

Protokoll der Arbeitssitzung vom 24.02.2021

Termin: Mittwoch, 24.02.2021

Zeit: 13:00 bis 16:00 Uhr

Ort: MS Teams online

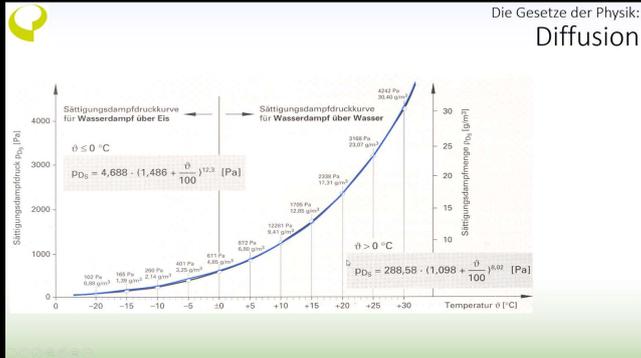
Teilnehmende

Regionale Partner: Davd Ritz, Ulrich Weger, Reinhard Perren, Willy Jossen, Pascal Abgottspon, Kurt Karlen, Philip Truffer, Bernhard Werlen, Hannes Biffiger, Markus Keller, Niklaus Sägesser, Chr. Noll

Nationale Partner: Damian Kilchör,

BFH-AHB: Andreas Müller, Mareike Vogel, Barbara Wehle, Hanspeter Kolb, Chr. Renfer, Th. Näher, Markus Zimmermann

Traktanden und Beschlüsse (Pendenzen sind gelb markiert)

Themen
<p>1. Begrüssung, Formales und Einführung (Andreas Müller)</p> <p>2. Referat Philip Truffer</p> <p><u>Allgemein:</u></p> <p>Dampfdiffusion (= Konzentrationsausgleich, kein Masstransport) i.d.R. kein Problem!</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Winter ca. 1000 Pa Druckdifferenz < Sommer ca. 1'200 Pa - → Austrocknung möglich <p>Konvektive Feuchteintrag(Masstransport) in Konstruktion schafft Probleme!</p> <p>→ Luftdichtigkeit wichtig! (innen oder aussen)</p>


VirtuNova Arbeits Sitzung 2/2021

24.02.2021

Diffusion versus Konvektion

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 12

VirtuNova Arbeits Sitzung 2/2021

21:50

Diffusion versus Konvektion

[Ampack AG]

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 13

VirtuNova Arbeits Sitzung 2/2021

28:00

Diffusion versus Konvektion

Außenklima:		Innenklima:		
-10°C, 80% r.F.		20°C, 50% r.F.		
Tägl. Diffusionsstrom [g/m²]	0,15	0,7	7	
Druckdifferenz:	5 Pascal	Fugenbreite:		
Tägl. Konvektionsstrom [g/10m Fuge]	200	400	600	

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 14

MFH: höherer Dampfdruck als bei EFH

30:59 VetaNova Arbeits Sitzung 2/2021 Steuerung anfordern

Dampfkonvektion
Antriebskräfte

- Wind
- thermischer Auftrieb infolge Druckdifferenzen

[Künzel, IBP]

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 16

Philipp Truffer (Gast)

RC UW NT KH BW KK EP MA WJ VM

13:20 24.02.2021

Winddichtigkeit verhindert Hinterströmung der Dämmung!

34:56 VetaNova Arbeits Sitzung 2/2021 Steuerung anfordern

Winddichtung - Luftdichtung

- Die Winddichtung auf der Aussenseite der Konstruktion ist grundsätzlich keine Luftdichtungsschicht.
- Die Winddichtung selber muss nicht zwingend luftdicht ausgebildet werden.

Philipp Truffer (Gast)

RC UW NT KH BW KK EP MA WJ VM

13:30 24.02.2021

Hinterlüftung der Dämmung bei dichter Ebene aussen!

Wichtig: Fusspfette unterputzen (Verlängerung Dampfbremse)

Hier fast nicht mehr möglich!

In Detailkatalog aufnehmen:

Was, wenn...?

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 64

Effektive Daten berücksichtigen!

Ulrichen, 1'345 MüM

Zermatt, 1'638 MüM

Visp, 640 MüM

Zürich, 556 MüM

24.02.2021 Input-Referat Bauphysik - Philipp Truffer 67

Leitfaden:

ggf. aufgespritzte und verputzte Altpapier-Cellulosedämmung

Problem: Holzbalkenköpfe

Haustechnik berücksichtigen → ggf. weniger Dämmen

oder besser Dämmen und weniger Haustechnik, Ziel: Frostsicherheit

Hybridbauten berücksichtigen(v.a. Anschlüsse)

Andreas Müller:

Kompensation durch Haustechnik muss weiterverfolgt werden → Hannes Biffiger hat sicher gute Ideen

Hannes Biffiger:

mit Chr. Geyer besprochen, Ansatz: erneuerbare Energieträger; sie sind dran; Vorabzug Konzept kann gern **vorgestellt** werden **an nächster Arbeitssitzung**

Idee: zentraler Pelletofen(Wohnraum, im Winter) mit Wasserführung → Speicher für Warmwasser; Wärmepumpe innen plus Abluftnetz in Nasszelle → Wärme in Speicher(auch im Sommer), er führt Simulaion durch

→ Andreas Müller: Gern Simulation an einem der 5 Mustergebäude

Markus Zimmermann:

Kopplung mit PV-Anlage wäre sinnvoll

Pascal Abgottspon

Leckagen: was passiert, wenn man auf Folie verzichtet? Simulation möglich? Blower-Door-Messung?

→ Ph. Truffer: WUFI wäre sicher sinnvoll;

Ggf. muss Gesamtkonzept überarbeitet weren!

Jörg Wollnow:

Leckagen oft in Anschlüssen → WUFI 3d!! Diffusion gut berechenbar, Konvektion fast nur abzuschätzen! Luftdichtheit verhindert Leckagen!

Ph. Truffer:

Diffusionsoffen bauen, ggf. Blower Door messen vor Ausbau; U. Weger baut seit Jahren diffusionsoffen; luftdicht muss sein!

U. Weger:

Problem: Leckagen! Nutzungsvereinbarung ist ein wichtiges Thema, oft entstehen Diskussionen erst im Nachhinein...

Anschluss AW-ZW ist zentral!

Ph. Truffer:

Zellulosedämmung spritzbar: Feuchtaufnahme und -abgabe..., an Anschlüsse evtl. sehr sinnvoll

U. Weger:

Bei uns Zellulose(trocken) und Windpapier üblich.

3. Lehmputzauftrag Ausserbinn

Willy Jossen:

Lehmoberputz ging sehr gut, Drahtgeflecht → dünnschichtiger Lehmauftrag

Schilfrohr sehr zeitaufwändig, Flachsfasernetz plus Oberputz sehr gute Festigkeit

Ecken- und Bodenanschluss gemacht; HAGA Lehmgrundputz plus Schilfrohr 1.5-2 cm: evtl. für Brandschutz gut, aber auswändig; Flachs plus Oberputz: ca. 50 Fr./m²

Andreas Müller:

Streifen Windpapier nötig? → W. Jossen: Ausführung schwierig!

Ziel: Lehmputz = Luftdichtheit

Ph. Truffer:

Lehmputz muss nicht luftdicht sein! Feuchtedepot ist wichtig; Lehmputz = Luftdichtheit ggf. möglich, aber grundsätzlich nicht mischen(lieber woanders vorsehen)

Barbara Wehle:

Bilder Ausserbin Lehmputz

Mitte(gelb): HAGA Grundputz plus Schilfrohr, rechts Oberputz mit Netz;



Oberputz: eher dünn, 3 mm



Chr. Renfer:

Fugen verspachteln → Holz auf Abbrand rechnen; bei Windpapier zieht Rauch dahinter durch!

→ Ggf. Mehrkosten damit auch gerechtfertigt

Willy Jossen:

Austrocknungsverhalten noch nicht klar, muss verfolgt werden, ggf. verhindert durch Netz

1. Schicht direkt auf Holz(sehr saugfähig)
2. Netz auf bereits fast trockene 1. Schicht
3. 2. Lehmschicht

Evtl. Versuche mit forciertem Trocknen machen! (schnelles Aufheizen o.ä.)

Ph. Truffer:

was passiert mit Putz → Feuchtesensoren montieren?

Andreas Müller:

Verhalten Putz langfristig: Laborprüfung, Sensoren oder Revisionsöffnungen → **Thema später nochmals aufgreifen!**

Ph. Truffer:

Feuchteadaptive Dämmung notwendig zur Unterstützung Lehmputz!

Pascal Abgottspon:

Brandschutz: oft nbb Dämmung erforderlich!

→ Chr. Renfer: Feuerwiderstand wichtig, nicht Brennbarkeit; Thema muss bei den SiBe thematisiert werden; → Mehrwert Projekt!

Versuche Luftdichtheit am 3. März

Spätestens 22. März wird verputzte Wand gedämmt

4. Detailanschlüsse

Windpapier im Eck stört Lehmverbund!

Alternativen zu SIGA-Dichtmasse: Spritzabdichtung? Holzkitt? Lehmputz? Spritzbare Zellulosedämmung(fugenfüllend?)

Ph. Truffer: wichtig ist luftdichte Schicht!; Achtung: Lehm ist frostempfindlich!!!

Andreas Müller: Stampflehm auch aussen!! → verfolgen!

Willy Jossen: sicher kleinere Abplatzungen im Aussenbereich

Barbara Wehle: wie gross ist Feuchtegehalt im Lehm? es braucht Frost-Tauwechsel! → WUFI

Andreas Müller: ist Schlagregen wirklich ein Thema?

Niklaus Sägesser: wäscht sich der Lehm durch Schlagregen aus?

W: Jossen: teilweis Schnee auf Fassade, auch Regen in Ritzen, bei grösseren Rissen: Schafwollzopf einpressen und dann beschichten; kein Wassereintrag ins Gebäude!

U. Weger: Wände sind rel. dicht, oft im Sommer Regen mit starkem Wind(horiz. Benetzung der Fassade), Schnee zu vernachlässigen

Ph. Truffer: Lehmputz hat Funktion als Zwischenschicht, keine Luftdichtigkeitsschicht! Eher

Absorptionsschicht, WUFI-Simulation wegen Feuchte+Frost! Kapillaraktive Dämmung!

Barbara: Regeneintrag nur Schätzwert in Simulation! Bei sichtbaren Wasserspuren Wetterschutz vorsehen!

Pascal Abgottspon: oft Dach undicht → Wasser läuft an AW herunter, es regnet auf Dielbaum(Brett drauf), Fensterbrüstungen(lösbar), Windpapier macht sichtbare Auffeuchtung auf Boden!! → Vorteil durch Lehmputz wird sehr begrüsst! → Austrocknungsverhalten sicherstellen; Zeugin Bauphysik: Gutex kann auch Puffer sein!

Markus Keller: Gutex kann Feuchte aufnehmen, in welchem Ausmass? Intern prüfen!; auch Variante mit Wollflies prüfen!

U. Weger: Holzfaserplatte macht keine fugenlose Schicht(plus schlechte Montage) → Vorteil von Lehmputz bzw. Windpapier(Montage durch Fachpersonen)

Andreas Müller: WTA-Merkblatt: Holzfaserdämmung in feuchten Putz eingelegt

Ph. Truffer: Pavatherm hatte System mit Lehmputz und Holzfaserplatte von 15 Jahren in Deutschland, Zellulose auch möglich (direkter Kontakt der kapillaraktiven Dämmung mit Lehmputz wichtig!)

W. Jossen: Holzfaserplatte in nassen Lehmputz einlegen dann Zellulose ausblasen; eher dünnere Lehmschicht(3mm), ausser für Brandschutz dicker! Frostgefahr: Herstellerangaben Lehmputzhersteller??

Markus Keller: kann Lehmputz Bewegungen aus Gebäude aufnehmen?

Niklaus Sägesser: Fleckbauten Berner Oberland: verdrehte Balken: abdichten Fugenzopf, dann Wollflies dann Gutexplatte oder Schafwollmatte; Annahme: kein Spritzwasser; Veta Nova: Lehmputz → Fliesmatte→Dämmung; **Systemskizzen schicken!**

Detail 2.2-1: Anschluss an Feder mit Dichtmasse oder vorkonfektioniertes Klebeband → **Jörg Wollnow Produkt überlegen!**; U. Weger: Feder plus vorbereitete Dampfbremstreifen **in Nut drücken** → gut machbar; ideal: Lehmputz anstelle Melpel

Detail 2.2-2 entfällt

Detail 2.2-4: umzeichnen ohne Windpapier (Schafwolle kann keinen Schlagregen ausgleichen) ; auch Variante mit Lehmputz zeichnen plus Schafwolle; bei Wassereintritt geht das mit Schafwolle nicht! (an Wetterseite mit Lehmputz, sonst ohne) U. Weger: Schlafregen im Berner Oberland nicht wie im Wallis; **WUFI: reicht Austrocknung nach aussen oder braucht es kapillaraktive Dämmung direkt auf Lehmputz? → WUFI → Simulation Barbara!**; wenn Lehm plus Wollmatte→ keine kapillaraktive Dämmplatte notwendig! (WUFI!); Niklaus Sägesser: nimmt ¼ Feuchtigkeit auf!

Detail 2.4-3: **Ph- Truffer: Dampfbremse an Flickzapfen anschliessen statt Windpapier oder Windpapier als luftdichte Ebene???** → Simulation mit Barbara!, Chr. Noll: Dübel ersetzen mit Primur in Loch; U. Weger: **Loch bohren und ca. 30mm-Dübel(Grösse je nach Fugenbreite)** einkleben!, teilweise N+K zwischen Schiebboden-Bohlen

5. Kommende Termine
Arbeitssitzung 24.März 2021

Für das Protokoll:

Mareike Vogel, 24.02.2021



VETA / NOVA

baustanz einfach erneuern