



Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe

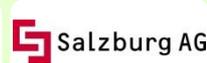
Herbsttagung

Mittwoch, 19. November 2014, 13.00 Uhr



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Eine Kooperation von:



ab 13.00 Uhr Eintreffen der Teilnehmer

13.30 bis 16.00 Uhr Vorträge / Referate (Teil 1)

Überblick zum Verständnis und Anforderungen aus
Ecodesign, Energy Label, Umweltzeichen 2007 und 2014
Vukasin Klepic, Austrian Institute of Technology

Lärmemissionen von Wärmepumpen,
Vorstellung Schalleitfaden, Tipps für die Planung,
Vorgehensweise bei Problemfällen
Dipl.-HTL.-Ing. Ing. Andreas Doppler, MBA

Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe für
optimale Energienutzung und Gesamtenergieeffizienz
Systemanforderungen für Wärmepumpen im Bau-
recht und in Förderungsrichtlinien (Bautechnikverord-
nung-Energie und Bautechnikrichtlinien-Energie)
*Franz Mair, Land Salzburg und Hans Jürgen Bacher,
Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe*

16.00 bis 16.30 Uhr Pause

16.30 bis 18.45 Uhr Vorträge / Referate (Teil 2)

Pumpendimensionierung und Hydraulik
Gerhard Laimer, Wilo Pumpen Österreich GmbH

Fehlervermeidung in der Praxis (Speichereinbindung etc.)
*Peter Hubacher, Wärmepumpendoktor Fördergemeinschaft
WP Schweiz*

18.45 Uhr Imbiss und Getränke

Geschlossen in eine effiziente Zukunft



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

„Das Hauptziel und die Partner des SQWP“





„Wie werde ich SQWP-Partnerinstallateur und welche Vorteile habe ich?“

Ablauf:

- Alle Mitglieder der Innung mit einschlägiger Gewerbeberechtigung werden durch Innung schriftlich eingeladen und erhalten eine Beitrittserklärung
- Installateur/Haustechnikplaner returniert unterfertigte Beitrittserklärung

Ihre Vorteile:

- Kostenlose Mitgliedschaft
- Beratung durch SQWP
- Zugang zu WP-Know-How
- Weiterbildungsmöglichkeit und Fachvorträge bei Wärmepumpen-Partnertreffen
- Bündelung von Interessen und Lösung von prozessualen Hindernissen
- Werbemöglichkeit auf Homepage und durch SQWP-Wärmepumpen-Partner-Logo

Das Salzburger Qualitätsnetzwerk – Ihr Unterstützer bei Wärmepumpen



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Das Salzburger Qualitätsnetzwerk unterstützt und berät Sie bei der Planung von Wärmepumpen

DI Hans Jürgen Bacher

Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation
Bereich Netze - Netzvertrieb

Bayerhamerstraße 16
A-5020 Salzburg
Tel. +43/662/8884-2107
Mobil +43/676/8682-2107

hans-juergen.bacher@salzburg-ag.at
www.salzburg-ag.at





Vorab müssen noch einige Begriffe definiert werden:

- Größere Renovierung $\geq 25\%$ der Gebäudehülle
- Einzelbauteilsanierung entspricht allen anderen Sanierungen
- RES Renewable Energy Systems – erneuerbare Energie
- LEK_T dimensionslose Kennzahl für Transmissionswärmeverlust
- LEK_P dimensionslose Kennzahl für Primärenergiebedarf
- LEK_{CO₂} dimensionslose Kennzahl für Kohlendioxidemission

Systemanforderungen für Wärmepumpen im Baurecht und in Förderrichtlinien



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Der Status und die Timeline:

- ✓ Bautechnikverordnung-Energie (BTV-E) vom 29.08.14 mit Verbesserungen
 - ✓ §2 größere Renovierung: $JAZ > 3$ nach ÖNORM H 5056
 - ✓ §3 Neubau: $JAZ > 3$ nach ÖNORM H 5056
 - ✓ §3 Mehrleitersystem bei mehr als 5 Wohneinheiten bei WP möglich
 - ✓ §3 $VL < 55^{\circ}\text{C}$; $RL < 40^{\circ}\text{C}$
 - ✓ §7 Energie, die aus erneuerbaren Energiequellen od. durch Kraft-Wärme-Kopplung am Standort erzeugt wurde, kann von der Primärenergie- u. Kohlendioxidmenge abgezogen werden

- ✓ Direktförderung wird auslaufen und als Einzelbauteilsanierung in Wohnbauförderung (vermutl. 01.04.15 integriert)
 - ✓ §2 Neubau: $JAZ \geq 4$ od. $JAZ \geq 3$, wenn $LEK_{\text{CO}_2} \leq 50$ (EE anrechenbar)
 - ✓ §2 Zubau: $JAZ \geq 4$ od. $JAZ \geq 3$, wenn $LEK_{\text{CO}_2} \leq 50$ (EE anrechenbar)
 - ✓ §4 Sanierung: $JAZ \geq 4$ od. $JAZ \geq 3$, wenn $LEK_{\text{CO}_2} \leq 76$ (EE anrechenbar)



- ✓ Nur 1 Fördersystem
- ✓ Vereinheitlichte Systemgrenzen

Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Qualitätsmanagementsystem für:



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Der zukünftige Prozess mit dem Ziel der Qualitätssicherung...

neue Gebäude

Bestandsgebäude

gebäudetechn.
Systeme

1. unabhängige Energieberatung des Landes

2. Energieausweis (EA)

3. Wohnbauförderung

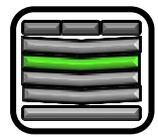
4. unabhängiges Kontrollsystem für EA

Niedrigstenergiegebäude



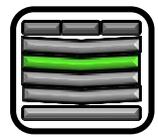
Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

- ☑ Unabhängige Beratung des Landes
 - ☑ Kostenoptimale Wärmedämmung der Gebäudehülle ÖNORM B8110-4
 - ☑ Vollkostenvergleich möglicher Wärmebereitstellungssysteme ÖNORM M7140
 - ☞ Im GEQO automatisch hinterlegt
 - ☞ Ziel ist Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes



Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

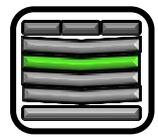
- ☑ Energieausweis lt. Baupolizeigesetz
 - ☑ Energieausweis über IST-Situation (vor Renovierung)
 - ☑ Empfehlung v. Maßnahmen für größere Renovierung
 - ☞ Im ZEUS automatisch hinterlegt
 - ☞ Ziel ist kostenoptimale Wärmedämmung
 - ☑ Energieausweis mit geplanten Maßnahmen
 - ☞ Automatisierte Überprüfung bzgl.
 - ☞ Einhaltung BTV-E u. Heizungsanlagen-VO
(U-Werte, LEK_T , LEK_P , LEK_{CO_2} , VL-Temp., RL-Temp., JAZ,...)
 - ☞ hocheffizienter alternativer Wärmebereitstellungssysteme
(Einbindung RES durch PV od. therm. Solar)



Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

Baupolizeigesetz:

- Luft-Wasser WP → Anzeigepflicht bei Gemeinden nachfragen
- Sole-Wasser WP → Anzeigeverfahren (lt. §114 WRG)
→ Wasserrechtlich bewilligungspflichtig in besonders geschützten Gebieten u. geschlossenen Siedlungsgebieten ohne zentrale Trinkwasserversorgung (lt. §31 WRG)
- Wasser-Wasser WP → Wasserrechtlich bewilligungspflichtig (lt. §103 WRG)
- ☞ Leitfäden liegen kostenlos auf



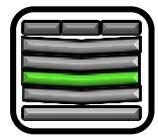
Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

- ☑ Bautechnikverordnung-Energie 2014 (BTV-E)
 - ☑ Jahresarbeitszahl JAZ ≥ 3 nach ÖNORM H 5056
 - ☑ Ab 5 WE bei zentr. Wärmebereitstellung ist zentr. Wärmemengenzähler erforderlich; Zweileiternetz nicht zwingend erforderlich
 - ☑ Neubau: VL $\leq 55^{\circ}\text{C}$; RL $\leq 40^{\circ}\text{C}$



Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

- ☑ Wohnbauförderung (geplant für 01.04.2015)
 - ☑ EHPA Gütesiegel
 - ☑ Coefficient of Performance (COP) nach EN 14511
 - ☑ Sole/Wasser B0W35 COP \geq 4,6
 - ☑ Direktverdampfer/Wasser E4W35 COP \geq 5,1
 - ☑ Grundwasser/Wasser W10W35 COP \geq 5,8
 - ☑ Luft/Wasser A2W35 COP \geq 3,6
 - ☞ Bei Anschlussleistung $P_{el} \leq 1,3$ kW darf COP um bis zu 0,3 unterschritten werden
 - ☞ Medianwerte der gültigen Produkte aus www.produktdatenbank-get.at (jährliche Anpassung)
 - ☑ Jahresarbeitszahl – JAZ
 - ☑ Neubau: JAZ \geq 4 od. JAZ \geq 3, wenn $LEK_{CO_2} \leq 50$
 - ☑ Renovierung: JAZ \geq 4 od. JAZ \geq 3, wenn $LEK_{CO_2} \leq 76$
 - ☑ Vorlauftemperatur VL $< 55^\circ\text{C}$ bei Neubau der Wärmeverteilung



Abwicklung des Qualitätsmanagements



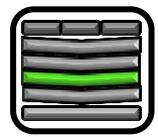
Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

- ☑ Leistungsauslegung der Wärmebereitstellungsanlage
 - ☑ Sole/Wasser Heizlast +30% (nächste Leistungsgröße)
 - ☑ Direktverdampfer/Wasser Heizlast +30% (nächste Leistungsgröße)
 - ☑ Grundwasser/Wasser Heizlast +30% (nächste Leistungsgröße)
 - ☑ Luft/Wasser Heizlast +40% (nächste Leistungsgröße)
 - ☞ wenn keine passende Baugröße, darf nächste Leistungsgröße verbaut werden

- ☑ Mindestanforderung an Leistungsauslegung der Wärmequelle
 - ☑ Erdkollektor: Kollektorfläche $\geq 50 \text{ m}^2/\text{kW}$ Heizlast
 - ☑ Tiefensonde: Sondenlänge $\geq 20 \text{ m}/\text{kW}$ Heizlast
 - ☑ Grundwasser: Schüttung $\geq 200 \text{ l}/\text{h}/\text{kW}$ Heizlast
 - ☞ Ausnahme bei schlüssiger Begründung möglich (lt. ÖWAV Regelblatt 207)

- ☑ Pufferspeicher
 - ☑ Pufferspeicher für hygienische Warmwasserbereitung (Frischwassermodul, Hygienespeicher, Tank in Tank) grundsätzlich erforderlich
 - ☞ Ausnahme bei schlüssiger Begründung möglich (Kombisystem bei EFH mit leistungsangepassten Boilerregister od. technischer/wirtschaftlicher Aufwand)
 - ☞ Auszirkulieren des Puffers ist zu Unterbinden (z.B. Thermosiphon)



Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

Allgemeine Empfehlungen

- ☑ Renovierung: Kostenoptimale Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle vor Einbau einer neuen Wärmebereitstellungsanlage
- ☑ Temperaturverhältnis von VL/RL:
 - ☑ Raumheizung:
$$\frac{T_{VL}}{T_{RL}} = \frac{35^{\circ}\text{C}}{\text{Raumtemp.} + 2\text{K}}$$
 - ☑ Warmwasser:
$$\frac{T_{VL}}{T_{RL}} = \frac{50^{\circ}\text{C}}{20^{\circ}\text{C}}$$
- ☑ Wärmepumpen Spezielschichtspeicher erhöhen Effizienz durch geringere Schalzhäufigkeit und Lebensdauer
 - ☑ Dimensionierung bei Wärmeabgabesystem mit Einzelraumregelung:
V=30l/kW Heizlast + Puffervolumen für hygienische WW-Bereitung od. externer WT
 - ☑ Bei Bauteilaktivierung kann Heizungswasserspeicherteil um 100l/m³ reduziert werden
- ☑ Bei Luft/Wasser WP Aufstellungsort beachten und ggf. Lärminderungsmaßnahmen ergreifen



Für die Professionisten gibt es nun einen Prozess

Unabhängiges Kontrollsystem für Energieausweise

☞ Überprüfung des Energieausweises (Stichprobengröße zumindest statistisch signifikant)

☞ Gebäudedaten

☞ Ergebnisse einschließlich Empfehlungen und Vorgaben

☞ Übereinstimmung der Spezifikationen im Ausweis zu Gebäude



Kriterienkatalog für Wärmepumpen



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Kriterienkatalog für Wärmepumpen				Dieses Dokument stellt eine Zusammenfassung geltender Richtlinien, Normen, Verordnungen und Förderrichtlinien dar und kann diese nicht ersetzen. Vorbehaltlich Irrtümer, Änderungen und Druckfehler.				Ersteller:  Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe	
Gesetzl. Richtlinien: BTV-E		Luft-Wasser WP		Sole-Wasser WP		Wasser-Wasser WP		Version: 03	gültig ab: 01.04.15
↖ Jahresarbeitszahl, LEK:			JAZ ≥ 3 nach H5056						
↖ Vorlauftemperatur:			VL ≤ 55°C						
↖ Rücklauftemperatur:			RL ≤ 40°C						
↖ Primärenergiebedarf:	Energie aus erneuerbaren Quellen od. Energie aus Kraft-Wärme-Kopplung am Standort, kann von Primärenergie- und Kohlendioxidmenge abgezogen werden								
↖ Bewilligung:	Anzeigepflicht bei vereinzelt Gemeinden		Wasserrechtliche Bewilligung bei Sonde u. Kollektor im Wasserschutzgebiet u. Gebieten ohne zentr. Trinkwasserversorgung		Wasserrechtliche Bewilligung				
Förderrichtlinien: Wohnbauförderung	Neubau	größere Renovierung (25%)	Einzelbauteilsanierung	Neubau	größere Renovierung (25%)	Einzelbauteilsanierung	Neubau	größere Renovierung (25%)	Einzelbauteilsanierung
↖ EHPA Gütesiegel:	Ja, www.produktdatenbank-get.at		Ja, www.produktdatenbank-get.at		Ja, www.produktdatenbank-get.at				
↖ Energieausweis:	erforderlich		nein		erforderlich		nein		
↖ COP:	A2/W35 ≥ 3,6 (bei P _{el} ≤ 1,3kW A2/W35 ≥ 3,3)		B0/W35 ≥ 3,6 (bei P _{el} ≤ 1,3kW B0/W35 ≥ 3,3)		W10/W35 ≥ 5,8 (bei P _{el} ≤ 1,3kW W10/W35 > 5,5)				
↖ Jahresarbeitszahl:	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 50	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 76 (PV/Solar wird angerechnet)	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 50	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 76 (PV/Solar wird angerechnet)	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 50	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 76 (PV/Solar wird angerechnet)	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 50	3 < JAZ < 4, wenn LEK _{CO2} ≤ 76 (PV/Solar wird angerechnet)	
↖ LEK-Wert des Gebäudes:	LEK _T ≤ 20	entfallen	LEK _T ≤ 28 od. LEK _P ≤ 68 od. LEK _{CO2} ≤ 110	LEK _T ≤ 28 od. LEK _P ≤ 68 od. LEK _{CO2} ≤ 110	entfallen	LEK _T ≤ 28 od. LEK _P ≤ 68 od. LEK _{CO2} ≤ 110	LEK _T ≤ 20	entfallen	LEK _T ≤ 28 od. LEK _P ≤ 68 od. LEK _{CO2} ≤ 110
↖ Energieerzeugung am Standort:	Ja, Ausnahme LEK _P ≤ 40 u. LEK _{CO2} ≤ 50	Ja, Ausnahme LEK _P ≤ 40 u. LEK _{CO2} ≤ 110	Nein, wenn LEK _P ≤ 40 u. LEK _{CO2} ≤ 50	Ja, Ausnahme LEK _P ≤ 68 u. LEK _{CO2} ≤ 110	Nein, wenn LEK _P ≤ 68 u. LEK _{CO2} ≤ 50	Ja, Ausnahme LEK _P ≤ 68 u. LEK _{CO2} ≤ 110	Nein, wenn LEK _P ≤ 40 u. LEK _{CO2} ≤ 50	Ja, Ausnahme LEK _P ≤ 68 u. LEK _{CO2} ≤ 110	
↖ Primärenergiebedarf:	EE anrechenbar		EE anrechenbar		EE anrechenbar		EE anrechenbar		
↖ maximale Vorlauftemp.:	VL ≤ 55°C		VL ≤ 55°C		VL ≤ 55°C		VL ≤ 55°C		
↖ elektr. Anschlussleist.:	entfallen								
↖ Ökoströmbezug:	entfallen								
↖ Dimensionierung Wärmepumpe:	Heizlast +30%; nächste Leistungsgröße		Heizlast +30%; nächste Leistungsgröße		Heizlast +30%; nächste Leistungsgröße		Heizlast +30%; nächste Leistungsgröße		
↖ Dimensionierung Wärmequelle:	nicht relevant		Erdkoll.: ≥ 250m ³ /kW Heizlast Sonde: ≥ 220m ³ /kW Heizlast		Erdkoll.: ≥ 250m ³ /kW Heizlast Sonde: ≥ 220m ³ /kW Heizlast		≥ 200l/h/kW Heizlast		
Allg. Empfehlungen:									
↖ Verhältnis VL/RL:	Raumheizung: $\frac{T_{VL}}{T_{RL}} = \frac{35^\circ\text{C}}{\text{Raumtemp.} + 2\text{K}}$				Warmwasser: $\frac{T_{VL}}{T_{RL}} = \frac{50^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C}}$				
↖ WW-Bereitung:	WP-Speziialschichtspeicher erhöhen Effizienz und Lebensdauer - Dimensionierung bei Wärmeabgabesystem mit Einzelraumregelung: V=30l/kW Heizlast + Puffervolumen für hygienische WW-Bereitung od. externer Wärmetauscher - Bei Bauteilaktivierung kann Heizungswasserspeicherteil um 100l/m ³ reduziert werden								
↖ Renovierung:	Kostenoptimale Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle vor Einbau einer Wärmebereitstellungsanlage								
↖ Akustik:	Lärmemission und Positionierung beachten				nicht relevant				

Zusammenfassung für Partnerinstallateure verfügbar



Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit

DDI Franz Mair

Amt der Salzburger Landesregierung
FR4/04 – Energiewirtschaft und -beratung

Fanny von Lehnert Straße 1
A-5020 Salzburg
Tel. +43/662/8042-3788
franz.mair@salzburg.gv.at

