekennwerte (Praxisübungen mit Bewertungen) / WG und NWG		Fr. 09.09.	0,75
1	2.b) Energetische Grundlagen bauphysikalische Wirkprinzipien, Wärme- und Feuchteschutz (Temperaturverlauf in Bauteilen, Glaser-Diagramme etc.), Berechnung von U-Werten, Luft- und Winddichtheit		Fr. 09.09.	0,75
1	2. c) Luftdichtheiten Erfassung und Reduzierung der energetischer Lüftungswärmeverluste Verluste in Neubau u. Bestand (Berechnungsbedingungen in DIN V 18599)		Fr. 09.09.	0,75
2	2.d) Planung und Ausführung luftdichter Gebäude Konstruktionsempfehlungen, geeignete luftdichte Bauteilanschlüsse, Einschätzung von Undichtigkeiten, Vermeidung / Behebung im Neubau und Bestand		Fr. 09.09.	1,5
8	2.e) Wärmebrücken Erfassung, Ausweisung, Berechnung und Vermeidung/Minimierung von Wärmebrücken im Neubau und Bestand, Berechnung und Gleichwertigkeitsnachweisen, Konstruktionsempfehlungen, Wärmebrückenatlas nach DIN 4108 Beiblatt 2, Berechnung mit Software - Vorstellung, Beispiele und Übungen mit Therm (Teilnehmer sollten Laptop mitbringen, Therm (Freeware) sollte vorinstalliert sein) + KfW - Anforderungen an Gleichwertigkeitsnachweis		Sa, 10.09.	6
8	2.f) sommerlicher Wärmeschutz solare Wärmelast Grundlagen, Berechnung und Möglichkeiten zur Vermeidung, Planung und Dimensionierung des aktiver und passiver sommerlichen Wärmeschutzes, fachgerechte Umsetzung der Lüftungs- und Verschattungsmöglichkeiten, Normierungsfestlegungen, Rechenverfahren und deren Auswirkungen am Beispiel mit Übung		Do, 15.09.	6
1	2.g) Wärmedämmstoffe und -systeme Baustoffe, Eigenschaften (spezifische Wärmespeicherkapazität) und Einsatzgebiete, Brandschutz, Fassadensysteme		Fr, 16.09.	0,75
1	2.h) Innen- und Kerndämmung unter Berücksichtigung des Feuchte-, Schall- und sommerlichen Wärmeschutzes feuchteschutztechnische Beurteilung der Planung und Umsetzung, sowie Wärmebrücken im Bauprozess, insbesondere bei Bauteilanschlüssen; grundsätzliche Konstruktionen der Bauteile, Dämmungsmaßnahmen von Außenbauteilen in Bestand u. Neubau		Fr, 16.09.	0,75
0,5	2.i) Außendämmung unter Berücksichtigung des Feuchte-, Schall- und sommerlichen Wärmeschutzes feuchteschutztechnische Beurteilung der Planung und Umsetzung, sowie Wärmebrücken im Bauprozess, insbesondere bei Bauteilanschlüssen; grundsätzliche Konstruktionen der Bauteile, Dämmungsmaßnahmen von Außenbauteilen in Bestand u. Neubau		Fr, 16.09.	0,375
1	2.j) Dachdämmung unter Berücksichtigung des Feuchte-, Schall- und sommerlichen Wärmeschutzes feuchteschutztechnische Beurteilung der Planung und Umsetzung, sowie Wärmebrücken im Bauprozess, insbesondere bei Bauteilanschlüssen; grundsätzliche Konstruktionen der Bauteile, Dämmungsmaßnahmen von Außenbauteilen in Bestand u. Neubau		Fr, 16.09.	0,75
29	3. Anlagentechnik und erneuerbare Energien in Neubau und Bestand			21,75
2	3. a) Heizungstechnik am Markt befindliche Wärmeerzeuger, Einsatzgebiete, Regelungs- u. Steuerungstechnik, Abgasentsorgung, Zuluftversorgung, Brennstoffversorgung- u. -lagerung, Wärmeverteilung, -speicherung u. -abgabe, Überschlägige Auslegung von Speichern, BHKW u. Wärmepumpe, Auslegung Heizsystem, Heizungspumpen (Dimensionierung, Einstellung), Speichertechnologien		Sa, 17.09.	1,5
4	3.b) Einsatz erneuerbare Energien Einsatz von regenerativen Energien: insbesondere Solarenergieerzeugung, Verfeuerung fester Biomasse und Biogas, Auswahlentscheidung für Einsatz von erneuerbaren Energien, Anwendung, Anforderungen, Erfüllungsmöglichkeiten des EEWärmeG.		Sa, 17.09.	3
1	3.c) Schwachstellen Heizungstechnik Erfassung, Ausweisung und Beseitigung von Schwachstellen bei vorhandenen Heizungssystemen		Sa, 17.09.	0,75
1	3.d) Warmwasserbereitung am Markt befindliche Warmwasser-versorgungssysteme u. Speicher und deren Einsatzgebiete, Legionellenproblematik, überschlägige Auslegung thermischer Solaranlagen unter Einsatz erneuerbarer Energien + Übung mit Get-Solar		Sa, 17.09.	0,75
4	3.e) Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung Arten, Systeme, Auslegung und Optimierung, techn. und bauliche Anforderungen, Einsatz von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnungs-system und thermische Vorbehandlung der Außenluft. (dezent.) Nachrüstung bei Sanierungsvorhaben, Auslegungskriterien, Optimierung (Vermeidung von zu trockener Luft), Übung mit Planungsvorschlag und Lüftungsbilanz		Fr., 23.09.	3
6	3.f) Erstellung von Lüftungskonzepten gemäß DIN 1946-6 Erstellung Lüftungskonzept, verschiedene Lüftungsmöglichkeiten + Übung an Software		Fr., 23.09.	4,5
2	3.g) Regelungstechnik für Heizungs- und Wohnungslüftungsanlagen, Kenntnisse hydraulischer Abgleiche, Regelungen bei EE Dimensionierungen, Planung und Durchführung des hydraulischen Abgleichs (Rohrnetzrechnung), Regelung Anlagentechnik z.B. bei thermische Solaranlagen + WW-Speicher, Kesselanlage, Heizkreise, Raumtemperatur (WG und NWG)		Sa, 24.09.	1,5
2	3.h) Photovoltaik Einsatzmöglichkeiten, Dimensionierung und Energiespeichertechnologie - insbes. bei KfW-Effizienzhäusern 40Plus, Einbau und Voraussetzungen im Neubau und Bestand, gute Integration der Kollektoren in die architektonische Gestaltung		Sa, 24.09.	1,5
2	3.i) Elektrotechnik und Beleuchtung energieeffiziente Beleuchtung, Nutzung natürlicher Belichtung, Lichtlenkung, Gebäudesystemtechnik (Bussysteme, Hausautomation, Sensoren und Aktoren)		Sa, 24.09.	1,5
1	3.j) Emissionen Erfassung, Berechnung, Ausweisung von Emissionsraten		Sa, 24.09.	0,75
4	3.k) Überblick Kältetechnik Kältetechnik, Kältemittel, Regelungs- und Steuertechnik, Kälteverteilung und -speicherung		Sa, 15.10.	3
16	4. Energieausweis, Modernisierungsempfehlungen, Wirtschaftlichkeit - Wohngebäude			12
	4.a) Wirtschaftlichkeit Berechnungsvarianten zur Wirtschaftlichkeit mit Angaben zur Amortisation und einer auf den Kunden zugeschnitten Darstellung der Rentabilität der einzelnen Maßnahmen, Vermittlung der kaufmännisch korrekten Berechnungsmethoden Amortisation, Annuitäten und Kapitalwerte, Methoden zur Entscheidungsfindung im Neubau und Bestand		Fr, 07.10.	0
	4.b) Förderung Informationsüberblick Fördermöglichkeiten (Maßnahmen und fachliche Betreuung) sowie Einfluss auf Wirtschaftlichkeit		Fr, 07.10.	0
	4.c) Softwareprogramme zur energetischen Bilanzierung von Wohngebäuden Informationsüberblick über Programme, Erfahrungswerte beim Einsatz		Fr, 07.10.	0
	4.d) Vermittlung geringinvestiver Maßnahmen Optimierung Anlagentechnik, Fugenabdichtung, Lüftungsverhalten, einfache Dämmmaßnahmen		Fr, 07.10.	0
	4.e) Ausstellung von Energieausweisen und Erstellung von Modernisierungsempfehlungen Durchführung von Berechnungen, Hinweis auf typische Fehler bei Ausstellen von Energieausweisen, erreichbare Energieeinsparung, Bilanzierung von KfW-Effizienzhäusern 40 und 55		Fr, 16.09.	0
	4.f) KfW-Förderspezifische Details Details zu den KfW - Förderprogrammen (Antragstellungen, Prozesse, Dokumentation) Besonderheiten und Einflüsse auf die Bilanzierung/Planung von Effizienzhäusern		Fr, 16.09.	0
	4.g) Projektbericht Planung/Baubegleitungsdokumentation eines KfW - Effizienzhauses Ausarbeiten einer (Teil-) Planung / Baubegleitungsdokumentation auf Basis der KfW-Anforderungen für Effizienzhäuser		Fr, 16.09.	0
16	4.h) Anwendung DIN V 18599 mit Software, Abgrenzung 18599 und 4108 / 4701 Einführung in 18599, Unterschiede der Berechnungen, Berechnungsbeispiele, Einflüsse auf die Planung von Effizienzhäusern 55 und 40		Fr, 30.09. Sa, 01.10.	12
	4.h) Anwendung DIN V 18599 mit Software, Projektarbeit Zonierungsübungen, Bestimmung Bauklasse, Projektengabe-Übung, raumweise Erfassung und Zuweisung, Nachteile, Anregungen, Einfluss von Fehleingaben bei Anlagentechnik und Beleuchtung, Norm und andere Vorgaben des AG		Do+Fr, 04.+05.11. Fr, 11.11.	0
25,5	4.1. Bilanzierung und Wirtschaftlichkeit, Projektbericht - Nichtwohngebäude			19,125
6	4.1.g) Wirtschaftlichkeit Ermittlung von Investitionskosten und Kosteneinsparungen, Überblick Berechnungsmethoden für Lebenszykluskosten		Fr, 07.10.	4,5
2	4.1. h) Förderung NWG sowie Umsetzungsmodell Contracting Informationsüberblick Fördermöglichkeiten sowie Überblick Contracting-Modelle		Fr, 07.10.	1,5
0,5	4.1.i) Softwareprogramme für energetische Bewertung von NWG Überblick über die am Markt angebotenen Softwareprogramme, / Erfahrungswerte		Fr, 07.10.	0,375
1	4.1.j) Geringinvestive Maßnahmen bei NWG z.B. Optimierungsmöglichkeiten Regelungsparameter über Energiemanagement / Software		Fr, 07.10.	0,75
2	4.1.k) Ausstellung von Effizienz-Nachweisen für Zielvarianten KfW-NWG-Effizienzhäuser gemäß KfW-Merkblätter sowie von Energieausweisen als öffentl.-rechtl. Nachweis nach Neubau und Sanierung nach DIN V 18599		Fr, 14.10.	1,5
5,5	4.1.l) KfW-förderspezifische Details Details zu den KfW-Förderprogrammen Nichtwohngebäude: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung		Fr, 16.09.	4,125
8	4.1.m) Projektbericht Durchführung einer Bilanzierung nach DIN V 18599 für ein Beispielgebäude, Berechnung für ein Mehr-Zonen-Modell,		Fr, 14.10.	6
0,5	4.1.n) Plausibilitätscheck, Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich Bewertung von Teil- und Gesamtergebnissen der Bilanzierung nach DIN V 18599, Abgleich in der Anwendung bei Nichtwohngebäuden		Sa, 15.10.	0,375
8	5. Planung / Baubegleitung - Wohngebäude			6
1	5.a) Instrumente der Qualitätssicherung Baubegleitung / Qualitätssicherung Neubau und Sanierung, QS Planung: lückenloser Wärmeschutz und Luftdichtheit QS Ausschreibung: Gewerke: Schnittstellenproblematik; sind alle Planungsgrundsätze in den Leistungsbeschreibungen enthalten QS Bauablauf: Kontrolle Luftdichtheit, Wärmebrückenfreiheit; Ausführung der Gebäudehülle und Anlagentechnik laut Planung; Ablauf und Hilfestellung zur Einweisungsbegleitung der Nutzer; Prüfung / QS-Baubegehungprotokolle, Erstellung von Dokumentationsunterlagen, Monitoring des Energieverbrauches		Sa, 08.10.	0,75
5	5.b) Instrumente zur Qualitätssicherung: Thermografie und Luftdichtheitsprüfung Grundlagen und Anwendung von Thermografie und Luftdichtheitsprüfung inkl. Live-Messungen		Sa, 08.10.	3,75
2	5.c) Innovative Haustechnikkonzepte Systeme mit einer Anlagenaufwandzahl unter 1; rein elektrische Konzepte wie PV mit Wärmepumpe und Elektromobilität Hausautomation im Bereich Heizungs-/ Lüftungstechnik (Smart Home), Raumtemperaturregelung, Lüftungssteuerung, Zähleraufschaltung (Smart Meter), Bauteilaktivierung mittels EE		Sa, 08.10.	1,5
	5.d) Passive Gebäudeoptimierung Latentwärmespeicher			
	5.e) Schadensbilder bei WDVS und Lösungen Differenzierte Darstellung der Probleme und ihrer tatsächlichen Bedeutung in der Praxis sowie erforderlicher und möglicher Lösungen: Brandverhalten, Algen- und Schimmelbefall, Spechtschäden			
2	5.1. Planung / Baubegleitung - zusätzlich für Nichtwohngebäude			1,5
2	5.1.f) Ausschreibung und Vergabe Energieeffizienz-Aspekte in der Ausschreibung und Angebotsbewertung, insbesondere Vergabeverfahren der öffentlichen Hand		Sa, 15.10.	1,5
	5.1.g) Baubegleitung / Qualitätssicherung Moderation von komplexen Planungsprozessen für NWG, Inbetriebnahme und Qualitätssicherung im Betrieb, VOB/B: Überblick, Abnahme			
	5.1.h) Detaillierung Baubegleitung bei Neubau und Sanierung Tipps zur Prüfung von Fachplanungen und Dokumentationsunterlagen NWG (Gebäudehülle und Anlagentechnik)			
0	6. Sonstige Themen aus dem Bereich des energieeffizienten Bauens und Sanierens:			16,5
	Einführung in den wissenschaftlichen Passivhausansatz und Vorstellung des Passivhausplanungstools (PHPP)		Fr/Sa, 21./22.10.	0
	Energiebezugsfläche, Relevanz und Einfluss von Wärmebrücken, Fensterbilanz mit Verschattungsberechnung, Lüftungsplanung, Haustechnikkonzepte		Fr/Sa, 21./22.10.	0
	Planungsübung (energetisches Grundrisskonzept, Lüftungskonzept, Versorgungskonzept und Kurz-Präsentation des Entwurfes)		Fr/Sa, 21./22.10.	0
3	7. Abschlussprüfung mit Praxisbezug		12.11.2016	2,25
112				84