



Rechtsanwalt Jochen Zülka  
Lehrbeauftragter für Baurecht

## Vier Augen sehen mehr - Qualitätssicherung am Bau

**Klimawandel, Rohstoffverknappung und Energiekostenentwicklung führen dazu, dass heute Niedrigenergiehäuser und in naher Zukunft der Bau von Passivhäusern im Baubereich Stand der Technik sein werden. Die Vielzahl der dabei möglichen Fehlerquellen rückt die Qualitätssicherung an die zentrale Stelle beim Hausbau.**

Baupraktiker würden die Frage „Was ist Qualität?“ meistens so beantworten: „Qualität ist, was regelkonform ist und insbesondere was der Bauherr will“. Demzufolge ist ein Gebäude qualitativ einwandfrei, wenn es den Vorstellungen des Bauherrn entspricht. Die wenigsten Bauherren sind - zumindest zu Beginn ihres Bauvorhabens - geschulte Baufachleute, sondern bestenfalls ambitionierte Laien mit diffusen Vorstellungen von dem, was sie wollen. Die Hauptanforderung der Nutzer an „ihr Haus“ ist in der Regel nur, dass sie sich darin wohlfühlen (wollen). Wenn sie dann das fertige Haus vor Augen haben, weicht dieses häufig in einem oder mehreren Punkten von diesen Vorstellungen ab und schnell wird von einem Mangel gesprochen.

Rechtlich liefern das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) und die im Baubereich weit verbreitete Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB Teil B) - eine Art Allgemeine Vertragsbedingungen für den Baubereich - eine klare Definition dazu, wann ein Mangel vorliegt. Das ist der Fall, wenn das Bauwerk oder ein Teil davon nicht die (vertraglich) vereinbarte Beschaffenheit hat - der Jurist spricht von einer Abweichung von der Soll- zur Ist-Beschaffenheit - oder nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht.

Umfangreiche Untersuchungen der DEKRA haben ergeben, dass durchschnittlich über 10.000 EUR pro Neubau für die unmittelbare Mängelbeseitigung, d.h. für bereits während der Bauausführung auftretende Mängel, aufgewendet werden müssen. Das entspricht ca. durchschnittlich 1,5 Mrd. EUR Mängelbeseitigungskosten pro Jahr auf alle Neubauten hochgerechnet.

Niedrigenergie - oder Passivhäuser erfordern eine hohe bauliche Ausführungsqualität, die sich in der Verwendung energieeffizienter Bauteile mit hoher Luftdichtheit der gesamten Gebäudehülle und weitgehender Wärmebrückenfreiheit ausdrückt. Die Toleranz eines Niedrigenergie- oder Passivhauses gegenüber Planungs- und Ausführungsfehlern ist ausgesprochen gering. Entsprechend wichtig ist es, dass Mängel so früh wie möglich entdeckt und beseitigt werden. Eine baubegleitende Qualitätskontrolle ist daher unverzichtbarer denn je. Für Architekten und Bauleiter ist der Bau eines Niedrigenergie- oder Passivhauses oft Neuland. Daher gilt schon bei der Auswahl des richtigen Planers „Augen auf beim Hausbau!“. Dabei sollte nicht nur auf die planerischen Qualitäten eines Architekten geachtet werden, sondern auch seine Vorstellungen zur Qualitätssicherung am Bau. Auswahl der Materialien und der eingesetzten Technik, Auswahl der Handwerker und deren Überwachung usw., sind maßgebliche Kriterien für einen geeigneten Planer und Bauleiter. Er ist letztlich verantwortlich für die mängelfreie Erstellung „Ihres“ Bauwerks. Die bau- und haftungsrechtliche Verantwortung des Architekten und der von ihnen beauftragten Bauhandwerker befreit jedoch die Bauherren

nicht von erhöhter Aufmerksamkeit beim Hausbau. Das bereits für die Planung geltende „4-Augen-Prinzip“ zwischen Bauherr und Architekt sollte auch bei weiteren Kontrollen beibehalten und ggf. durch Einbeziehung weiteren Sachverständigen erweitert werden. Fragen Sie ruhig andere Baufachleute in Ihrem Bekanntenkreis oder auch die auf Ihrem Bau tätigen Handwerker, ob die vom Architekten geplante Baumaßnahme mit den vorgesehenen Mitteln und dem Kenntnisstand der Mitarbeiter in ausreichender Qualität umgesetzt werden kann.

Die Häufigkeit von Qualitätskontrollen auf der Baustelle ist ebenso variabel wie die Häufigkeit des Auftretens von Baumängeln. Das tägliche Erscheinen des Bauherrn auf der Baustelle sichert ebenso wenig vor Baumängeln wie eine nahezu perfekte Planung. Fehler sind menschlich und auf dem Bau unvermeidlich. Dennoch gilt hier besonders: „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!“. Allerdings hat sich in der Praxis gezeigt, dass in der Regeln 5 bis 10 Vor-Ort-Termine ausreichend sind, um eine hinreichende Bauqualität gewährleisten zu können, wobei der Einsatz eines detaillierten Bauzeitenplans sowohl für die Koordination der unterschiedlichen Gewerke als auch für die Terminierung der Prüftermine hilfreich ist.



Aufgrund der energieeffizienten Bauweise ist es bei Niedrigenergie - oder Passivhäusern unumgänglich, bereits während der Bauausführung die Luftdichtheit eines Gebäudes sowie das Vorhandensein von Wärmebrücken zu überprüfen, um mögliche Leckagen frühzeitig beseitigen zu können. Dafür kommen heute in der Regel zwei Verfahren zum Einsatz, über die man sich als Bauherr in groben Zügen eine Vorstellung verschaffen sollte.

Mit dem sog. **Blower-Door-Test** wird die Luftdichtheit einer (inneren oder äußeren) Gebäudehülle überprüft. Dazu wird eine Windbelastung simuliert und gemessen, wie gut eine Gebäudehülle diesem Winddruck (etwa Windstärke 5) standhält. Die dafür erforderliche Druckdifferenz zwischen innen und außen baut ein regelbares Gebläse (engl. Blower) auf, das in eine Tür (engl. Door) oder Fenster eingesetzt wird. Mit dem regelbaren Ventilator wird ein Unter- bzw. Überdruck erzeugt, der bei konstanter Druckdifferenz Aufschluss über die Menge der Luft gibt, die durch den Ventilator strömt. Dieser für Über- und Unterdruck gemessene Volumenstrom wird ins Verhältnis zum beheizten Gebäudevolumen gesetzt und als gemittelte Luftwechselrate berechnet. Diese darf die von der Energieeinsparverordnung der Bundesregierung (EnEV) vorgegeben Grenzwerte nicht überschreiten. Der Blower-Door-Test spürt, ggf. unter Einsatz einer Nebelmaschine, darüberhinaus so eindrucksvoll Leckagen in der Gebäudehülle auf, dass vorsorglich vor einem solchen (Nebel-)Test, die Feuerwehr verständigt werden sollte, bevor Nachbarn den aufsteigenden Nebel für den Rauch eines Feuers halten.

Das dagegen allgemein wesentlich bekanntere Verfahren der **Thermografie** wird hauptsächlich zum Aufspüren von Leckagen bei der Blower-Door-Messung sowie zur Überprüfung der Wärmebrücken in der Außenwandkonstruktion eingesetzt. Die Thermografie benötigt umfangreiche Kenntnisse in den Bereichen Messtechnik, Thermodynamik, Baukonstruktion und Bauphysik sowie eine sehr teure Kamertechnik. Auch die äußeren Witterungsbedingungen müssen entweder optimal für die Messung sein oder rechnerisch für das Messergebnis berücksichtigt werden.

Für beide Verfahren gilt, dass die Untersuchungen nur durch ausgewiesene Fachleute mit jahrelanger Erfahrung insbesondere in der Gebäudethermografie und unter Einsatz hochwertigster Technik erfolgen sollten.

**Fazit: Für die Baupraxis wird die Qualitätsprüfung am Bau immer wichtiger. Für den Bauherrn und für den Baujuristen steigen damit die Anforderungen, sich mit der Qualität von Baustoffen, Bauteilen und Bauleistungen noch intensiver auseinander zu setzen als bisher schon und mögliche Fehlerquellen so frühzeitig wie eben möglich aufzuspüren. Hilfreich sind dabei neuere Messverfahren und die Einbeziehung baufachlichen Sachverständigen in jeder Phase der Bauausführung und Bauüberwachung.**