

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 der Gebäudenutzer. Daher muss in allen ständig genutzten Innenräumen eine ausreichende und störungsfreie Beleuchtung gesichert werden.

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 der Nutzer 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 Unterrichtsgebäude und weitere 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:

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

Die Tageslichtverfügbarkeit wird für das gesamte Gebäude (Nutzfläche nach DIN 277-2 NF 2 - 5) mittels Tageslichtquotienten (TQ / Daylight Factor DF) ermittelt.

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

Methode

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.

Ziel der Planung ist eine Tageslichtversorgung der Nutzflächenarten 2-5 nach DIN 277, so dass die Tageslichtverfügbarkeit eines Gebäudes unabhängig von der Tiefe der Fassadennahen Räume in der Erstausrüstung 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 Unterrichtsräume und weitere ständige Arbeitsplätze

Darüber hinaus werden die Klassenräume 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 Unterrichtsräume (NF 5: Bildung, Unterricht und Kultur) und alle weiteren ständig genutzten Arbeitsplätze (NF 2: Büroarbeit) müssen ausreichend mit Tageslicht versorgt werden, der Tageslichtquotient darf nicht unter die Vorgaben der DIN 5034-1 fallen; ein Sichtbezug nach außen ist zudem für alle Sitzplätze 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.

Der Nachweis erfolgt anhand der DIN V 18599 Teil 4. Alternativ kann bei komplexeren Tageslichtlenksystemen und abweichenden anderen Eingangsparametern eine Berechnung der Nutzbelichtung auch durch eine Tageslichtsimulation oder andere Berechnungsverfahren durch einen entsprechenden Fachplaner bestimmt werden.

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

Methode

3. Nachweis der Sichtverbindung nach außen

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

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 geschlossenen 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 Unterrichtsbereich 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 in Unterrichtsräumen erlauben. Eine kombinierte Direkt-Indirektbeleuchtung ist einer reinen Direktbeleuchtung vorzuziehen.

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

Methode

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.

**Direkt in Bezug
genommene
Regelwerke**

- 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: 2007-02: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger, Teil 2: 2007-02: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen, Teil 4: 2007-2: 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

Weitere Regelwerke

keine Angaben

**Erforderliche
Unterlagen**

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude

- a) Auszüge aus der Tageslichtsimulation, aus denen die Tageslichtquotienten hervorgehen,
- b) Alternativ zu a): Auszüge aus dem öffentlich-rechtlichen Nachweis nach gültiger EnEV, aus denen die Tageslichtquotienten hervorgehen.
- c) Dokumentation der errechneten Tageslichtquotienten der Nutzräume des gesamten Gebäudes mit Flächenangaben und Kennzeichnung der Flächen, deren $DF > 1$; 1,5 oder 2% liegt

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

**Erforderliche
Unterlagen**

2. Tageslichtverfügbarkeit Unterrichtsgebäude und weitere ständige Arbeitsplätze

- Auszüge der Berechnung der relativen, jährlichen Nutzbelichtung für die Standardnutzungszeiten nach DIN V 18599-4
- 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 besonnener Fassade bei aktivem Sonnen-/Blendschutz)
- Dokumentation der errechneten relativen, jährlichen Nutzbelichtung der einzelnen Arbeitsplätze

3. Sichtverbindung nach außen

- Berechnung der Tageslichtöffnungen nach DIN 5034-1 exemplarisch für gleichartige ständig genutzte Arbeits- und Aufenthaltsraumtypen
- Beschreibung und Planauszüge der Unterrichtsräume 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 Arbeitsräume

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

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.)

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

**Hinweise zur
Nachweisführung**

In diesem Steckbrief können 110 Punkte erreicht werden, von denen max. 100 angerechnet werden. Dadurch ist eine gewisse Wahlfreiheit bei der Umsetzung von qualitativen Anforderungen gegeben, bei der nicht zwingend alle umgesetzt sein müssen, um ein sehr hohes Niveau zu erreichen.

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 NF hat einen DF \geq 2 %.
10	Qualitätsstufe "gut": 50 % der NF hat einen DF \geq 1,5 %.
5	Qualitätsstufe "gering": 50 % der NF hat einen DF \geq 1 %.
0	50 % der NF hat einen DF < 1 %.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

2. Tageslichtverfügbarkeit Unterrichtsräume und weitere ständige Arbeitsplätze

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

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

Bewertungsmaßstab 3. Nachweis der Sichtverbindung nach außen

3a Sichtverbindung Unterrichtsräume

	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 3 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
0	Ein Sichtkontakt nach draußen ist bei aktiviertem Sonnenschutz NICHT möglich.

	Zusätzliche Merkmal 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 2 gemäß DIN EN 14501 (Tab. 10) erfüllen.
5	Fensterbrüstungshöhe ≤ 90 cm
5	Die Breite der Glasanteile betragen ≥ 80 % der Außenwände
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

3b Sichtverbindung weitere ständige Arbeitsplätze

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
10	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.
5	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

4. Blendfreiheit Tageslicht Unterrichtsräume und weitere ständige Arbeitsplätze

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

5. Blendfreiheit Kunstlicht

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
5	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 Unterrichtsräume und weitere ständige Arbeitsplätze

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
5	Kombinierte Direkt-Indirekt-Beleuchtung
5	Schaltbarkeit verschiedener Beleuchtungskörper
5	Manuelle Anpassbarkeit der Beleuchtungsstärke
5	Manuelle Anpassbarkeit der Farbtemperatur
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

7. Farbwiedergabe

	Anforderungsniveau
Pkt	Beschreibung
10	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex > 90 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz > 90
7	Kunstlicht: Farbwiedergabeindex ≥ 85 – 90 Tageslicht: Farbwiedergabeindex für Verglasungen, Sonnen- und Blendschutz ≥ 85
5	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.	