



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 Strohhallenhaus

Sehr geehrter Herr Bjorn Kierulf,

die Berechnungen mit WUFI sind unter folgenden Randbedingungen durchgeführt worden:

- **Klimadaten: Miami, kaltes Jahr**
- Materialfeuchten: Stroh < 17%
- Innenraumklima: Hohe Feuchtelast (Badezimmer, o.a. Feuchträume als Maximalfeuchten)
- Außenwand: Südost (Hauptregenseite)

1) Aufbau mit 4mm Putz:

Aufbau von Innen nach Außen:

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

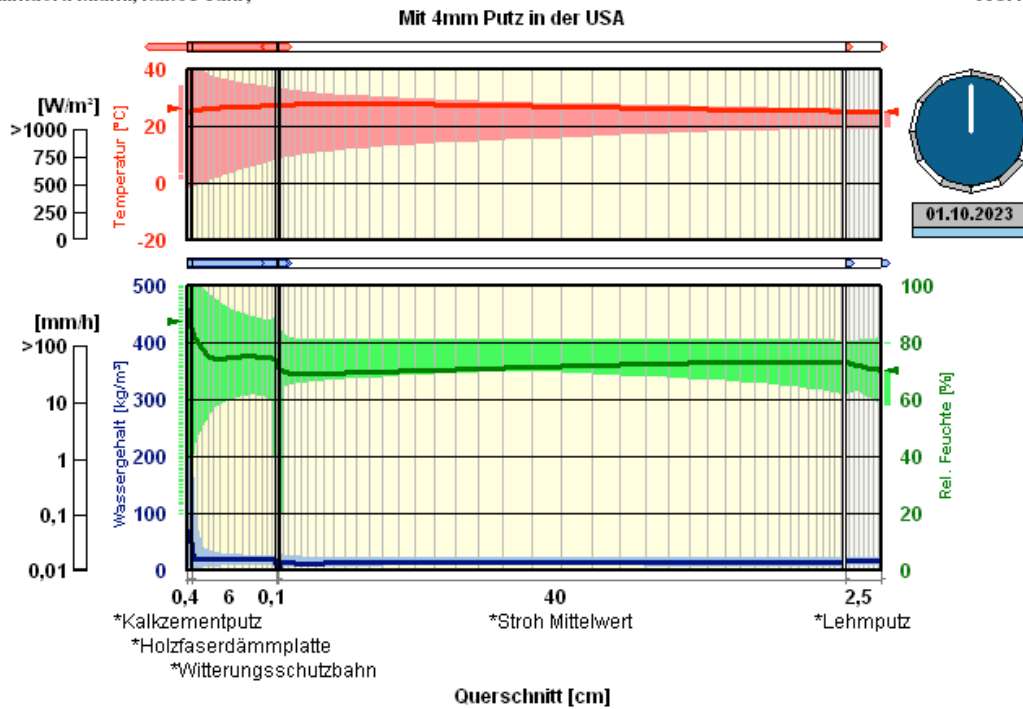
Der Außenputz mit eine w-Wert (Wasseraufnahmekoeffizient) von < 0.1 kg/m²*h.

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

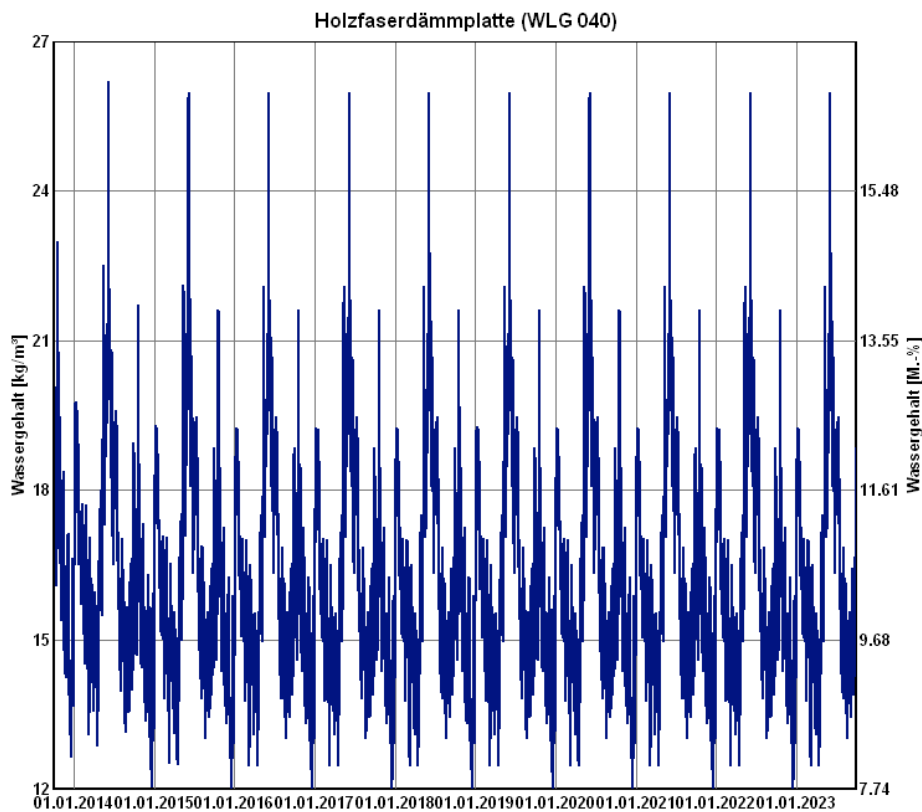
Gesamtaufbau:

Klimaort: Miami; kaltes Jahr;

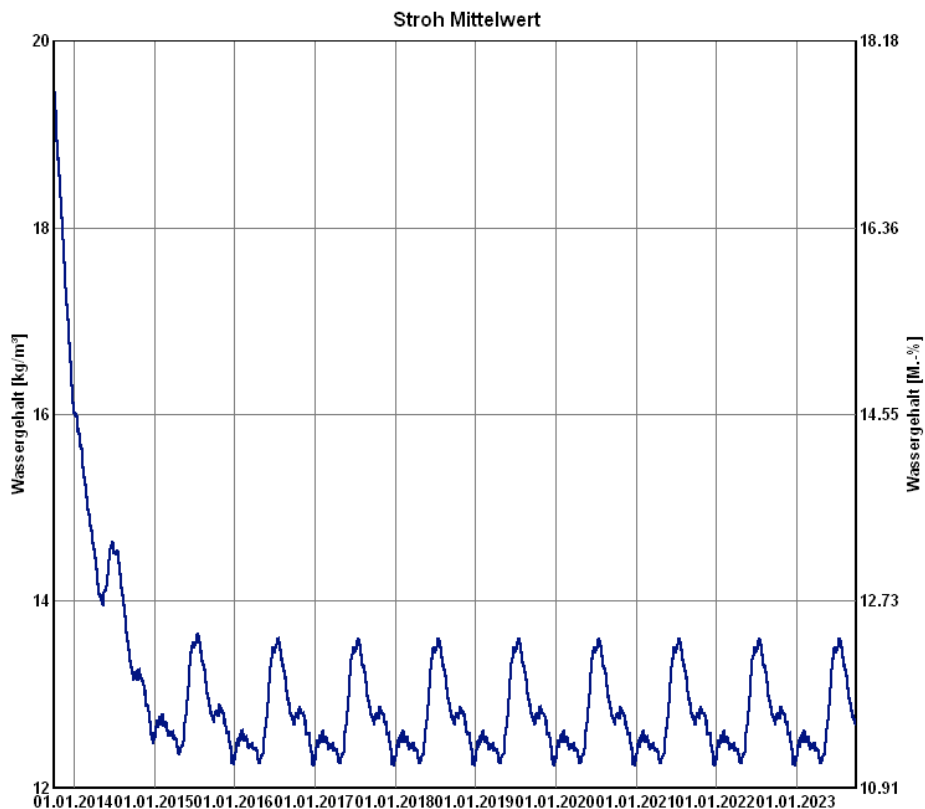
WUFI®



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 $0.15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{h}$ ist diese Konstruktion nicht mehr umsetzbar.

Aufbau mit einer hinterlüfteten Fassade:

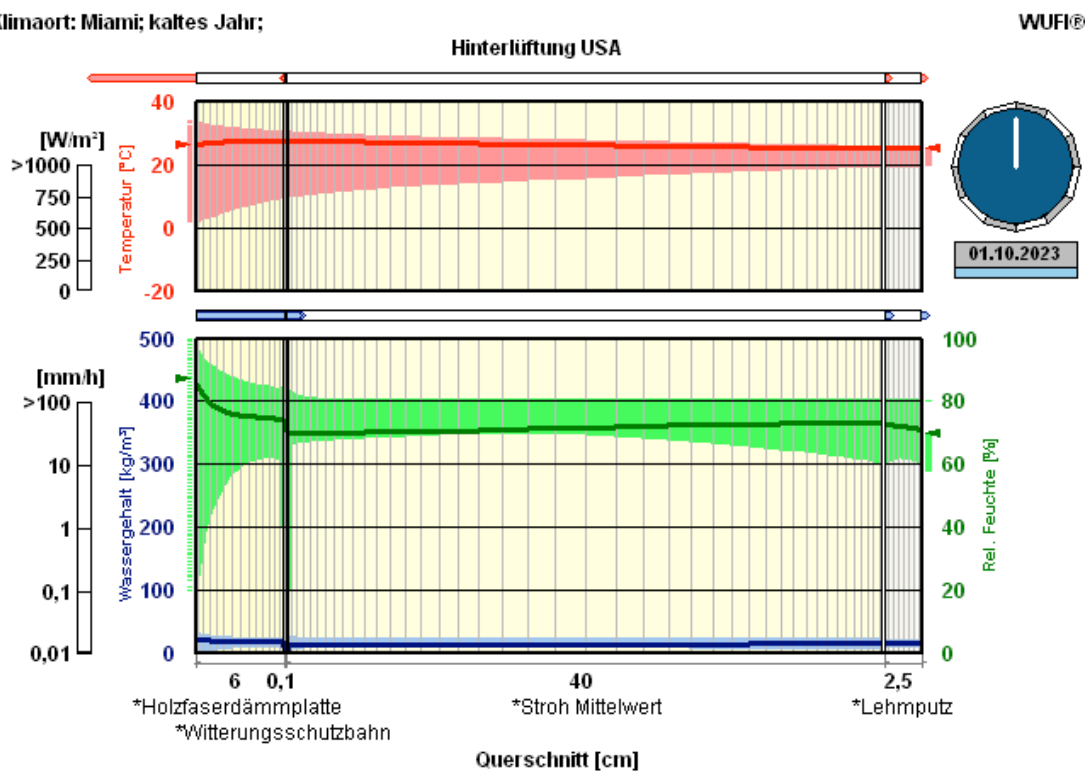
Der Aufbau mit einer hinterlüfteten Fassade, ohne Regenbelastung an der Holzfaserdämmplatte, hat Folgendes ergeben:

Aufbau von Innen nach Außen:

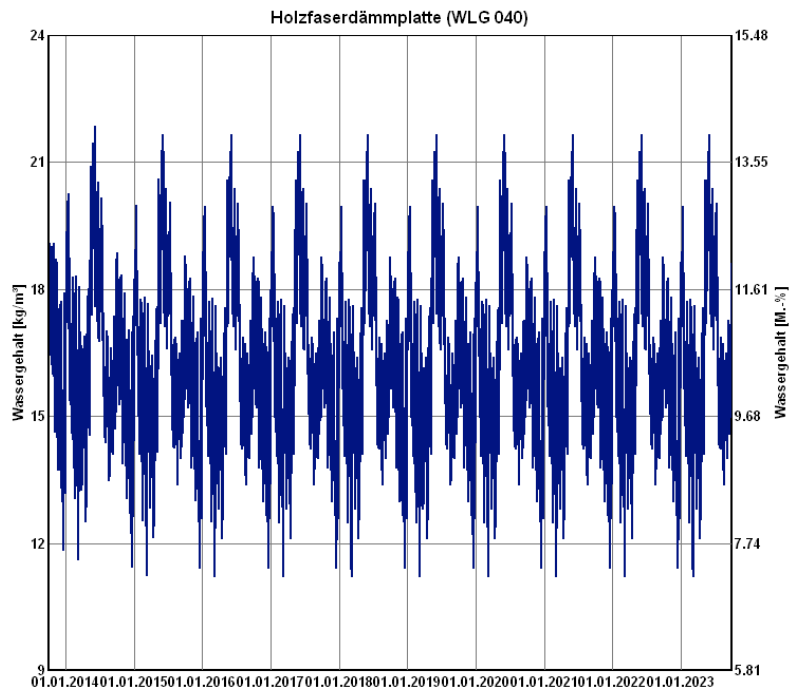
Lehmputz 25mm
Stroh 400mm
Witterungsschutzbahn
Holzfaserdämmplatte 040 60mm
Hinterlüftet Fassade

Gesamtaufbau:

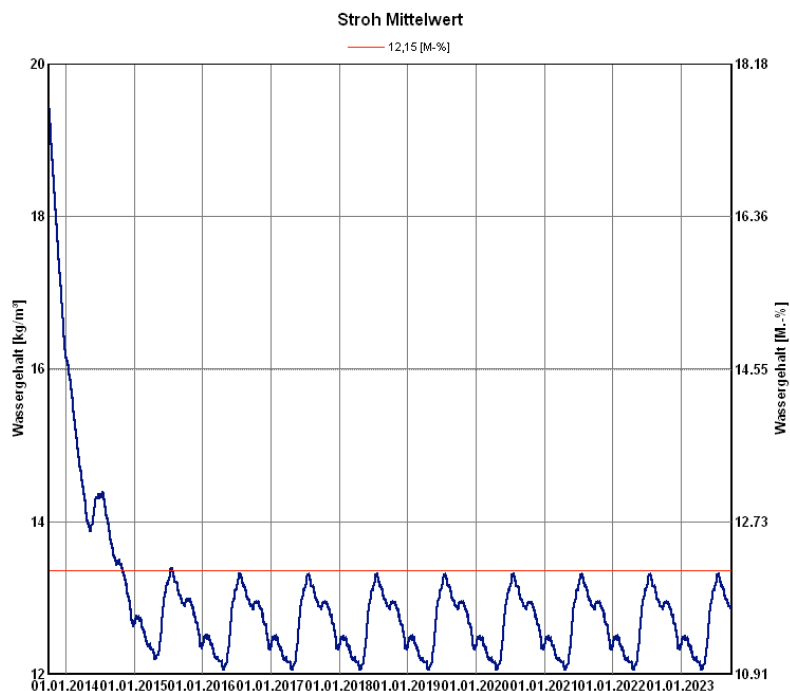
Klimaort: Miami; kaltes Jahr;



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.

Terms and conditions for building physical calculations

- 1) The calculations are only for the named object and part constructions, and can not be transferred, even if the construction is the same or similar.
- 2) The calculations shall be allowed only if the defined and specified conditions are met.
- 3) For the accuracy of the calculation, a precise manufacturing of the structures is required.
- 4) The Contractor is responsible for the coherence of the data.
- 5) If an extra is calculated, this is only a planning proposal and not a planning. Therefore, the Büro Brandhorst assumes no liability.
- 6) The calculations of the software WUFI and Delphin are simulations using predefined weather data. Exact simulations for the specific building location can only be performed, if appropriate weather data are provided.
- 7) Air tightness and eventually air tightness checks are preconditions.
- 8) The indicated values for timber and material humidity may not be exceeded.

Please note:

This report is protected by copyright in the form and content. The copyright, unless otherwise specified, is to Büro Jörg Brandhorst. It is not permitted to reproduce parts of the report or the entire report in any form (eg photography, microfilm or any other process) without the written permission of the Büro Jörg Brandhorst or using electronic systems to store, process, reproduce to distribute or translate. This concerns in particular the optionally presented additional information in the report. Of course, it is allowed to forward the results of the analysis to the respective end client for information, having regard to the copyrights of the Büro Jörg Brandhorst, in a single copy. Any further transmission to third parties is explicitly forbidden and subject to the written approval of the Büro Jörg Brandhorst. A liability of the author/of the authors or the Büro Jörg Brandhorst is excluded.