



Bjorn Kierulf
Createrra s.r.o.
Hruby Sur 15

90301 Senec
Slovak Republic

Zertifizierter Sachverständiger
nach DIN EN ISO/IEC 17024:2012,
Zertif.-Nr : ZN – 20120928-0262
für Schäden an Gebäuden,
Innenraumschadstoffen,
Bauphysik, Fenstermontagen,
energetische Bewertung von
Gebäuden und Energieeffizienz

Bonn, den 28.08.2013

Berechnung Strohballenhaus

Sehr geehrter Herr Bjorn Kierulf,

die Berechnungen mit WUFI sind unter folgenden Randbedingungen durchgeführt worden:

- **Klimadaten: Wien, Hohe Warte**
- Materialfeuchten: Stroh < 17%
- Innenraumklima: Hohe Feuchtelast (Badezimmer, o.ä. Feuchträume als Maximalfeuchten)
- Außenwand: West (Hauptregenseite)

1) Aufbau mit 4mm Putz:

Aufbau von Innen nach Außen:

Lehmputz 25mm
Stroh 400mm
Witterungsschutzbahn SD: 0,2m
Holzfaserdämmplatte 040 60mm
Außenputz 4mm

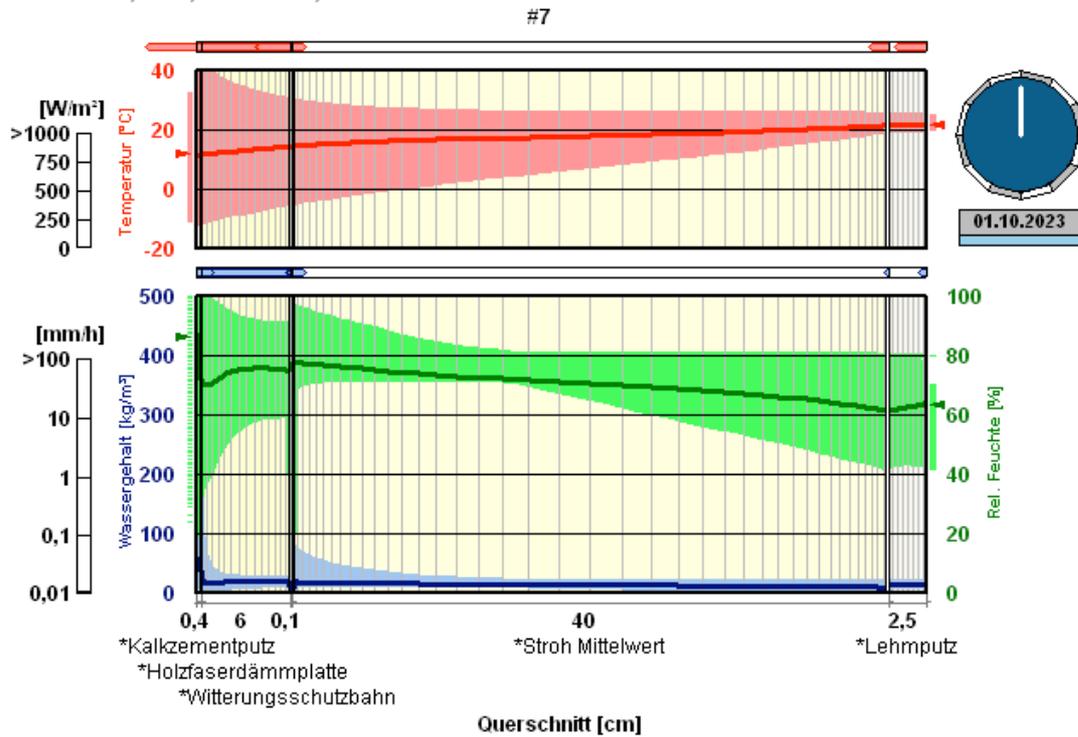
Der Außenputz mit eine w-Wert (Wasseraufnahmekoeffizient) von < 0.1 kg/m²*h.

Unter diesen Randbedingungen haben die Berechnungen für die relevanten Bauteile Folgendes ergeben:

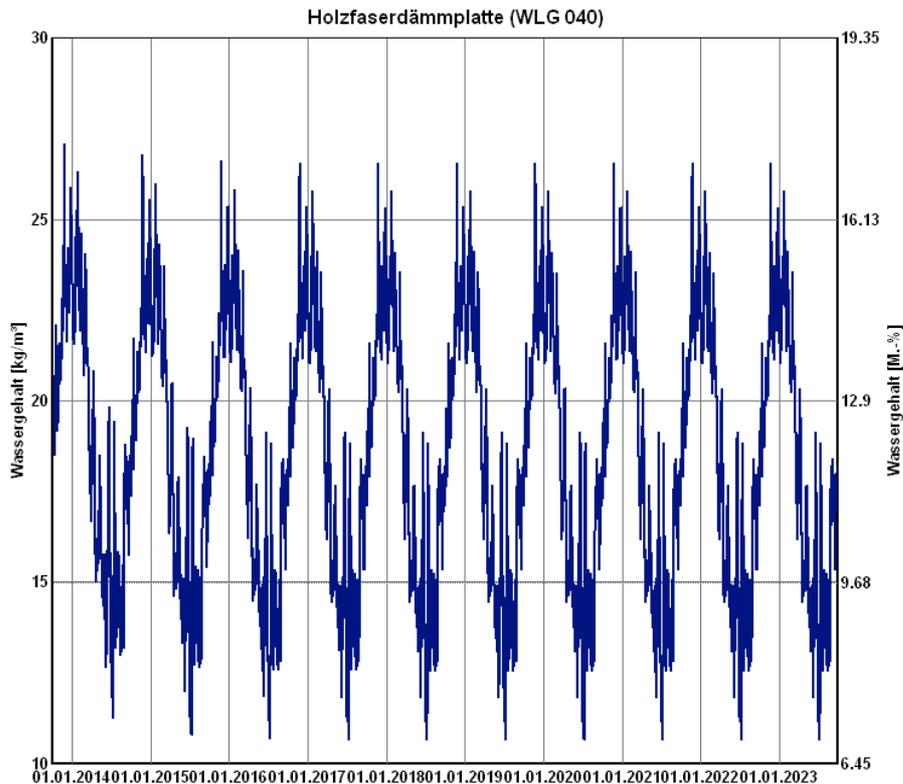
Gesamtaufbau:

Klimaort: Wien; Wien, Hohe Warte;

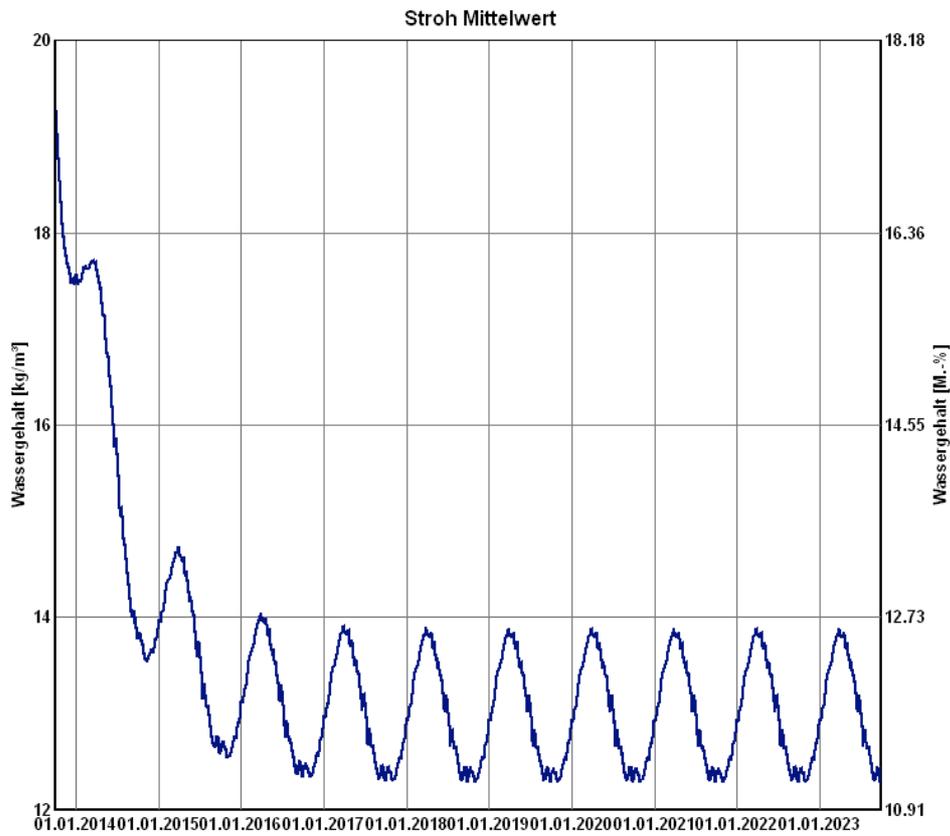
WUFI®



Holzfaserdämmplatte:



Strohballen:



Dieser Aufbau kann unter folgenden Bedingungen umgesetzt werden:

- Der Außenputz muss einen w-Wert von $< 0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{h}$ dauerhaft sicherstellen.
- Der w-Wert muss regelmäßig kontrolliert werden. Steigt der Wert auf über $0.3 \text{ kg/m}^2\cdot\text{h}$ ist diese Konstruktion nicht mehr umsetzbar.

2) Aufbau mit einer hinterlüfteten Fassade:

Der Aufbau mit einer hinterlüfteten Fassade, ohne Regenbelastung an der Holzfaserdämmplatte, hat Folgendes ergeben:

Aufbau von Innen nach Außen:

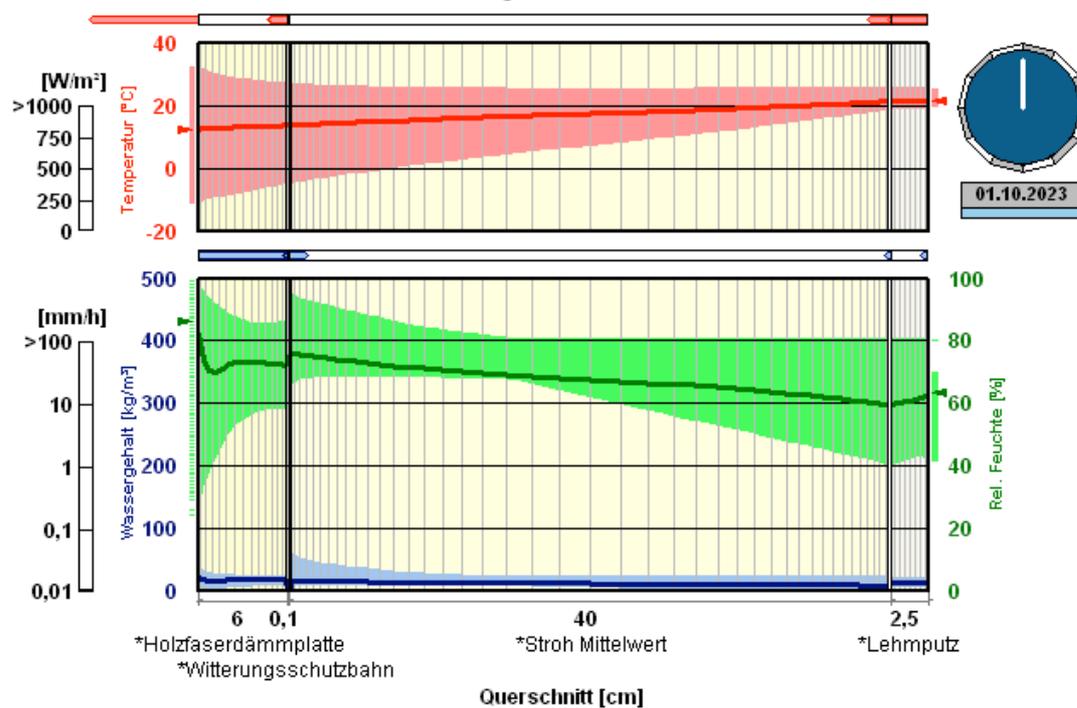
Lehmputz 25mm
Stroh 400mm
Witterungsschutzbahn SD: 0,2m
Holzfaserdämmplatte 040 60mm
Hinterlüftete Fassade

Gesamtaufbau:

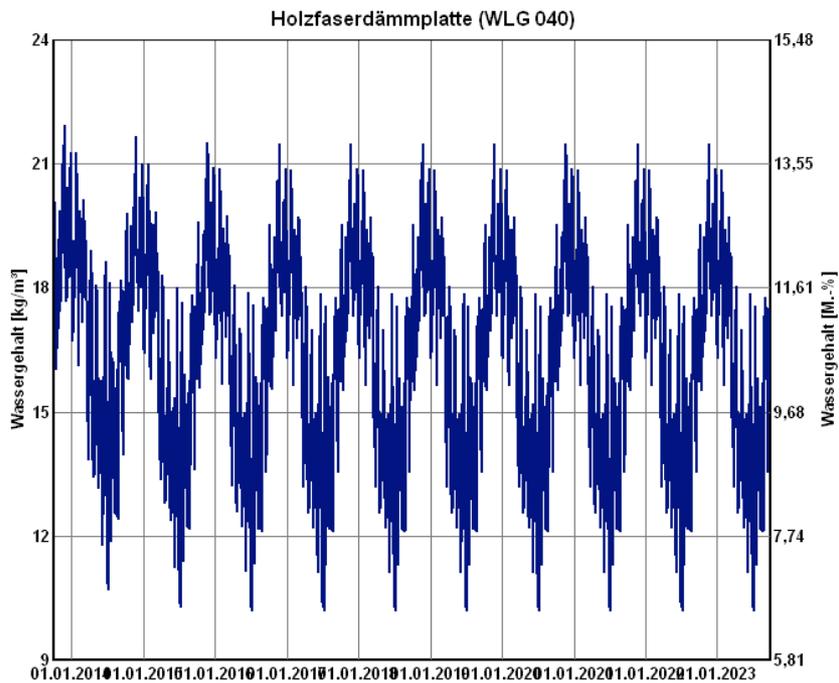
Klimaort: Wien; Wien, Hohe Warte;

Mit Luftdichtung hinterlüftete Fassade

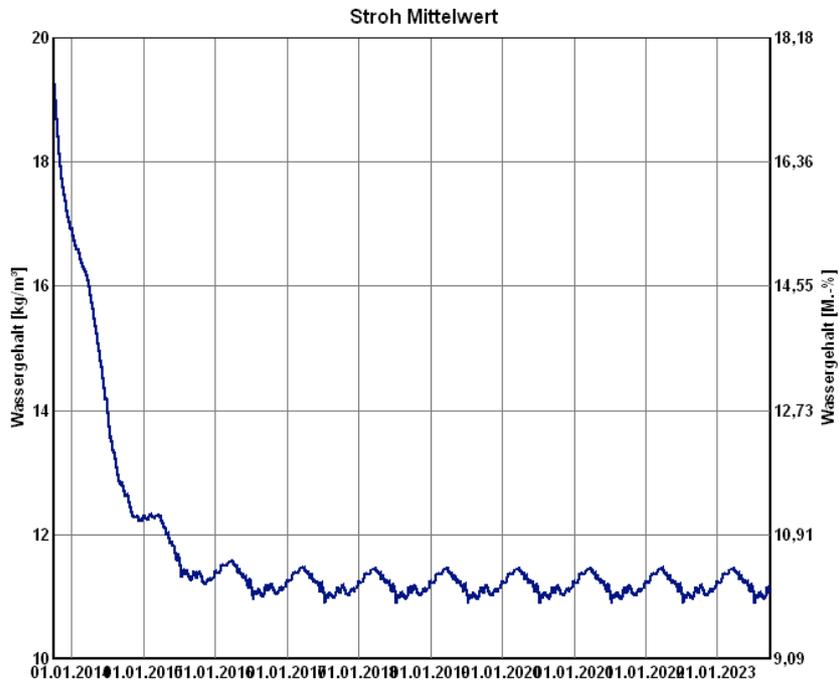
WUFI®



Holzfaserdämmplatte:



Strohballen:



Der Aufbau ist umsetzbar.

Der gleiche Aufbau ist auch ohne die Witterungsschutzbahn umsetzbar, wenn die Luftdichtung warmseitig erfolgt.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Brandhorst

Anmerkung:

Der Strohballen wurde mit einem Mittelwert aller bisherigen Untersuchungen mit folgenden Daten berechnet:

Rohdichte	100,0	kg/m ³
Porosität	0,9	m ³ /m ³
Wärmekapazität	2000	J/kgK
Wärmeleitfähigkeit	0,045	W/mK
Dampfdiffusionswiderstandszahl	1,3	-

Exakte Werte sind bei Strohballen durch deren Inhomogenität nicht bestimmbar, daher gelten die vorliegenden Berechnungen immer nur als Anhaltswerte.

Allgemeine Geschäftsbedingungen für Bauphysikalischen Berechnungen

- 1) Die Berechnungen sind nur für das genannte Objekt und Teilkonstruktionen bezogen und können nicht übertragen werden, auch wenn die Konstruktion gleich oder ähnlich ist.
- 2) Die Berechnungen sind nur dann zulässig wenn die definierten und genannten Randbedingungen eingehalten werden.
- 3) Für die Genauigkeit der Berechnung ist ein exaktes Herstellen der Konstruktionen erforderlich.
- 4) Der Auftragnehmer ist für die Stimmigkeit der Angaben verantwortlich.
- 5) Wenn eine Erweiterungsberechnung erfolgt, ist dies nur ein Planungsvorschlag und keine Planung. Daher übernimmt das Büro Brandhorst keine Planungshaftung.
- 6) Die Berechnungen mit den Programmen WUFI und Delphin ist eine Simulation, die vordefinierte Wetterdaten wiedergibt. Exakte Simulation für den konkreten Gebäudestandort können wir nur durchführen, wenn entsprechende Wetterdaten vorliegen bez. Zur Verfügung gestellt werden.
- 7) Luftdichtheit und ggf. Prüfung der Luftdichtheit setzten wir voraus.
- 8) Die angegebenen Holz- bez. Materialfeuchten dürfen nicht überschritten werden.

Bitte beachten:

Der vorliegende Bericht ist in Form und Inhalt urheberrechtlich geschützt. Das Copyright liegt, soweit nicht anders angegeben, beim Büro Jörg Brandhorst. Es ist nicht gestattet, Teile des Berichtes oder den gesamten Bericht in irgendeiner Form (z. B. durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Büro Jörg Brandhorst zu reproduzieren oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu speichern, zu verarbeiten, zu vervielfältigen, zu verbreiten oder zu übersetzen. Dies betrifft insbesondere die gegebenenfalls im Bericht vorhandenen zusätzlichen, erläuternden Informationen. Selbstverständlich ist es gestattet, die Analyse-Ergebnisse zweckgebunden an den jeweiligen Endkunden zur Information, unter Hinweis auf die Urheberrechte des Büro Jörg Brandhorst, in einfacher Ausfertigung weiterzuleiten. Eine darüber hinausgehende Weitergabe an Dritte ist ausdrücklich untersagt bzw. bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das Büro Jörg Brandhorst. Eine Haftung des Autors/der Autoren oder des Büro Jörg Brandhorst ist ausgeschlossen.