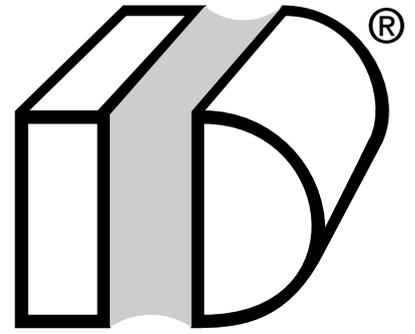


# Baugewerbe im „Bannkreis“ der Fuge

## Experten im Gespräch



INDUSTRIEVERBAND  
DICHTSTOFFE E.V.



*Handwerk und Hersteller an einem Tisch: (v.l.n.r.) Kurt Haaf, Dipl.-Holzwirt Eike Gehrts, Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer, Louis Schnabl, Dipl.-Kfm. Heinz Ohm, Dr.-Ing. Karl Ritter. Zentraler Diskussionspunkt: Welche Chancen und Risiken für das Baugewerbe sind mit der EnEV verbunden?*

*In vielen Gewerken stehen die Zeichen der Zeit „auf Sturm“. Auslöser ist einmal mehr die neue Energieeinsparverordnung (EnEV). Noch haften viele Bauverantwortliche, Planer und Ausführende dem Glauben an, die verschärften Anforderungen an den Energiebedarf ließen sich allein durch zusätzliche Maßnahmen im Bereich der Wärmedämmung erfüllen, oder meinen gar, die EnEV betreffe sie nicht. Eine falsche und gefährliche Annahme. Denn über das geforderte Dichtheitskonzept wird künftig praktisch jeder Handwerker mit in die „gewerkeübergreifende“ Gewährleistung genommen. Und hier ist die qualifiziert ausgeführte Fuge in hohem Maße mitentscheidend für eine funktionelle Gebäudeabdichtung nach den Anforderungen der EnEV. Wer dies nicht rechtzeitig erkennt und umsetzt, riskiert hohe finanzielle Einbußen. Denn Tests auf der Grundlage von Normen wie die Blower-door-Methode*

*werden Schwachstellen schonungslos aufdecken und Regreßforderungen der Bauherren auslösen. Höchste Zeit also für das Handwerk, sich mit dieser Problematik auseinanderzusetzen. Die neue EnEV – „Regreßfälle“ für das Baugewerbe oder Zukunftschance? Diese Frage war Gegenstand eines Expertengesprächs, zu dem der Industrieverband Dichtstoffe e.V. (IVD) Vertreter aus Handwerk und Industrie sowie des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) nach Düsseldorf einlud. Thema: „Baugewerbe im ‚Bannkreis‘ der Fuge? – Gebäudeabdichtung nach der neuen Energieeinsparverordnung (EnEV)“. Sozusagen stellvertretend für viele betroffene Gewerke, zum Beispiel Dachdecker-, Maler-, Glaser-, Zimmerer-, Klempner-, Fliesenleger-, Heizungsbauer- und Fassadenbauerhandwerk, nahm der Vertreter des Fachverbandes für Fugenabdichtung an dieser Diskussion teil.*

## Luftdichtheit – das vorrangige Ziel

Um bis zu 30 % soll der Energiebedarf von Neubauten durch weitere Verschärfungen der Energieeinsparanforderungen gegenüber der alten Wärmeschutzverordnung noch einmal verringert werden – so sieht es die EnEV vor. Ein anspruchsvolles Ziel, das sich jedoch nur dann realisieren läßt, wenn an allen Ecken und Kanten die möglichen Verbesserungen beim Hausbau umgesetzt werden. Im Rahmen des Gebäudedichtheitskonzepts kommt der Fugenabdichtung deshalb eine ganz besondere Bedeutung zu. Heinz Ohm, stellvertretender IVD-Vorsitzender: „Fehler bei der Fugenausführung können für ein hohes Maß an unkontrollierten Lüftungswärmeverlusten durch Mängel im Bereich der Luftdichtheit sorgen, sind also letztlich dafür verantwortlich, wenn die Anforderungen der EnEV nicht erfüllt werden.“

Zusatzmaßnahmen allein bei der Wärmedämmung können das Problem nicht lösen. „Wenn bereits eine vernünftige Dämmung vorliegt, bringt eine verbesserte Fugenausführung und Schwachstellenbeseitigung mehr als eine dickere Wärmedämmung auf der Außenwand“, so Dr. Karl Ritter, Mitglied des Technischen Arbeitskreises des IVD. „Wenn man das gezielt untersucht, kommt man zu ganz erstaunlichen Zahlen bezüglich Energieverlusten durch undichte



*Moderator Louis Schnabl (Düsseldorf), Baufachjournalist und Geschäftsführer HS Public Relations: „Die neue Energieeinsparverordnung – politische Reglementierung, Regreßfalle oder Zukunftschance für das Baugewerbe?“*

Fugen. Ein Beispiel: Durch eine 1 Millimeter schmale und 1 Meter lange Fuge strömen bei einer Druckdifferenz von 10 Pascal ca. 5 m<sup>3</sup> Luft pro Stunde. Der Lüftungswärmeverlust beträgt demnach 1,7 Watt / m · k. Um diesen Verlust über eine Verbesserung des u-Wertes wieder auszugleichen, müßte man etwa das Vierfache im Bereich der Wärmedämmung aufwenden – der genaue Aufwand

hängt von den jeweiligen Randbedingungen ab.“ „Tatsächlich bringen weitere Maßnahmen im Dämmbereich ab einem gewissen Level kaum mehr Einsparungen“, bestätigt auch Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer, Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). „Wesentlich ist, daß wir das Problem der Lüftungswärmeverluste in den Griff bekommen. Und in dieser Hinsicht bin ich optimistisch, weil die neue Verordnung erstmals in Richtung Normung geht.“

## Blower-door-Test: Wer zahlt am Ende?

Klar ist, daß das Problem der Lüftungswärmeverluste dringend gelöst werden muß. Denn ob die Anforderungen an die Gebäudedichtheit erfüllt werden, wird in Zukunft genau ermittelt – wenn es der Bauherr verlangt. Und davon darf das Handwerk ausgehen. Eine Methode: der Blower-door-Test. Er wird angewandt, wenn statt des Standardluft-



*Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Berlin), Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt): „Das Festschreiben energetischer Qualitäten von Gebäuden ist von höchster Bedeutung. Die Energieeinsparverordnung macht endlich ernst damit.“*



*Kurt Haaf (Nürnberg), Technischer Vorsitzender des Fachverbandes für Fugenabdichtung e.V. (FVF): „Der Fachverband Fugenabdichtung stellt sich der neuen Herausforderung durch die EnEV, und das heißt: verstärkte Fortbildung mit erweiterten spezifischen Angeboten und erhöhtem Anforderungsprofil.“*

wechsels von  $n = 0,7 \text{ h}^{-1}$  ein reduzierter Wert von 0,6 gefordert wird. „Diese Form der Kontrolle halte ich einerseits zwar für bedenklich, da Kosten und Nutzen in einem schlechten Verhältnis stehen“, so Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer. „Wenn dadurch mangelnde Luftdichtheit festgestellt wird, läßt sich häufig gar nicht genau nachweisen, bei welchem Gewerk der Fehler liegt. Der Schwarze Peter wird dann hin und her geschoben. Am Ende muß mitunter ein komplettes Dachgeschoß nachgearbeitet werden. All das führt dann nur zu Streitigkeiten und Schuldzuweisungen zwischen den Gewerken oder gar zu juristischen Auseinandersetzungen. Andererseits kommt es ‚über den Geldbeutel‘ endlich zu einem Umdenken. Denn wenn der Test als Damokles-Schwert drohend über den Handwerkern schwebt, zwingt er sie letztlich dazu, auch für eine qualifizierte Fugenausführung zu sorgen.“

## **Energiebedarfsausweis – was bringt er wirklich?**

Neben dem Blower-door-Test ein weiterer Ansporn für die Gewerke: der Energiebedarfsausweis, der den bisherigen Wärmebedarfsausweis ersetzt. Er gibt Auskunft über Heizwärme-, Heizenergie- und Primärenergiebedarf. „Der Energiebedarfsausweis schreibt endlich die energetischen Qualitäten

eines Gebäudes fest“, so Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer. „Diesen Ausweis kann man letztlich auch als flankierende Maßnahme verstehen, die Qualität der Gebäudeabdichtung zu erhöhen. Denn auch er fordert die Gewerke noch stärker, sich um eine qualifiziert ausgeführte Fugenabdichtung zu bemühen.“

## **Qualität wird dem Kostendruck geopfert**

Folgt daraus, daß dem ganzen Gewerk „Fugenabdichtung“ also nur mangelnde Verarbeitungsqualität zugrunde liegt? „Sicherlich liefern einige Handwerksbetriebe weniger gute Arbeit ab, weil sie häufig ausschließlich auf den Preis schauen“, bestätigt Kurt Haaf, Technischer Vorsitzender des Fachverbandes für Fugenabdichtung e.V. (FVF). „Wegen der ungünstigen konjunkturellen Situation und dem hohen Preisdruck



*Dipl.-Kfm. Heinz Ohm (Gilching), stellvertretender Vorsitzender des IVD: „Unser gemeinsamer Anspruch muß die richtig geplante und fachgerecht ausgeführte Fuge sein.“*



*Dr.-Ing. Karl Ritter (Berlin), Technischer Arbeitskreis IVD: „Wir müssen bei Industrie, Planern und Verarbeitern die Einsicht wecken, daß nur richtig geplante und ausgeführte Fugen zu einer Bauabnahme führen werden.“*

werden Aufträge häufig unter den Deckungsbeiträgen hereingeholt. Und auf der Baustelle heißt es dann natürlich: Einsparen, Einsparen, Einsparen.“ Daneben erfolge häufig der Griff zu billigen Produkten mit schlechter Qualität. Weiterer Punkt: unqualifizierte Mitarbeiter mit großer ‚Sprachvielfalt‘. „Wir haben viele Handwerker auf den Baustellen, die nur sehr

schlecht Deutsch verstehen oder nicht lesen können“, stellte Kurt Haaf fest. „So ist es nur eine logische Konsequenz, daß die Verarbeitung von Bauprodukten nicht sach- und fachgerecht erfolgt, da diese Mitarbeiter gar nicht wissen können, wie z. B. die Verfügun nach den geltenden Richtlinien zu erfolgen hat.“

„Die Qualität wird oft dem Preis- und Kostendruck geopfert“, meinte auch Eike Gehrts, Technischer Projektleiter beim Verband der Fenster- und Fassadenhersteller (VFF). „Eine mangelhafte Abdichtung der Anschlußfuge von Fenstern und Fassaden zum Baukörper ist deshalb meist die Hauptursache von mangelhaftem Wärmeschutz und Bauschäden. Wir versuchen dem mit dem RAL-Gütezeichen entgegenzuwirken, das wir mit dem Zusatz ‚Fertigung + Montage‘ ausgezeichnet haben. Jeder Fensterbauer in dieser Gütegemeinschaft muß nachwei-

sen, daß er die Montage und damit auch die Baufugenabdichtung fachgerecht und nach dem Stand der Technik ausführt. Auch reine Montagebetriebe können dieses Gütezeichen erwerben.“



*Dipl.-Holzwirt Eike Gehrts (Frankfurt), Verband der Fenster- und Fassadenhersteller (VFF): „Intelligente Vorfertigung würde den Fensterbauern viele aktuell noch existierende Sorgen nehmen.“*

## „Das machen wir schon immer so!“

„Das mangelnde Fachwissen ist ein grundsätzliches Problem, das wir anpacken müssen“, meinte Dr. Karl Ritter. „Die Gewerke müssen endlich begreifen, daß massive Probleme auf sie zukommen, wenn sie sich der neuen Herausforderung nicht stellen. Die Fensteranschlußfuge zum Beispiel wird nach meiner Erfahrung in 90 % der Fälle falsch ausgeführt. Der häufigste Satz auf der Baustelle heißt: ‚Das machen wir schon immer so!‘ In Zukunft geht das einfach nicht mehr.



*Louis Schnabl: „Die Energieeinsparverordnung rückt endlich das wahrscheinlich wichtigste Baudetail Fuge verstärkt ins Blickfeld.“*

Deshalb sind verstärkte Schulungen der Gewerke eine wesentliche Voraussetzung, um das Qualitätsniveau zu erhöhen und das Risiko von Regreßansprüchen deutlich zu vermindern.“

Doch das allein reicht nicht. „Da die Handwerker nur in wenigen Fällen gewerkeübergreifende Kenntnisse besitzen, so auch eine mangelhafte Ausführung des Gewerks vor ihnen nicht erkennen, müssen wir nach intelligenten Lösungen im Bereich der Produkte suchen, die solche Fehler auszuschließen helfen“, so Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer. „Um die Gewerke hier zu unterstützen, ist die Industrie gefordert.“

## Intelligente Vorfertigung

„Ein Weg könnte eine stärkere Industrialisierung des Bauens darstellen“, so der Vorschlag von Heinz Ohm. „Ein hoher Grad an Vorfertigung hat den Vorteil, daß viele Fehler, die auf der Baustelle aufgrund von subjektiven Einflußfaktoren regelmäßig wiederkehren, von vornherein ausgeschlossen sind. Für die Dichtstoffindustrie heißt das u.a. Systemlösungen. Es gilt z.B., mit den Fensterherstellern zusammen ein Baukastensystem zu etablieren, bei dem der Monteur auf der Baustelle das Fenster nur noch auf eine vorgegebene Art und Weise einbauen kann. Dieses System be-



*Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer: „Die Industrie bietet echte Hightech-Produkte an. Doch die erfüllen ihren Zweck natürlich nur dann, wenn sie vernünftig verarbeitet werden. Und daran hapert es häufig. Wir brauchen deshalb Lösungen, die Verarbeitungsfehler kaum noch zulassen.“*

rücksichtigt dann alles, was an Vorschriften und Richtlinien technisch notwendig ist, um die Energieeinsparverordnung erfüllen zu können.“ Kurt Haaf: „Industrialisierte Produkte können Schnittstellenprobleme sicherlich verringern. Dies

gilt aber nur für einige Teilbereiche wie etwa Neubauten. Altbausanierungen sind eine ganz andere Welt.“ „Beim Fenstereinbau würden mit einem solchen System einige Probleme entfallen“, ist auch Eike Gehrts überzeugt. „In einem kleinen Bereich wie der Holzrahmenbauweise haben wir ja schon industrielle Vorfertigung, die sich bewährt hat.“

## Planer muß mehr Verantwortung übernehmen

Doch neben Handwerker und Industrie kommt noch einem weiteren Baubeteiligten eine entscheidende Rolle zu: dem Planer. „Die Architekten müssen mehr Verantwortung übernehmen und ihre Pflichten als Bauleiter erfüllen“, so der eindringliche Appell von Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer. Dazu Kurt Haaf: „Tatsächlich fängt beim Planer und Architekten



*Kurt Haaf: „Jeder Handwerker kann durchaus gewerkespezifische Fugen ausführen – aber nur mit praktischer und theoretischer Schulung. Denn wir wissen genau: Qualität in der Verarbeitung – freiwillig geht nichts.“*

alles an. Häufig werden hier schon Fehler gemacht, die später eine sachgemäße Fugenausführung praktisch ausschließen. Es reicht einfach nicht, wenn Planer, Architekten und ausschreibende Stellen den Handwerkern Formulierungen wie ‚Fugen sind bauseits abzudichten‘ mit auf den Weg geben. Klare Aussagen über einzuhaltende Normen und zu verwendendes Material bieten neben Sicherheit auch eine vergleichbare Kalkulationsgrundlage für den Betrieb.“



*Dipl.-Kfm. Heinz Ohm: „Wir brauchen zusätzlich eine raumseitige Abdichtung – innen immer diffusionsdichter als außen.“*

„Der Baufugenabdichter benötigt detaillierte Angaben für die Fugenabdichtung“, meinte auch Heinz Ohm. „Die Ausschreibung muß klar besagen, welche Produktart und -gruppe notwendig ist und wo und wie abgedichtet werden muß. Ohne solche genauen Vorgaben kommt der Handwerker in die Bredouille. Denn wenn Bauschäden auftreten, wird der Handwerker dafür verantwortlich gemacht – oder die Industrie.“

## ... Kontrolle ist besser

Eike Gehrts geht noch weiter: „Genauso wichtig ist aber auch, daß ein Fachingenieur die Arbeiten regelmäßig kontrolliert. Wenn der Bauleiter die Arbeiten stichprobenartig überwacht und Protokolle erstellt, würde die Qualität sehr stark steigen. Denn rechtzeitig erkannte Mängel müssen beseitigt werden, und das kostet zusätzliches Geld. Unser Ansatz beispielsweise ist die Überwachung der Fenstermontage.“ „Dabei darf man aber nicht vergessen, wie es auf einer Großbaustelle heute zugeht“, meint Kurt Haaf. „Dort herrscht enormer Streß, Fehler können deshalb schnell passieren. Wenn also Qualität bei der Ausführung gewährleistet sein soll, muß eine Kontrolle stattfinden – auch wenn das nicht auf Begeisterung stößt. Gesparte Kosten für die Mängelbeseitigung oder gar für Regreßforderungen sind für den Handwerker schließlich nur von Vorteil.“

## Schulungsoffensive und Weiterentwicklung

Festzuhalten ist nach diesem Gespräch: „Alle am Bau Beteiligten, aber insbesondere die verarbeitenden Handwerker, müssen sich in jedem Fall auf das EnEV-Thema Gebäudeabdichtung verstärkt einstellen, so zum Beispiel über Qualifizierungsmaßnahmen, Informationsveranstaltungen oder Seminare“, so Dr. Karl Ritter.

„Um Lösungen der diskutierten Probleme auf den Weg zu bringen, heißt unser Ziel als Industrie, weiter verbesserte, verarbeiterfreundliche Abdichtungssysteme zu entwickeln, die auch dann ihren Zweck voll erfüllen, wenn die Bedingungen auf der Baustelle nicht ideal sind“, so Heinz Ohm. „Denn uns geht es ja nicht nur um die hohe Qualität von Dichtstoffen, sondern auch um die ebenso hohe Qualität ihrer Verarbeitung. Und die Voraussetzungen dafür kön-

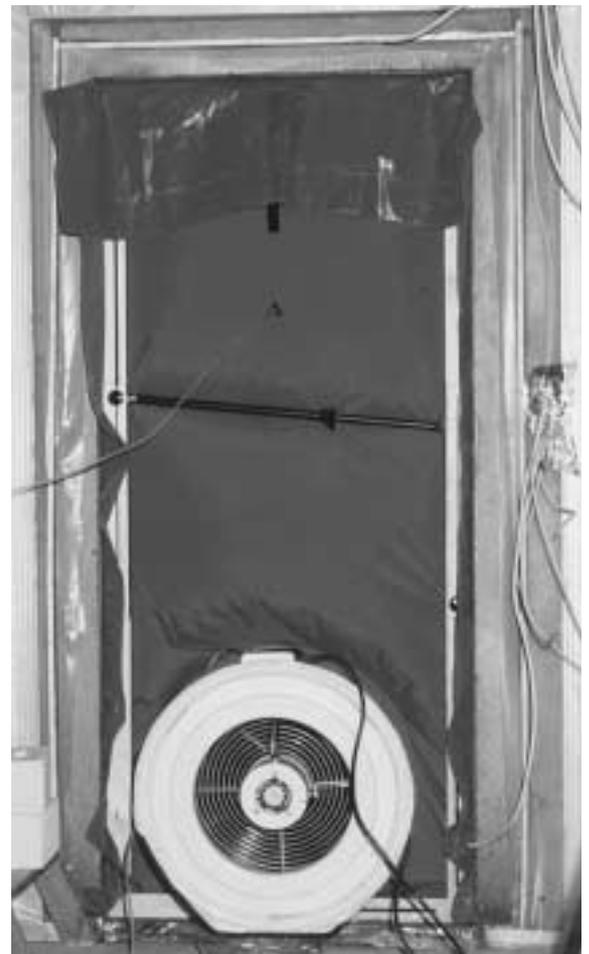


*Dr.-Ing. Karl Ritter: „Nachweislich bringt die Beseitigung von Schwachstellen an den Fugen deutlich mehr für die Energieeinsparung als überproportionale Maßnahmen bei der Wärmedämmung – ganz abgesehen davon, daß letzteres immer unwirtschaftlicher wird.“*



*Dipl.-Holzwirt Eike Gehrts: „Am RAL-Gütezeichen zu erkennen: Der Fachbetrieb gewährleistet nicht nur einen fachgerechten Einbau von Fenstern, sondern auch eine ordnungsgemäße Baufugenabdichtung.“*

nen wir schaffen – und damit auch ein gutes Stück dazu beitragen, daß die Anforderungen der Energieeinsparverordnung erreicht werden. Wichtig ist aber insbesondere die Bereitschaft der Gewerke, gleichfalls alle Anstrengungen zu unternehmen, um die neuen Anforderungen zu erfüllen. Notwendig ist deshalb eine große Schulungsoffensive. Worauf es ankommt, beweist bereits der Hauptverband Farbe Gestaltung Bautenschutz, der für seine Mitglieder Seminare anbietet, die sich mit der Bedeutung der Baufuge in der Handwerkspraxis auseinandersetzen. Andere Verbände sollten ebenfalls diesen Weg einschlagen. Dazu werden wir die heutige Diskussion über die Auswirkungen der EnEV mit allen betroffenen, heute nicht anwesenden Gewerken intensiv weiterführen.“



*„Prüfstein“ für richtige Fugenausführung: der Blower-Door-Test.*

*Foto: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Wolf-Hagen Pohl*

## Zentrale Forderungen für eine qualifizierte Fugenabdichtung im Sinne der Energieeinsparverordnung:

- Detaillierte und sorgfältige Planung der Baufugen
- Konkrete Vorgaben bei der Ausschreibung
- Verarbeitung hochwertiger Dichtstoffe
- Kontrolle der Fugenabdichtung auf der Baustelle durch einen Fachingenieur
- Systematische Fortbildung der Verarbeiter
- Systemlösungen im Verbund
- Gewerkeübergreifende Kommunikation

## Energieeinsparverordnung (EnEV), Referentenentwurf:

§ 5 (1)

Dichtheit:

„Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, daß die wärmeübertragende Umfassungsfläche **einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet ist.** (...)“



## Die Experten:

**Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer**  
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Berlin



**Dipl.-Holzwirt Eike Gehrts**  
Technischer Projektleiter, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (VFF), Frankfurt



**Kurt Haaf**  
Technischer Vorsitzender des Fachverbandes für Fugenabdichtung e.V. (FVF), Nürnberg

**Für den Industrieverband Dichtstoffe e.V. (IVD), Düsseldorf:**



**Dipl.-Kfm. Heinz Ohm**  
Stellvertretender Vorsitzender des IVD, Gilching



**Dr.-Ing. Karl Ritter**  
Technischer Arbeitskreis IVD, Berlin



**Louis Schnabl**  
Baufachjournalist und Geschäftsführer HS Public Relations GmbH, Düsseldorf