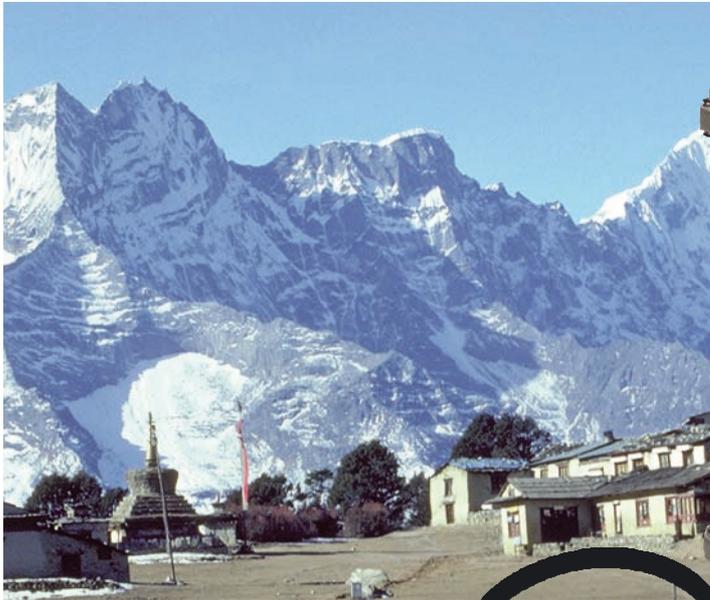


## Niederschlags-Sensoren (1518 H3) mit Kippwaage und Drei-Kreis-Heizung



THE BEST  
YOU CAN GET!

### Ihre Vorteile !

- **Zuverlässige Messungen** von Normal- und Extrem-Niederschlägen mit bewährter Wippen-Technologie nach Joss-Tognini !
- **Äußerst robustes und langlebiges Messsystem !**
  - WMO-genormte Auffangfläche von 200 cm<sup>2</sup>
  - Laserbearbeitete Präzisions-Edelstahl-Wippen wahlweise mit 2 cm<sup>3</sup> oder 4 cm<sup>3</sup>-Wippen-Messvolumen
  - Keine Kalibrierung des Messsystems erforderlich
  - Hohe Niederschlagsmengen von bis zu 20 mm/min messbar
- **Zeitnahe Schnee- und Hagelmessung** durch geregelte Präzisionsheizung und Abschmelze bereits am Auffang-Ring
  - Weiter Temperatur-Einsatzbereich von -35...+70°C für Anwendungen in nahezu allen Klimazonen !
  - Temperatur-Regelbereich -35...+4°C für hohe Konstanz !
- **Einfachste Handhabung** durch optimales Design !
- **Sehr hohe Funktionssicherheit und lange Lebensdauer** durch Verwendung edler, nichtrostender Materialien (MTBF >> 20 Jahre)
- **Sichere Datenspeicherung und Weiterverarbeitung** durch integrierten Datenlogger "RainLog", Auswertesoftware "MeteoWare-LOG" sowie mobile Auslese-Einheit "DiverMate"

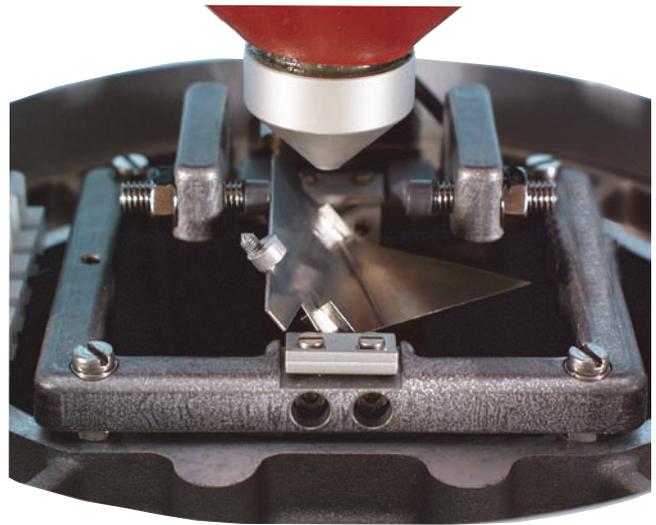
### Anwendungsbereiche

- Hochgebirgs-Wetterstationen
- Professionelle Meteorologie und Hydrologie
- Automatische Wetterstationen
- Wetterdienste
- Messnetze der Wasserwirtschaft
- Flughäfen
- Militärische Anlagen
- Mülldeponien
- Kläranlagen
- Agrarmeteorologie
- Verkehrstechnik u.v.m.

Diese Niederschlags-Sensoren (1518 H3) können ...  
... als stand-alone Geräte  
... als Teil automatischer Wetterstationen oder  
... zusammen mit anderen Datenerfassungsgeräten eingesetzt werden.

## Das Messsystem Kippwaage

- Genormte Auffangfläche von 200 cm<sup>2</sup>
- Konstruktion der Wippe nach Joss-Tognini
  - Leicht austauschbare Wippe
  - Keine Kalibrierung der Wippe erforderlich
  - Zwei Wippenvarianten verfügbar
    - Volumen 2 cm<sup>3</sup> (= 0.1 mm Niederschlag, ~ 2g Wasser)
    - Volumen 4 cm<sup>3</sup> (= 0.2 mm Niederschlag; ~ 4g Wasser)
  - Geschliffenes Präzisionslager für sehr reibungsarme Kippbewegung der Wippe
- Hohe Betriebssicherheit und Lebensdauer durch Verwendung witterungsbeständiger Werkstoffe, z.B. eloxiertes Aluminium und laserbearbeiteter Edelstahl



## Die System-Heizung

- Elektronisch geregeltes Drei-Kreis-Heizungssystem
  - separates Ringheizelement am Auffangring für exaktes Abschmelzen von Schneehauben und Schneemessungen
  - getrennte Regelkreise für optimale Heizleistung
- Minimale Verdunstungseffekte durch umgebungstemperaturabhängige Proportionalregelung der Heizkreise
- Wartungsfreie Elektronik
- Kein Verschleiß der Heizungsmodule
- Temperatur-Einsatzbereich -35...+70°C
- Temperatur-Regelbereich -35...+4°C
- Exakt geregelte Oberflächentemperatur von 4°C ± 1°C

## Funktion

Der Niederschlag wird auf der genormten Fläche von 200 cm<sup>2</sup> aufgefangen und läuft im eloxierten Aluminiumtrichter zusammen. Über die Abtropfdüse wird das Wasser in die von Joss-Tognini konstruierte Wippe geleitet. Bei einem Wippeninhalt von 2 cm<sup>3</sup> bzw. 4 cm<sup>3</sup> (entspricht 0.1 bzw. 0.2 mm Niederschlag) kippt die hochpräzise gelagerte Edelstahlwippe den Niederschlag in die Ablauftrichter und löst einen prellfreien Zählimpuls über den Reedkontakt aus.

Der Zählimpuls wird über die Schnittstelle an eine externe Auswerteeinheit übertragen oder alternativ vom integrierten Datenlogger direkt eingelesen.

Unter Einbeziehung der Intensitäts-Kennlinie erreicht das Messgerät eine Messgenauigkeit von ±2%.

Durch das optimierte Heizungssystem mit seiner Präzisionstemperaturregelung werden Verdunstungseffekte minimiert. Durch das zusätzliche, einzigartige Ringheizelement am Auffangring werden Schnee- und Eisansatz effektiv verhindert.

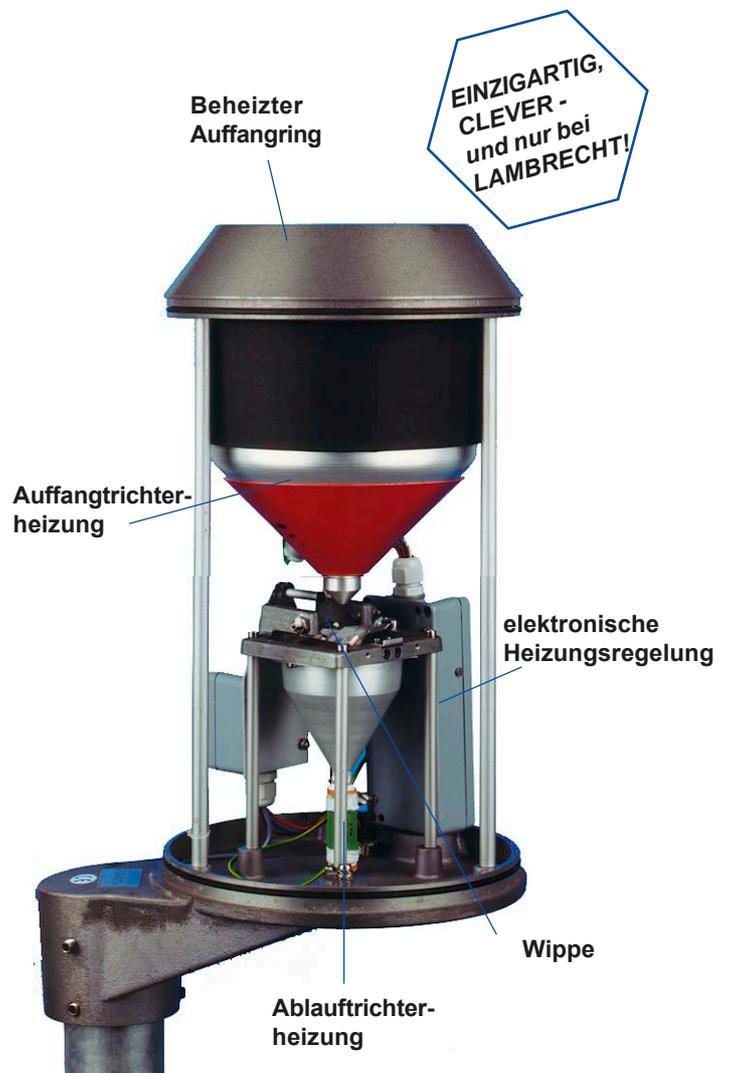
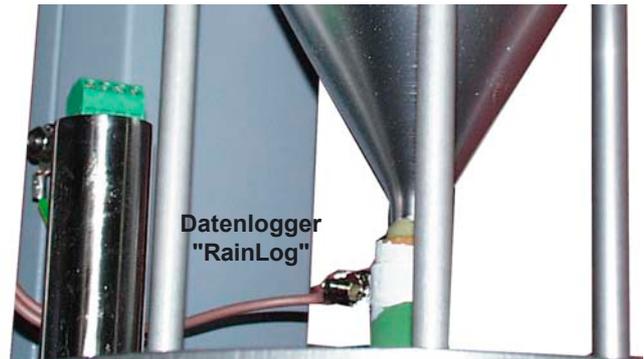


Abbildung:  
Prinzipdarstellung des  
Sensors ohne Gehäuse

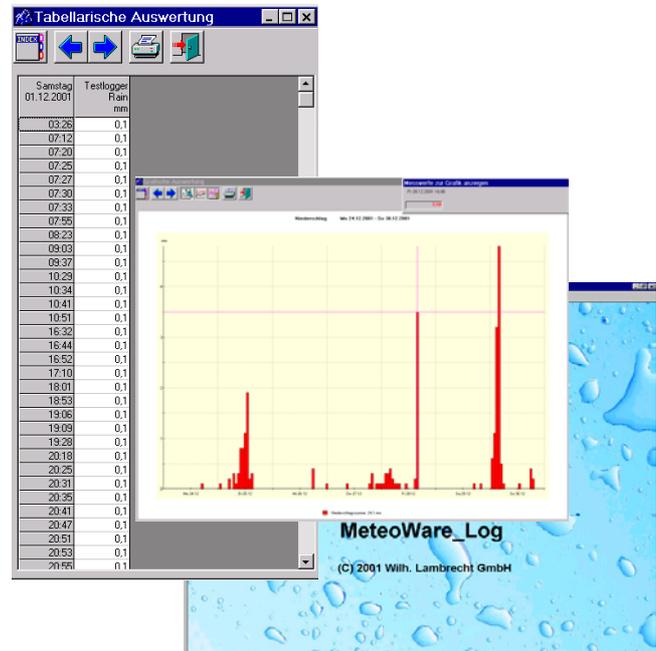
**Der integrierte Datenlogger "RainLog" \***

- Datenlogger für Niederschlags-Sensoren mit Wippen-  
volumen von 2 cm<sup>3</sup> bzw. 4 cm<sup>3</sup>
  - Messbereiche 0...10 mm/min bzw. 0...20mm/min
  - Auflösung 0.1 mm bzw. 0.2 mm
  - Speicher für 32.000 Messwerte
  - Integrierte Echtzeituhr
  - Frei wählbares Messintervall (1, 5, 10, 60 min)
  - Batterielebensdauer 4...6 Jahre in Abhängigkeit vom  
Speicherintervall
- Serielle Schnittstelle RS 232
  - Auslesen der Daten über einen Laptop
- Geeignet für Speicherperioden von mehr als 1 Jahr
- Langzeitspeicher mit "Speichern bei Ereignis"
- Kommunikation über GSM und Telefonmodems möglich
- Höchste Qualität der Niederschlags-Messdaten durch  
Korrektur der Wippen-Messabweichung



**Die Software "MeteoWare-LOG" \*\***

- Speicherung von Niederschlags-Summenwerten
- Einfachste tabellarische und grafische Darstellung  
der Messdaten
- Exportieren der Datensätze an externe Softwaretools
  - In den Formaten ASCII, dBase und Excel
- Für PC-Systeme mit Windows 98 oder höher
- Messnetzfähigkeit bis zu 101 Datenloggern



**Auslese-Einheit "DiverMate"**

- Netzwerkfähige Auslese-Einheit "DiverMate" für  
Feldanwendungen
- 1 MB "flash memory" für 190.000 Werte



\* Datenlogger je nach Variante verfügbar  
\*\* nur in Verbindung mit Datenlogger "RainLog"

Einsatz auf dem kleinen Matterhorn (3883 m üNN)

## Technische Daten

### (1518 H3) Variante mit 2 cm<sup>3</sup>-Wippe für normale Niederschlagsmengen

<b>(1518 H3)</b>	<b>Ident-Nr. 00.15183.002 000</b>
Messprinzip	Kippwaage
Messbereich	2 cm <sup>3</sup> -Wippenvolumen (~2g) 0...10 mm/ min
Auflösung	0.1 mm
Genauigkeit	± 2% mit Intensitätskompensation
Einsatzbereich	-35...+70°C
Impulsausgang	reed contact
max. Kontaktbelastung	24 V <sub>DC</sub> / 0.2 A / 3 W
Schließzeit	typisch 60...85 ms

<u>Heizungsdaten</u>	elektronisch geregelte Drei-Kreis-Widerstandsheizung
Versorgungsspannung	42 V <sub>AC</sub>
Heizleistung	100 VA (Auffangring) 100 VA (Ablauftrichter) 35 VA (Ablaufrohr/ Wippe)
Temperaturregelung	bei -35...+4°C konstante Trichter- temperatur von 4°C ± 1°C
Abmessungen	siehe Maßzeichnungen
Montage-Ø	60 mm
Gewicht	ca. 4 kg
Normen/ Standards	WMO-No. 8 • VDI 3786 Bl. 7 EN 50081/82 • VDE 0100

<b>(1518 H3D)</b>	<b>Ident-Nr. 00.15183.002 200</b>
	wie oben jedoch mit integriertem Datenlogger "RainLog"
Impulsausgang	
max. Kontaktbelastung	OC / 50 mA / 30 V <sub>DC</sub>
Schließzeit	250 ms

### (1518 H3W4) Variante mit 4 cm<sup>3</sup>-Wippe für sehr hohe Niederschlagsmengen Technische Daten wie 2 cm<sup>3</sup>-Versionen, jedoch:

<b>(1518 H3W4)</b>	<b>Ident-Nr. 00.15183.004 000</b>
Messbereich	4 cm <sup>3</sup> -Wippenvolumen (~4g) 0...20 mm/ min
Auflösung	0.2 mm

<b>(15188 H3DW4)</b>	<b>Ident-Nr. 00.15183.004 200</b>
	wie oben jedoch mit integriertem Datenlogger "RainLog"

## Zubehör

(1518 S4a)	Edelstahlmast für Beton-/ Erdfundament Ident-Nr. 00.15180.400 010
(1518 S8a)	Edelstahlmast für Betonfundament (m. Fußplatte) Ident-Nr. 00.15180.800 010
(15183 U21a)	Vogelabwehring Ident-Nr. 32.15183.021 010
(1518 U49a)	Schmutzfängerspirale (Ersatzteil) Ident-Nr. 33.15180.049 000
(15123)	Heiztransformator Ident-Nr. 00.15123.242 000
(15183 U60)	Verbindungskabel 0.6 m für Heiztrafo/ Sensor Ident-Nr. 32.15183.060 000
(15183 U60c)	Verbindungskabel 11 m für Heiztrafo/ externer Datenlogger Ident-Nr. 32.15183.060 030
(15188 U60i)	Verbindungskabel 7 m - für Sensor/ externer Datenlogger Ident-Nr. 32.15188.060 090

## Für Versionen mit Datenlogger (D-Versionen)

(9334-0)	Software-Grundmodul "MeteoWare-LOG", inkl. Kabel Ident-Nr. 36.09334.000 000
(9334-1)	Software-Modul "MeteoWare-LOG" (5 Stationen) Ident-Nr. 36.09334.200 000
(15180.1)	Auslese-Einheit "DiverMate" Ident-Nr. 00.15180.100 000

GSM- und Telefonmodems auf Anfrage.



Quality System certified by DQS according to  
DIN EN ISO 9001:2000 Reg. No. 003748 Q

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

15183 H3\_p-de.pmd 25.05

**MessCom GmbH**  
**Augustinusstraße 11c**  
**50226 Frechen**  
**Germany**

Tel +49-(0)2234-96 41-0  
Fax +49-(0)2234-96 41-10  
E-Mail [info@messcom.de](mailto:info@messcom.de)  
Internet [www.messcom.de](http://www.messcom.de)