NEWCOM New qualification schemes to build high quality

Der nZEB Gebäude-Coach

Qualitätssicherung am Bau – Luftdichtheit, Feuchteschutz, Messungen für VorarbeiterInnen, EnergieberaterInnen und BauleiterInnen

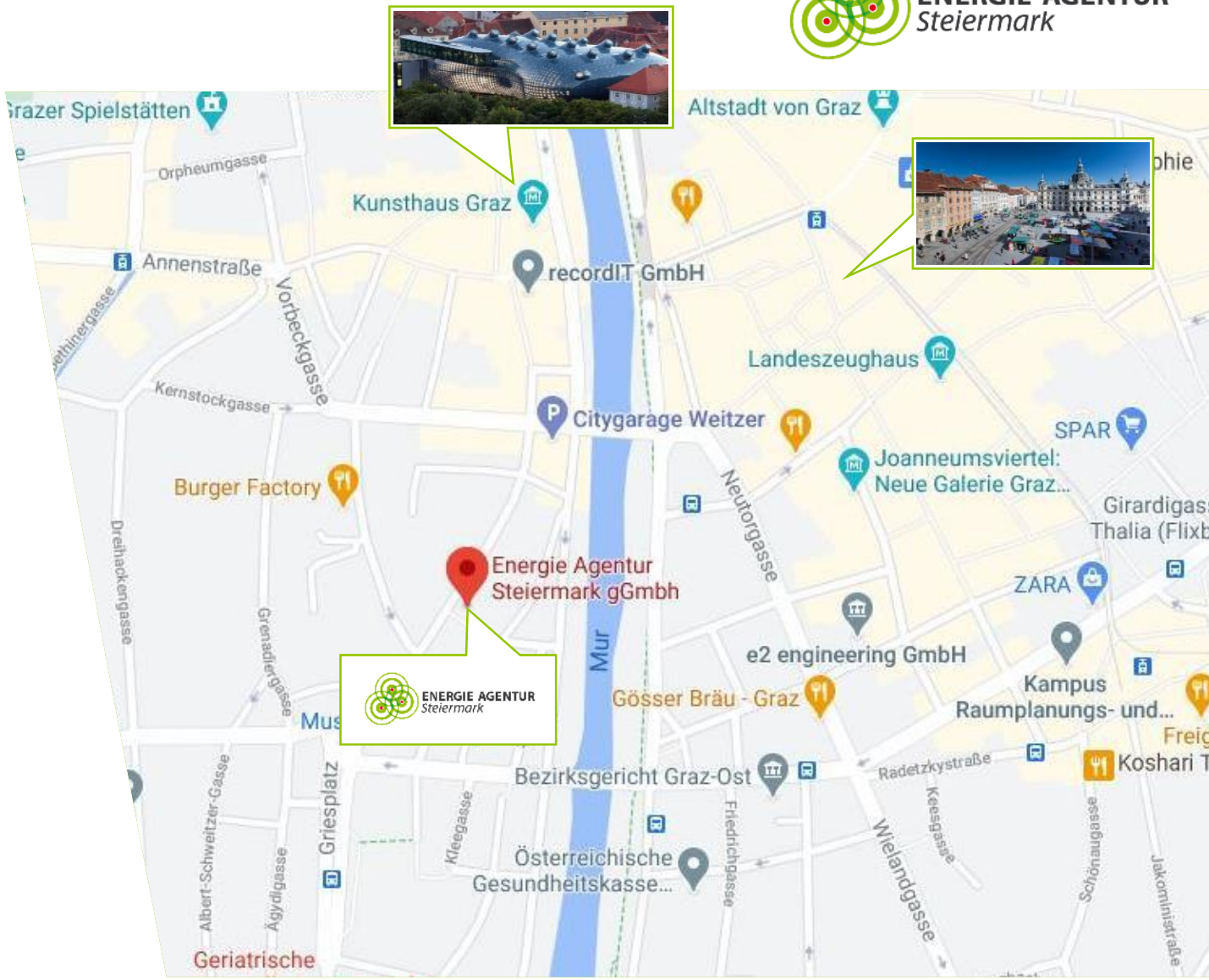
Energy Agency Styria (EASt)
Alexander Ebner| November 2020

Energie Agentur Steiermark

Die Energie Agentur Steiermark ist eine gemeinnützige GmbH im Eigentum des Landes Steiermark.

- **Adresse**
  Nikolaiplatz 4ª
  A-8020 Graz

- **Kontakt**
  office@ea-stmk.at
  T +43 316 269 700 0
  F +43 316 269 700 99



Quelle: Google Maps

Consortium

Coordinator

- Austrian Energy Agency – Austria – Österreichische Energieagentur

Partners

- Energy Agency Styria – Austria – Energie Agentur Steiermark
- 17&4 Consulting Ltd. – Austria
- ÉMI Non-profit Limited Liability Company for Quality Control and Innovation in Building – Hungary
- ViaEuropa Competence Centre – Slovakia
- TNO - Innovation for life – The Netherlands
- Dutch Knowledge Centre for the building and building services sector – The Netherlands

NEWCOM

Ziele

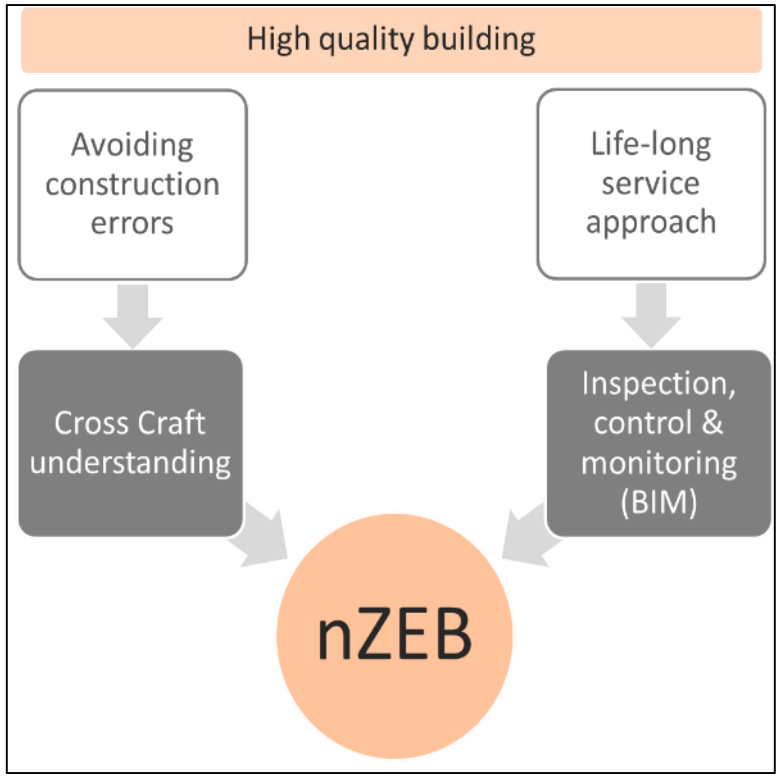
- Entwicklung **Ausbildungen für HandwerkerInnen, ArchitektInnen und IngenieurInnen**
- **Qualitativ hochwertige Wissensvermittlung im Gebäudebereich**
- Trainingsmodule zur **Kompetenzsteigerung am Bau** sowie zur **Qualitätssicherung** und fachgerechten Ausführung von nZEB (Niedrigstenergiegebäuden) Gebäuden
- **Steigerung der Gebäudequalität** in EU und **europaweite Anerkennung** der Ausbildung

Projektstart: 01.09.2017
Dauer: 36 Monate
Förderprogramme/Auftraggeber: Horizon2020/Europäische Kommission
Website: www.newcomtraining.com

NEWCOM

Hauptaktivitäten

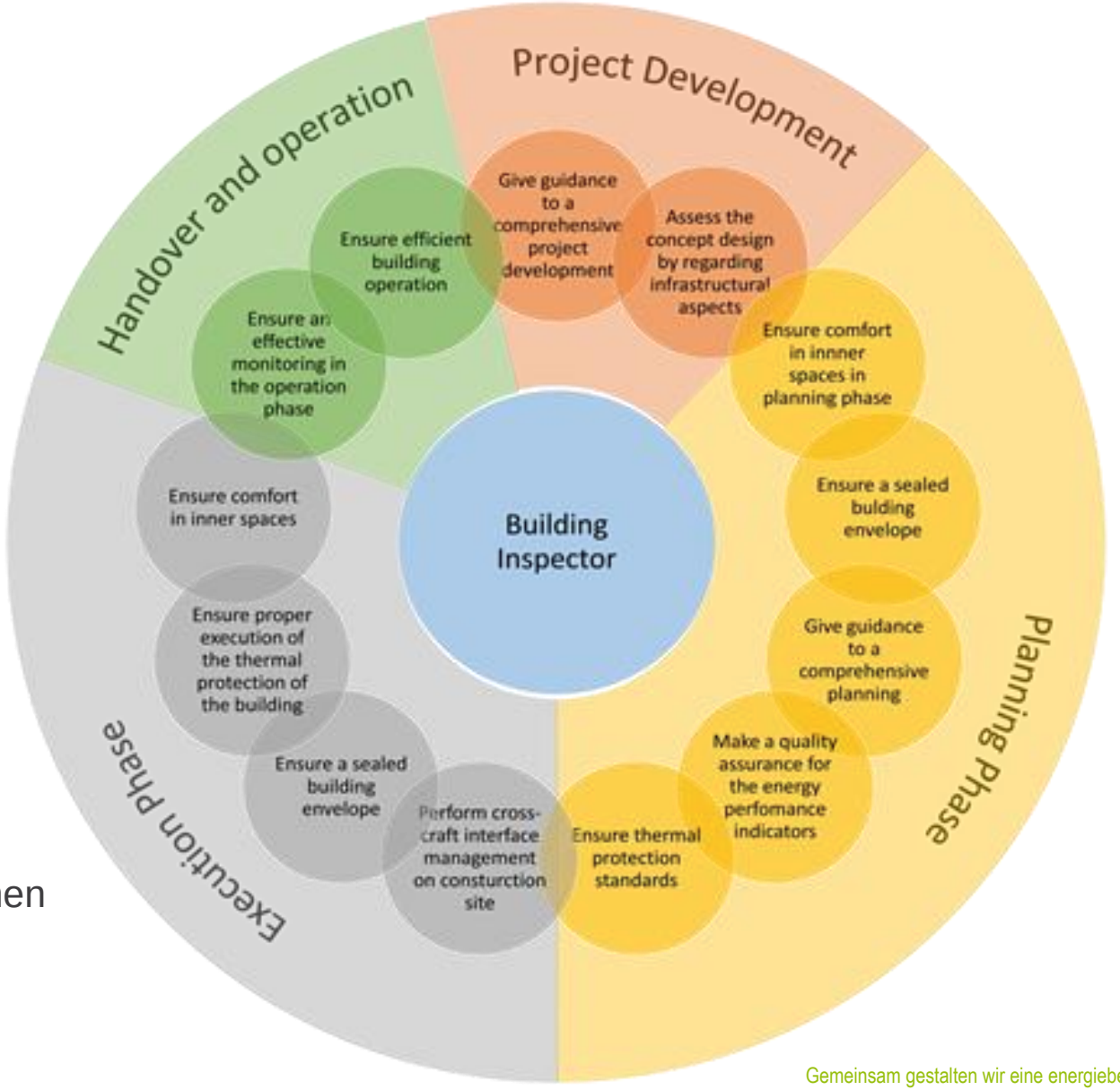
- Entwicklung **Qualifizierungs- und Zertifizierungskonzepte** für Fachkräfte und Gebäude-Coaches.
- **Unterlagen und Lernziele** für die Kurse
- Umsetzung der jeweiligen **"train the trainer" Schulungen**
- Vorbereitung der **EU weiten Anerkennung**
- Entwicklung von Strategien, um die **Nachfrage am Markt** für die entwickelten Qualifizierungskonzepte zu erhöhen.



NEWCOM

Arbeitsprogramm

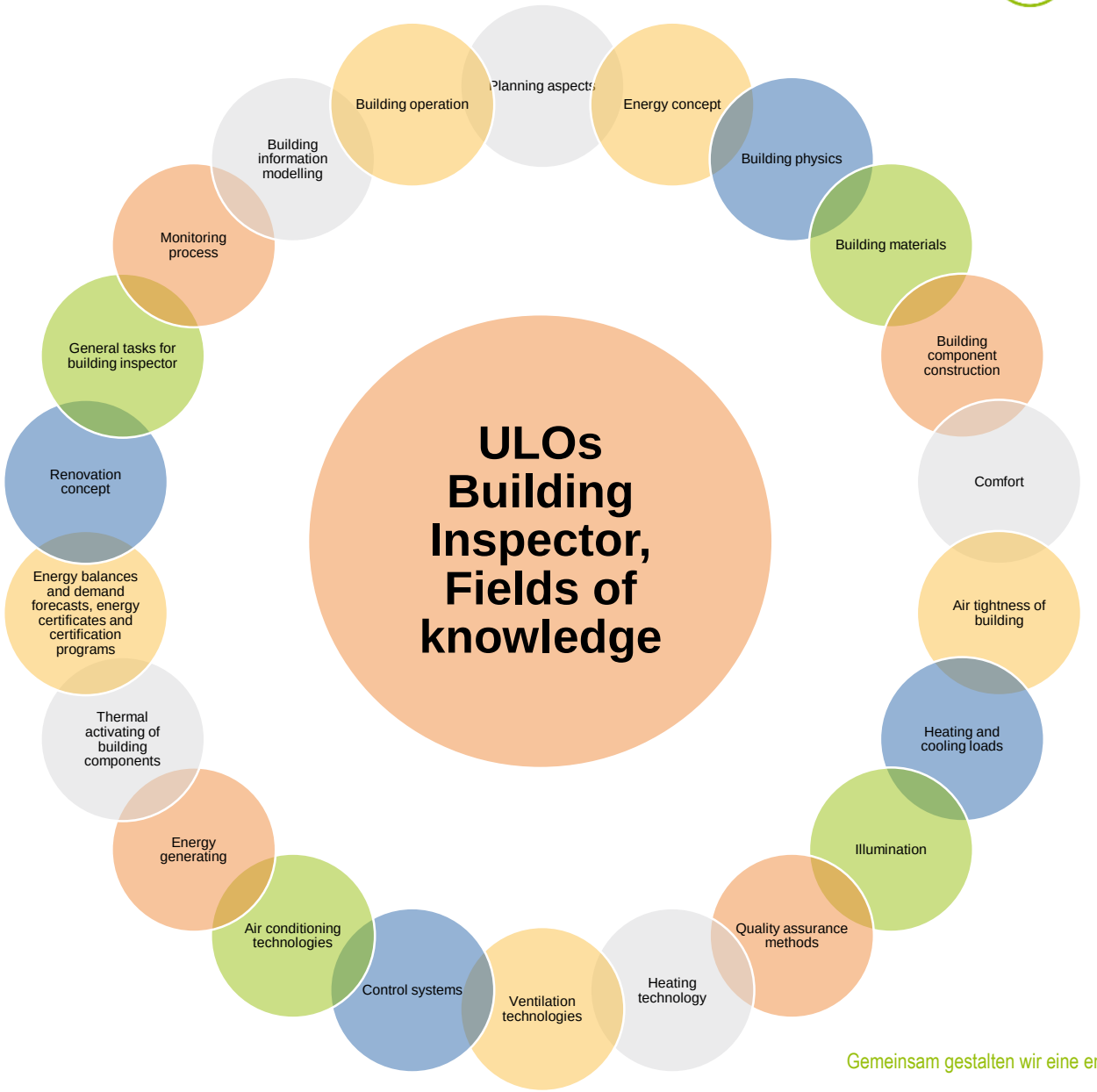
- Entwicklung der erforderlichen Schulungen für Fachkräfte (exemplarisch Schwarzdecker und HKLS-Installateure) und **Gebäude-Coaches**.
  - Beschreibung des Trainings-Prozesses (teaching and learning process)
  - Entwicklung sogenannter ULO´s (Lernziele) unterteilt nach Kompetenzen, Wissen und Fähigkeiten. Unterteilung der Themen nach Projekt-Phasen.



NEWCOM

Arbeitsprogramm

- Entwicklung sogenannter ULO´s (Lernziele) nach Wissensfeldern



NEWCOM

ULOs (Lernziele)

When "evaluate" or "assess" is wirtten in competences, this reffers to qualities that are defined in individual contractual objects (that can be governmental gudelines or other quality standards)

ULOs for the Building Inspector				
Nr.	**Fields of knowledge/Course Modules**	**Competence**	**Skills**	**Knowledge**
11.1	Heating technology	physical fundamentals of heating technology	calculate energy content of energy storages	heat transfer, volume flow, pressure and pressure loss, energy content of heating media, convection and heat radiation (depending on flow temperature),
11.2		basics in combustion systems	evaluate application of choosen fuel, assess the right dimensioning of boiler	constituents of fuels (C, H, incombustible elements), combustion process of different fuels, constituents of exhaust gas, combustion losses, efficiency and utilization ratio, pros and cons of different fuels, CO2 factors, condensing technology, principles for dimensioning of boilers
11.3		interpret and assess (hydraulic) heating diagrams	identify flow and return lines, identify components, check for conformity with planning	understanding symbols and diagrams
11.4		assess heat delivery systems (hydraulic)	check delivery power of heating system in a room in relation to the heating load, make proposals for alternative systems, check for limiting values for discomfort, check for right installation of heat registers	types of heat delivery (radiators, radiant panel heating) with pros and cons, output power of heating delivery systems (related to surface or to component) depending on temperature, heat distribution within the room, positioning of heating elements in the room, installation models for panel heating systems
11.5		assess heat distribution systems (hydraulic)	assess distributed heat, read and interpret hydraulic circuit diagrams, check for possible application of high efficiency pumps, check for sufficient thermal insulation of heating pipes and components	components of heat distribution (pumps, high-efficiency pump, valves, mixing valves, control valves, safety devices, measurement equipment, pressure adjusting tanks, heat exchanger, hydraulic separators), influencing factors to heat distribution (temperature, volume flow), common basic hydraulic circuits, principles of pump dimensioning, minimum thermal insulation of heating pipes and components
11.6		understand and assess hydraulic	check for hydraulic balancing and read balancing reports	principles and advantages of hydraulic balancing

NEWCOM

Course Modules for the BI

Field of knowledge	Module	Description	ULO Nr.	Min. hours	Max. hours	Lesson ressources	Didactics
Introduction and physical basics	introduction	In this module the tasks and activities of the building inspectors are explained. In addition, the basics of physics which are necessary for the activities of the building inspectors are revised.	0	0,5	1,5	script	lecture and interactive work
Basics of building physics	U-Value of opaque components		3.1	2	3	script	lecture and interactive work
	U-Value of transparent components		3.2	1	2	script	lecture and interactive work
	vapour diffusion		3.3	3	3	script	lecture and interactive work

NEWCOM

Gebäude-Coach - Aufgaben

"Designed by D3Images / Freepik"

NEWCOM

Gebäude-Coach Aufgaben

- Unterstützung bei Planung, Realisierung und Betrieb von neuen oder renovierten Gebäuden
- Bauschadensvermeidung
- Optimiert:
  - Wirtschaftlichkeit - Komfort
  - Energieeffizienz - ökologisches Bauen
- Langfristig stabile Betriebs- und Wartungskosten
- Kann die Ausführungsqualität beurteilen

"Designed by D3Images / Freepik"

NEWCOM

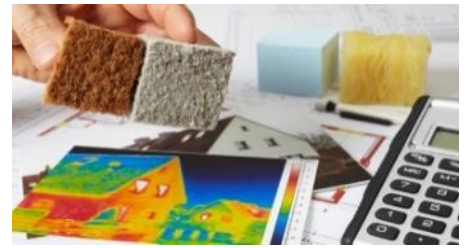
Gebäude-Coach – Zielgruppe der Ausbildung

- **Baufachpersonal wie:**
  - BauingenieurInnen
  - ArchitektInnen
  - BaumeisterInnen
  - Planende HandwerkerInnen
  - EnergieberaterInnen
  - Bauleitung / Bauaufsicht
  - Poliere

NEWCOM

Gebäude-Coach: Wer beauftragt/hat Nutzen?

- EigentümerInnen
- Bauträger/Immobilienentwickler
- InvestorInnen
- Wohnbaugenossenschaften
- Regierungsinstitutionen
- BauleiterInnen



"Designed by D3Images / Freepik"

NEWCOM

Train the Trainer Kurs

Entwickeltes Modul „Qualitätssicherung am Bau“ - Luftdichtheit, Feuchteschutz, Messungen

- Dauer: 12h
- Aufbau:
  - Erste Einheit 17:00-20:30
  - Zweite Einheit 17:00-20:30
  - Praktischer Tag auf Baustelle: 09:00-15:00

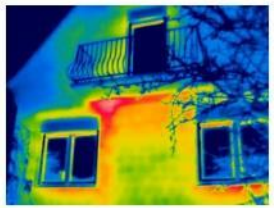
© Mag. Martin Mudri

© Energie Agentur Steiermark

© Verein WooKo

Qualitätssicherung am Bau -

Luftdichtheit, Feuchteschutz, Messungen



© Mag. Martin Mudri

© Energie Agentur Steiermark

© Verein WooKo

TERMIN + ORT

Mi, 5. Juni 2019, 17:00 bis 20:30
Energie Agentur Steiermark, Nikolaiplatz 4a/I, 8020 Graz

Do, 6. Juni 2019, 17:00 bis 20:30
Energie Agentur Steiermark, Nikolaiplatz 4a/I, 8020 Graz

Fr, 7. Juni 2019, 09:00 bis 17:00
Baustelle: Kooperatives Wohnen Volkersdorf (KooWo), Rabnitzweg 18, 8063 Purgstall bei Eggersdorf

KOSTEN

Für Mitglieder des Netzwerk Energieberatung ist die Veranstaltung kostenlos!

✉ **Anmeldung bis spätestens 29.05.2019 unter daniela.greiner@ea-stmk.at**

Achtung: Begrenzte TeilnehmerInnenzahl/max. 14 Personen

Netzwerk Energieberatung Steiermark

ENERGIE AGENTUR Steiermark

PROGRAMM Mi, 5. Juni 2019

17:00 – 17:15 **Einleitung und Begrüßung**

- Ziele des Kurses
- Überblick zu den Kursinhalten

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)

17:15 – 18:15 **Zuständigkeiten auf der Baustelle**
„zu viele Köche verderben den Brei"

- Zuständigkeiten auf der Baustelle
- Der Bauablauf und seine Tücken
- Typische Schnittstellen zwischen Subunternehmen
- Die Gewerke-Lücke
- Richtige Kommunikation mit den einzelnen Gewerken

DI DI(FH) Ing. Harald Reiter (Reiter GmbH)

18:15 – 18:35	Pause

18:35 – 20:30 **Feuchtigkeit in Gebäuden**
„am Anfang war das Wasser"

- Ziele und Strategien des Feuchteschutzes
- Feuchtigkeitseintrag in Gebäude
- Bauwerksabdichtung – typische Mängel
- Gängige Messverfahren und Beurteilungsmöglichkeiten von Feuchte- bzw. Schimmelschäden
- Feuchtemanagement
- Ausblick – der integrale Ansatz als Lösung

DI DI(FH) Ing. Harald Reiter (Reiter GmbH)

PROGRAMM Do, 6. Juni 2019

17:00 – 18:45 **Luftdichtheit der Gebäudehülle in den Bauphasen**

- Gesetzliche Grundlagen (Normen, Gesetze, Richtlinien)
- Planung und Ausführung einer luftdichten Gebäudehülle
- Detailplanung kritischer Anschlussdetails
- Geeignete Materialien
- Messmöglichkeiten (z.B. Blower-Door-Messung) und Interpretation von Messprotokollen

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)

18:45 – 19:05 Pause

19:05 – 20:30 **Thermografie in der Qualitätssicherung**

- Anwendung in Neubau und Sanierung
- Aussagen von Thermografien (Auffälligkeiten, Toleranzbereiche, etc.)
- Anforderungen und Rahmenbedingungen (z.B. Einstellung der Bilder, Temperatur, Zeit, etc.)
- Interpretation von Thermografien (Unterscheidung von Auffälligkeit oder Mangel und „normalen" Erwärmungen bzw. Abkühlungen)
- Beispiele Neubau und Sanierung

DI Horst Köberl (eb.KÖBERL - Bau- & Energieberatung)

Netzwerk Energieberatung Steiermark

ENERGIE AGENTUR Steiermark

PROGRAMM Fr, 7. Juni 2019

09:00 – 17:00 **Baustelle – Treffpunkt Vor-Ort:**
Kooperatives Wohnen Volkersdorf (KooWo),
Rabnitzweg 18, 8063 Purgstall bei Eggersdorf

- Führung durch die Baustelle
  Architektur, Bauweise und Energiekonzept

Arch. DI Werner Schwarz (schwarz.platzer architekten)

- Praktischer Vortrag zur Durchführung von luftdichten Elektroinstallationen in Niedrigstenergiegebäuden

Andreas Mayer (Fa. Siblik)

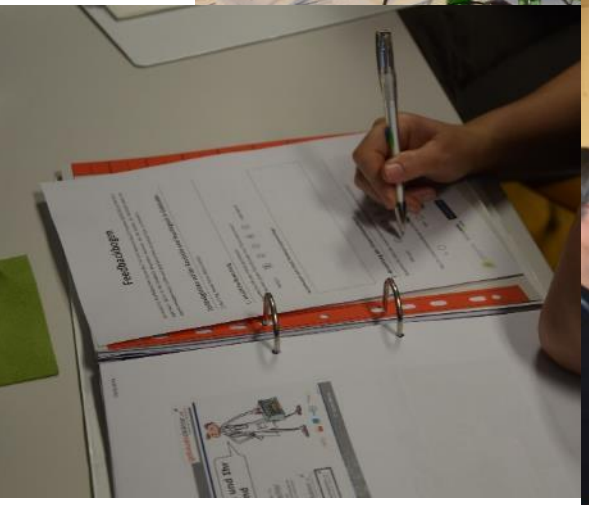
- Demonstration und Durchführung verschiedener Messungen an mehreren Stationen durch die TeilnehmerInnen
  - Blower-Door-Messung (Leckage-Messung)
  - Messung der Feuchte und Oberflächentemperatur
  - Innenraumluftparameter (z.B. CO_2, VOC, etc.)
- Mess- und Versuchsstand für luftdichte Anschlüsse mit der Möglichkeit der praktischen Anwendung durch die TeilnehmerInnen
- Anschauungsmaterialien

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)
DI David Frick (Energie Agentur Steiermark)

12:30 – 13:30 Mittagspause (weitere Pausen nach Bedarf)

Jede/r Teilnehmer/in erhält ein kleines Kisterl mit Anschauungsmaterialien!

ENERGIEAGENTUR Steiermark klimaaktiv NEWCOM New qualification schemes to build high quality Das Land Steiermark



© Verein WooKo

Zuständigkeiten am Bau © Western Investor

Zuständigkeiten auf der Baustelle

- Zuständigkeiten auf der Baustelle
- Der Bauablauf und seine Tücken
- Schnittstellen zwischen Subunternehmen
- Die Gewerke-Lücke
- Kommunikation mit den Gewerken

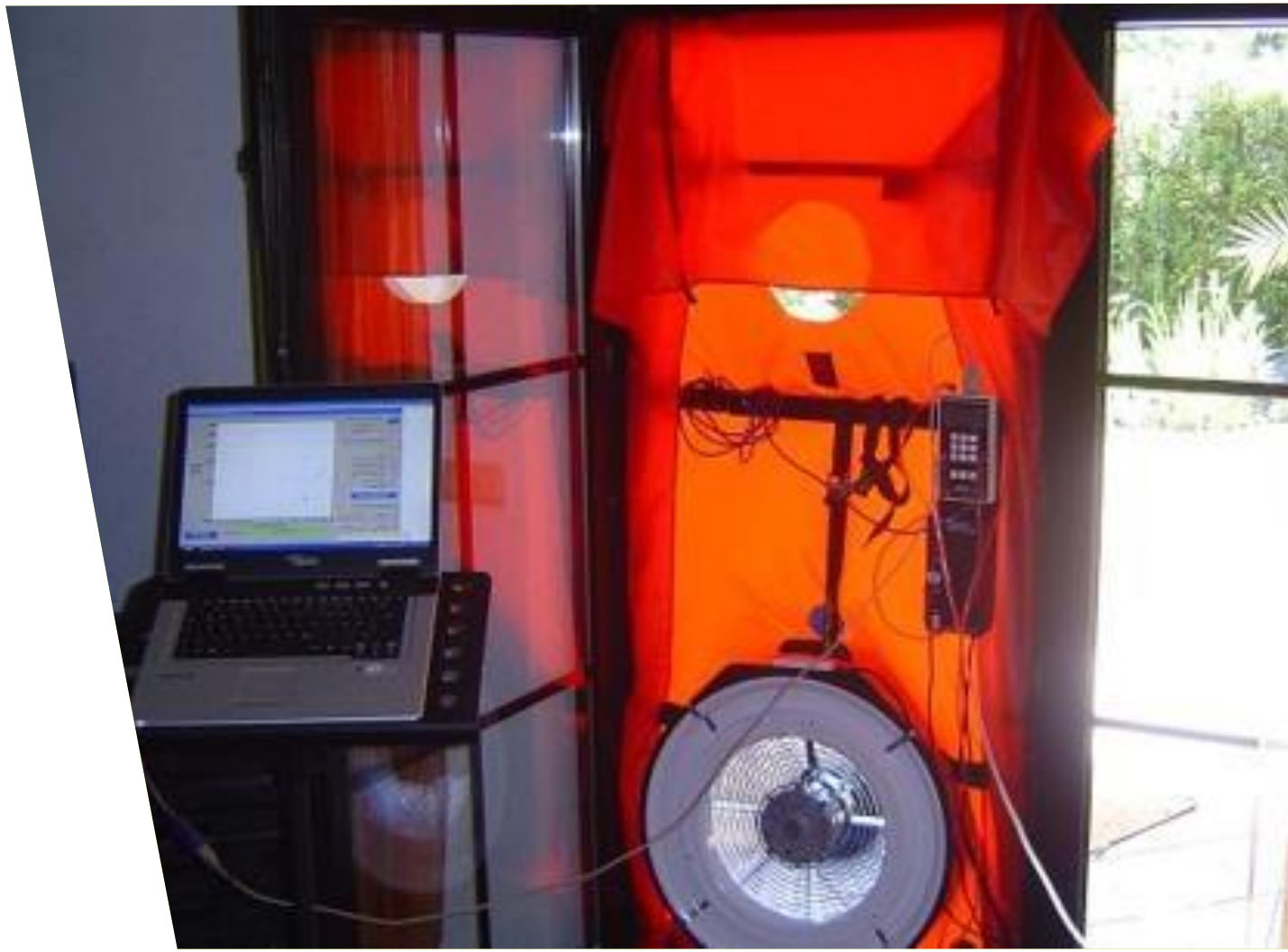
Feuchte Mauer © http://www.horizontalsperre-ratgeber.com/author/peterhutman/

Feuchtigkeit in Gebäuden

- Ziele und Strategien des Feuchteschutzes
- Feuchtigkeitseintrag in Gebäude
- Bauwerksabdichtung – typische Mängel
- Gängige Messverfahren und Beurteilungsmöglichkeiten von Feuchte- bzw. Schimmelschäden
- Feuchtemanagement

Luftdichtheit der Gebäudehülle in den Bauphasen

- Gesetzliche Grundlagen (Normen, Gesetze, Richtlinien)
- Planung und Ausführung einer luftdichten Gebäudehülle
- Detailplanung kritischer Anschlussdetails
- Geeignete Materialien
- Messmöglichkeiten (z.B. Blower-Door-Messung) und Interpretation von Messprotokollen



Blower Door © CC BY-SA 3.0

Thermografie in der Qualitätssicherung

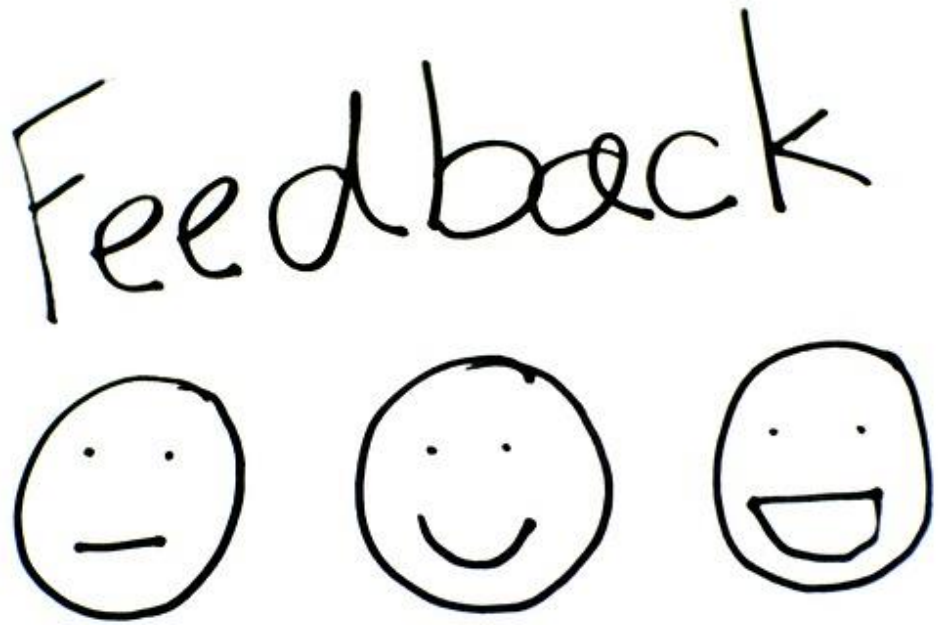
- Anwendung in Neubau und Sanierung
- Aussagen von Thermografien
- Anforderungen und Rahmenbedingungen
- Interpretation
- Beispiele Neubau und Sanierung

Blower Door © CC BY-SA 3.0

Blower Door © CC BY-SA 3.0

Praktischer Tag auf der Baustelle

- Vortrag Luftdichte Elektroinstallationen
- Blower Door Messung, Leckagemessung
- Mess- und Versuchsstand luftdichte Anschlüsse
- Messgeräte: Feuchte, Temperatur, Luftbewegung



Feedback wurde eingearbeitet um die Unterlagen und den Kurs zu verbessern!

Zeitmanagement, Verbesserung der Folien, Bildbeschriftungen mangelhaft,

zu viele Power Point mit zu kleinen Bildern bzw. Texten, Bessere Durchmischung Theorie und Praxis,

Verwendung von Videos, mehr Interpretation von Bildern, Thermografieberichte sollten nicht unlesbar auf Powerpoint-Folien gezeigt werden, Darstellung auf Powerpoint-Folien zu klein

NEWCOM

Bauleiter Kurs

Entwickeltes Modul „Qualitätssicherung am Bau“ - Luftdichtheit, Feuchteschutz, Messungen

- Dauer: 8+5h
- Aufbau:
  - Theorietag 9:00-17:00
  - Praktischer Tag auf Baustelle: 09:00-14:00

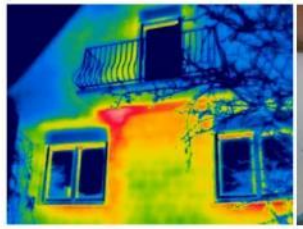
© Mag. Martin Mudri

© Energie Agentur Steiermark

© Verein WooKo

ÖWG - BauleiterInnenschulung

Qualitätssicherung am Bau


© Mag. Martin Mudri

© Energie Agentur Steiermark

© Verein KooWo

© istock

© fotolia

© Verein KooWo

TERMIN + ORT

Mi, 25. September 2019, 09:00 bis 17:00
ÖWG Wohnbau, Moserhofgasse 14, 8010 Graz

Mi, 02.10.2019, 09:00 bis ca. 14:00
Praxistag auf einer Baustelle der ÖWG Wohnbau

Energie Agentur Steiermark

PROGRAMM Mi, 25. September 2019

09:00 – 10:00 Grundlagen Bauphysik

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)

10:00 – 10:30 Wärmebrückenfreies Bauen

Arten von Wärmebrücken, Optimierte Planung und Ausführung, geeignete Detaillösungen für das Niedrigstenergiehaus, Theorie und Einsatzmöglichkeiten von Thermografie-Aufnahmen

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)

10:30 – 10:50 Pause

10:50 – 12:30 Wärmebrückenfreies und Luftdichtes Bauen

Grundlagen und Luftdichtheitskonzept, Einsatz von geeigneten Materialien und Baustoffen, Praktische Umsetzung der häufigsten Anschlussdetails, Theorie und Einsatzmöglichkeit einer Blower-Door Messung

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)

12:30 – 13:30 Mittagspause

13:30 – 15:30 Feuchteschutz und Baufeuchte

Grundlagen der Bauwerksabdichtung und Schlagregenschutz, Einsatz von geeigneten Materialien und Baustoffen, Oberflächenfeuchtigkeit und Schimmelbildung, Möglichkeiten der Messung der Baufeuchtigk

DI DI(FH) Ing. Harald Reiter (Reiter GmbH)

15:30 – 15:50 Pause

15:50 – 17:00 Baustellenkommunikation

Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken, Zuständigkeiten u
Abstimmung der Arbeitsprozesse

DI DI(FH) Ing. Harald Reiter (Reiter GmbH)

Energie Agentur Steiermark

PROGRAMM Mi, 1. Oktober 2019

09:00 – ca. 17:00 Praxistag auf einer Baustelle der ÖWG

Vorstellung Projekt Newcom
Innenraumluftmessung: Luftschadstoffe – Messung, Grenzwerte

Demonstration und Durchführung verschiedener Messungen an mehreren Stationen durch die TeilnehmerInnen

- Blower-Door-Messung (Leckage-Messung)
- Messung der Feuchte und Oberflächentemperatur
- Innenraumluftparameter (z.B. CO_2, VOC, etc.)
- Mess- und Versuchsstand für luftdichte Anschlüsse mit der Möglichkeit der praktischen Anwendung durch die Teilnehmerinnen
- Anschauungsmaterialien

DI Alexander Ebner (Energie Agentur Steiermark)
DI David Frick (Energie Agentur Steiermark)

12:30 – 13:30 Mittagspause (weitere Pausen nach Bedarf)

ENERGIEAGENTUR Steiermark klimaaktiv NEWCOM New qualification schemes to build high quality Das Land Steiermark
ENERGIEAGENTUR Steiermark klimaaktiv

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Energie Agentur Steiermark gGmbH

Nikolaiplatz 4a

A-8020 Graz

office@ea-stmk.at

T: +43 (0) 316 269 700 0

www.ea-stmk.at