

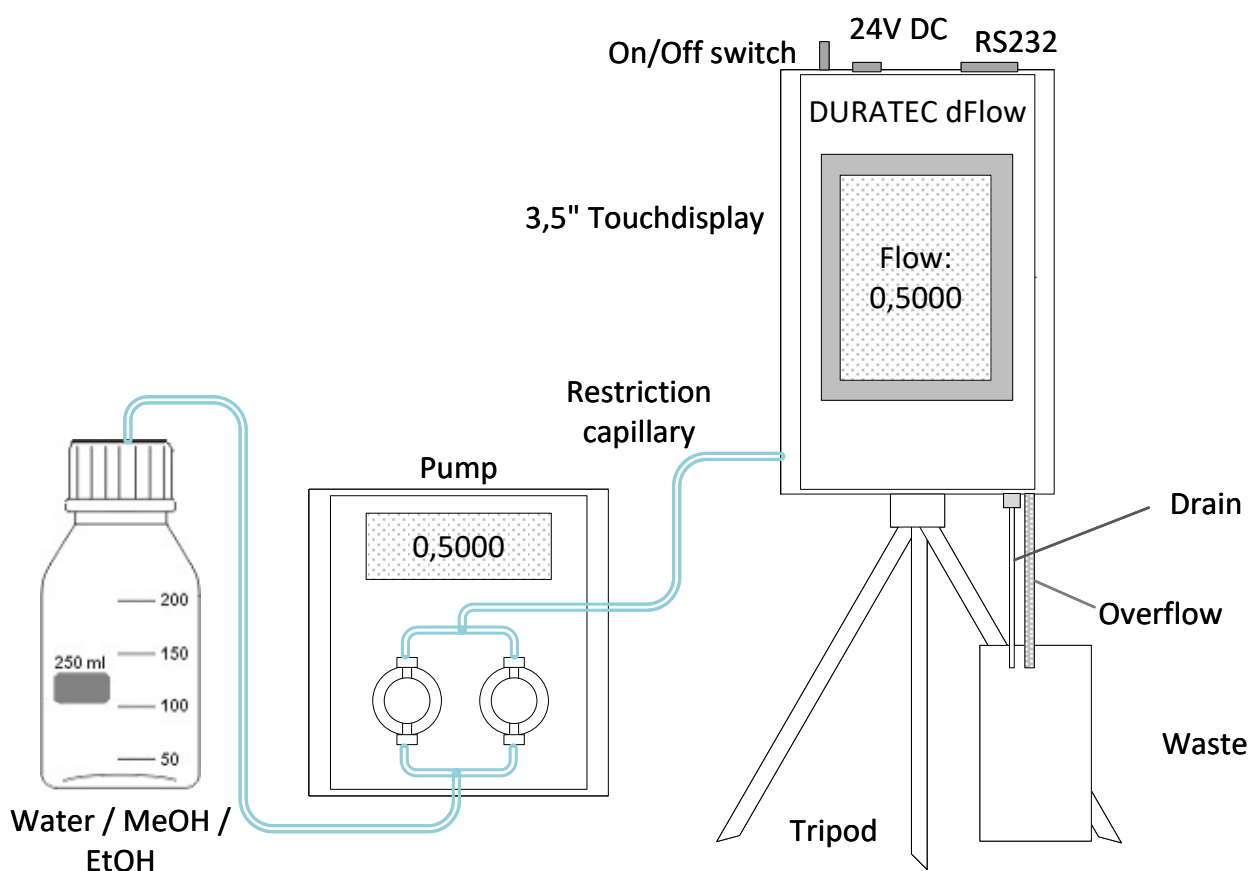
# d.Flow



Flowmeter

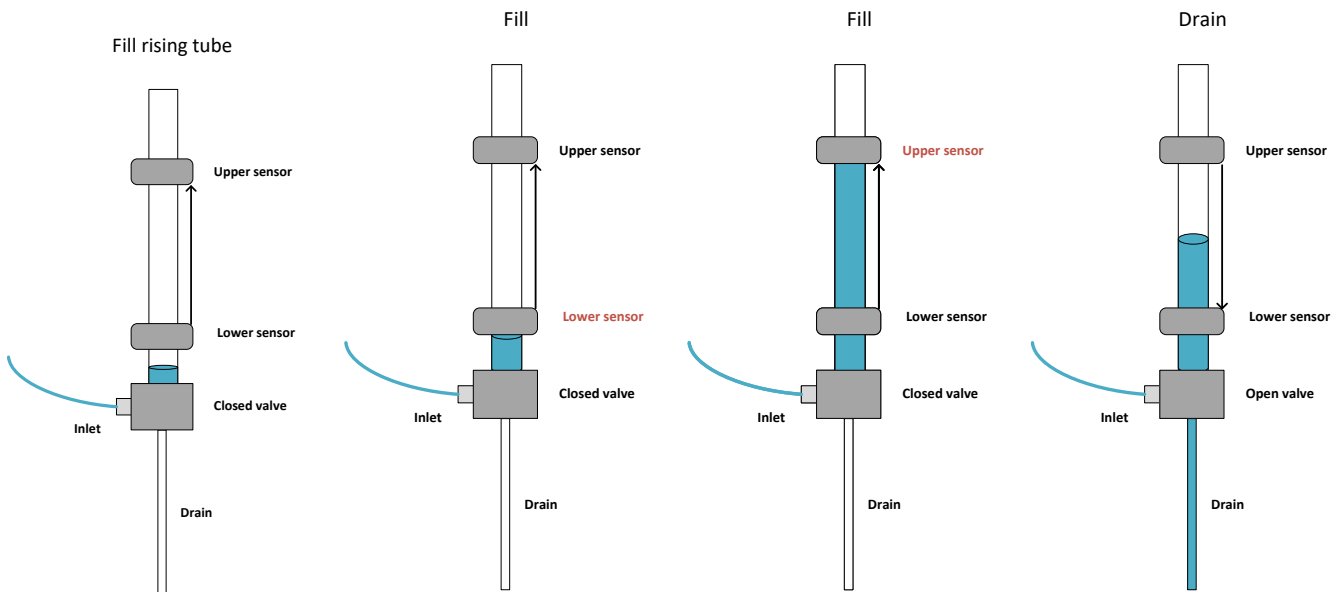
The flowmeter is especially designed for checking the accuracy and fluctuation of HPLC or dosing pumps. The device is calibrated and traceable according to DKD or NIST. The flowmeter is supplied with a power adapter, tripod, test certificate and transport case.

**Figure 1: Operating schematic**



## Operating principle

Figure 2: Measuring cycle



The flowmeter d.Flow determines the actual flow rate of a liquid flow. For this purpose, the time to fill a measuring tube with constant volume is determined. The display shows the measured value and the filling level. The measured values could be logged or transmitted directly via RS232.

The measurement is volumetric by opto-electronic detection of the liquid level in a rising pipe. The time that passes between reaching a lower and an upper level is being measured and the flow is being calculated. After the upper level has been reached, the rising pipe will be drained via a magnetic valve and the measurement can start again.

Density and temperature of the medium do not matter due to the volumetric measuring principle. Due to the low surface tension, water, ethanol or methanol are recommended.

## Advanced features



**Detailed measurement protocol**



**Printing function**



**Data logger**



**Data transfer to PC**

```
*** Calibration Report ***  
Date/Time    22-09-2021 08:22:38  
  
Tester Company  
             DURATEC Analysentechnik  
Tester Name   Thomas Nied  
Flowmeter Type  DURATEC dFlow  
Flowmeter Serial 1840052140  
  
Pump Manufacturer  DURATEC  
Pump Model         dDrive C30  
Pump Serial        4711  
Pump Flow [ml/min] 2.00  
  
--Time--           --Flow--  
08:22:40           1.9817 ml/min  
08:22:53           1.9898 ml/min  
08:23:06           1.9894 ml/min  
08:23:19           1.9830 ml/min  
08:23:32           1.9929 ml/min  
08:23:45           1.9910 ml/min  
08:23:58           1.9892 ml/min  
08:24:11           1.9898 ml/min  
08:24:24           1.9866 ml/min  
08:24:36           1.9871 ml/min  
  
-----  
Signature
```

## Calibration certificate / recalibration

DURATEC Analysetechnik GmbH  
Rheinauer Strasse 4  
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

<b>Kalibrierschein</b> Calibration certificate Seite 1	<b>Schein-Nummer:</b> Calibration number
--------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

**Gegenstand** Flowmeter  
**Objekt**

**Hersteller** DURATEC Analysetechnik  
**Manufacturer**

**Typ** vFlow  
**Type**

**Seriennummer** 2008-033  
**Serial number**

**kundenspezifische Gerätenummer** 70120528  
**Custom device number**

**Auftraggeber**  
**Customer**

**Auftragsnummer (Kunde)**  
**Work order customer**

**Anzahl der Seiten Kalibrierschein** 3  
**Number of pages of the calibration certificate**

**Datum der Kalibrierung** 08.07.2021  
**Date of calibration**

**empfohlene nächste Kalibrierung** Jul. 2022  
**Next calibration**

Das Kalibrierverfahren basiert auf der derzeit gültigen Kalibrieranweisung. Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich mit Referenzgeräten bzw. Messgegenständen, die der Prüfmittelherstellung unterliegen. Die Rückführbarkeit auf die nationalen Normen, mit denen z.B. die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die die physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI) darstellt, ist sichergestellt und kann auf Wunsch repliziert werden. Für die Kalibrierung und deren Dokumentation liegt die Verantwortung bei dem Anwender der Anlage.

<b>Datum</b> <b>Date</b>	<b>08. JULI 2021</b>	<b>Bearbeiter</b> <b>person in charge</b>	<b>08. JULI 2021</b>
<b>Name</b> <b>Name</b>	<i>[Signature]</i> Dr. Toralf Degenhardt	<i>[Signature]</i> Thoralf Neid	

Dieses Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der zuständigen Kalibrierstelle. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Die Festlegung des Rekalibrierzyklus liegt in der Verantwortung des Betreibers. Die hier angegebene nächste Kalibrierung ist als Empfehlung anzusehen.

DURATEC Analysetechnik GmbH  
Rheinauer Strasse 4  
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

<b>Kalibrierschein</b> Calibration certificate Seite 2	<b>Schein-Nummer:</b> Calibration number
--------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

		Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point
<b>Gefäßart</b> type	[m³/min]	0,000	2,000	3,000	5,000	10,000		
<b>Messwert 1</b> reading 1	[m³/min]	0,008	1,001	1,000	5,005	10,010		
<b>Messwert 2</b> reading 2	[m³/min]	0,008	0,998	1,001	5,002	10,015		
<b>Messwert 3</b> reading 3	[m³/min]	0,008	0,995	1,000	5,003	9,991		
<b>Messwert 4</b> reading 4	[m³/min]	0,008	0,994	1,000	5,003	10,010		
<b>Messwert 5</b> reading 5	[m³/min]	0,008	0,992	1,000	5,005	10,010		
<b>Messwert 6</b> reading 6	[m³/min]	0,008	0,989	1,004	5,003	10,015		
<b>Messwert 7</b> reading 7	[m³/min]	0,008	0,989	1,001	5,005	9,991		
<b>Messwert 8</b> reading 8	[m³/min]	0,008	0,988	1,001	4,999	10,015		
<b>Messwert 9</b> reading 9	[m³/min]	0,008	0,987	1,001	5,006	9,991		
<b>Messwert 10</b> reading 10	[m³/min]	0,008	0,984	1,001	5,005	10,010		
<b>Messwert 20</b> reading 20	[m³/min]	0,008	0,982	1,001	5,005	10,010		
<b>Messwert</b> mean	[m³/min]	0,008	0,992	1,000	5,005	10,010		
<b>Standardabweichung</b> standard deviation	[m³/min]	0,000	0,005	0,004	0,000	0,000		
<b>absolute Abweichung</b> absolute deviation	[m³/min]	-0,002	-0,000	-0,004	0,005	0,000		
<b>relative Abweichung</b> relative deviation	[%]	-0,33%	-0,00%	-0,41%	0,09%	0,00%		
<b>Relative</b> tolerance	[%]	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%		

**Ergebnis** **result**

passed	passed	passed	passed	passed			
--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--

**vFlow Kalibrierfaktor** 13542  
**vFlow Calibration Factor**

DURATEC Analysetechnik GmbH  
Rheinauer Strasse 4  
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

<b>Kalibrierschein</b> Calibration certificate Seite 3	<b>Schein-Nummer:</b> Calibration number
--------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

**Prüfmittel**

**Gerätebezeichnung** Spritzen dosierer  
**Device**

**Hersteller** Hamilton  
**Manufacturer**

**Modell** F50/5 (1,25ml Spritze)  
**Model**

**Seriennummer**  
**Serial number**

**Kalibrierschein** 20210708A  
**Calibration certificate**

**kalibriert am** 08. Juli 2021  
**Calibrated on**

**Prüfmedium**  
Wasser  
**Test medium**

verwendete Bezugsnormale bzw. Bezugsnormal-Meßeinrichtungen

**Gerätebezeichnung** Waage  
**Device**

**Hersteller** Denver Instruments  
**Manufacturer**

**Modell** TN-21.5D  
**Model**

**Seriennummer** 23303672  
**Serial number**

**Kalibrierschein** 528A794 D-K-19398-01-00 2020-08  
**Calibration certificate**

**kalibriert am** 10. August 2020  
**Calibrated on**

**Gerätebezeichnung** Thermometer  
**Device**

**Hersteller** Greisinger  
**Manufacturer**

**Modell** G718100  
**Model**

**Seriennummer** 498512006  
**Serial number**

**Kalibrierschein** 362324 D-K-15099-01-00 2020-12  
**Calibration certificate**

**kalibriert am** 10. Dezember 2020  
**Calibrated on**

**Gerätebezeichnung** Stoppuhr (elektronisch)  
**Device**

**Hersteller** E+W  
**Manufacturer**

**Modell** LSU 100  
**Model**

**Seriennummer** 48013002/JA0093809  
**Serial number**

**Kalibrierschein** 362327 D-K-15099-01-00 2020-12  
**Calibration certificate**

**kalibriert am** 17. Dezember 2020  
**Calibrated on**

The flowmeter includes a calibration certificate. The flowmeter is checked at 3 specified flow rates. Each setpoint is measured 10 times. The test equipment used for calibration is traceable to DKD. Optionally, it is possible to use up to 6 preset points. In order to be able to use the flowmeter as a test equipment without any time restrictions, an annual recalibration is recommended.

## Specification

<b>Packing list</b>	1x Flowmeter d.Flow with tripod, power supply, waste cup, manual, certificate (with 3-point calibration), transport case
<b>Fluid path</b>	PEEK, PTFE, FEP, EPDM
<b>Flow range</b>	0.05 ml/min - 20 ml/min
<b>Measuring principle</b>	volumetric
<b>Measuring volume</b>	approx. 240 µl
<b>Accuracy</b>	better 1% (measuring range 0.1 - 10.0 ml/min)
<b>Reproducibility</b>	better 1% (measuring range 0.1 - 10.0 ml/min)
<b>Resolution</b>	0.0001 ml/min
<b>Display</b>	3.5" touch display (LCD-TFT)
<b>Output</b>	RS232 interface
<b>Power supply</b>	24 V/DC
<b>Dimensions</b>	Flowmeter: W: 105 mm / H: 170 mm / D: 40 mm (without tripod) Case: W: 420 mm / H: 360 mm / D: 135 mm
<b>Weight</b>	approx. 3.1 kg (incl. case and accessories)

## Ordering Information

Part no.	Description
792625	Flowmeter d.Flow with tripod, power supply, waste cup, manual, certificate (with 3-point calibration), transport case
792615-28	Thermoprinter for flowmeter with power supply and RS232 connection cable
792615-CAL	3-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-4	4-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-5	5-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-6	6-point recalibration incl. certificate

