



TRAINERLEITFADEN		ALLGEMEINMODUL THERMOISOLIERISOLIERUNG WÄRMEEDÄMMMAßNAHMEN	
Teilnehmerkreis		Gesellen oder vergleichbare Kompetenzen	
TEILMODUL		EINBAU UND AUSBAU VON FENSTERN UND AUSSENTÜREN	
Vorkenntnisse		Ausgangsstufe 3	
Dauer der Qualifizierung		40 Unterrichtseinheiten	
Theorie		20 Stunden	
Praxis		20 stunden	
Qualifizierungsziel		Der/die Teilnehmer/in kennt: den Einbau und Ausbau von Fenstern und Türen hinsichtlich des Energieeffizienten Bauens	
THEORETISCHE KENNTNISSE			
Inhalte			
Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Thermodernisierung von Gebäuden	4	Vorlesung	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Normen - Hinweise und Richtlinien - Anbieter, Produzenten
Physische Vorgänge Wärmedämmung	4	Vorlesung+ Übungen	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungsbeispiele (Wärmedurchgangskoeffizient) - Power Point – Präsentationen (vorbereitet von Ausbildern, Fachlehrern) - Technische Normen - EDV-Programme
Materialien Für thermische und akustische Isolierung	2	Vorlesung	<ul style="list-style-type: none"> - Materialienmuster - Technische Parameter von technischen Produkten - Technische Normen - Produzentenkataloge - Montagekataloge
Materialien für Abdichtung	2	Vorlesung	<ul style="list-style-type: none"> - Materialienmuster - Technische Parameter von technischen Produkten - Neue technische Normen - Produzentenkataloge - Montagekataloge

Inhalte	Stundenzahl	Form	Hilfsmittel/Instrumente
Fenster im Bauwesen	4	Vorlesung	- Firmen, Produzenten - Instruktionfilme - - Normy techniczne - Katalogi producentów
Außentüren	4	Vorlesung	- Produzenten - Filme - Technische Normen - Produzentenkataloge -
Praktische Fertigkeiten			
Fenstermontage	10	Arbeit in Werkstätten	- Instrumente, Zubehör - Arbeitsmaterialien (Grundausstattung+ Hilfsmittel)
Türenmontage	10	Arbeit in Werkstätten	- Instrumente, Zubehör - Arbeitsmaterialien (Grundausstattung+Hilfsmittel)

- Genaue Informationen – siehe Lehrmodul

Ziel: Fach- und Beratungskompetenz (Neu)			
Beratungs-Kommunikationskompetenz			
Beratungskompetenz	1. Notwendigkeit der Wärmedämmung und der Luftdichtigkeit, insbesondere im Bereich der Anschlüsse erklären können	Funktionsweise der verschiedenen Komponenten erklären können	
	2. Technische Erläuterungen zu den einzubauenden Materialien geben & konstruktive Details erklären		
	Qualitätsüberprüfung	Erläuterung zum Blower Door Test Erläuterung zur Thermoisolierung Koordination der Prüfvorgänge	



TRAINERLEITFADEN

ALLGEMEINMODUL THERMOISOLIERISOLIERUNG WÄRMEEDÄMMMAßNAHMEN

Didaktische Hilfen – Quellenhinweise

PN-EN ISO 6946:1999 – *Obliczenia termiczne*

PN-B - 91000:1996 – *Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.*

1. PN-EN ISO 10077-1:2002 – *Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła. Część 1: metoda uproszczona.*
2. PN-EN ISO 10077-1:2005 – *Ciepłotechniczne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła. Część 1: metoda komputerowa.*
3. PN-EN 12207 – 2001 – *Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.*
4. PN-88 / B- 10085 – *Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.*
5. KALICKI P., DABROWSKI T., RYNKSA J., STASZCZYK E.: *„Okna prawidłowo zamontowane – poradnik”*. Wydawnictwo - Log InMedia 2006
6. Murator – wydanie specjalne – *„Ciepły i suchy dom”* (w numerze m.in. omówiono: sposoby ocieplania, jak ochronić dom przed wilgocią, dom energooszczędny, błędy w ocieplaniu)
7. CYRANA M.: *„Ochrona cieplna budynków według PN-EN ISO 6946:1999 – poradnik*. WACETOB Sp.zo.o. 1999

Didaktische Hilfen für Fachlehrer und Ausbilder

1. Präsentationen - Power Point
 - Szczeszek M. – *„Mostki termiczne”*
 - Szczeszek M, Szczerbal B. – *„Przykłady wyznaczania współczynnika przenikania ciepła – ściana zewnętrzna , dach, podłoga na gruncie wg PN – EN ISO 6946:1999 ”*
 - Szczeszek M. – *„Metody dociepleń – metoda lekka-mokra wg systemu ECOROCK”*
2. Technische Angaben, Hinweise, Parameter – Fenster und Türen:
 - www.roto.pl
 - www.schueco.pl
 - www.illbruck.pl (Abdichtungssysteme)
 - www.fakro.pl
 - www.velux.pl
 - www.aluplast.com.pl
 - www.okno.pl
 - www.aerco.com.pl (nawiewniki higrosterowane okienne z wytłumieniem akustycznym).
3. Technische Angaben, Parameter - Thermomodernisierung (Materialien, Systeme)
 - www.ursa.pl
 - www.atlas.pl
 - www.rockwool.pl.
4. Informationen und Technische Beratung im Bauwesen
 - www.murator.pl
 - www.muratorodom.pl
 - www.muratorplus.pl
 - www.informatoryonline.pl (genaue Beschreibungen von Produkten, Zeichnungen, Beispiele – technische Lösungen, ausgewählte Technologien, Adressen)
5. Fachzeitschriften:
 - MURATOR - monatlich
 - WARSTWY - quartalmäßig
 - OKNA - quiartalmäßig
6. Kostenlose Nutzung von EDV-Programmen (obliczanie współczynnika przenika ciepła oraz filmy instruktażowe pozyskane od firm i instytucji oświatowych)