

DIN EN 14255-1



ICS 17.240

**Messung und Beurteilung von personenbezogenen Expositionen
gegenüber inkohärenter optischer Strahlung –
Teil 1: Von künstlichen Quellen am Arbeitsplatz emittierte ultraviolette
Strahlung;
Deutsche Fassung EN 14255-1:2005**

Measurement and assessment of personal exposures to incoherent optical radiation –
Part 1: Ultraviolet radiation emitted by artificial sources in the workplace;
German version EN 14255-1:2005

Mesurage et évaluation de l'exposition des personnes aux rayonnements optiques
incohérents –
Partie 1: Rayonnements ultraviolets émis par des sources artificielles sur les lieux de
travail;
Version allemande EN 14255-1:2005

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe 8 „Photobiologie“ des CEN/TC 169 „Licht und Beleuchtung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss FNL 7 „Strahlenkunde“ im Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN.

Deutsche Fassung

Messung und Beurteilung von personenbezogenen
Expositionen gegenüber inkohärenter optischer Strahlung —
Teil 1: Von künstlichen Quellen am Arbeitsplatz emittierte
ultraviolette Strahlung

Measurement and assessment of personal exposures to
incoherent optical radiation — Part 1: Ultraviolet radiation
emitted by artificial sources in the workplace

Mesurage et évaluation de l'exposition des personnes aux
rayonnements optiques incohérents — Partie 1:
Rayonnements ultraviolets émis par des sources
artificielles sur les lieux de travail

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Februar 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeines Verfahren	7
5 Voruntersuchung	8
6 Analyse der Arbeitsaufgabe	9
7 Messung der Exposition	10
7.1 Planung	10
7.2 Zu messende Größen	10
7.3 Auswahl des Verfahrens	11
7.4 Anforderungen an die Messverfahren	12
7.5 Durchführung	14
7.6 Angabe der Ergebnisse	15
8 Beurteilung der Exposition	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Vergleich mit dem Grenzwert	15
8.3 Aussage zum Ergebnis	15
8.4 Zusätzliche Angaben	15
9 Entscheidung über Schutzmaßnahmen	15
10 Wiederholung von Messung und Beurteilung	16
11 Bericht	16
11.1 Kurzbericht	16
11.2 Ausführlicher Bericht	17
Anhang A (informativ) Flussdiagramm für den Verfahrensablauf	18
Anhang B (informativ) Tabellen für die Analyse der Arbeitsaufgabe (Beispiele)	19
Anhang C (informativ) Üblicherweise verwendete Strahlungsmesseinrichtungen	21
Anhang D (informativ) Verfahren zur Messung der UV-Exposition	23
D.1 Allgemeines	23
D.2 Verfahren A bis F zur Messung der gefährdenden Ultraviolettbestrahlung H_s (180 nm bis 400 nm)	23
D.3 Verfahren G bis L zur Messung der Bestrahlung H (315 nm bis 400 nm)	26
D.4 Verfahren M bis P zur Messung der Bestrahlungsstärke E (315 nm bis 400 nm)	29
Anhang E (informativ) Beispiele für Schutzmaßnahmen	32
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14255-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 169 „Licht und Beleuchtung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

EN 14255 „Messung und Beurteilung von personenbezogenen Expositionen gegenüber inkohärenter optischer Strahlung“ wird in vier Teilen veröffentlicht:

- *Teil 1 (der vorliegende Teil): Von künstlichen Quellen am Arbeitsplatz emittierte ultraviolette Strahlung*
- *Teil 2: Von künstlichen Quellen am Arbeitsplatz emittierte sichtbare und Infrarot-Strahlung (in Vorbereitung)*
- *Teil 3: UV-Strahlung — Natürliche Quellen (in Vorbereitung)*
- *Teil 4: Bei der Messung der Exposition gegenüber UV-, sichtbarer und IR-Strahlung angewendete Terminologie und Größen (in Vorbereitung)*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Am Arbeitsplatz können Menschen ultravioletter (UV-)Strahlung ausgesetzt sein. Die wichtigste natürliche Quelle für eine derartige UV-Strahlung ist die Sonne. Daneben existieren künstliche UV-Strahlungsquellen, bei denen die UV-Strahlung absichtlich ausgesandt wird, um den Zweck der Anwendung der Strahlungsquelle (z. B. UV-Lampen zur Trocknung von Druckfarben, UV-Lampen für die Werkstoffprüfung, Lampen für die UV-Desinfektion, UV-Phototherapie von Patienten und Einrichtungen in Solarien usw.) zu erreichen, oder bei denen die UV-Strahlung unbeabsichtigt erzeugt wird (wie Schweißlichtbögen, einige Lampenarten usw.). Der Aufenthalt in der Nähe dieser künstlichen Strahlungsquellen kann zu wesentlichen UV-Expositionen führen.

Wenn Menschen einer UV-Strahlung ausgesetzt sind, können sie Verletzungen erleiden. Durch kurzzeitige UV-Bestrahlung hoher Intensität können die Augen und die Haut geschädigt werden. Typische Verletzungen sind Photokonjunktivitis und Photokeratitis der Augen sowie UV-Erytheme der Haut. Geringere UV-Strahlungsdosen können Krankheiten wie Porphyrie oder Lupus erythematodes hervorrufen oder verschlimmern, auch können sie phototoxische und photoallergische Reaktionen auslösen. Eine lang andauernde UV-Bestrahlung kann auch zu Schädigungen von Augen und Haut, wie grauem Star, Hautalterung und Hautkrebs, führen. Zur Vermeidung kurzzeitiger Verletzungen und zur Verringerung weiterer Risiken durch lang andauernde UV-Exposition wird durch nationale Bestimmungen und internationale Empfehlungen die Einschränkung der UV-Exposition am Arbeitsplatz gefordert. Um dies zu erreichen, ist es erforderlich, die Höhe der UV-Exposition zu bestimmen und deren Schwere zu beurteilen.

Die Bestimmung der Höhe der UV-Exposition kann durch Messung der UV-Bestrahlung der Personen erfolgen, die einer derartigen Strahlung wahrscheinlich ausgesetzt sind. Die Bestimmung der Schwere der UV-Bestrahlung wird üblicherweise durch den Vergleich der ermittelten UV-Expositionshöhe mit geforderten oder empfohlenen Grenzwerten vorgenommen. Wird durch die UV-Expositionshöhe der Grenzwert eingehalten, sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Wenn der Grenzwert überschritten wird, müssen Schutzmaßnahmen angewendet werden, um die UV-Exposition zu verringern. Da sich die Bestrahlungssituation am Arbeitsplatz verändern kann, ist es möglicherweise erforderlich, die Bestimmung und Beurteilung der UV-Exposition zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.

Die Messungen der UV-Bestrahlung sind häufig kosten- und zeitintensiv. Daher ist es angebracht, diese Messungen nach Möglichkeit, d. h. in den Fällen zu vermeiden, in denen die personenbezogene Exposition gegenüber der UV-Strahlung abgeschätzt werden kann und die Grenzwerte entweder weit über- oder weit unterschreitet. In einigen Fällen haben die Hersteller ein Gerät möglicherweise nach Internationalen Normen wie EN 12198 und CIE S 009 klassifiziert. Die Kenntnis der Klassifizierung aller potenziellen Quellen für eine UV-Strahlung kann eine ausreichend genaue Gefährdungsbeurteilung auch ohne weitere Messungen ermöglichen. Ein weiterer Ansatz könnte darin bestehen, bekannte Spektraldaten der Quellen in Kombination mit Rechensoftware einzusetzen, um die Expositionshöhe abzuschätzen [6]. Messungen der UV-Exposition sind nur dann erforderlich, wenn nicht bereits zuvor abgeschätzt werden kann, ob die Grenzwerte überschritten werden oder nicht. Daher empfiehlt sich als erster Schritt des Beurteilungsverfahrens die Durchführung einer Voruntersuchung einschließlich einer Abschätzung der Exposition.

In diesem Dokument werden keine Grenzwerte für die UV-Exposition festgelegt. Grenzwerte für die UV-Exposition sind in nationalen Bestimmungen festgelegt oder werden von internationalen Organisationen, wie der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) [1–3], angegeben. In diesem Dokument werden die Verfahren zur Messung und Beurteilung der UV-Exposition am Arbeitsplatz festgelegt. Da die Ergebnisse dieser Messungen und Beurteilungen vom angewendeten Verfahren abhängig sind, ist es von entscheidender Bedeutung, die Messungen und Beurteilungen nach genormten Vorgehensweisen durchzuführen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Messung und Beurteilung der personenbezogenen Exposition gegenüber ultravioletter Strahlung durch künstliche Strahlungsquellen für die Fälle fest, in denen nachteilige Auswirkungen nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden können.

ANMERKUNG 1 Negative Auswirkungen sind üblicherweise nicht Folge von Expositionen durch allgemein gebräuchliche künstliche Lichtquellen. Dennoch kann die Exposition gegenüber sehr starken Lichtquellen oder solchen Lichtquellen, die ein breiteres Spektrum aussenden, gesundheitliche Risiken hervorrufen.

Dieses Dokument gilt für UV-Expositionen an Arbeitsplätzen in Gebäuden und im Freien. Sie gilt nicht für UV-Expositionen während der Freizeit.

Dieses Dokument gilt nicht für die von der Sonne verursachte UV-Bestrahlung.

ANMERKUNG 2 Die von der Sonne verursachte UV-Bestrahlung wird in Teil 3 dieser Norm behandelt.

Dieses Dokument legt keine Grenzwerte für die UV-Exposition fest. Es unterstützt die Anwendung der in nationalen Bestimmungen oder internationalen Empfehlungen angegebenen Grenzwerte.

Dieses Dokument gilt für UV-Expositionen durch künstliche inkohärente Strahlungsquellen, die einzelne Spektrallinien sowie auch Kontinuumspektren aussenden. Dieses Dokument gilt nicht für kohärente Strahlungsquellen.

ANMERKUNG 3 Kohärente optische Strahlungsquellen werden in Normen für Laser, wie z. B. der EN 60825-1, behandelt.

Dieses Dokument gilt für UV-Expositionen im Wellenlängenbereich von 180 nm bis 400 nm.

Dieses Dokument gilt nicht für Strahlenexpositionen, die die Netzhaut betreffen.

ANMERKUNG 4 Diese Auswirkungen werden in Teil 2 dieser Norm behandelt.

Dieses Dokument gilt nicht für die von Produkten abgegebene Strahlung.

ANMERKUNG 5 Für die von Produkten abgegebene Strahlung gelten andere Normen, wie z. B. EN 60335-2-27 (IEC 60335-2-27) für Sonnenbänke, EN 60335-2-59 (IEC 60335-2-59) für Insektenvernichter und EN 12198 für die von Maschinen abgegebene Strahlung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ENV 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

CIE-Publikation 17.4:1987, *Internationales Lichttechnisches Wörterbuch — Kapitel 845: Lichttechnik*

3 Begriffe

3.1

Größen, Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in der CIE-Publikation 17.4:1987 angegebenen und die folgenden Begriffe (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Größe	Einheit
λ	Wellenlänge	nm
E	Bestrahlungsstärke	W/m ²
$E_{\lambda}(\lambda)$	spektrale Bestrahlungsstärke	W/(m ² · nm)
E_s	gefährdende Ultraviolett-Bestrahlungsstärke	W/m ²
H	Bestrahlung	J/m ²
$H_{\lambda}(\lambda)$	spektrale Bestrahlung	J/(m ² · nm)
H_s	gefährdende Ultraviolettbestrahlung	J/m ²
Δt_{exp}	Bestrahlungsdauer	s
$s(\lambda)$	Bewertungsfunktion für die gefährdende UV-Strahlung	—

ANMERKUNG 1 CIE ist die Internationale Beleuchtungskommission (nach ihrem französischem Namen abgekürzt als CIE).

Die Werte für die spektrale Bewertungsfunktion $s(\lambda)$ müssen dem angewendeten Grenzwerte-Satz entnommen werden.

ANMERKUNG 2 Wird $s(\lambda)$ beispielsweise so gewählt, dass sie der relativen spektralen Wirksamkeit S_{λ} nach ICNIRP [1–3] entspricht, dann entspricht die gefährdende Ultraviolett-Bestrahlungsstärke E_s der effektiven Bestrahlungsstärke E_{eff} nach ICNIRP und die gefährdende Ultraviolettbestrahlung H_s der effektiven Bestrahlung H_{eff} nach ICNIRP (siehe 6.2).

3.2

Zusammenhang zwischen den Größen

3.2.1

Bestrahlungsstärke E

wird nach folgender Gleichung aus der spektralen Bestrahlungsstärke $E_{\lambda}(\lambda)$ berechnet:

$$E = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} E_{\lambda}(\lambda) d\lambda \quad (1)$$

3.2.2**gefährdende Ultraviolett-Bestrahlungsstärke E_s**

das über die Wellenlänge integrierte Produkt aus spektraler Bestrahlungsstärke $E_\lambda(\lambda)$ und Bewertungsfunktion für die gefährdende UV-Strahlung $s(\lambda)$:

$$E_s = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} E_\lambda(\lambda) \cdot s(\lambda) d\lambda \quad (2)$$

3.2.3**spektrale Bestrahlung $H_\lambda(\lambda)$**

das Integral der spektralen Bestrahlungsstärke $E_\lambda(\lambda)$ über die Bestrahlungsdauer t_{exp} :

$$H_\lambda(\lambda) = \int_{\Delta t_{\text{exp}}} E_\lambda(\lambda) dt \quad (3)$$

3.2.4**Bestrahlung H**

wird entweder nach folgender Gleichung aus dem Integral der spektralen Bestrahlung $H_\lambda(\lambda)$ mit Bezug auf den Wellenlängenbereich berechnet:

$$H = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} H_\lambda(\lambda) d\lambda \quad (4)$$

oder nach folgender Gleichung aus dem Integral der Bestrahlungsstärke E über die Bestrahlungsdauer Δt_{exp} :

$$H = \int_{\Delta t_{\text{exp}}} E(t) dt \quad (5)$$

3.2.5**gefährdende Ultraviolettbestrahlung H_s**

wird entweder nach folgender Gleichung aus der spektralen Bestrahlung $H_\lambda(\lambda)$ berechnet:

$$H_s = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} H_\lambda(\lambda) \cdot s(\lambda) d\lambda \quad (6)$$

oder nach folgender Gleichung aus der gefährdenden Ultraviolett-Bestrahlungsstärke E_s :

$$H_s = \int_{\Delta t_{\text{exp}}} E_s(t) dt \quad (7)$$

4 Allgemeines Verfahren

Für die Messung und Beurteilung der UV-Exposition am Arbeitsplatz müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

- a) Voruntersuchung;
- b) Analyse der Arbeitsaufgabe;

- c) Messung der UV-Bestrahlung;
- d) Beurteilung der UV-Bestrahlung;
- e) Entscheidung über Schutzmaßnahmen;
- f) Entscheidung über die Wiederholung der Messung und Beurteilung der UV-Exposition;
- g) Erstellung eines Berichts.

Einzelheiten dieser Verfahren sind in den Abschnitten 5 bis 11 festgelegt.

ANMERKUNG 1 Ein Flussdiagramm der Verfahrensschritte ist in Anhang A (informativ) angegeben.

ANMERKUNG 2 In einigen Fällen ist es nicht erforderlich, sämtliche dieser Schritte auszuführen, siehe Abschnitt 5.

5 Voruntersuchung

Die Voruntersuchung ist erforderlich, um zu bestimmen, ob eine ausführliche Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage von Messungen erforderlich ist. Zu diesem Zweck müssen alle verfügbaren Informationen zur Strahlungsquelle und der möglichen personenbezogenen UV-Bestrahlung zusammengetragen werden. Im Anschluss daran muss entschieden werden, ob eine Messung der Exposition erforderlich ist oder ob ohne Messung eine Aussage dazu gemacht werden kann, ob die Grenzwerte der Exposition eingehalten oder überschritten werden.

ANMERKUNG Sofern die vorliegenden UV-Bestrahlungsstärken bekanntermaßen entweder unbedeutend oder überdurchschnittlich sind, ist eine genaue Beurteilung möglicherweise nicht erforderlich. Weisen alle Quellen Emissionskenngrößen auf, die als geringfügig beschrieben werden können, oder ist die Nutzung nur minimal, ist es für einen Menschen eventuell nicht möglich, die gewählten Expositionsgrenzwerte zu überschreiten. Sind andererseits die Emissionen wesentlich und/oder ist die Nutzung hoch, kann es offensichtlich sein, dass die Grenzwerte überschritten werden und dass eine Art von Schutzmaßnahmen (siehe Abschnitt 9) erforderlich sein wird. Nützliche Informationen zur Durchführung der Voruntersuchung können auf verschiedene Weise gewonnen werden:

- Geräte sind möglicherweise nach Internationalen Normen wie EN 12198 [11-13] und CIE S 009 [5] klassifiziert worden. Die Kenntnis der Klassifizierung aller potenziellen Quellen für eine UV-Strahlung kann eine ausreichend genaue Gefährdungsbeurteilung auch ohne weitere Messungen ermöglichen.
- Liegen für ein Gerät ausreichend Daten zur UV-Strahlungsemission vor, kann die personenbezogene UV-Exposition möglicherweise abgeschätzt werden.
- Sind Daten wie Spektrum (z. B. aus der Temperatur der Quelle abgeleitet), Geometrie und Bestrahlungsdauer verfügbar, kann die personenbezogene Exposition berechnet werden (beispielsweise mit Computersoftware [6]).

Kann eine klare Aussage dahingehend getroffen werden, dass die personenbezogene UV-Exposition unbedeutend ist und die Expositionsgrenzwerte eingehalten werden, sind keine weiteren Tätigkeiten erforderlich; in diesem Fall müssen die Abschnitte 6 bis 9 nicht angewendet werden.

Kann eine klare Aussage dahingehend getroffen werden, dass (ein) Grenzwert(e) für die UV-Exposition überschritten wird/werden, muss Abschnitt 9 angewendet werden. Nach Durchführung der Schutzmaßnahmen muss das Beurteilungsverfahren wiederholt werden, wobei mit der Voruntersuchung nach Abschnitt 5 zu beginnen ist.

Ist es nicht möglich, im Voraus klar abzuschätzen, ob (ein) Grenzwert(e) eingehalten oder überschritten wird/werden, müssen die in den Abschnitten 6 bis 11 festgelegten Verfahren durchgeführt werden.

Weisen die zusammengetragenen Daten auf eine mögliche Exposition im Bereich der sichtbaren und der Infrarotstrahlung hin, muss die entsprechende Gefährdung nach EN 14255-2 beurteilt werden.

Es muss ein Kurzbericht nach 11.1 erstellt werden. Werden Messungen durchgeführt, darf der Kurzbericht als Teil des ausführlichen Berichts nach 11.2 angegeben werden.

6 Analyse der Arbeitsaufgabe

Für die Bestimmung der Exposition durch ultraviolette Strahlung am Arbeitsplatz muss eine ausführliche Analyse der Arbeitsaufgabe durchgeführt werden. Es müssen sämtliche Tätigkeiten berücksichtigt werden, bei denen Personen einer ultravioletten Strahlung ausgesetzt sein können. Für jede dieser Tätigkeiten muss die Bestrahlungssituation sorgfältig analysiert werden. Bei dieser Analyse muss Folgendes bestimmt werden:

- die Anzahl, Lage und Arten (z. B. Wellenlänge, Geometrie) der zu berücksichtigenden Strahlungsquellen;
- die Strahlung, die an Wänden, Ausrüstungsteilen, Werkstoffen usw. reflektiert oder gestreut wird;
- das Strahlungsspektrum, dem die Personen ausgesetzt sind.
- Das Spektrum kann folgendermaßen bestimmt werden:
 - durch Messung des Spektrums an den Stellen, an denen Personen bestrahlt werden;
 - durch Angabe des Emissionsspektrums der Strahlungsquelle, das vom Hersteller der Strahlungsquelle erklärt oder direkt in der Nähe der Quelle gemessen wird, wenn das Spektrum an den Stellen, an denen Personen bestrahlt werden, mit dem von der Strahlungsquelle abgegebenen Spektrum identisch ist;

ANMERKUNG Durch Streuung, Reflexion und Absorption kann sich das Spektrum zwischen der Strahlungsquelle und den betroffenen Personen verändern.

- die Gleichmäßigkeit oder Schwankung des Spektrums und/oder der Bestrahlungsstärke/Strahldichte in Abhängigkeit von der Zeit;
- der Abstand zwischen der exponierten Person und der/den Strahlungsquelle(n);
- Veränderungen des Aufenthaltsortes der exponierten Person während der Arbeitsschicht (bzw. während der gesamten Bestrahlungsdauer);
- die Zeitabschnitte, die Personen in Bezug auf die Strahlungsquelle an anderen Aufenthaltsorten verbringen, und die Expositionszeit(en) an diesen Orten;
- die zu berücksichtigenden möglichen gesundheitlichen Auswirkungen (Schädigung von Augen und Haut, kurz- und langfristige Auswirkungen, Wellenlängenbereiche);
- die zu berücksichtigenden Grenzwerte;
- erhöhte Photosensitivität, individuell oder kollektiv, die durch Folgendes verursacht wird:
 - pathologische Veranlagung oder durch die Anwendung von Medikamenten oder Kosmetika ausgelöst;
 - Chemikalien in der Umgebung des Arbeitsplatzes;
- Art und Spezifikationen der technischen Schutzmaßnahmen, sofern eingeleitet;
- die Tatsache, ob eine persönliche Schutzausrüstung verwendet oder nicht; falls ja, deren Art und technische Spezifikationen;
- die Anzahl der Arbeitsschichten mit UV-Exposition im Jahr.