

Digitaler Messkopf für erythem-wirksame UV-Strahlung (UVE) FLD7 03-UVE mit ALMEMO® D7-Stecker

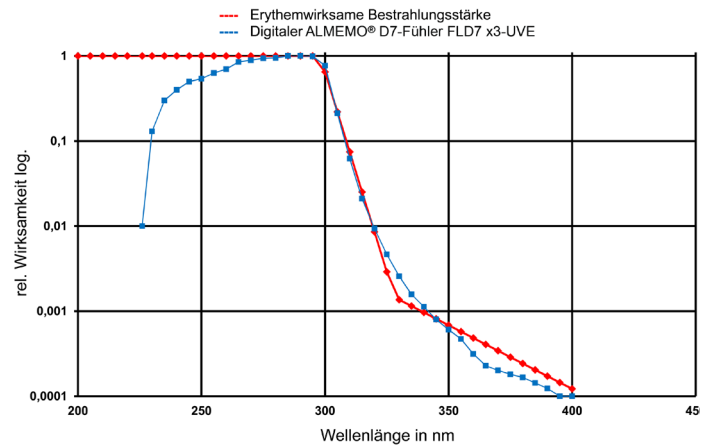
Überwachung der für die menschliche Haut gefährlichen UVE-Strahlung.

Mobile Messungen in meteorologischen, medizinischen, biologischen Anwendungen.

Zum Anschluss an aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7: ALMEMO® 500, 710, 809, 202-S, 204



ALMEMO® UVE-Messkopf



Erythem-wirksame UV-Strahlung

Die natürliche UV-Strahlung der Sonne oder die UV-Strahlung von künstlichen Quellen hat abhängig vom Wellenlängenbereich unterschiedliche Wirkungen auf die menschliche Haut.

- Die langwellige UV-Strahlung (über 313 nm, UVA) bräunt die Haut und stärkt das menschliche Immunsystem.
- Die kurzwellige UV-Strahlung (unter 313 nm, UVB/UVE) kann irreversible Schäden hervorrufen.

In der Empfehlung der CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) sind alle spektralen Wirkungsfunktionen zusammengefasst, die sich ungünstig auf die menschliche Haut auswirken können. Diese Empfehlung wird in der **DIN 5050** bzw. **ISO/CIE 17166** beschrieben und als Richtlinie gewertet.

UVE-Messkopf FLD7 03-UVE

Der Messkopf erfasst die erythem-wirksame UV-Strahlung. Die spektrale Empfindlichkeit des Messkopfes entspricht den Normen **DIN 5050** und **ISO/CIE 17166** und der Verordnung zum Schutz vor schädlichen Wirkungen künstlicher ultravioletter Strahlung (**UV-Schutz-Verordnung – UVSV**, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2011 Teil I Nr. 37).

Die Messergebnisse geben direkten Aufschluss über medizinisch und biologisch relevante Zusammenhänge dieses Strahlungsbereiches. Die **DIN 5050** legt vier verschiedene Hauttypen fest: Hauttyp I bis IV. Die **UV-Schutz-Verordnung – UVSV** erweitert um zwei weitere Hauttypen: Hauttyp V und VI. Die Richtwerte für diese sechs Hauttypen werden bei der Berechnung der verschiedenen Messgrößen berücksichtigt.

Der Messkopf wird in Bereichen der medizinischen und biologischen Forschung, zur Messung von UV-Bestrahlungsgeräten (für kosmetische Zwecke, medizinische Behandlungen oder sonstige Anwendungen am Menschen), in Wetterinformations- und Prognosesystemen, in der Klimaforschung und zur allgemeinen Bevölkerungs-

information eingesetzt. Ein populäres Maß für die „Sonnenbrandempfindlichkeit“ ist der vom deutschen Wetterdienst ermittelte UV-Index „UVI“.

Der Messkopf FLD7 03-UVE hat ein schwarz eloxiertes Aluminiumgehäuse. Die Messung ist cos-korrigiert. Der Messkopf ist für Messungen in trockener Umgebung geeignet.

Digitaler Messkopf mit ALMEMO® D7-Stecker

Der Messkopf arbeitet mit einem eigenen AD-Wandler. Verwendete Verlängerungskabel und das ALMEMO® Messgerät/Datenlogger haben keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung. Aus der gemessenen Bestrahlungsstärke werden alle relevanten Messgrößen berechnet und an das ALMEMO® Gerät ausgegeben. Verschiedene Messkanäle können ausgewählt und die Messgrößen angezeigt werden:

- UVE-Bestrahlungsstärke (erythem-wirksam) in mW/m^2 .
- UV-Index: Relative Bestrahlungsstärke bezogen auf $25 \text{ mW}/\text{m}^2$.
- Dosis (erythem-wirksame Bestrahlung) in J/m^2 : Summe der Bestrahlungsstärke über die Bestrahlungsdauer (Energie).
- Relative minimale erythem-wirksame Dosis (MED): Dosis bezogen auf 1 MED (= erythem-wirksame Schwellenbestrahlung) des eingestellten Hauttyps nach DIN 5050 und UVSV. Beispiel: 1 MED für Hauttyp 2 (hellhäutiger europäischer Hauttyp) = $250 \text{ J}/\text{m}^2$.
- Restzeitdauer der Bestrahlung in Minuten, bis die Dosis 1 MED des eingestellten Hauttyps erreicht ist.
- Momentane, prognostizierte Höchstbestrahlungsdauer in Minuten, bis die Dosis 1 MED des eingestellten Hauttyps erreicht ist.
- Relative Standard erythem-wirksame Dosis (SED): Dosis bezogen auf 1 SED ($100 \text{ mW}/\text{m}^2$) nach ISO 17166.

Technische Daten

Messbereich UVE:	0,1 ... 300 mW/m ²
Auflösung:	0,1 mW/m ²
Sensorsystem:	SiC / Interferenz-Filter
Spektrale Empfindlichkeit:	230 ... 400 nm
Erythem-wirksamer Spektralbereich:	250 ... 298 ... 328 nm
Max. spektrale Empfindlichkeit:	295 nm
Diffusor:	PTFE
Cos-Korrektur:	Fehler f2 < 3 %
Linearität:	besser 1 %
Absoluter Fehler:	< 7 %
Nenntemperatur:	23 °C ±3 K
Arbeitstemperatur:	-30 ... +60 °C
Einschaltzeit:	< 1 s
Abschaltzeit:	< 1 s

Abmessungen:	
Durchmesser	33 mm,
Höhe	ca. 29 mm
Befestigung:	2 Schrauben M2
Gewicht (ohne Kabel):	ca. 50 g
ALMEMO® Anschlusskabel:	fest angeschlossenes Kabel, 1,5 m, mit ALMEMO® D7-Stecker
ALMEMO® D7-Stecker	
Refreshrate:	1 s für alle Kanäle
Einschwingzeit:	3 s (Beim Datenloggerbetrieb im Sleepmodus muss eine Sleepverzögerung von 3 s programmiert werden)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät
Stromverbrauch:	ca. 5 mA

erythemwirksame Bestrahlungsstärke	0,3 W/m ²	UV- Index	12	Kategorie der UV-Strahlungs-Exposition	extrem
			11		sehr hoch
			10		
			9		
	0,2 W/m ²		8		hoch
			7		
			6		
			5		mittel
	0,1 W/m ²		4		
			3		
	2	schwach			
	1				



Ausführung im wettergeschützten Gehäuse für Außeneinsatz
FLD7 33-UVE
Datenblatt siehe Kapitel Meteorologie

Bestrahlungsstärke und UV-Index

Ausführungen (inkl. Werks-Prüfschein)

Digitaler Messkopf für UVE-Strahlung, für Messungen in trockener Umgebung.
Sensor mit fest angeschlossenen Kabel, 1,5 m, mit ALMEMO® D7-Stecker

Best. Nr.

FLD703UVE

Digitaler Messkopf für UVE-Strahlung im wettergeschützten Gehäuse für Außeneinsatz.
Sensor mit Einbaustecker, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel, 1,5 m, mit ALMEMO® D7-Stecker.
Datenblatt siehe Kapitel Meteorologie.

FLD733UVE