

# **Richtlinie Luftdichtheit bei Minergie-Bauten (RiLuMi 2017)**

## **Wichtigste Neuerungen**

Gregor Notter Minergie-Zertifizierungsstelle Zentralschweiz

c/o Hochschule Luzern – Technik & Architektur

# Das wichtigste in Kürze

Dokument ist neu strukturiert

Luftdichtheitskonzept wird beim Minergie-Basisstandard mit dem Antrag eingefordert.

Hinweise zum Messkonzept und den Messungen bei Zweckbauten (Nicht-Wohnbauten) werden gegeben.

Anforderungen und Bezeichnungen der SN EN ISO 9972 werden übernommen.

Beschreibung des Umgangs mit „kritischen Bauteilen“

# Kapitel der RiLuMi 2017

Einleitung

Mitgeltende Dokumente

Anforderungen Minergie

Luftdichtheitskonzept

Luftdichtheits-Messkonzept

Luftdichtheitsmessung

Messbericht zur Luftdichtheitsmessung

Anhänge

# Für wen die RiLuMi 2017

RILUMI 2007 ursprünglich für die Messenden

Version 2017 richtet sich an alle am Bau Beteiligte wie

- Bauherrschaften
- Planende
- Teilweise Handwerker
- Messende
- Etc.

# Vergleich bisher und Minergie 2017

Was	Minergie 2017	bisher
Norm	SN EN ISO 9972	EN 13829
Verfahren	Verfahren 2	Verfahren B
Luftdurchlässigkeit bei der Bezugsdruckdifferenz 50 Pa	$q_{E50}$ (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))	$n_{50,st}$ (h <sup>-1</sup> ) resp. $q_{50} / q_{a50}$ (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))
Strömungsexponent <sup>n</sup>	(0.5 < 1.0)	Nicht definiert
Bestimmtheitsmass $r^2$	> 0.98	Nicht definiert

$$q_{E50} = 0.8 \text{ entspricht } n_{50,st} = 0.6$$

# Übersicht Konzepte und Messungen

Was	Minergie	Minergie-P	Minergie-A
Luftdichtheitskonzept	Zwingend	Empfohlen <sup>*)</sup>	Empfohlen <sup>*)</sup>
Luftdichtheits-Messkonzept	-----	Zwingend	Zwingend
Luftdichtheits-Messung	Empfohlen	Zwingend	Zwingend

<sup>\*)</sup> Das Luftdichtheitskonzept wird von der Zertifizierungsstelle nicht geprüft. Jedoch ist eine vorgängige Erstellung des Luftdichtheitskonzepts zwingend notwendig als Grundlage für die Erarbeitung des Luftdichtheit-Messkonzepts.

# Grenzwerte $q_{E50}$

Was	Minergie	Minergie-P	Minergie-A
	(m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup> )
Anforderung Neubau	≤ 1.2	≤ 0.8	≤ 0.8
Anforderung Erneuerung	≤ 1.6	≤ 1.6	≤ 1.6

## Randbedingungen

- Durchschnittswert von Unterdruck und Überdruck
- Nach Verfahren 2 (gem. SN EN ISO 9972 [2])
- Als vorgezogene Messung oder als Abnahmemessung
- Mit einer Gesamt-Messunsicherheit von max. ± 15 %
- Mit einer natürlichen Druckdifferenz von ≤ 5 Pa

# Regelung bei Erneuerung / Erweiterung / Umnutzung

## Erneuerung (wie bisher)

- Grundsätzlich jede Nutzungseinheit muss erfüllen
- bei unzumutbarer Mängelbeseitigung ganzes Gebäude

## Erweiterungen (wie bisher)

- Objektspezifischer Grenzwert je nach Abschluss zwischen alt und neu

## Umnutzungen (neu)

- Einzuhaltender Grenzwert abhängig von der Raumtemperaturänderung
- Ohne Raumtemperaturänderung  $\rightarrow \leq 1.6 \text{ m}^3/\text{h m}^2$
- Mit Raumtemperaturänderung  $\leq 5 \text{ Kelvin} \rightarrow \leq 1.6 \text{ m}^3/\text{h m}^2$
- Mit Raumtemperaturänderung  $\geq 5 \text{ Kelvin} \rightarrow \leq 0.8 \text{ m}^3/\text{h m}^2$



# Luftdichtheitskonzept

Zwei Möglichkeiten zur Einreichung mit dem Minergie-Antrag

- Checkliste
  - mit Fragen die beantwortet werden müssen
  - unterzeichnen durch Verantwortliche
- Grobkonzept
  - Planunterlagen (Grundrisse, Schnitte, Details)
  - Beschrieb der Massnahmen

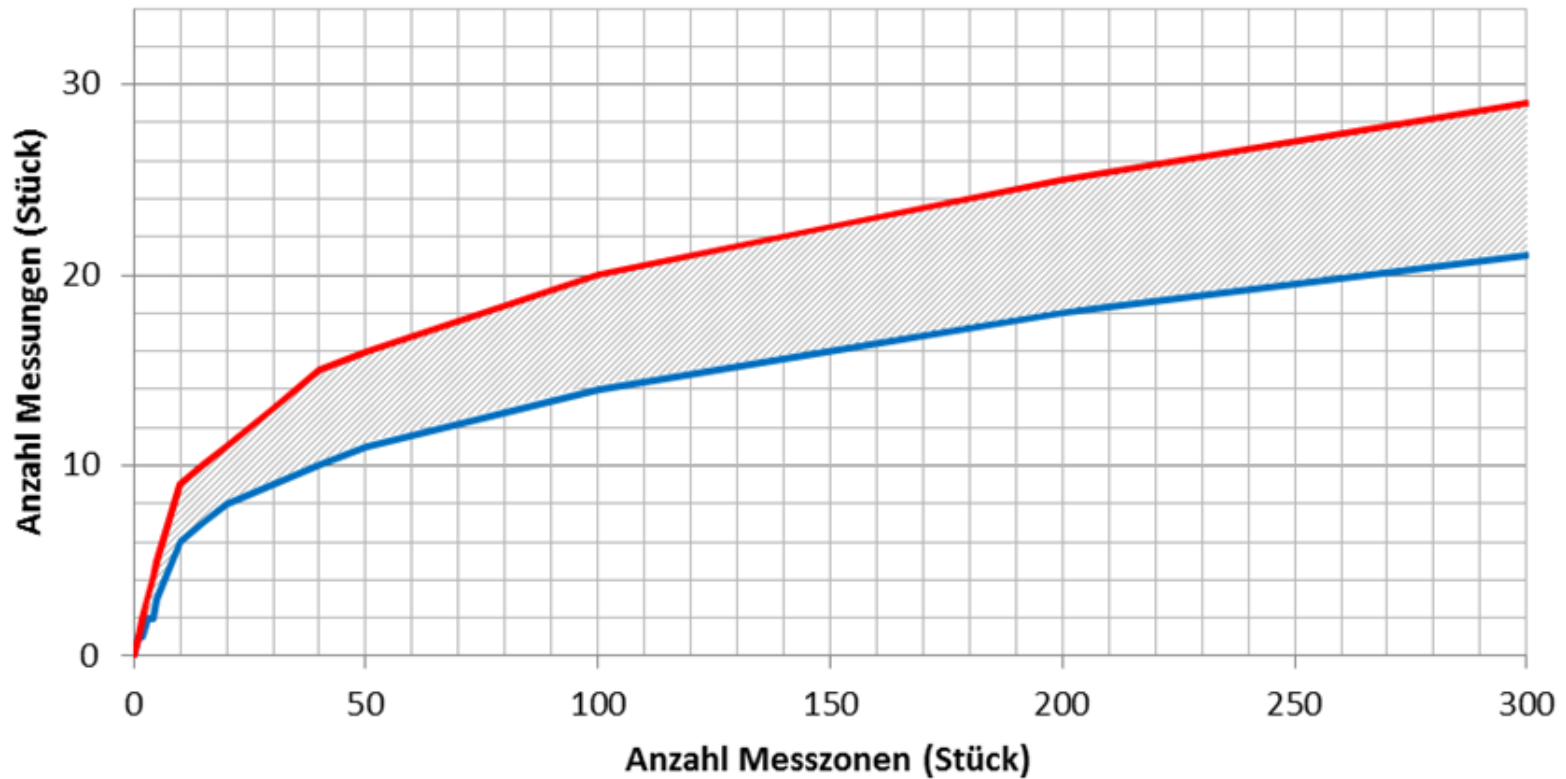
# Luftdichtheits-Messkonzept

Zwingend einzureichen bei

- Wohnbauten (MFH, REFH) ab 5 Wohneinheiten
- Bei allen Zweckbauten (Nicht-Wohnbauten)

Anzahl und Auswahl der Messzonen bei Wohn- und Zweckbauten wird in der RiLuMi 2017 beschrieben.

# Anzahl durchzuführende Messungen bei Wohnbauten / Wohnüberbauungen



Zertifizierungsstellen können in begründeten Fällen abweichen.

# Messung

Grundsätzlich nach den Anforderungen der Norm SN EN ISO 9972  
(Siehe Vortrag von Herrn Holger Merkel)

Abweichend davon bei Minergie

- Mindestens 5 Messpunkte in etwa gleichmässigen Abständen
- Bandbreite zwischen unterstem und oberstem Messpunkt sollte 35 - 70 Pascal betragen
- Referenzwert (50 Pa) soll klar innerhalb der Messreihe liegen soll.



# Kurs Luftdichtheit Gebäudehülle

Montag 20. November 2017 13.30 Uhr bis 17.00 Uhr Campus Sursee

Infos / Anmeldung unter:

<https://www.minergie.ch/de/agenda/agenda-details/?cid=1486>

Weiter Kurse Minergie siehe: <http://www.minergie.ch/de/agenda>

Termin interne Schulung der Zertifizierungsstellen / Prüfer ist definiert.

# Wunsch

In der Auswerte-Software sollen

- Der Strömungsexponent  $n$  und
  - Das Bestimmtheitsmass resp. Korrelationskoeffizient  $r^2$
- ausgewiesen werden (falls nicht schon vorhanden).

# Fragen





# Besten Dank