

Materialaspekte aus dem Blickwinkel der Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

Karl-Heinz Weinisch
Geschäftsführer, Bausachverständiger
IQUH GmbH
Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene
Weikersheim, Deutschland



Materialaspekte aus dem Blickwinkel der Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

Vortrag am Dienstag, 04. Juli 2023, 12:40 – 13:10 Uhr

1. Entwicklung der nachhaltigen Bauweise

Anders als noch vor 50 Jahren wird heute vermehrt auf die Gesundheits- und Umweltauswirkungen von Baustoffen geachtet – von der Planung über den Bau bis zum Renovieren oder Rückbau eines Gebäudes bis hin zur Nutzungsphase. Gleichzeitig hat sich die Luftdichtheit von Gebäuden verbessert, um Wärmeverluste zu reduzieren und die Energieeffizienz zu erhöhen. Dies hat jedoch auch Auswirkungen auf die Raumklima- und Raumluftqualität, da durch die erhöhte Dichtheit weniger Frischluft von außen ins Gebäude gelangt und Schadstoffe und Feuchtigkeit eingeschlossen werden können. Ein Mangel an ausreichender Belüftung kann zu einer Vielzahl von Gesundheitsproblemen führen wie Atemwegsbeschwerden und Schimmelbildung. Um diese Probleme zu vermeiden, sollten Gebäude ausreichend quergelüftet werden oder über technische Be- und Entlüftungssysteme verfügen und die zu verwendenden Materialien sollten sorgfältig hinsichtlich möglicher Schadstoffabgaben geprüft werden. Dazu ist ein grundlegendes Baustoffwissen nötig und ein Informationssystem über Risikostoffe fördert eine sichere Anwendung im Baualltag.



Abbildung 1: Stoffkreislauf – Übersicht über mögliche Umwelteinflüsse von Baustoffen (Arch. R. Sonn, IQUH)

Wenn sich Baustoffe oder Bauteile ohne Gefährdung für Mensch und Umwelt herstellen, verwenden und wieder in den Stoffkreislauf zurückführen lassen werden sie mit einem neuen System für Qualitätsprüfungen bewertet und gefördert.

2. QNG-Materialanforderungen

Deutschland hat sich ein ambitioniertes Ziel gesetzt: Bis 2045 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein.

Der Bund fördert daher seit 1. Juli 2021 im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) Nachhaltigkeitsaspekte durch eine eigene «NH-Klasse». Der erforderliche Nachweis für die Förderung erfolgt über die Vergabe des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)¹.

Zertifizierungssysteme: Stand Mai 2023

Systemname	Kurz	Verfasser/ Systemhalter	Seit	Nutzungs- Typologie	Status	Nachhaltigkeits- Aspekte	Zielgruppe
Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (QM-Steckbriefe)	BNB	Ministerium Berlin +KfW/QNG förderfähig	2009	Büro, Bildung, Labor, Freiraum	Gold, Silber, Bronze	Umwelt, Ökonomie, Soziales, Technik, Prozess	Gebäude des Bundes
Dt. Ges. für Nachhaltiges Bauen (QM-Steckbriefe)	DGNB	DGNB e.V. +KfW/QNG förderfähig	2009	Büro, Bildung, Hotel, Wohnbau, Handelsbau, Labor, Freiraum	Platin, Gold, Silber, Gestaltung, Diamant	Umwelt, Ökonomie, Soziales, Technik, Prozess	Freier Markt
Nachhaltiger Wohnungsbau (QM-Steckbriefe)	NaWoh	Ministerium Berlin, Siegel von NaWoh e.V., + KfW/QNG förderfähig	2012	Neue Wohngebäude	Eingehalten, übererfüllt	Umwelt, Ökonomie, Soziales, Technik, Prozess, Qualität (alle reduziert)	Wohnungswirtschaft, Mehrfamilien Häuser
Bewertungssystem Kleinwohnhausbau (QM-Steckbriefe)	BNK	BIRN e.V., +KfW/QNG förderfähig	2016	Ein- bis Fünffamilienhäuser	Gold, Silber, Bronze	Umwelt, Ökonomie, Soziales, Technik, Prozess (alle reduziert)	Freier Markt
Diverse Ländersysteme in Bayern, Baden Württemberg, NRW usw. basierend auf dem BNB System, aber reduziert							Gebäude d. Länder
Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QM-Steckbriefe)	QNG	Ministerium Berlin KfW förderfähig	2020	Wohn- und Nichtwohngebäude, Neubau u. Modernisierung	QNG Plus, QNG Premium	Eigene Anforderungen zu Ökologie, Risikostoffe	Fördersystem nach KfW Vorgaben, freier Markt

Abbildung 2: Zertifizierungssysteme zum Nachhaltigen Bauen je nach geplanter Gebäudeart

Das «Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude» (QNG) ist ein staatliches Qualitätssiegel für Gebäude und Baumaterialien. Voraussetzung für die Vergabe des Qualitätssiegels ist ein Nachweis der Erfüllung allgemeiner und besonderer Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden. Recycelte Stoffe oder nachwachsende Rohstoffe wie Holz oder pflanzliche Dämmstoffe erfüllen diese Zielvorgaben zumeist vorbildlich. Bei Materialprüfungen werden die Auswirkungen auf die Arbeits-, Umwelt- und Bewohnerverträglichkeit betrachtet. Die Berücksichtigung von ökologischen Vorteilen sorgt für eine weltweite Klimaverbesserung und ein behagliches Wohnumfeld. Dabei sind Auswirkungen in der Herstellungs-, Liefer-, Verarbeitungs- und während der Nutzungsphase insbesondere bei der Gebäudepflege, den Instandhaltungen und Renovierungen oder beim Rückbau zu betrachten, um Umwelt- und Gesundheitsrisiken durch Bauprozesse und Schadstoffemissionen vermeiden zu können.

Umweltschonende und energieeinsparende QNG-Anforderungen werden laufend angepasst und sind zwingend einzuhalten, wenn mit KfW-Fördermitteln gebaut wird. QNG-Grundlage ist die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG/QNG Broschüre). Die Bewertungsregeln entstammen dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB-Leitfaden) des Bundesbauministeriums.

¹ Zertifizierungsstellen sind als Prüf- und Vergabestellen des «Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude» zuständig für die technisch-operative Abwicklung der Prüfung der Voraussetzungen für die Vergabe des Qualitätssiegels und dessen Zuerkennung. Sie werden von den Bauherinnen und Bauherren beauftragt. Grundsätzlich dürfen nur Zertifizierungsstellen im Bereich der Vergabe des Qualitätssiegels tätig werden, die eine Akkreditierung im Sinne der VO (EG) 765/2008 gemäß ISO/IEC 17065 nachweisen und aufrechterhalten. Die Geschäftsstelle QNG führt eine öffentlich zugängliche Liste der akkreditierten Zertifizierungsstellen auf www.qng.info.

Für die Erlangung des QNG wurden konkrete Anforderungen an einzelne Bauprodukte formuliert. Um in den Genuss von Fördermitteln zu kommen, ist für das **QNG-PLUS** die Einhaltung dieser Anforderungen von den ausführenden Firmen zu bestätigen. **QNG-PREMIUM** erfordert eine genaue Dokumentation der verwendeten Baustoffe und bietet somit zusätzlich eine höhere Transparenz und Vorteile für Sanierung und Rückbau.

Für die Schadstoffvermeidung gibt es den **QNG-Anforderungskatalog (3.1.3) für Baumaterialien** mit Anwendungsregeln, deren Prüfung für ein ganzes Gebäude umfangreich sein kann.

Anwendungsregeln (QNG-Anhangdokument 3.1.3 v. März 2023):

1. Grundsätzlich sind alle verwendeten Bauprodukte / Erzeugnisse der im Kriterium genannten Kategorien hinsichtlich Produktname, Hersteller, Menge und Einsatzort zu dokumentieren. Darüber hinaus gelten die Dokumentationsregeln des in Bezug genommenen registrierten Zertifizierungssystems.
2. Im Rahmen der Einführungsphase des QNG² sind nur die Produkte / Erzeugnisse / Stoffe zu bewerten, die Vor-Ort verarbeitet oder eingebaut werden.
3. Gebäude können nur bewertet werden, wenn der Ausbau auch vollständig erfolgt ist. Selbstausbauklauseln reichen für die Nachweisführung nicht aus.
4. Ab einer Verarbeitungsmengen von >10 m², 1 Stück oder ab einer Länge von 1 Meter ist im Regelfall eine Bewertung aller in der Anforderungsliste aufgeführten Bauprodukte durchzuführen.
5. Die Gesamtmenge aller bewerteten Bauprodukte / Erzeugnisse muss mindestens 90 % der in den jeweiligen Kategorien 2 bis 13 erfassten Mengen entsprechen. Die erreichte Abbildungstiefe ist je Kategorie zu ermitteln und darzustellen.
6. Ausnahmeregelungen: Ist aus technischen oder funktionalen Gründen (d. h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative, welche die Anforderungen erfüllt), eine der genannten Produkthanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und der eingesetzten Menge dokumentiert, mit der Zertifizierungsstelle abgestimmt und begründet werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter die Ausnahmeregelung.

Informationsquelle:

Das Kriterium «Risiken für die lokale Umwelt» basiert im Wesentlichen auf dem mittleren Qualitätsniveau des Systemsteckbriefs 1.1.6 des BNB (www.bnb-nachhaltigesbauen.de). Für die Anwendungsstufe QNG PLUS wurden Anpassungen an einzelne Anforderungen vorgenommen.

Stoffbegrenzungen:

Die Anforderungen enthalten je nach Produktbereich konkrete Stoffbeschränkungen (z. B. Chlorparaffine ≤ 1%), Einhaltung von Emissionsanforderungen (Prüfsiegel z. B. AgBB-Schema), Giscode-Klassifizierungen, Zertifizierungen (z. B. Emicode) oder die Deklaration von Stoffen (z. B. biozide Wirkstoffe).

Viele Informationen sind in den bereits verwendeten Technischen Merkblättern, Sicherheitsdatenblättern, EPDs³ zu finden. Es gibt Überschneidungen mit anderen Zertifizierungssystemen wie BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen).

² Für werkseitig verarbeitete Oberflächenbeschichtungen und Klebstoffe (außer Bodenbelagsklebstoffen), z. B. für Türen, Fenster und Heizkörper sind Nachweise zur Einhaltung der 31. BIMSchV bzw. TA-Luft in schriftlicher Form beim Hersteller oder Verarbeiter einzufordern. Für Verarbeitungen in kleinen Betrieben oder außerhalb Deutschlands kann alternativ das Vorhandensein einer Abgasreinigungseinrichtung oder die Einhaltung entsprechender Anforderungen europaweit geltender Regelungen nachgewiesen werden.

Liegen all diese Nachweise nicht vor, sind die entsprechenden Bauprodukte gemäß den Anforderungen für Vor-Ort verarbeitete Bauprodukte einzustufen und zu bewerten.

³ EPD: (engl.: Environmental Product Declaration) Umweltproduktdeklaration der Hersteller

Im Rahmen der Einführungsphase des QNG sind nur die Produkte / Erzeugnisse / Stoffe zu bewerten, die Vor-Ort verarbeitet oder eingebaut werden.⁴ Folglich müssen Hersteller, deren Hauselemente (z. B. Container- und Elementebau) im Werk produziert werden, den Anforderungskatalog nicht erfüllen, aber es kann vom Auditor eine Umwelt- und Arbeitsschutz-Bestätigung für die Produktionsanlagen eingefordert werden.

Es wird empfohlen, dass Baustoffhersteller zukünftig ihre Produkte hinsichtlich der Einhaltung der QNG-Anforderungen prüfen lassen und diese Informationen für die Lieferkette vorhalten.

Ablaufschema für die KfW-Kreditfreigabe QNG Plus oder Premium:

1. Bauwillige planen Gebäudeerstellung mit Unterstützung eines KfW Kredits
2. Holzbauer soll ein Angebot abgeben unter Berücksichtigung und Einhaltung der KfW/BNB/DGNB/BNK-BNG Förderkriterien und benötigt eine Bestätigung durch einen zugelassenen Auditor
3. Angebot und geplante Bauausführung unter Berücksichtigung der QNG Nachhaltigkeitsklasse (NH) Plus oder Premium und Prüfung der Vorgaben wie Barrierefreiheit, Nachhaltigkeit/Bauökologie und Risikostoffprüfung anhand QNG-Anforderungskatalog im Anhangdokument 3.1.3
4. Material Pre-Check durch QNG-Auditor (zzgl. BNB/DGNB/BNK-BNG/NaWoh Systeme für Wohn- und Nichtwohngebäude). Grundlage ist die aktuelle Version 1.3 vom März 2023, laufende Änderungen auf der QNG-Homepage www.qng.info/service sind zu beachten
5. Pre-Check der Verfügbarkeit der Baumaterialien beim Lieferanten/Hersteller
6. Einreichung aller erforderlichen Unterlagen durch QNG-Auditor bei der KfW-Bank
7. Förderfreigabe durch KfW-Bank als Nachhaltigkeitsklasse (NH) Plus oder Premium

2.1. Produktdatenabfrage

Schon bei der Vorplanung von Gebäuden können neben der Ökobilanzierung auch risikostoff- und emissionsbezogene Baustoffbewertungen mit einem QNG Pre-Check vorgenommen werden.

Haben die zum Einsatz kommenden Produkte z.B. ein Emissionsprüfzeugnis gemäß AgBB bzw. DIN EN 16516 oder EN 717-1/DIBt Regelung? Emissionsprüfzeichen im Baubereich sind beispielsweise natureplus oder der Blaue Engel⁵. Schadstoffgeprüfte Baustoffe werden heute gemäß den Anforderungen in den Leistungsverzeichnissen für öffentliche und verwaltungstechnische Gebäude und auch für private Bauvorhaben immer öfter gefordert und werden gemäß den Vorgaben in der DIN EN 16516 durchgeführt. Die Kenntnis der Inhaltsstoffe im Technischen Merkblatt oder Sicherheitsdatenblatt des gelieferten und eingebauten Produkts ist hilfreich. Schon bei der Anfrage der Verfügbarkeit sollte man sich beim Baustofflieferanten oder Hersteller die Erfüllung der QNG-Anforderungen bestätigen lassen.

2.2. Risikostoffprüfung

Durch REACH⁶ wird versucht die problematische Informationslage über Rohstoffe im Bauwesen aufzulösen. Diese Vorprüfung der Risikostoffe müssen Rohstofflieferanten erfüllen, um in Europa marktfähig zu bleiben.

⁴ QNG-Anforderungskatalog Anhangdokument 313, 0.2 Anwendungsregeln

⁵ Prüfverfahren: AgBB, Eurofins; natureplus; eco Institut; IBR; EU Eco Label (Möbel); französische VOC Verordnung; Blauer Engel; Afsset; Goldenes M; RIS Österreich

⁶ REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals bedeutet die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien



Abbildung 3: Quelle-REACH Informationsplattform

Bei der QNG Risikostoffprüfung sind aber weitergehende Informationen zu etwaigen SVHC (substances of very high concern, besonders besorgniserregende Stoffe) im Baustoff einzuholen. Umweltprüfungen wie EPDs aber auch Sicherheitsdatenblätter können Hinweise zur Gesundheits- und Umweltgefährdung für Boden/Wasser/Luft/Mensch geben sowie Auskunft über die Rohstoffherkunft, Fertigungsverfahren, physikalische Kennwerte.

Die Datenermittlung umfasst die Nachweisführung für die Risikopotenziale bestimmter Inhaltsstoffe und die methodische Vorgehensweise im Bauprozess. Standen bisher Schad- und Risikostoffe vor allem unter dem Aspekt der Belastung der Innenraumluft zur Diskussion, so muss diese Betrachtung heute erweitert werden. Die Kenntnis über Risikostoffabgaben, beginnend bei der Herstellung und endend bei der Entsorgung, wird zunehmend bedeutender.

2.3. QNG-Risikostoffprüfung 1.3.1 und BNB-Bewertungssystem 1.1.6

Die Planungsabläufe in Holzbaubetrieben oder Architekturbüros sollten es ermöglichen, belastbare Auswahlkriterien für Baustoffe zu entwickeln, um zielorientiert nachhaltige Bauprodukte auszuwählen für den Einsatz in regelkonformen Konstruktionen. Dadurch sollten zudem die vorgegebenen Raumluftzielwerte für eine behagliche Raum(klima)luftqualität sicher eingehalten werden. Ferner können natürliche Baustoffe wie Holz durch ihre vorteilhaften Kapillareigenschaften effektiv den Feuchteausgleich in der Raumluft verbessern. Eine holzbaubezogene Materialvorprüfung (Pre-Check) macht schon bei der Angebotsabgabe Sinn und bildet die Grundlage für die Zertifizierungsverfahren wie QNG/BNB/DGNB/BNK/BNG/Nawoh.



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) Büro- und Verwaltungsgebäude

**BNB_BN
1.1.6**

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriteriengruppe	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt
Kriterium	Risiken für die lokale Umwelt

Erforderliche Unterlagen

Tabellarische Auflistung aller relevanten, eingebauten Bauprodukte und technischen Anlagen mit folgenden Angaben zu jedem Produkt:

- Kostengruppe und Bauteilname (KG 3. Ebene)
- Einbauort / Bauteilgruppe (KG 2. Ebene)
- Leistungsbereich mit LV-/Pos.-Nr.
- Menge
- Prozentualer Anteil des gesamten Bauteils
- Produktart und -name
- Hersteller
- Datenblätter (siehe hierzu Übersicht der grundsätzlich relevanten Nachweisdokumente in Tabelle 2)
- Begründung der Bewertung
- Erreichte Qualitätsstufe

Übersicht aller Nachweisdokumente
Nachweisdokumente mit entsprechender Kennzeichnung – siehe Abschnitt „Handhabung der Nachweisdokumente“ (nur digital einzureichen)
Leistungsverzeichnisse aller Gewerke (nur digital einzureichen)

Abbildung 4: Erforderliche Unterlagen gemäß BNB 1.1.6, S. 18

Die WECOBIS Plattform bietet zusätzliche produktneutrale Informationen zu Umwelt- und Gesundheitsaspekten wichtiger Bauproduktgruppen. Man muss jedoch beachten, dass Produkte, die zur gleichen Bauproduktgruppe gehören, im Detail unterschiedliche ökologische Kennwerte aufweisen können (z. B. VOC-Anteile, Risikostoffe, Rohstoffbasis). Neben der Generierung von Datensätzen für das Handlungsinstrument besteht zudem die Möglichkeit, Fachbegriffe aus dem Umfeld des Kriteriums 1.1.6 (BNB-System) im WECOBIS-Lexikon zu erklären und aus dem Handlungsinstrument direkt darauf zu verlinken. Auch für die WECOBIS-Nutzer, die keine Gebäudebewertung vornehmen möchten, könnte die Information über das «Abschneiden» einer Produktgruppe im Kriterium 1.1.6 eine interessante Information darstellen.



WECOBIS
Ökologisches Baustoffinformationssystem

baubook-Produktinformationen zu BNB und QNG

baubook ermöglicht seit Herbst 2022 auch das Abrufen von Informationen zu Produkten gemäß Anforderungen für das neue Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG). Dafür wurde die Produktdatenbank für BNB_1.1.6-Anforderungen entsprechend um die QNG-313-Anforderungen an Baustoffe erweitert.

Die Datenbank erleichtert die Suche nach passenden Produkten für die jeweiligen Qualitätsniveaus bzw. Anforderungen und bietet gleichzeitig Unterstützung bei der Nachweisführung. Denn man findet dort auch die zugehörigen Nachweisdokumente zum Download.

Die neue Plattform ist das Ergebnis des Forschungsprojektes "Qualitätsgesicherte Produktinformation zum BNB 1.1.6 Kriteriensteckbrief in der Ausformulierung der materialökologischen Anforderungen von WECOBIS" und wurde gefördert durch Zukunft Bau – eine Forschungsinitiative des deutschen Bundesbauministeriums und des BBSR (Aktenzeichen: 10.08.18.7-16.19)

Abbildung 5: WECOBIS und baubook als Hilfestellung

Nachweisdokumente (Quelle: Auszug BNB 1.1.6, S. 22)

Tabelle3: Freiwillige aggregierte Produktkennzeichnungen, die i. d. R. in Produktdatenblättern/Technischen Merkblättern angegeben sind

Nachweis	Schadstoffgruppe	Bauproduktgruppe
Blauer Engel (RAL)	Gefährliche Stoffe/SVHC VOC-Emissionen / VOC-Gehalte	Oberflächenbeschichtungen
		Verlegewerkstoffe
		Bodenbeläge
GuT-Teppichsiegel	Gefährliche Stoffe/SVHC VOC-Emissionen / VOC-Gehalte	Textile Bodenbeläge
Emicode	VOC-Emissionen	Verlegewerkstoffe
		Oberflächenbeschichtungen
		Dichtstoffe, Klebstoffe
GISCODE	Gefährliche Stoffe VOC-Gehalte	Oberflächenbeschichtungen Dichtstoffe, Klebstoffe Verlegewerkstoffe
Gütezeichen Holzschutzmittel	Biozide	Holzschutzmittel

Zusammenstellung des Dateinamens:

Es empfiehlt sich, dem Dateinamen die Bauproduktart hinzuzufügen, wie exemplarisch in folgender Tabelle 4 dargestellt:

Tabelle 4: Beispiel Dateiname: 01.07.01.002_Bitumenemulsion_SDB.pdf

Nr. des LVs	Nr. der LV-Pos.	Produktart	Nachweisdokument
01.07.	01.002	Bitumenemulsion	SDB

Beispiele für Kurzzeichen der entsprechenden Nachweisdokumente:

PDB / TM	Produktdatenblatt / Technisches Merkblatt
SDB	Sicherheitsdatenblatt
abZ	allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
RAL-UZxy	RAL Kennung des Umweltzeichen „Blauer Engel“
EPD	Umweltdeklaration des IBU Institut Bauen und Umwelt e. V.
TRGSxyz	Nachweis über Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
WECOBIS	WECOBIS Informationsdatenbank (im Ausnahmefall)

ggf. nach Bedarf zu erweitern

2.4. QNG-Anforderungen an Holzwerkstoffe

Hinweise zur nachhaltigen Forstwirtschaft sind ebenfalls anzugeben.

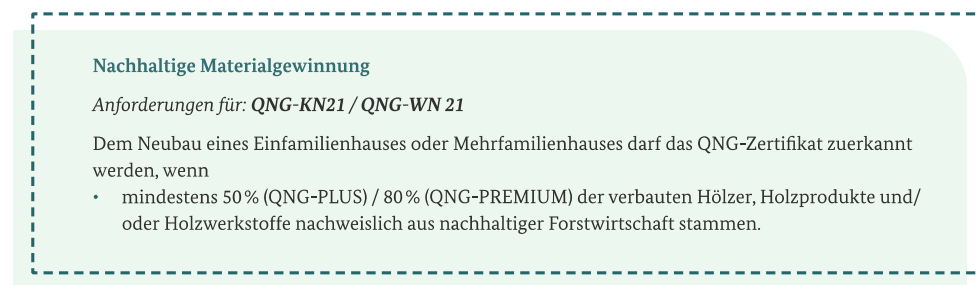


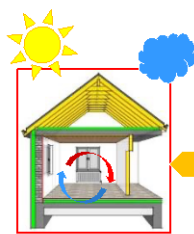
Abbildung 6: QNG-Broschüre – Hinweise zur nachhaltigen Forstwirtschaft

3. Raum(klima)luftmessung

Messungen der Raum(klima)luftqualität sind beim QNG-Verfahren nicht vorgeschrieben, werden aber zunehmend vom Auftraggeber oder gemäß dem anhängenden Prüfverfahren (DGNB/NaWoh/BNK-BNG/BNB)⁷ bei der Bauabnahme als Erfolgskontrolle gefordert, um sicher zu gehen, dass die vorgegeben Raumluf-Zielwerte eingehalten werden und ob tatsächlich auch die vorgegebenen emissionsreduzierten Baustoffe im Gebäude eingebaut wurden. Vor allem im Schulbau wird erfahrungsgemäß vor Möblierung und Einzug die Prüfung und Einhaltung der Richtwerte gemäß UBA/AIR Richtwertkatalog iVm den BNB/DGNB Richtwerten (Norm für Raumlufanalysen gem. Normenreihe DIN EN ISO 16000) als qualitätssichernde Maßnahme verlangt. Eine Empfehlungsliste für Messraumvorbereitungen gibt es auf der Seite vom Informationsdienst Holz (holz-und-raumluf.de). Darin wird beschrieben, wie Bauleiter vorsorglich mögliche messwertverfälschende Gebäude-, Klima- und Messbedingungen vermeiden können. So können Rechtsprobleme wegen nicht erreichten VOC-Zielwerten auf Grund nicht normgerechter und emissionsfördernder Prüfraumvorbereitungen vermieden werden.

Sowohl chemisch produzierte Baustoffe als auch solche aus nachwachsenden Rohstoffen wie Holz, Holzwerkstoffe, Hanf, Flachs, Zellulose oder Stroh geben natürlicherweise Gerüche, d. h. Ausdünstungen ab, für die es hygienebezogene behördliche Leit- und Richtwerte gibt. Bei Raumlufanalysen, die mit normgerechten Messraumvorbereitungen und unter sensorüberwachten Raumklimabedingungen durchgeführt werden, sind erfahrungsgemäß keine Zielwertüberschreitungen zu erwarten. Anders sieht es aus, wenn Raumlufmessungen beispielsweise bei fehlender Beschattung oder während aber auch kurz nach der Durchführung von emissionsträchtigen Restarbeiten wie Malern, Verkleben, Reinigen oder Abdichten stattfinden.

Vermeiden Sie vor VOC Messungen



- Klimaextreme (T, rel. LF, CO₂)
- Sonneneinstrahlung -Photolyse
- Erhöhte Keller- oder Estrichfeuchtwerte
- Messung bei Sturm (Fugenentlüftung)
- Immissionen durch die Umwelt (Lüftung)
- Lösungs- u. Reinigungsmiteinsatz
- Geruchsauffällige Messtechniker
- Unzureichende Feinstaubreinigung
- Geringes Ablüften/Sauerstoffmangel
- Möbel, Baustoffreste, Bodenfolien in Messräumen

> Messplanung: Koordination mit der Bauleitung vor VOC Messungen!

Abbildung 7: Messraumvorbereitung und Messplanung

Vor jeder VOC-Raumlufmessung ist eine Überprüfung von messwertverfälschenden Klimafaktoren, Gasen und Partikeln im Gebäude mithilfe von Sensor Handmessgeräten anzuraten.

⁷ Die Auswahl emissionsarmer Bauprodukte ist maßgeblich für eine gute Innenraumlufqualität. Als Kontrolle über den Erfolg der Umsetzung wird nach Baufertigstellung eine Beprobung der Innenraumluf durchgeführt (siehe Kriteriensteckbrief 3.1.3 «Innenraumlufthygiene»).

4. Zusammenfassung und Aussichten

Die Prüfung der umwelt- und gesundheitsbezogenen Qualitätsanforderungen an die Bauprodukte und die Raum(klima)luftqualität seitens der Auftraggeber und der Behörden steigen kontinuierlich, es herrscht jedoch selbst unter Sachkundigen noch große Verwirrung über den Prüf- und Arbeitsumfang, die Vertrags- und Haftungsproblematik oder die Datensicherheit bei der Risikostoffprüfung.

Bei Schul- und Wohnbauprojekten werden zukünftig die Qualitätsnachweise auf Basis der Vergaberichtlinien bezüglich der im KfW- und Zertifizierungsverfahren verankerten Anforderungen und Zielwerten immer wichtiger und daher sollte dieser innerbetriebliche Aufwand zukünftig schon bei einer Angebotsabgabe als Kostenfaktor berücksichtigt werden. Auf die Vorhaltung der im QNG-Bauvorhaben relevanten Material- und Risikostoffdaten oder den Planungsaufwand für eine Raumluft-Kontrollmessungen bei der Bauabnahme sollten sich Planer und Holzbauunternehmen zukünftig einstellen. Bauunternehmen sind gut beraten, wenn sie zukünftig die umweltbezogenen Produktinformationen schon bei der Baustoffbestellung vom Lieferanten anfordern und archivieren.

Die durch QNG und andere Prüfverfahren vorgegebene Abgabe- und Aufbewahrungspflicht für umweltbezogene Produktinformationen obliegt dem Bauunternehmen. Die rechtzeitige Archivierung der erhobenen Baustoffdaten verhindert Bau- und Zeitstress bei der Werkplanung oder bei der Bauabnahme durch den QNG/BNB-Auditor. Die QNG-Zertifizierung ist grundsätzlich ein Vorteil für Gebäude aus Holz und ein wichtiges Marketinginstrument bezogen auf den Umwelt- und Klimaschutz. Materialtransparenz, eine gute Ökobilanz und ein optimaler Gesundheitsschutz sind für Auftraggeber immer wichtiger. Qualitätsüberwachte Holzgebäude mit optimalen Klima- und (VOC)Raumluftwerten gewinnen zunehmend das Vertrauen der Raumnutzer, was in vielen Studien⁸ bestätigt werden konnte.

5. Anlagen

5.1. Grundlagen zur VOC Ergebnisbewertung

1. Kommission Innenraumlufthygiene + Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden, VOC Richtwerte für die Innenraumluft. Herausgeber: Umweltbundesamt, Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes.
2. Holzbau Deutschland/Informationsdienst Holz, Berlin: www.holz-und-raumluft.de

5.2. Rechtliche Grundlagen:

Unter anderen gelten folgende staatlichen umweltbezogene Regulierungen in der EU und in Deutschland für Stoffe, Gemische und Erzeugnisse:

1. Europäische Chemikalienverordnung REACH für Rohstoffe,
2. Europäische POP-Verordnung für Gefahrstoffe,
3. Deutsche Chemikalien-Verbotsverordnung,
4. Europäische Biozid-Richtlinie und Biozid-Verordnung,
5. Decopaint-Richtlinie für Farben, Lacke,
6. Baurecht / Bauproduktrecht für Materialverwendungen,
7. Musterbauordnung für Verwendungsgrundlagen,
8. DIBt Grundsätze und AgBB-Emissionsprüfschema f. Bauprodukte
9. Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (BNB) für Materialauswahl und Raumluftqualität,
10. Abfallrecht und Kreislaufwirtschaftsgesetz.

⁸ HOMERA Studienübersicht – Gesundheitliche Interaktion von Holz – Mensch – Raum, Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion, Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Lehrstuhl für Holzwissenschaft, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Prof. Dr. Klaus Richter, 2017

5.3. Normen

DIN 1946	DIN 1946-1-6 befasst sich mit dem Anwendungsbereich und jenen Neuerungen der Norm, die ventilatorgestützte Systeme betreffen. DIN 1946-6 «Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/ Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung».
DIN EN 16798 Teil 1	Lüftungs- und Behaglichkeitsnorm (Früher: DIN EN 15251, EN 13779)
EN 16516	Bauprodukteprüfung
EN ISO 7730	Thermische Behaglichkeit
VOB/C ATV DIN 18379-3	Grundlage für die Planung und Auslegung von Lüftungs- und Klimaanlage in Nichtwohngebäuden, die für den Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.
DIN EN ISO 16000-1 (2006)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie
DIN EN ISO 16000-2 (2006)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 2: Probenahmestrategie für Formaldehyd
DIN ISO 16000-3 (2013)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen – Probenahme mit einer Pumpe – Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie
DIN EN ISO 16000-5 (2007)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 5: Probenahmestrategie für flüchtige Verbindungen (VOC)
DIN ISO 16000-6 (2012)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumlucht und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID
DIN ISO 16000-8 (2008)	Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 8: Bestimmung des lokalen Alters der Luft in Gebäuden zur Charakterisierung der Lüftungsbedingungen