

# LASER NIEDERSCHLAGS-MONITOR

Die neue hochwertige  
Sensorgeneration zur  
zuverlässigen Messung der  
Niederschlagseigenschaften

**Thies**  
**CLIMA**

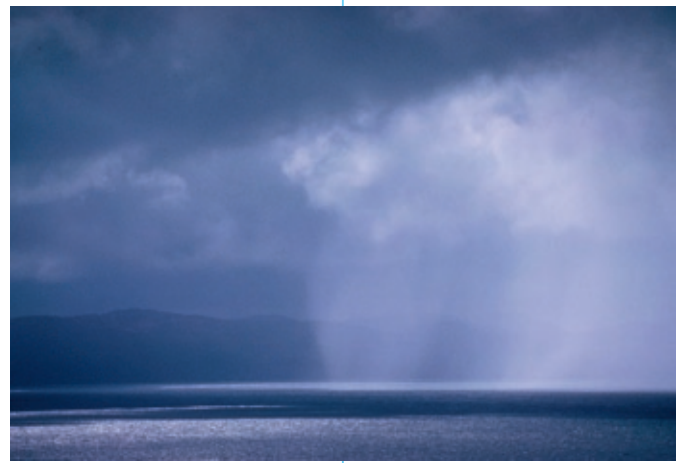


Neueste, wartungsfreie  
Technologie mit bestem  
Preis -/ Leistungsverhältnis

# Laser Niederschlags-Monitor

Das **Thies Laser Distrometer**, ist ein Gerät für vielfältigste Anwendungen und vollständige Niederschlags-Charakterisierung. Durch seine Vielzahl von Messgrößen und Konfigurationsvarianten wird nun die Verwendung eines Distrometers in den verschiedensten Anwendungsbereichen ermöglicht. Das Gerät arbeitet mit einem laserbasierenden Messprinzip zur Erfassung aller bekannten Niederschlagsarten. Es wird die Menge, Intensität, Partikel-Größe und die Geschwindigkeit des Niederschlags gemessen. Ein großer Vorteil ist, dass dabei schon Partikel ab einer Größe von 0,16mm Durchmesser detektiert werden.

Mit seiner zuverlässigen, wartungsfreien Laser-Optik erfasst und unterscheidet der Sensor die verschiedenen Niederschlagsarten wie Niesel, Regen, Hagel, Schnee, Schnee-Griesel, Graupel und Eiskörner. Das System errechnet Intensität, Volumen (Wasseräquivalent) und das Niederschlags-Spektrum (Durchmesser und Geschwindigkeit) sowie die Meteorologische Sichtweite (MOR) im Regen und die Radarreflektivität (Z). Modernste DSP Technologie und hochwertige optische Komponenten gewährleisten zuverlässige, präzise Messungen und Ergebnisse in Echtzeit. Alle Daten werden über eine galvanisch-getrennte RS485-Schnittstelle zur Weiterverarbeitung übertragen. SYNOP-Codes gem. Tabelle 4680 / 4677 und METAR gem. Tabelle 4678 sind fest implementiert.



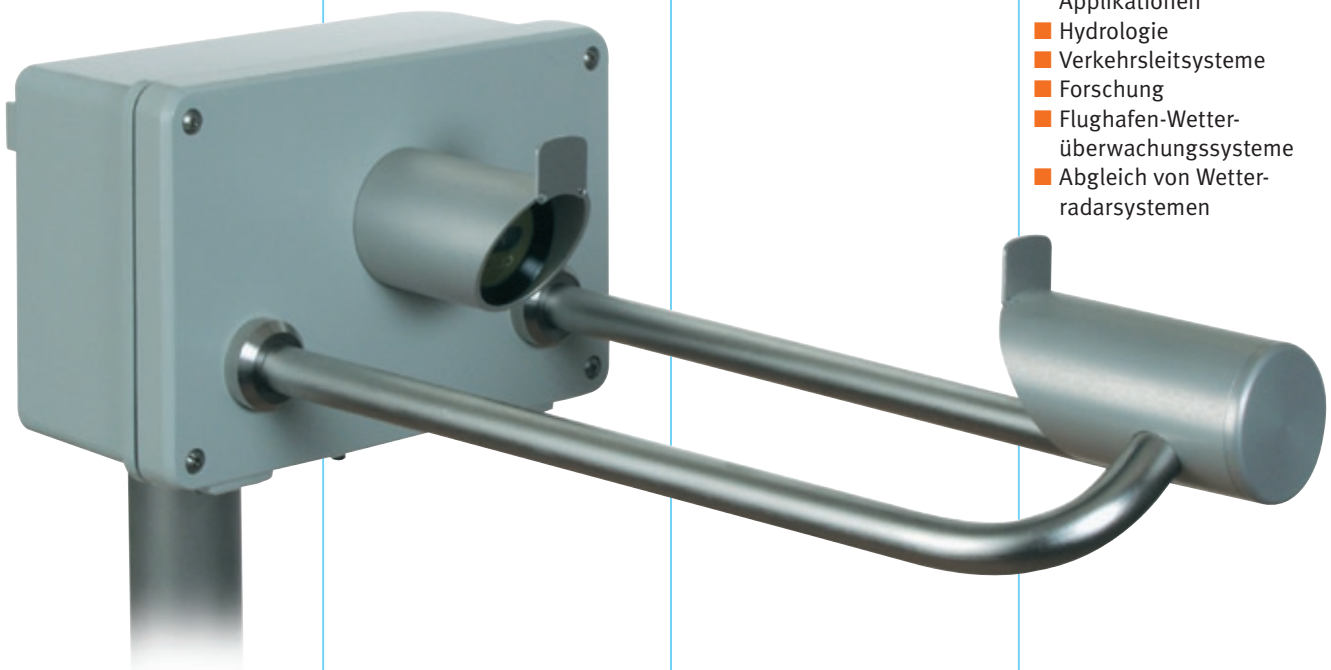
Mit der als Zubehör erhältlichen PC Software LNM-View können alle Messwerte, die der LNM liefert, erfasst, archiviert und ausgewertet werden. Durch die Client Server Architektur ist es möglich, dass viele Nutzer gleichzeitig auf die Daten zugreifen (Multi-User-fähig). Die Software unterstützt

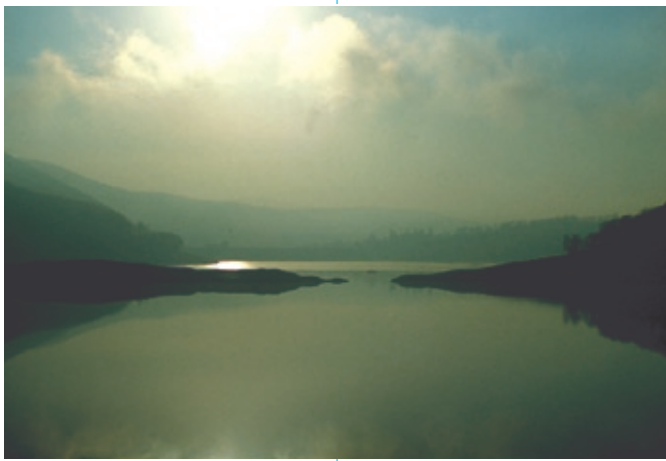
mehrere Geräte parallel, wobei die maximale Anzahl nur durch die PC Hardware begrenzt ist. Um eine hohe Effizienz bei der Auswertung zu erreichen, kann der Benutzer die Daten und deren Darstellung individuell auswählen und damit die SW entsprechend der jeweiligen Messaufgabe anpassen.



## Typische Anwendungen

- Meteorologische Applikationen
- Hydrologie
- Verkehrsleitsysteme
- Forschung
- Flughafen-Wetterüberwachungssysteme
- Abgleich von Wetterradarsystemen





Das Gerät ist nahezu wartungsfrei. Die eingebaute, temperaturregelte Heizung ermöglicht einen zuverlässigen, ganzjährigen Einsatz. Eine besondere Technologie schließt den Einfluss von äußeren Lichtquellen aus. Temperaturschwankungen und Verschmutzung der Optik werden vom Sensor automatisch kompensiert.

**Ausgabe folgender Parameter:**

- Niederschlagsmenge Gesamt
- Partikel Geschwindigkeit und Durchmesser
- Intensität mm/h
- Niederschlagsart (SYNOP/METAR)
- Radarreflektivität
- MOR (im Regen)

**Optional \***

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Temperatur
- Rel. Feuchte

\* Hierzu können zusätzliche Sensoren and das Gerät angeschlossen werden.

Für die Kommunikation stehen ein RS-485-Interface sowie zwei digitale Optokoppler Ausgänge zur Verfügung. Um weitere meteorologische Parameter zu erfassen, können an optionalen Eingängen zusätzliche Sensoren wie Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Temperatur und Feuchte angeschlossen werden. Die gemessenen Werte werden in die verschiedenen Ausgabedaten-telegramme integriert und über eine RS485-Schnittstelle übertragen.

Die Optokoppler Ausgänge ermöglichen den einfachen Anschluss an Standard-Data-loggersysteme mit Impuls/Frequenzeingang.

Der Einsatz von Flash-Speicher erlaubt eine einfache Aktualisierung der Gerätesoftware auch im Rahmen der möglichen Fernwartung.

Für den Einsatz unter extremen Bedingungen z.B. Gebirgseinsatz steht eine Version mit einer verstärkten Heizung zur Verfügung.

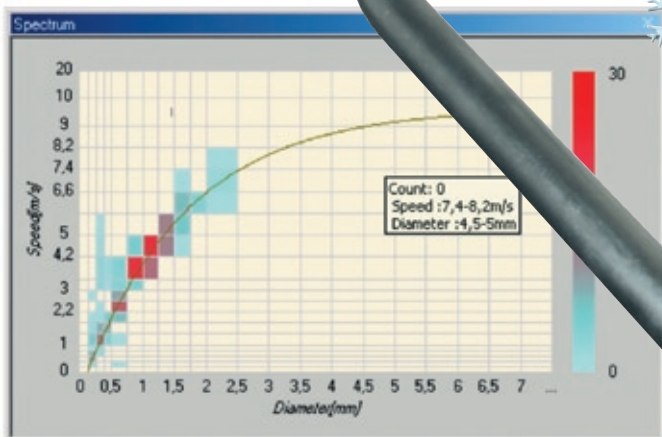
**Die wichtigsten Vorteile im Überblick:**

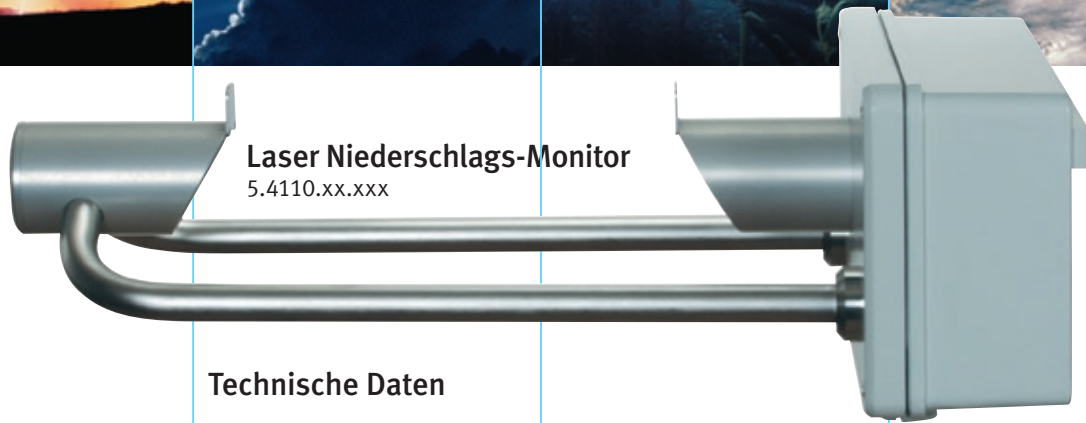
- Robust und kompakt
- Wartungsarm
- Partikel-Größe ab 0,16 mm Durchmesser
- Zukunftsorientiert durch DSP Technologie
- Verstärkte Heizung für den Einsatz im Gebirge
- Remote Support
- Einfache Montage



*Auch unter rauen Umweltbedingungen präzise Messungen.*

Regenspektrum





**Laser Niederschlags-Monitor**  
5.4110.xx.xxx

## Technische Daten

### Funktionsprinzip

Laser 785 nm max 0,5 mW  
Optische Leistung, Laser-Klasse 1M  
46 cm<sup>2</sup> (23,0 x 2,0 cm)

### Messfläche

### Distrometer

Klassifizierung

440 Klassen (22 Durchmesser \* 20 Geschwindigkeit)

### Niederschlag

Partikel-Größe

Ø 0,16 ... > 8 mm

Partikel-Geschwindigkeit

0,2 ... 20 m/s

Unterscheidung der

> 97% im Vergleich mit synopt. Beobachter

Regenarten:

Niesel, Regen, Hagel, Schnee

Minimum Intensität

< 0,001 mm/h Niesel

Maximum Intensität

> 250 mm/h

Sichtweite im Niederschlag

MOR 0 ... 99.999 m

**Wetter Codes**      Synop  
   Metar

Tab. 4680 , Tab. 4677

Tab. 4678

### Radarreflektivität

Z = -9,9 ... 99,9 dBZ

### Datenausgabe

RS 485 1200 ... 115200 Bd,

Voll-duplex / Halb-duplex

2 Opto-Koppler 24 V DC 1 mA

Für Niederschlagsimpulse

(Auflösung 0,1; 0,01 oder 0,005 mm)

bzw. Frequenz für Niederschlagsart

### Optionale Eingänge

PT100 (Temperatur), 0-1 V (rel. Feuchte),

0-1000 Hz (Windgeschwindigkeit),

Seriell synchron (Windrichtung)

### Umgebungstemperatur

-40 ... +70 °C; 0 ... 100% rel. F.

optional -60 ... +70 °C; 0 ... 100 % rel. F.

### Schutzart

IP 65

### Montage

Mast 48 ... 102 mm; 1,9 ... 4 inch

### Stromversorgung

24V AC/DC 750 mA, alternativ

230 V AC oder 115 V AC

inkl. Standard-Heizung

Verpolungsschutz

### Optional

12 V DC Version

### Zusatzheizung

230 V AC / 150 VA

### Gehäuse

Al Druckguss, rostfreier Stahl

(270 x 170 x 540) mm

### Gewicht

4,8 kg

6,5 kg (Option Zusatzheizung)

### Zubehör

PC Programm LNM View

9.1700.99.000:

Software für grafische

Darstellung und Auswertung für

Windows basierende Systeme:

WIN 2000, XP



**ADOLF THIES GMBH & CO KG**  
Meteorologie und Umweltmesstechnik  
Postfach 3536 + 3541  
D-37025 Göttingen  
Tel.      ++ 551 7 90 01-0  
Fax      ++ 551 7 90 01-65  
E-Mail    info@thiesclima.com  
www.thiesclima.com

