

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

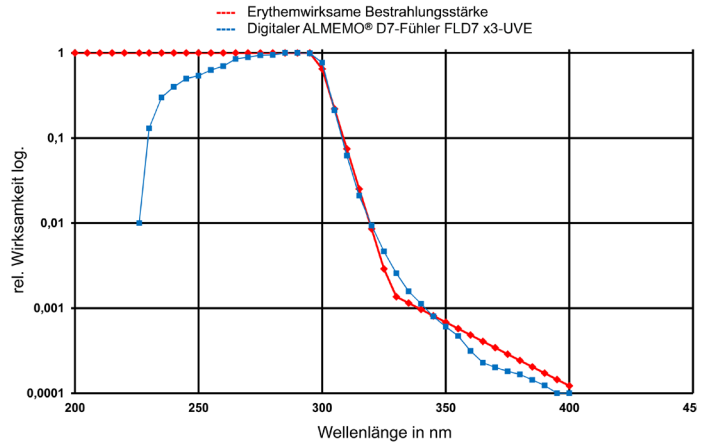
Überwachung der für die menschliche Haut gefährlichen UVE-Strahlung.

Mobile Messungen in meteorologischen, medizinischen, biologischen Anwendungen.

Zum Anschluss an aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7 : ALMEMO® 500, 710, 809, 202, 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'Eclairage) 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  $\text{mW}/\text{m}^2$ .
- UV-Index: Relative Bestrahlungsstärke bezogen auf  $25 \text{ mW}/\text{m}^2$ .
- Dosis (erythem-wirksame Bestrahlung) in  $\text{J}/\text{m}^2$ : 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 <sup>2</sup>
Auflösung:	0,1 mW/m <sup>2</sup>
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 f <sub>2</sub> < 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
<b>ALMEMO® D7-Stecker</b>	
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 <sup>2</sup>	UV- Index	12	Kategorie der UV-Strahlungs-Exposition	extrem
			11		sehr hoch
			10		
	0,2 W/m <sup>2</sup>		9		hoch
			8		
			7		
			6		mittel
			5		
			4		
	0,1 W/m <sup>2</sup>		3		schwach
			2		
			1		

Bestrahlungsstärke und UV-Index



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

**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**