

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Relevanz und Zielsetzung

Der visuelle Komfort an Orten der Tätigkeit der Nutzer bildet die Grundlage für effizientes und leistungsförderndes Arbeiten. Darüber hinaus bildet eine gute Tageslichtnutzung ein hohes Energieeinsparpotenzial für künstliche Beleuchtung und Kühlung. Die Akzeptanz des Raumklimas (thermische Behaglichkeit, Luftqualität, Lärm und Beleuchtung), insbesondere die Lichtbedingungen, stehen in starkem Zusammenhang mit der Zufriedenheit am Arbeitsplatz. Daher muss in allen ständig genutzten Innenräumen eine ausreichende und störungsfreie Beleuchtung gesichert werden, sofern dies den Nutzungsvorgaben entspricht.

Durch eine frühzeitige und integrale Tageslicht- und Kunstlichtplanung kann eine hohe Beleuchtungsqualität bei niedrigerem Energiebedarf für Beleuchtung und Kühlung geschaffen werden. Ein hohes Maß an Tageslichtnutzung kann zudem die Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Nutzer nachweislich erhöhen und Betriebskosten senken.

Beschreibung

Visueller Komfort wird durch ausgewogene Beleuchtung ohne nennenswerte Störungen wie Direkt- und/oder Reflexblendung und ein ausreichendes Beleuchtungsniveau sowie der individuellen Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse erreicht. Von hoher Bedeutung für die Zufriedenheit ist der Ausblick, der für die Informationsvermittlung über Tageszeit, Ort, Wetterbedingungen etc. sorgt. Weitere Kriterien sind Blendfreiheit, Lichtverteilung und Lichtfarbe im Raum. Die Anforderungen gelten grundsätzlich für Tageslicht- und Kunstlichtbeleuchtung, wobei bei der Bewertung der Tageslichtbeleuchtung die Dynamik und Veränderung der Lichtbedingungen eine große Rolle spielen.

Qualitative und quantitative Bewertung

Methode

Für die Beurteilung des visuellen Komforts wurde eine Bewertungsliste erarbeitet, die unterschiedliche Teilkriterien abbildet und am Ende eine Gesamtnote ergibt.

Im Rahmen der Bewertungsliste werden die folgenden Teilkriterien beurteilt:

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude (quantitativ)
2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze (quantitativ)
3. Sichtverbindung nach außen (quantitativ)
4. Blendfreiheit Tageslicht (qualitativ)
5. Blendfreiheit Kunstlicht (quantitativ)
6. Lichtverteilung (qualitativ)
7. Farbwiedergabe (quantitativ)

Im Folgenden wird die Bewertung des visuellen Komforts erläutert:

Allgemein

In Laborgebäuden kann es Räume geben, die kein Tageslicht haben dürfen, da nutzungsbedingte Anforderungen entgegenstehen. Diese Räume müssen die Anforderungen an das Tageslicht nicht einhalten und sind deswegen von der Bewertung der folgenden Indikatoren ausgenommen:

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude
2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze
3. Sichtverbindung nach außen
4. Blendfreiheit Tageslicht

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Methode

Normale Büroräume und ggf. vorhandene Unterrichtsräume in Laborgebäuden müssen grundsätzlich bewertet werden. Für diese gilt jeweils eine eigene Bewertungsskala, die der Bewertung im Nutzungsprofil „BNB Büro- und Verwaltungsgebäude Neubau (BNB_BN) 2015“ bzw. „BNB Unterrichtsgebäude Neubau (BNB_UN) 2017“ entspricht.

Die folgenden Raumarten dürfen aus der Bewertung ausgenommen werden, da sie kein Tageslicht haben dürfen:

- Mikroskopieräume
- Photolabore
- Räume für Tierhaltung
- Kühlräume
- auf Nachweis ggf. weitere Räume

Vor Beginn der Bewertung ist anhand von Planunterlagen und der Flächenberechnung nach DIN 277 aufzuzeigen, welche der Räume (Nutzungsfläche nach DIN 277-1) nutzungsbedingt kein Tageslicht haben dürfen. Sollte dies auf weitere als die oben aufgeführten Raumarten zutreffen, ist eine prüfbare und stichhaltige Begründung beizulegen.

Wenn aufgrund der Labornutzung Vorgaben bezüglich des Kunstlichts bestehen, die den in diesem Kriterium aufgeführten Anforderungen widersprechen, dürfen diese Räume ebenfalls aus der entsprechenden Bewertung ausgenommen werden. Dies ist ebenso wie beim Tageslicht nachvollziehbar zu begründen

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

Die Tageslichtverfügbarkeit wird für die Bereiche der Nutzungsfläche nach DIN 277-1, die natürlich belichtet werden darf, mittels Tageslichtquotienten (TQ / Daylight Factor DF) ermittelt. Laborflächen, die nutzungsbedingt kein Tageslicht haben dürfen, dürfen aus der Bewertung ausgenommen werden (siehe oben).

Die folgenden Bereiche der Nutzungsfläche nach DIN 277-1 sind zu berücksichtigen:

- NUF 1 (Wohnen und Aufenthalt)
- NUF 2 (Büroarbeit)
- NUF 3 (Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Forschung und Entwicklung)
- NUF 5 (Bildung, Unterricht und Kultur)
- NUF 6 (Heilen und Pflegen)

Eine gute Tageslichtversorgung wird in der Regel erreicht mit geringen Raumtiefen, ausreichenden Öffnungsgrößen, einer sinnvollen Positionierung der Öffnungen, der Teilung von Öffnungen in einen Sichtbereich und einen Tageslichtlenkbereich (oberer Bereich), einem verstellbaren Sonnenschutz mit Direktlichtausblendung sowie einem zusätzlich individuell zu regelnden Blendschutz. Je heller die Oberflächen in einem Raum sind, desto besser sind die tatsächliche Lichtverteilung und das tatsächliche Tageslichtniveau.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Methode

Ziel der Planung ist eine Tageslichtversorgung der Nutzungsflächen NUF 1, 2, 3, 5 und 6 nach DIN 277-1 (mit Ausnahme der Flächen, die nutzungsbedingt kein Tageslicht haben dürfen), so dass die Tageslichtverfügbarkeit eines Gebäudes unabhängig von der Tiefe der fassadennahen Räume in der Erstausstattung ist. Der Tageslichtquotient ist definiert als Verhältnis der Beleuchtungsstärke in einem Punkt einer gegebenen Ebene, die durch diffuses Himmelslicht, beschrieben durch die Leuchtdichteverteilung bei bedecktem Himmel nach CIE, erzeugt wird, zur gleichzeitig vorhandenen Horizontalbeleuchtungsstärke im unverbauten Freien (siehe DIN 5034).

2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze

Darüber hinaus werden die Arbeitsplätze in Anlehnung an die DIN V 18599, die bereits für die Ermittlung des Gesamtenergiebedarfs genutzt wird, gesondert bewertet, um auch besonnte Zustände mit geschlossenem Sonnenschutz berücksichtigen zu können.

Es gilt: Alle ständigen Arbeitsplätze müssen ausreichend mit Tageslicht versorgt werden, der mittlere Tageslichtquotient im gesamten Arbeitsraum darf nicht unter die Vorgaben der DIN 5034 fallen; ein Sichtbezug nach außen ist zudem für alle Arbeitsplätze und Aufenthaltsräume vorzusehen.

Berechnungen erfolgen in Anlehnung an die DIN V 18599 Teil 4 oder vergleichbaren Berechnungs- oder Simulationsverfahren.

Das Verfahren sieht vorerst die Berechnung des Tageslichtquotienten für die Rohbauöffnung vor. Auf Basis dieser Vorberechnung werden Fassadeneigenschaften definiert (bei variablem Sonnenschutz getrennt nach bedecktem Himmel mit inaktivem Sonnen-, Blendschutz und besonnter Fassade bei aktivem Sonnen-, Blendschutz). Der Sonnen-, Blendschutz wird aktiviert sobald die Fassade besonnt ist (nach DIN 5034); die Orientierung wird nach DIN V 18599 bewertet.

Zuletzt wird die relative jährliche Nutzbelichtung für die Standardnutzungszeiten nach DIN V 18599 Teil 4 ermittelt. Die Nutzbelichtung stellt die Tageslichtversorgung über die Nutzungszeit dar und gibt einen guten Hinweis über die Tageslichtversorgung in Innenräumen abhängig vom Gebäudeentwurf, dem Standort, der Fassadenlösung und den eingesetzten Sonnenschutz- und / oder Blendschutzsystemen. Die Nutzbelichtung ist auf die Nutzungsstunden bei Tag zu beziehen.

Der Nachweis erfolgt anhand der DIN V 18599 Teil 4. (Die Ausgabe über die EnEV-Berechnung ist hierfür im Regelfall nicht ausreichend.) Alternativ kann bei komplexeren Tageslichtlenkssystemen und abweichenden anderen Eingangsparametern eine Berechnung der Nutzbelichtung auch durch eine Tageslichtsimulation oder andere Berechnungsverfahren durch einen entsprechenden Fachplaner bestimmt werden.

3. Sichtverbindung nach außen

Eine Sichtverbindung nach außen ist im Sinne einer nachhaltigen und einer dem Nutzer zuträglichen Planung für die Zufriedenheit in ständig genutzten Räumen notwendig. Daher wird an dieser Stelle die Einhaltung der Fensterflächenanteile für ständig genutzte Arbeitsplätze (Laborräume, Büroräume und Unterrichtsräume) gemäß DIN 5034-1 gefordert.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Methode

Da die Empfehlungen der DIN 5034-1 gemäß Tab. A.1 nur Räume $\leq 50 \text{ m}^2$ betrifft, werden für Unterrichtsräume zusätzlich Brüstungs- und Fenstersturzhöhen sowie die Glasanteile der Außenwände betrachtet.

Die freie Sicht nach außen ist auch in Räumen mit Blend- und /oder Sonnenschutz zu gewährleisten. Es wird bewertet, ob die Durchsicht bei geschlossenem Blend- und /oder Sonnenschutz die eindeutige Erkennung der Umgebung in ihren Konturen, Farben und Helligkeitsunterschieden ermöglicht.

4. Blendfreiheit Tageslicht

Die Blendfreiheit bei Tageslicht wird über eine qualitative Beurteilung abgeprüft. Hierzu zählt die geplante Blendschutzvorrichtung, die gegebenenfalls gleich der Sonnenschutzvorrichtung sein kann. Der Blendschutz erfüllt grundsätzlich die Funktion, zu hohe Leuchtdichtekontraste zwischen Arbeitsplatz und Fenster zu mindern und Absolutblendung durch direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern. Im Idealfall besteht er aus einer vom Sonnenschutz unabhängigen Vorrichtung, die individuell geregelt und in der Position verändert werden kann, so dass die Tageslichtverhältnisse im Raum nur bedingt gemindert werden.

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten: „Bildschirmarbeitsplätze sind so einzurichten, dass leuchtende oder beleuchtete Flächen keine Blendung verursachen und Reflexionen auf dem Bildschirm soweit wie möglich vermieden werden. Die Fenster müssen mit einer geeigneten verstellbaren Lichtschutzvorrichtung ausgestattet sein, durch die sich die Stärke des Tageslichteinfalls auf den Bildschirmarbeitsplatz vermindern lässt.“

5. Blendfreiheit Kunstlicht

Die Blendfreiheit für Kunstlicht ist nach der gegebenen europäischen Norm DIN EN 12464 Teil 1 einzuhalten.

6. Lichtverteilung

Die Beleuchtungsstärken sowie die Gleichmäßigkeit für Kunstlichtbeleuchtung sind in DIN EN 12464-1 verbindlich geregelt und müssen eingehalten werden. Darüber hinaus werden hier zusätzliche qualitative Bewertungen vorgenommen, die eine erhöhte Akzeptanz am Arbeitsplatz erlauben.

Eine kombinierte Direkt-Indirektbeleuchtung ist einer reinen Direktbeleuchtung vorzuziehen.

7. Farbwiedergabe

Die Farbwiedergabe bei Tages- und Kunstlichtbedingungen hat Auswirkungen auf die Wahrnehmung und Akzeptanz der Nutzer. Sowohl Kunstlichtquellen als auch Sonnenschutz-, Blendschutz- und Tageslichtsysteme können in ihrer Farbwiedergabe und dem resultierenden Farbspektrum stark vom Tageslichtspektrum abweichen.

Nach geltenden Regelwerken ist für die Farbwiedergabe bei Kunstlicht in ständig genutzten Räumen ein Farbwiedergabeindex R_a 80 einzuhalten (Grenzwert). Eine Verbesserung wird entsprechend positiv beurteilt (Referenzwert bzw. Zielwert). In Zeichenräumen ist eine Farbwiedergabe von mindestens R_a 90 einzuhalten.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Direkt in Bezug genommene Regelwerke

- DIN 277-1: 2016-01
- DIN V 18599 Teil 1 – 2, 4: Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung: Teil 1: 2016-10: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger, Teil 2: 2016-10: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen, Teil 4: 2016-10: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung
- DIN 5034 Teil 1 - 3: Tageslicht in Innenräumen: Teil 1: 2011-07: Allgemeine Anforderungen, Teil 2: 1985-02: Grundlagen, Teil 3: 2007-02: Berechnungen
- DIN EN 12464-1: 2003-03: Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen; Deutsche Fassung EN 12464-1: 2002
- BGR 131: Natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten ArbStättV
- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV)
- VDI 6011: Blatt 1 - 2: Optimierung von Tageslichtnutzung und künstlicher Beleuchtung: Blatt 1: 2002-08: Grundlagen, Blatt 2: 2006-04: Dachoberlichter
- DIN 6169 Teil 1 - 2: Farbwiedergabe: Teil 1: 1976-01: Allgemeine Begriffe, Teil 2: 1976-02: Farbwiedergabe-Eigenschaften von Lichtquellen in der Beleuchtungstechnik
- DIN EN 14501: 2006-02: Abschlüsse – Thermischer und visueller Komfort – Leistungsanforderungen und Klassifizierung

Erforderliche Unterlagen

Übergeordnet

- Berechnung des Verhältnisses von Büro-, Labor- und Unterrichtsfläche (prozentualer Anteil)
- ggf. Berechnung der Flächenverhältnisse von Laborbereichen mit unterschiedlicher Ausstattung (z.B. Laborarbeitsplätze - Dokumentationsarbeitsplätze oder innenliegende Labore - an der Fassade liegende Labore)

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

- Dokumentation der Flächen, die aufgrund ihrer Nutzung nicht mit Tageslicht versorgt werden dürfen (Kennzeichnung in Grundrissen und Flächenberechnung)
- Flächenberechnung nach DIN 277-1 mit Dokumentation der relevanten Nutzungsflächen
- Auszüge aus der Tageslichtsimulation, aus denen die Tageslichtquotienten hervorgehen,
- Dokumentation der errechneten Tageslichtquotienten der Nutzräume des gesamten Gebäudes mit Flächenangaben und Kennzeichnung der Flächen, deren $DF > 0,5; 1$ oder $1,5 \%$ liegt.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Erforderliche Unterlagen

2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze

- Auszüge der Berechnung der relativen, jährlichen Nutzbelichtung für die Standardnutzungszeiten nach DIN V 18599-4 für Labor-, Büro- und Unterrichtsräume
- alternativ zu a) bei komplexeren Tageslichtlenkssystemen und abweichenden Eingangsparametern: Auszüge aus vergleichbaren Berechnungs- oder Simulationsverfahren für die jeweiligen Nutzungszeiten unter Verwendung der Rohbauöffnung und Fassadeneigenschaften (bei variablem Sonnenschutz getrennt nach bedecktem Himmel mit inaktivem Sonnen-/Blendschutz und besonderer Fassade bei aktivem Sonnen-/Blendschutz)
- Dokumentation der errechneten relativen, jährlichen Nutzbelichtung der einzelnen Arbeitsplätze

3. Sichtverbindung nach außen

- Berechnung der Fensterflächenanteile nach DIN 5034-1 exemplarisch für gleichartige ständig genutzte Arbeits- und Aufenthaltsraumtypen
- Beschreibung und Planauszüge der Unterrichtsräume > 50m² mit Angaben zu:
 - Sturz- Brüstungshöhe Fenster
 - Glasanteil von Außenwänden der Unterrichtsräume
- Fotodokumentation des installierten Blendschutzsystems mit Angaben zu Art, Menge, Einbauort und Produktbeschreibungen der im Gebäude eingesetzten Lichtlenkungs-, Sonnen- und/oder Blendschutzsysteme
- Auszüge aus den Grundrissen und Schnitten der nachzuweisenden Räume
- Beschreibung der Blickbeziehungen von Laborräumen nach draußen oder ins Atrium

4. Blendfreiheit Tageslicht

- Hierzu kann o. g. Fotodokumentation mit den entsprechenden Angaben herangezogen werden.

5. Blendfreiheit Kunstlicht

- Dokumentation der in den nachzuweisenden Räumen eingesetzten Leuchten mit Produktdatenblätter, aus denen ersichtlich ist, dass die Blendungsvermeidung nach DIN EN 12464-1 erfüllt ist
- Auszüge aus den Schlussrechnungen, woraus die eingebauten Leuchten ersichtlich sind

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Erforderliche Unterlagen

6. Lichtverteilung

- Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen zur Lichtverteilung gemäß DIN 12464-1 anhand einer Lichtsimulation
- Beschreibung der Direkt-Indirektbeleuchtung bzw. Einzelplatzregelung in den nachzuweisenden Räumen; dazu wird die o. g. Liste der in den entsprechenden Räumen eingesetzten Leuchten herangezogen

7. Farbwiedergabe

- Dokumentation der Farbwiedergabeindexe der eingesetzten Beleuchtungsmittel gemäß DIN EN 12464-1, der Sonnen- und Blendschutzvorrichtungen sowie der Verglasung der Tageslichtöffnungen
- Produktdatenblätter mit den jeweiligen R_a -Werten nach Herstellerangaben (Falls der Farbwiedergabeindex für Sonnen- und/oder Blendschutz nicht angegeben werden kann, kann alternativ eine Messung des gesamten Fassadenaufbaus erfolgen oder spektrale Kennwerte zur Bewertung herangezogen werden.)

Hinweise zur Nachweisführung

Für die Bewertung der folgenden Teilkriterien

2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze
3. Sichtverbindung nach außen
4. Blendfreiheit Tageslicht
5. Blendfreiheit Kunstlicht
6. Lichtverteilung
7. Farbwiedergabe

werden die Büro- Labor- und ggf. Unterrichtsräume jeweils flächengewichtet. Das Verhältnis von Büro-, Labor- und ggf. Unterrichtsräumen ist vorab anhand der Flächenberechnung nach DIN 277-1 darzustellen. Im Bereich der Laborräume gelten die Anforderungen grundsätzlich für Laborräume mit Arbeitsplätzen. Sind Laborräume unterschiedlich ausgestattet (z.B. Laborräume und Dokumentationsarbeitsplätze) und daher unterschiedlich zu bewerten, darf ebenfalls flächengewichtet werden.

Im Teilkriterium 1 „Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude“ können Tiefgaragenflächen vernachlässigt werden.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Bewertungsmaßstab

	Anforderungsniveau
Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
90	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 90
80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80
70	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 70
60	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 60
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
40	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 47
30	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 45
20	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 42
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 40
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist < 40
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
15	Qualitätsstufe "sehr gut": 50 % der NUF hat einen DF \geq 1,5 %.
10	Qualitätsstufe "gut": 50 % der NUF hat einen DF \geq 1,0 %.
5	Qualitätsstufe "gering": 50 % der NUF hat einen DF \geq 0,5 %.
0	50 % der NUF hat einen DF < 0,5 %.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze

2a Tageslichtverfügbarkeit Labor- und Dokumentationsarbeitsplätze

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
15	Die relative jährliche Nutzbelichtung der Arbeitsräume, die natürlich belichtet werden dürfen, beträgt \geq 70 % der Nutzungszeit.
10	Die relative jährliche Nutzbelichtung der Arbeitsräume, die natürlich belichtet werden dürfen, beträgt 55 bis < 70 % der Nutzungszeit.
5	Die relative jährliche Nutzbelichtung der Arbeitsräume, die natürlich belichtet werden dürfen, beträgt 40 bis < 55 % der Nutzungszeit.
0	Die relative jährliche Nutzbelichtung der Arbeitsräume, die natürlich belichtet werden dürfen, beträgt < 40 % der Nutzungszeit.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

2b Tageslichtverfügbarkeit weitere ständige Arbeitsplätze (z.B. Büronutzung) und Unterrichts-, Seminar- und Besprechungsräume

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
15	Die relative jährliche Nutzbelichtung beträgt \geq 80 % der Nutzungszeit.
10	Die relative jährliche Nutzbelichtung beträgt 60 bis < 80 % der Nutzungszeit.
5	Die relative jährliche Nutzbelichtung beträgt 45 bis < 60 % der Nutzungszeit.
0	Die relative jährliche Nutzbelichtung beträgt < 45 % der Nutzungszeit.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Bewertungsmaßstab 3. Nachweis der Sichtverbindung nach außen

3a Sichtverbindung Labor- und Dokumentationsarbeitsplätze

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
25	Die Fensterflächenanteile entsprechen den Anforderungen der DIN 5034 und die Durchsicht nach draußen ist auch bei geschlossenem Sonnenschutz ohne Verstellung möglich. Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 3 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
15	Die Fensterflächenanteile entsprechen den Anforderungen der DIN 5034 und die Durchsicht nach draußen ist bei aktiviertem Sonnenschutz nur durch Verstellbarkeit möglich (z. B. cut-off Stellung, Nachführung Sonnenstand). Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 2 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen
10	Der Raum ermöglicht über Glaselemente zu anderen Räumen den Sichtkontakt nach draußen. Der Raum, durch den der Blick nach draußen möglich ist, erfüllt mindestens die 15-Punkte-Anforderung.
5	Der Raum ermöglicht über Glaselemente den Sichtkontakt ins Atrium.
0	Ein Sichtkontakt nach draußen bei aktiviertem Sonnenschutz oder ins Atrium ist NICHT möglich.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

3b Sichtverbindung weitere ständige Arbeitsplätze (z.B. Büronutzung)

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
25	Die Fensterflächenanteile entsprechen den Anforderungen der DIN 5034 und die Durchsicht nach draußen ist auch bei geschlossenem Sonnenschutz ohne Verstellung möglich. Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 3 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
15	Die Fensterflächenanteile entsprechen den Anforderungen der DIN 5034 und die Durchsicht nach draußen ist bei aktiviertem Sonnenschutz nur durch Verstellbarkeit möglich (z. B. cut-off Stellung, Nachführung Sonnenstand). Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 2 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen
0	Ein Sichtkontakt nach draußen ist bei aktiviertem Sonnenschutz NICHT möglich.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Bewertungsmaßstab

3c Sichtverbindung Unterrichts-, Seminar- und Besprechungsräume

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
5	Mindestanforderung: Die Fensterflächenanteile entsprechen den Anforderungen der DIN 5034 und die Durchsicht nach außen ist bei aktiviertem Sonnenschutz durch Verstellbarkeit möglich (z. B. cut-off Stellung, Nachführung Sonnenstand). Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 2 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
0	Ein Sichtkontakt nach draußen ist bei aktiviertem Sonnenschutz NICHT möglich
	Zusätzliche Merkmale bei Erreichen der Mindestanforderung: (Mehrfachnennung möglich)
10	Die Durchsicht nach außen ist auch bei geschlossenem Sonnenschutz ohne Verstellung möglich. Für den Fall, dass Markisen als Sonnenschutz verwendet werden, müssen diese mindestens die Klasse 3 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
5	Fensterbrüstungshöhe ≤ 90 cm
5	Die Breite der Glasanteile betragen ≥ 80 % der Außenwände
	Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.

4. Blendfreiheit Tageslicht

Labor- und Dokumentationsarbeitsplätze, weitere ständige Arbeitsplätze (z.B. Büronutzung) und Unterrichts-, Seminar- und Besprechungsräume

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
12	Es sind lichtlenkende Systeme in Kombination mit Blendschutz mit Direktlichtausblendung vorhanden.
6	Verstellbare Blendschutzeinrichtungen sind vorhanden.
0	Die Mindestanforderung ist nicht nachgewiesen.
	Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.

5. Blendfreiheit Kunstlicht

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
9	Die Blendfreiheit für Kunstlicht ist nach DIN EN 12464 Teil 1 eingehalten.
0	Die Blendfreiheit für Kunstlicht ist nicht eingehalten.
	Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.

6. Lichtverteilung und Anpassbarkeit der Beleuchtung

Labor- und Dokumentationsarbeitsplätze, weitere ständige Arbeitsplätze (z.B. Büronutzung) und Unterrichts-, Seminar- und Besprechungsräume

	Anforderungsniveau (Mehrfachnennungen möglich)
Pkt	Beschreibung
3	Kombinierte Direkt-Indirekt-Beleuchtung
3	Schaltbarkeit verschiedener Beleuchtungskörper
3	Manuelle Anpassbarkeit der Beleuchtungsstärke
3	Manuelle Anpassbarkeit der Farbtemperatur
	Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.

Hauptkriteriengruppe	Soziokulturelle Qualität
Kriteriengruppe	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit
Kriterium	Visueller Komfort

Bewertungsmaßstab

7. Farbwiedergabe Laborräume und Dokumentationsarbeitsplätze, Büroräume und Unterrichts-, Seminar- und Besprechungsräume

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
12	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex > 90 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz > 90
9	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex ≥ 85 – 90 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz ≥ 85
6	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex ≥ 80 – 85 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz ≥ 80
0	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex < 80 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz < 80
Zwischenbewertungen können nicht vorgenommen werden.	