



Messzylinder  
(1500-31)

Niederschlagsmesser (1500)

## Beschreibung

Die Regenmesser nach Hellmann bestehen im wesentlichen aus dem zylindrischen Auffanggefäß mit einer Auffangfläche von 200 cm<sup>2</sup>, dem Unterteil, der Sammelkanne und dem Messzylinder.

## Funktionsweise

Die auf eine Fläche fallende Niederschlagsmenge wird durch die in mm gemessene Höhe gekennzeichnet, in welcher dieser Niederschlag in flüssiger Form den Boden bedecken würde, wenn er nicht eingesickert, abgelaufen oder verdunstet wäre.

Zur Feststellung der Niederschlagshöhe wird der auf ein kleines Teilstück der betroffenen Fläche fallende Niederschlag gesammelt und an bestimmten Beobachtungsterminen ausgemessen. Das Messergebnis wird als Durchschnittswert für das gesamte Beobachtungsgebiet gewertet.

Da die Niederschlagsmengen örtlich sehr unterschiedlich sein können, ist die Messgenauigkeit abhängig vom Verhältnis der Messfläche zur gesamten Beobachtungsfläche sowie von der geeigneten Wahl des Messplatzes. Das Verhältnis der Messfläche zur Beobachtungsfläche kann aus wirtschaftlichen Gründen stets nur außerordentlich klein sein. Deshalb ist der Wahl des Messplatzes für Niederschlagsmesser besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Der Messzylinder ist mit einer Teilung „mm Niederschlagshöhe“ versehen. Die Niederschlagshöhe kann also ohne weitere Umrechnung direkt ausgemessen werden. Dazu wird zum festgelegten Beobachtungszeit der durch das Auffanggefäß in die Sammelkanne gelangte Niederschlag in den Messzylinder gegossen.

Das Ergebnis wird bei genau senkrecht stehendem Zylinder parallaxfrei (Augen in gleicher Höhe mit der Wasseroberfläche) abgelesen. Bei Niederschlagshöhen über 10 mm ist der Messzylinder mehrmals zu füllen. Die Summe der Teilmessungen ergibt dann die gesamte Niederschlagshöhe. Nach der Messung wird das gesammelte Regenwasser weggegossen.

Niederschläge in fester Form sind zunächst zu schmelzen und dann wie flüssige Niederschläge auszuwerten. Zu diesem Zweck wird zur festgelegten Beobachtungszeit die Auffangfläche des mit Schnee, Hagelkörnern oder Graupeln gefüllten Regenmessers in einen frostfreien, jedoch nur mäßig warmen Raum gebracht. Der Deckel schützt vor Verlusten durch Verdunstung während der Dauer des Schmelzens. Damit während dieser Zeit die Niederschlagssammlung nicht unterbrochen werden muss, ist die Gerätevariante (1500 b) zur Regen- und Schneemessung mit je zwei Auffanggefäßen, Unterteilen, Sammelkannen und Schneekreuzen ausgestattet, welche jeweils ausgewechselt werden.



Sobald Schneefälle zu erwarten sind, muss das Schneekreuz in das Auffanggefäß des Regenmessers eingesetzt werden. Es verhindert weitgehend, dass bei starkem Wind ein Teil des Niederschlages wieder aus dem Auffanggefäß herausgeweht wird. Das Schneekreuz darf nicht mehr verwendet werden, sobald der Niederschlag nur noch in flüssiger Form fällt, da sonst infolge der vergrößerten Benetzungsfläche Messfehler durch die ebenfalls vergrößerte Verdunstung verursacht werden.

Bei der Ausmessung mit dem Messzylinder wird die Niederschlagshöhe und damit die Ablesegenauigkeit im Verhältnis des Querschnittes der Auffangfläche zum lichten Querschnitt des Messzylinders vergrößert. Zur weiteren Erhöhung der Ablesegenauigkeit bei schwachen Niederschlägen ist der Boden des Messzylinders konisch ausgeführt, so dass unterhalb etwa 1 mm Regenhöhe die Teilung entzerrt ist. Da die Messzylinderteilung abhängig von dem erwähnten Querschnittsverhältnis ist, trifft sie nicht mehr zu, wenn dieses Verhältnis z. B. durch Deformierung des die Auffangfläche begrenzenden Ringes verändert wird. Derartige Regenmesser sind unbrauchbar.

### Installation

Niederschlagsmesser sind auf einem freien Platz aufzustellen, wobei Häuser, Bäume und andere Gegenstände so weit vom Beobachtungsort entfernt sein sollen, wie sie selbst hoch sind. Zwecks Vergleichbarkeit der Messergebnisse sollte der Aufstellungsort nicht ständig geändert werden. Deshalb ist z. B. auch das Wachstum von Bäumen und Sträuchern zu berücksichtigen.

Die Aufstellung auf Dächern oder im vollkommen freien Gelände, insbesondere auf ungeschützten Bodenerhebungen, ist unzweckmäßig, da Windeinflüsse dazu beitragen können, dass die Messergebnisse nicht mehr für das festgelegte Beobachtungsgebiet repräsentativ sind.

Die Mess- bzw. Auffangfläche sollte sich ca. 1 m über dem Erdboden befinden. Zur Befestigung eignet sich die Halterung (1500 U5), welche an einem Vierkantpfosten mit dem Querschnitt von ca. 10 x 10 cm anzuschrauben ist. Messwertverfälschungen durch vom Pfosten abprallende und dann in das Auffanggefäß einfallende Tropfen lassen sich vermeiden, wenn der Halter am oberen Ende des Pfostens befestigt wird.

Aus dem gleichen Grund sollte der Pfosten kopfseitig mit einer etwa 45° in Richtung der Befestigungsseite ansteigenden Schräge versehen werden.

### Wartung

Die Niederschlagsmesser (1500) sind durch den einfachen und robusten Aufbau weitestgehend unanfällig gegen Störungen. Eine regelmäßige Säuberung des Auffanggefäßes von Laub und anderen Verunreinigungen, die den Ablauf in der Sammelkanne verstopfen können, sollte durchgeführt werden. Die lackierte Oberfläche, insbesondere im Inneren des Auffanggefäßes, ist mit handelsüblichen Mitteln zu pflegen. Lackrisse können das Abfließen des gesammelten Regenwassers verhindern.

### Technische Daten

<b>Ident-Nr.</b>	<b>00.15000.000 000</b>
Messelement:	Auffangtrichter mit Sammelkanne
Messbereiche:	1.2 l-Sammelkanne für 60 mm • 200 cm <sup>3</sup> -Messzylinder für 10 mm Niederschlagshöhe
Auffangfläche:	200 cm <sup>2</sup> / WMO-Norm
Einsatzbereich:	Temperaturen 0...+60 °C
Skala:	0.1 mm/ 0...10 mm
Fehlergrenze:	0,1 mm Niederschlag
Gehäuse/ Bauart:	Zinkblech · RAL 7038 (achatgrau) · gemäß DWD/DIN 58666
Materialien:	Sammelkanne/ Messzylinder Kunststoff / Polystyrol nach DIN 58667
Abmessungen:	H 450 mm · Ø 190 mm
Gewicht:	ca. 2.3 kg

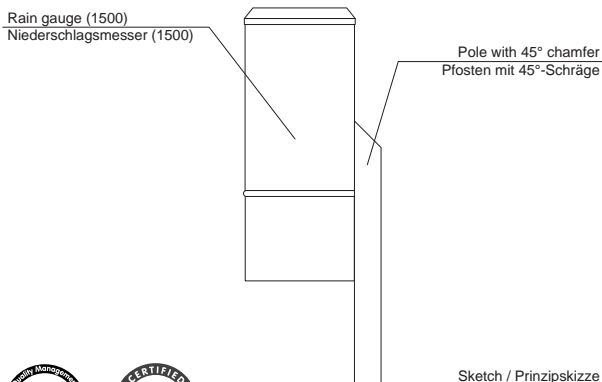
### Variante:

#### (1500 b) Niederschlags- und Schneemesser n. Hellmann

<b>Ident-Nr.</b>	<b>00.15002.000 000</b>
	mit 2 Sammelkannen · 2 Auffangtrichtern · 2 Unterteilen und 2 Schneekreuzen ·
Gewicht:	ca. 5.2 kg

### Zubehör:

<b>32.15000.005 000</b>	<b>(1500 U5) Halterung</b> Für das Aufstellen von (1500) erforderlich · verzinkter Flachstahl · H 375 mm Gewicht ca. 0.7 kg
<b>32.15000.030 000</b>	<b>(1500 U30) Schneekreuz</b> · Gewicht ca. 0.5 kg
<b>33.15000.031 000</b>	<b>(1500-31) Ersatz-Messzylinder</b> Polystyrol nach DIN 58667 Gewicht ca. 0.05 kg



Quality System certified by DQS according to  
DIN EN ISO 9001:2008 Reg. No. 003748 QM08

Technische Änderungen vorbehalten

1500\_b-de.indd

18.12