

Neubau Wohngebäude

BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

1. Nutzungsart Wohngebäude jeder Größe
Neubau

2. Beschreibung Ziel des Kriteriums ist die Sicherstellung des visuellen Komforts eines Gebäudes. Der visuelle Komfort wird maßgeblich durch eine ausreichende und ausgewogene Beleuchtung der Aufenthaltsräume insbesondere durch Tageslicht erreicht. Ausreichend große Fenster erlauben außerdem die Durchsicht nach außen, was einen weiteren Komfortaspekt für die Bewohner darstellt. Bewertet wird die Art und Qualität der Versorgung mit Tageslicht und Kunstlicht, sowie die Sichtbeziehungen nach außen mit dem Ziel der Sicherung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit.

Folgende drei Teilkriterien werden im Rahmen der Bewertung betrachtet:

1. Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume

Die Tageslichtversorgung wird durch den Nachweis der ausreichenden Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume in allen Wohneinheiten (Berechnung des Verhältnisses zwischen Fläche der Fensteröffnungen und Netto-Grundfläche des Raumes) oder durch die Messung des Tageslichtquotienten ermittelt. Eine gute Tageslichtversorgung besteht in der Regel aus geringen Raumtiefen, ausreichenden Öffnungsgrößen und einer sinnvollen Positionierung der Öffnungen. Zudem werden die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung), ebenso wie die Vorgaben und die Anforderung der Fensterflächenanteile gemäß DIN 5034-1 eingehalten.

2. Sichtverbindung nach außen

Ziel einer nachhaltigen Planung im Sinne der Steigerung der Nutzerzufriedenheit ist in allen Wohneinheiten die Fenster ausreichend groß zu gestalten, um eine ausreichende Versorgung mit Tageslicht sowie angemessene Durchsicht nach außen zu erlauben. Die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung) werden eingehalten, ebenso wie die Vorgaben und die Einhaltung der Fensterflächenanteile gemäß DIN 5034-1.

3. Kunstlicht

Kunstlicht hat eine hohe Bedeutung für das Wohlbefinden der Gebäudenutzer. In den eigenen vier Wänden hält man sich viel auf – sei es, um sich zurückzuziehen und zu entspannen, zum Schlafen, Essen, Spielen, aber auch zum Arbeiten oder um Gäste zu empfangen. Das vielseitige Raumprogramm von Zimmern zum Aufenthalt über Flur und Küche bis Bad erfordert eine detaillierte Lichtplanung für Wohnhäuser und Wohnungen, um Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Bewohner zu sichern. Ziel ist es, dem Bauherrn bereits in der Planung die Grundlagen und Anforderungen an eine nachhaltige Kunstlichtplanung detailliert und verständlich zu erläutern und diese in der Planung und dem Bau von Wohngebäuden umzusetzen.

3. Methode **Nachweisführung:**

1. Einfamilienwohnhaus:

Bei Einfamilienwohnhäusern gelten die Anforderungen für das Gesamtgebäude.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

2. Mehrfamilienwohnhaus:

Der Nachweis ist für alle Kriterien, Teilkriterien und Indikatoren pro Wohneinheit zu führen. Miteinbezogen werden alle Aufenthaltsräume (nach Musterbauordnung) des Gebäudes bzw. der jeweiligen Wohneinheit. Die abschließende Bewertung des gesamten Steckbriefs basiert auf einem Mittelwert (Ergebnis BNK/BNG pro Wohneinheit anteilig nach Nettogeschossfläche).

Die Nachweisführung gilt grundsätzlich immer für das Gesamtgebäude.

Definition Aufenthaltsräume:

In der Musterbauordnung werden Aufenthaltsräume als Räume definiert, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind. Zu Aufenthaltsräumen zählen beispielsweise Wohn- und Essräume, Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer und Küchen sowie Büro- und Arbeitszimmer. Keine Aufenthaltsräume sind dagegen etwa Lager-, Abstell-, Sanitär- und andere Räume mit Nebenfunktionen sowie Flure und Treppenhäuser.

1. Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume

Folgende Indikatoren sind für die Tageslichtversorgung umzusetzen:

1.1. Einhaltung der Vorgaben des öffentlichen Baurechts und der DIN 5034-1

Die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung), ebenso wie die Vorgaben und die Anforderung der Fensterflächenanteile gemäß DIN 5034-1 sind im Rahmen der Planung und der Ausführung des Wohngebäudes eingehalten. Für die Beleuchtung mit Tageslicht gelten hierbei die Anforderungen an

- die Helligkeit,
- die Erfüllung der Sehaufgabe, wie die an die Beleuchtungsstärke und den Energiebedarf für die Beleuchtung,
- die Blendung,
- die Besonnung,
- den Sonnenschutz,
- und den Schutz vor Schädigung durch Strahlung.

1.2 Ermittlung der Tageslichtversorgung oder Messung des Tageslichtquotienten

Der Nachweis der ausreichenden Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume kann durch die Messung des Tageslichtquotienten oder alternativ durch die Berechnung des Verhältnisses zwischen der Fläche der Fensteröffnungen und Netto-Grundfläche des Raumes durchgeführt werden.

Vorgehensweise zur Berechnung der Tageslichtversorgung:

Schritt 1:

Berechnung des Verhältnisses L_i zwischen Rohbaumaß der Fensteröffnungen und Netto-Grundfläche des Raumes i

$$L_i = A_{w,i} / A_{G,i} [\%] * 100\%$$

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

$A_{w,i}$ = Summe der Fläche aller Fensteröffnung (Rohbaumaß) des Raumes i
 $A_{G,i}$ = Netto-Grundfläche des Raumes i

Dachflächenfenster weisen einen höheren Lichteintrag auf als vertikale Fenster. Dies wird berücksichtigt, indem das Rohbaumaß der Fensteröffnung eines Dachflächenfensters mit dem Faktor 1,5 multipliziert wird und somit stärker gewichtet in die Summe der Fläche aller Fensteröffnungen eingeht.

Schritt 2:

Bewertung der Tageslichtpunkte des Raumes anhand Tabelle 1

Tabelle 1: Punktematrix für Verhältnswerte L_i

L_i [%]	Tageslichtpunkte Raum i (P_i)
$L_i < 12,50$	0
$15,50 > L_i \geq 12,50$	1
$19,00 > L_i \geq 15,50$	2
$22,00 > L_i \geq 19,00$	3
$25,00 > L_i \geq 22,00$	4
$26,00 > L_i \geq 25,00$	5
$27,00 > L_i \geq 26,00$	6
$28,00 > L_i \geq 27,00$	7
$29,00 > L_i \geq 28,00$	8
$30,00 > L_i \geq 29,00$	9
$L_i \geq 30,00$	10

Schritt 3:

Bewertung der Tageslichtpunkte der Aufenthaltsräume des gesamten Gebäudes bzw. der jeweiligen Wohneinheit anhand der flächengewichteten Tageslichtpunkte der Einzelräume in Bezug zur Summe der Netto-Grundflächen der betrachteten Aufenthaltsräume.

$$P_{Ges} = \sum P_i \cdot A_{G,i} / \sum A_{G,i}$$

2. Sichtverbindung nach außen

In allen Wohneinheiten ist in den Aufenthaltsräumen eine angemessene Durchsicht nach außen zu gewährleisten. Sichtbezüge können wie folgt beschrieben werden: Fernblick (bebaut oder Landschaft), Blick auf Gebäude oder Blick auf Laubengang oder andere Erschließungsflächen, Blick auf Himmel etc. Hierbei sind im Rahmen der Planung und Ausführung die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung) einzuhalten, ebenso wie die Anforderungen an die Sichtverbindung nach DIN 5034-1.

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

3. Kunstlicht

In einem Beratungs- und Planungsgespräch wird der Bauherr/Gebäudenutzer über die Anforderungen einer nachhaltigen Kunstlichtplanung informiert. Zusätzlich wird eine gezielte auf das Gebäude und die jeweiligen Wohneinheiten abgestimmte Lichtplanung positiv bewertet. Neben den Aufenthaltsräumen, wie Wohn- und Arbeitsräume (Küche, Wohn-, Ess-, Arbeits- und Schlafzimmer) sollten auch weitere Räume, wie Badezimmer, Flure, die Erschließungszonen und das Treppenhaus oder der Außenbereich (Hauseingang, Balkon, Terrasse etc.) in die Planung miteinbezogen werden. Hier dient die Beleuchtung in der Orientierung und dem Schutz und unterstützt atmosphärisch und informativ.

Folgende Funktionen der Kunstlichtplanung sind im Beratungsgespräch bzw. bei der Lichtplanung mit zu berücksichtigen:

- **Grundbeleuchtung:**

Mit der Grundbeleuchtung wird die Grundhelligkeit hergestellt, die hauptsächlich der Orientierung dient. Ohne ausreichende Grundbeleuchtung werden Zimmer häufig als zu dunkel empfunden und die Augen ermüden schneller.

- **Zonenlicht:**

Das Zonenlicht dient der gezielten Beleuchtung von bestimmten Tätigkeitsbereichen, wie dem Ess- oder Arbeitsplatz, der Küchenarbeitsfläche oder der Kunst. Durch seinen Einsatz wirkt der Raum kontrastreicher und behaglicher.

- **Stimmungslicht:**

Das Stimmungslicht hat grundsätzlich keine Beleuchtungsfunktion inne. Hierbei handelt es sich um Leuchtobjekte mit dekorativem Charakter, die die Behaglichkeit fördern.

- **Lichtfarbe:**

Mit der eingesetzten Lichtfarbe des Leuchtmittels lässt sich die Wahrnehmung des Raumes gestalten: Warmweißes Licht (3.300 Kelvin) wird als gemütlich und behaglich empfunden, neutralweißes Licht (3.300 bis 5.000 K) erzeugt eine sachliche Stimmung.

- **Sonstiges:**

Neben funktionalen und gestalterischen Aspekten sollen auch Themen in die Beratung mit einfließen, wie Smart Lightning, tageslichtdynamische Beleuchtung oder der Einsatz von LEDs.

4. QNG- Anforderungen

Es gelten keine zusätzlichen QNG-Anforderungen.

5. Normen und Richtlinien

Bei der Bearbeitung und Umsetzung des Kriteriensteckbriefs sind die zum Zeitpunkt der Anwendung jeweils gültigen Richtlinien und Normen einzuhalten.

- Landesbauordnungen
- DIN EN 17037
- DIN 5034 Normenreihe:

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

- DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen
- DIN 5034-2 Tageslicht in Innenräumen – Teil 2: Grundlagen
- DIN 5034-3 Tageslicht in Innenräumen – Teil 3: Berechnung
- DIN 5034-5 Tageslicht in Innenräumen – Teil 5: Messung
- DIN 5034-6 Tageslicht in Innenräumen – Teil 6: Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen von Oberlichtöffnungen in Dachflächen

6. Literatur

licht.de - eine Brancheninitiative des ZVEI -Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.: licht.wissen 14, Frankfurt, 2020 (ISBN-Nr. Druckausgabe 978-3-945220-27-6)

7. Anlagen und Eingabehilfen

Es gelten zum Zeitpunkt der Bearbeitung die gültigen Eingabehilfen.

Zur Bewertung des Steckbriefs sind folgende BNK-Eingabehilfen anzuwenden:

- BNK_BNG_Eingabehilfe_Mittelungen_V1.1 bis 2.0
- BNK_BNG_Eingabehilfe_1_3_1_Visueller Komfort_V1.1 bis 2.0

8. Allgemeine Hinweise zur Bewertung

Der Faktor L_i kann für bestimmte Räume bereits aus der Berechnung des Sonneneintragskennwerts in Kriterium 1.2.1 vorhanden sein.

9. Bewertungsmaßstab

Checklistenpunkte	Erfüllt das Gebäude folgende Eigenschaften, können die angegebenen Checklistenpunkte erreicht werden:
1. Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume	
10*	<p>Die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung) sind eingehalten</p> <p>UND</p> <p>Die Anforderungen nach an die Tageslichtversorgung nach DIN 5034-1 sind in mindestens 1 Aufenthaltsraum pro Wohneinheit eingehalten</p> <p>UND</p> <p>$1 \leq P_{\text{Ges}} < 5$</p> <p>ODER</p>

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

	50% der Wohnfläche weisen einen Tageslichtquotienten / Daylight Factor DF \geq 1% auf.
20	<p>Die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung sind eingehalten</p> <p>UND</p> <p>Die Anforderungen nach an die Tageslichtversorgung nach DIN 5034-1 sind in mindestens 1 Aufenthaltsraum pro Wohneinheit eingehalten</p> <p>UND</p> <p>$5 \leq P_{\text{Ges}} < 8$</p> <p>ODER</p> <p>50% der Wohnfläche weisen einen Tageslichtquotienten / Daylight Factor DF \geq 1,5% auf.</p>
40	<p>Die Vorgaben des öffentlichen Baurechts (vgl. jeweilige Landesbauordnung sind eingehalten</p> <p>UND</p> <p>Die Anforderungen nach an die Tageslichtversorgung nach DIN 5034-1 sind in allen Aufenthaltsräumen pro Wohneinheit eingehalten</p> <p>UND</p> <p>$P_{\text{Ges}} \geq 8$</p> <p>ODER</p> <p>80% der Wohnfläche weisen einen Tageslichtquotienten / Daylight Factor DF \geq 2% auf.</p>
2. Sichtverbindung nach außen	
10*	Einhaltung der DIN 5034- Teil 1 – Kapitel 4.2.2 Sichtverbindungen nach außen/ Fenster in Wohnräumen in mindestens 1 Aufenthaltsraum pro Wohneinheit

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

3. Kunstlicht	
10*	Dem Bauherrn werden die Anforderungen an eine nachhaltige Kunstlichtplanung ausführlich erläutert und deren Relevanz hinsichtlich Gesundheit, Behaglichkeit, Sicherheit und Orientierung erklärt.
20	Eine auf das Gebäude bzw. Wohneinheiten abgestimmte Kunstlichtplanung wird durch einen Fachplaner umgesetzt. Hierbei wird der Einfluss von Kunstlicht auf die Gesundheit, die Behaglichkeit, die Sicherheit und Orientierung in der Planung und Ausführung berücksichtigt.

*Basisindikator

3	Erreichte Checklistenpunkte = 30 (Mindestpunktzahl)
4	Erreichte Checklistenpunkte = 40
5	Erreichte Checklistenpunkte = 50
6 bis 9	Erreichte Checklistenpunkte = 60 bis 90
10	Erreichte Checklistenpunkte = 100

10. Dokumentation und Nachweis

- Auflistung und Benennung aller Aufenthaltsräume des Wohngebäudes (ggf. gegliedert nach Wohneinheiten)
- Zeichnungen M1:100 mit Bemaßung

Neubau Wohngebäude BNK | BNG V2.0

Hauptkriteriengruppe

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium

Visueller Komfort

1.3.1

- Bestätigung der Einhaltung der DIN 5034-1 und der jeweiligen Landesbauordnung für Tageslichtverfügbarkeit und Sichtverbindungen
- Rechnerischer Nachweis der notwendigen Fensterflächen
- Berechnung des Bewertungsfaktors L_i und P_{Ges}
- alternativ Ergebnisbericht der Messung des Tageslichtquotienten
- ggf. Beschreibung und Fotodokumentation der Sichtbeziehung/Architekturkonzept
- Gesprächsprotokoll Kunstlicht
- ggf. Planungskonzept Kunstlicht

Sonstiges:

Zusätzlich gelten die Dokumentationsvorschriften nach:

- BNK_BNG_QNG_1_3_1_Doku Anf_V1.1 bis 2.0

11. Datum des Inkrafttretens

15.06.2024

12. Änderungen

Gegenüber der Version V1.5 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

1. Umbenennung der Version: BNK | BNG V1.5 in BNK | BNG V2.0
2. Umbenennung des Kriteriensteckbriefs „1.3.1 Tageslichtverfügbarkeit“ in „1.3.1 Visueller Komfort“
3. Ergänzung des Kriteriensteckbriefs mit den Teilkriterien „2. Sichtverbindung nach Außen“ und „3. Kunstlicht“
4. Ergänzung des Abschnitts „1. Nutzungsart“: „Wohngebäude jeder Größe, Neubau“
5. Ergänzung des Abschnitts „2. Beschreibung“
6. Ergänzung des Abschnitts „3. Methode“: „Nachweisführung (1. Einfamilienwohnhaus und 2. Mehrfamilienwohnhaus)“ und zur Nachweisführung, Definitionen und Methodik der Teilkriterien
7. Ergänzung des Abschnitts „6. Literatur“
8. Ergänzung des Abschnitts „9. Bewertungsmaßstab“
9. Ergänzung des Abschnitts „10. Dokumentation und Nachweis“
10. Aktualisierung des Abschnitts „11. Datum des Inkrafttretens“
11. Aktualisierung des Abschnitts „12. Änderungen“
12. Aktualisierung des Abschnitts „13. Frühere Versionen/ Gültigkeit“
13. Aktualisierung des Abschnitts „14. Bearbeitungsstand“

13. Frühere Versionen/ Gültigkeit

V1.5 (Datum des Inkrafttretens: 11.08.2023, Gültigkeit: bis 14.06.2024)

14. Bearbeitungs- stand

13.06.2024