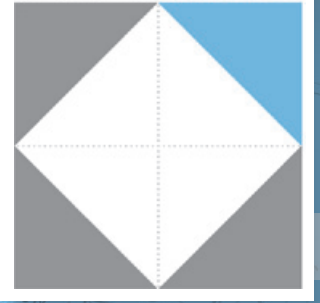


# TRAGWERK

Im Gleichgewicht der Kräfte zwischen Statik und Architektur



**Dachaussteifung durch Rispenbandstahl. So nicht!**

*Lesen Sie mehr auf Seite 2.*

*Liebe Leserinnen, lieber Leser,*

*ich freue mich, Ihnen eine weitere Ausgabe des Tragwerks zum Jahreswechsel 2014/2015 zu präsentieren.*

*Auch in dieser Ausgabe habe ich Themen gewählt, die uns in der täglichen Praxis begegnen, beschäftigen und somit besondere Aufmerksamkeit verdient haben.*

*So möchte ich Ihnen die Inhalte „KfW 70-Effizienzhaus“ und „Erhöhter Schallschutz“ besonders ans Herz legen.*

## INHALT

- Luftdichtigkeit
- Nachweis eines Besucherschutzaunes
- Sommerfrost
- Dachaussteifung durch Rispenbandstahl
- KfW 70-Effizienzhaus ab 1.06.2014
- Erhöhter Schallschutz - Prof. Rainer Pohlentz
- Interessante Internetseiten
- Impressum

## Luftdichtigkeit

Aus Gründen der Wohnraumhygiene und des Bautenschutzes ist ein ausreichender Luftwechsel erforderlich. Die im Mai 2009 veröffentlichte DIN 1946-6 fordert daher ein Lüftungskonzept. Dies bedeutet für Neubauten und lüftungstechnisch relevante Sanierungen im Bestand ist die Notwendigkeit von lüftungstechnischen Maßnahmen zu prüfen. Ergibt sich die Forderung nach lüftungstechnischen Maßnahmen, d.h. muss eine Lüftungsanlage eingebaut werden, stellt sich die Frage nach der Rohrführung. Vielfach wird bei Neubauten die Geschoßhöhe erhöht und eine abgehängte Decke eingebaut. Erhebliche Zusatzkosten sind die Folge. Eine Alternative, welche auch schon von meinem Büro mehrfach begleitet wurde, ist der Einbau von Lüftungsrohren in die Betondecke.



Eine Anleitung zur Erstellung eines Luftdichtheitskonzeptes steht auf der Internetseite des Fachverbandes Luftdichtheit im Bauwesen e.V. unter [www.luftdicht.info](http://www.luftdicht.info)

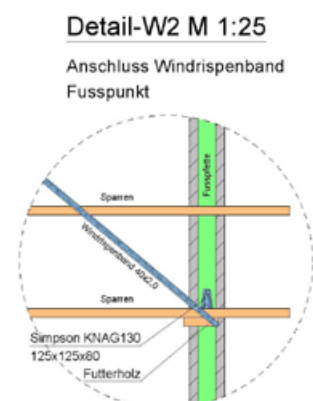
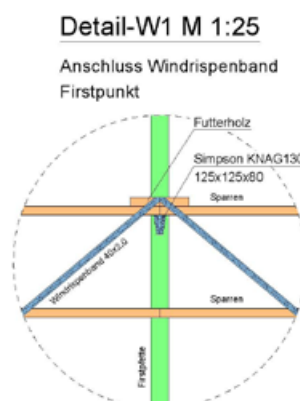
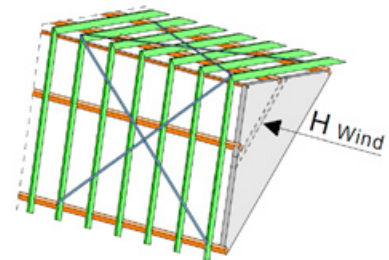
## Sommerfrost

In den letzten Jahren traten verstärkt Schäden an Gebäuden auf, welche nicht unterkellert waren. In der Regel zeigten sich Risse im Mauerwerk. Die Ursache der Schäden liegt in den meisten Fällen am sogenannten „Sommerfrost“. Es handelt sich hierbei um das Schrumpfen des Fundamentuntergrundes. Hauptsächlich betroffen sind Regionen mit tonigen oder tonhaltigen Böden. Tone sind Schichtsilikate, es handelt sich nicht um kleine Körner sondern um kleine Plättchen. Diese Plättchen haben eine erheblich größere spezifische Oberfläche als Körner. Durch die Oberflächenspannung des Wassers halten die Plättchen zusammen. Wird der Boden belastet, so drückt er sich zusammen. Der Ton schrumpft jedoch bei Wasserentzug (Austrocknung) ohne eine äußere Belastung. Das Wasser wird entzogen und es ergibt sich eine größere Oberflächenspannung des Wassers wodurch der Ton schrumpft.

Das Austrocknen des Tones ist eine Folge von Klimaschwankungen. Durch längeres Aufwärmen des Bodens oder z.B. infolge des Wasserentzugs durch Bäume. Die Tiefenwirkung liegt zwischen 1,5 – 2,0 m. Unterkellerter Gebäude werden in der Regel hiervon nicht betroffen. In tonigen Böden ist zwar die Frostsicherheit gem. DIN mit 80 cm unter Oberkante Gelände gegeben, aber um die Gefahr des Wasserentzugs und damit unkontrollierte Setzungen auszuschließen, muss tiefer gegründet werden. Tritt ein Schaden ein und wurde kein Bodengutachten erstellt, so handelt es sich in der Regel um einen „Planungsfehler“. Es ist also ratsam, auch für kleinere Bauvorhaben ein Bodengutachten erstellen zu lassen.

Spannung steht. Diese eintretende Verformung reicht aus, um Risse im Dachausbau oder im Giebelmauerwerk entstehen zu lassen. Zur Schadensvermeidung kann ich nur immer wieder appellieren, achten Sie auf sauber eingebauten Windrispenbandstahl.

Auf unseren Dachzeichnungen werden die Anschlüsse immer als Detail genau aufgezeichnet, leider erfolgt jedoch nicht immer die Umsetzung vom Zimmermann, einige wollen hier immer noch sparen!



## Nachweis eines Besucherschutzzaunes

Durch den Aufstieg eines Fußballvereins in eine höhere Liga bestanden an der Vereinsanlage höhere Sicherheitsanforderungen. Unter anderem musste ein Besucherschutzzaun für die Beanspruchung durch das Publikum statisch nachgewiesen werden.

Für die Belastung durch Personen bestehen keine genormten Belastungsangaben. Zur rechtlichen Absicherung musste daher die Belastung in Anlehnung an die DIN 1055-3 angesetzt werden.

## Dachaussteifung durch Rispenbandstahl

Aus aktuellem Anlass möchte ich nochmal das Thema „Aussteifung durch Windrispenbandstahl“ aufnehmen. Immer wieder sehe ich auf den Baustellen gravierende Fehler bei montierten Windrispenbändern. Die Stahlbänder werden nicht gespannt und die Verankerungspunkte an Fuß- und Firstpfette sind nicht kraftschlüssig ausgebildet worden.



Der Windrispenbandstahl übernimmt eine wichtige Aufgabe. In Längsrichtung müssen die horizontalen Windlasten durch die Dachkonstruktion abgeleitet werden. In der Regel ist das Giebelmauerwerk am Fußpunkt und in Höhe der Mittel- und Firstpfetten gehalten. Von den Pfetten müssen die Windkräfte auf die untere Ebene, oft eine Betondecke, abgeleitet werden. Diese Aufgabe übernimmt der Windrispenbandstahl. Der dünne Stahl kann nur auf Zug beansprucht werden. Diese Wirkung tritt aber erst ein, wenn er stramm gespannt wird. Ist der Bandstahl nicht gespannt, oder hängt er sogar durch, muss erst eine Verformung auftreten bis der Stahl unter



## „KfW70-Effizienzhaus ab 1.6.2014“

Die Fördervoraussetzungen für die KfW-Förderprogramme „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (Programme 153 und 151/152) wurden zum 1.6.2014 angepasst. Insbesondere die Qualitätsanforderungen an die Sachverständigen wurden drastisch erhöht. Es dürfen nur noch Sachverständige, welche in die „Energieeffizienz-Expertenliste“ eingetragen sind, die Bestätigungen erteilen. Die „Online Bestätigungen zum Antrag“ müssen über ein Log-In in das EBS-Prüftool eingetragen werden. Die Anträge werden unveränderbar bei der KfW gespeichert und benötigen, da ein Log-In erfolgte, nicht mehr die persönliche Unterschrift des Sachverständigen. Die „Technischen Mindestanforderungen“ wurden neu gefasst und die „Liste der Technischen FAQ“ sind verbindlich zu berücksichtigen.

Die Berechnung eines KfW-Effizienzhauses unterscheidet sich mittlerweile von der „Berechnung nach der EnEV 2014“, da das Referenzgebäude bei der KfW andere Kriterien beinhaltet als nach dem baurechtlichen Nachweis nach der Energieeinsparverordnung 2014.

Es muss also ein zusätzlicher Nachweis (EnEV nach KfW) erbracht werden. Beim Ansatz eines reduzierten Wärmebrückenzuschlags von  $< 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  (Anmerkung: ist in der Regel erforderlich, da ansonsten die Grenzwerte nicht eingehalten werden können) müssen die Nachweisverfahren fachgerecht durchgeführt und dokumentiert werden. Dies bedeutet für die Ausführungsplanung, dass die Wärmebrücken nach der DIN 4108 Beiblatt 2 geplant werden müssen. Der Nachweis muss spätestens nach der Fertigstellung, bei der abschließenden Bestätigung, vorgelegt werden!

### Auszug aus den Mindestanforderungen:

1. Einwilligung zur Datennutzung und Speicherung bei der KfW
2. Entwicklung und planerische Umsetzung eines energetischen Gesamtkonzeptes für Wärmeschutz und Anlagentechnik
3. Wärmebrücken- und Luftdichtheitskonzept
4. Notwendigkeit Lüftungstechnischer Maßnahmen prüfen
5. Es muss mindestens eine Baustellenbegehung vor Ausführung der Putzarbeiten erfolgen.
6. Prüfung der Anlagentechnik
7. Die energetische Fachplanung und Begleitung muss dokumentiert werden.
8. Der Energieausweis muss auf das fertiggestellte Gebäude angepasst werden und dem Bauherrn übergeben werden.



### Die Energieeffizienz-Experten für Förderprogramme des Bundes

Login für Experten

Benutzername

••••••••

Anmelden

[Kennwort vergessen?](#)



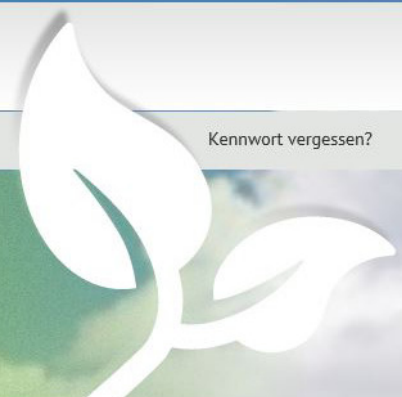
Vor-Ort-Beratung (BAFA)



Energieeffizient Bauen und Sanieren (KfW)



KfW-Effizienzhaus Denkmal sowie Baudenkmale und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz





## Erhöhter Schallschutz

Prof. Rainer Pohlentz

Der Schallschutz im Wohnungsbau ist ein viel diskutierter Punkt und beschäftigt die Gerichte immer wieder. Auf einem von mir besuchten Seminar berichtete Herr Prof. Rainer Pohlentz interessante Dinge. Auszugsweise möchte ich die wichtigsten Informationen hier kurz vorstellen. In der Septemerausgabe 2014 der Zeitschrift „Deutsches Ingenieurblatt“ ist von ihm ein Artikel zu folgendem Thema erschienen: **Planungshinweise - Erhöhter Schallschutz mit Ziegeln**.

Für den Schallschutz ist es nicht ausreichend die DIN 4109 oder den erhöhten Schallschutz der DIN einzuhalten. Durch verschiedene Gerichtsurteile wird der vereinbarte Qualitätsstandard des Gebäudes maßgebend für den geschuldeten Schallschutz.

Ein wahrnehmbar besserer Schallschutz ergibt sich bei der Erhöhung der Grenzwerte um 3dB, besser 5dB.

Die Rohdichte von Trennwänden sollte bei  $\geq 2.000\text{kg/m}^3$  liegen. Ein erheblicher Einfluß auf die Schalldämmung der Wände erfolgt durch die Flankenschallübertragung. Wird diese unterbunden, z.B. durch Entkopplungs-Profile, so erhöht sich die Schallschutzqualität der Wand erheblich. Reihenhaustrennwände sollten zweischalig und mit 60mm Trennfuge hergestellt werden. Die erhöhte Fugenbreite dient zur Vermeidung von Schallbrücken infolge von tieffrequenter Trittschallübertragung bei den leichten Haustreppen.



### Impressum

Ingenieurbüro Maaß  
Witheborgstr. 11b, 59199 Bönen

### Redaktion

Dipl.-Ing. Klaus Maaß

### Kontakt

E-mail: [info@statik-maass.de](mailto:info@statik-maass.de)  
Fon: 02383 / 50427  
Fax: 02383 / 50905

### Konzept und Design

[www.haschundhasch.de](http://www.haschundhasch.de)

*Falls Sie Interesse an dem gesamten Artikel von Herrn Prof. Pohlentz haben, schicke ich Ihnen diesen gerne als PDF-Datei per Mail zu.*

- Interessante Internetseiten:
- [www.architekturzeitung.de](http://www.architekturzeitung.de)
  - [www.creative-inneneinrichter.de](http://www.creative-inneneinrichter.de)
  - [www.wohnungslueftung-ev.de](http://www.wohnungslueftung-ev.de)
  - [www.papertocad.de](http://www.papertocad.de)
  - [www.myprintdesign.de](http://www.myprintdesign.de)



Alle Rechte vorbehalten. Abdruck und Zweitverwertung nur nach ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers. Alle Informationen wurden mit größter Sorgfalt recherchiert und nach bestem Wissen zusammengestellt. Für den Inhalt kann dennoch keine Haftung übernommen werden.

