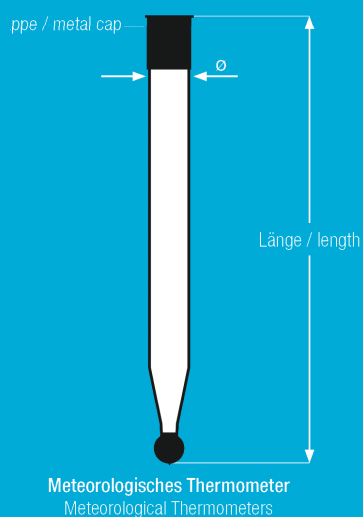
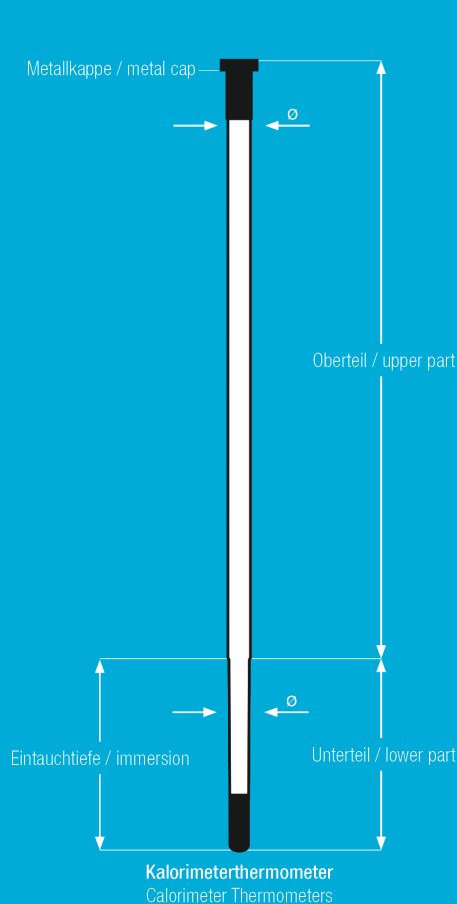


Amarell

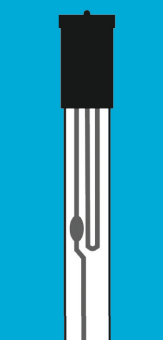
Präzisions-Thermometer und Aräometer

Thermometer für Kalorimetrie und Meteorologie

Thermometers for Calorimetry and for Meteorology



Einstellthermometer nach Beckmann / Adjustable Range Thermometers, Beckmann



Thermometer für Kalorimetrie

Hochwertige und aufwändig gefertigte Spezialthermometer für Feinstmessungen mit Skalenwerten bis zu 1/100 Grad.

Thermometers for Calorimetry

High-precision and time-consuming manufactured special thermometers for measurements with fine subdivisions up to 1/100 degree.

Einstellthermometer nach Beckmann*

Spezialthermometer zur Messung kleinster Temperaturdifferenzen; für den Einstellbereich von -20 °C bis 160 °C; Feinstteilung; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Beckmann Adjustable Range Thermometers*

Special thermometers for measuring smallest temperature differences; for the adjusting range of -20 °C up to 160 °C; fine subdivision; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Kalorimeterthermometer nach Berthelot-Mahler*

Thermometer für kalorimetrische Feinstmessungen mit einem Skalenumfang von 6 °C bis 20 °C; für den Temperaturbereich von -10 °C bis 110 °C; Feinstteilung bis 0,01 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein)

Calorimeter Thermometer According to Berthelot-Mahler*

Thermometers for calorimetric fine measurements with a scale range of 6 °C up to 20 °C; for the temperature range of -10 °C up to 110 °C; fine subdivision up to 0,01 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Kalorimeterthermometer für die Kryoskopie*

Thermometer für kalorimetrische Spezialmessungen mit einem Skalenumfang von 1,7 °C bis 6 °C; für den Temperaturbereich von -5 °C bis 1 °C; Feinstteilung bis 0,01 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Calorimeter Thermometer for Cryoscopy*

Thermometers for calorimetric special measurements with a scale range of 1,7 °C up to 6 °C; for the temperature range of -5 °C up to 1 °C; finest subdivision up to 0,01 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Zubehör für Feinthermometer

Accessories for Precision Thermometers

Ableselupe, Messing vernickelt, mit Feststellklammer zur direkten Anbringung

Magnifying Glasses, brass nickelplated, with locking clip for direct fixing

Art.Nr. Art.No.	Thermometer-Ø Thermometer-Ø	Vergrößerung Magnification
K 160 214	5 - 7 mm	4-fach/4-times
K 160 216	8 - 11 mm	4-fach/4-times
K 160 218	14 - 18 mm	4-fach/4-times

Gehäuse Messing schwarz, solide Ausführung, mit Federklammer

Case of black brass, solid design, with spring clip

K 160 224	7 - 25 mm	5-fach/5-times
-----------	-----------	----------------

Labo Clip / Labo Clip

Art.Nr. Art.No.	Beschreibung Description
--------------------	-----------------------------

K 160 310	Schnellhalterung mit Klammer für Laborgeräte aller Art (Reagenzgläser, Thermometer, pH-Messer etc.), fünf Einsteckmöglichkeiten mit unterschiedlichen Durchmessern; Metallteile aus V2A, Platte aus Zellkautschuk (temperaturbeständig zwischen - 40 + 120 °C), stabile Verarbeitung. Holding device for all kinds of laboratory instruments (test tubes, thermometers, pH-meters) with clamp, five holes with different diameters, made of V2A metal, foam rubber plate (temp. resistant from - 40 + 120 °C), solid design.
-----------	---

★ Bitte beachten:

Diese Thermometertypen können nur mit Quecksilberfüllung hergestellt werden. Dies ist nur außerhalb der EU und mit einer behördlichen Genehmigung möglich. - Weitere Informationen auf Anfrage.

Please note:

These thermometer types can only be produced with mercury filling. This is only possible outside the EU and with the approval of a public authority. - More information on request.

Thermometer für Meteorologie

Spezialthermometer für die wetterkundliche Temperatur- und Feuchtebestimmung nach nationalen und internationalen Normen.

Thermometers for Meteorology

Special thermometers for the meteorological determination of temperature and humidity according to national and international standards.

Meteorologische Extremthermometer nach DIN

Präzisionsthermometer zur Bestimmung von Höchst- und Tiefsttemperaturen, für den Temperaturbereich von -56 °C bis 50 °C; Feinteilung bis 0,2 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Meteorological Extreme Thermometers According to DIN

Precision thermometers for determination of highest and lowest temperatures, for the temperature range of -56 °C up to 50 °C; fine subdivision up to 0,2 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Maximum-Form zum Schleudern*

Einschlussform, Milchglasskale mit Sattelhalterung, Messkapillare rund oder prismatisch blauleuchtend, Thermometerfüllung: Hg oder Hg-Thallium (HgTI), Kappenverschluss, in transparenter Vierkanthülse.

Maximum Type for Swinging*

Enclosed-scale, milk glass scale with saddle device, capillary round or prismatic blue reflecting, thermometer filling: Hg or Hg-Thallium (HgTI), cap at top, in transparent square plastic case.

★ Bitte beachten:

Diese Thermometertypen können nur mit Quecksilberfüllung hergestellt werden. Dies ist nur außerhalb der EU und mit einer behördlichen Genehmigung möglich. - Weitere Informationen auf Anfrage.

Please note:

These thermometer types can only be produced with mercury filling. This is only possible outside the EU and with the approval of a public authority. - More information on request.

Minimum-Form mit blauer Schleppmarke und Gabelgefäß

Einschlussform, Milchglasskale mit Sattelhalterung, Messkapillare rund oder prismatisch blauleuchtend, Thermometerfüllung: Alkohol (Alk), Kappenverschluss, in transparenter Vierkanthülse.

Minimum Type with Blue Glass Index and Forked Bulb

Enclosed-scale, milk glass scale with saddle device, capillary round or prismatic blue reflecting, thermometer filling: Alcohol (Alc), cap at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Eintauchtiefe Immersion
K 173 040-ALC	- 40 + 40 : 0,5 °C	290/18 ± 0,5 mm	Alk/Alc	klar/clear	DIN 58 653	ganz/total
K 173 042-ALC	- 40 + 40 : 0,2 °C	360/18 ± 0,5 mm	Alk/Alc	klar/clear	—	ganz/total
K 173 044-ALC	- 40 + 40 : 0,5 °C	290/18 ± 0,5 mm	Alk/Alc	blau/blue	DIN 58 653	ganz/total
K 173 046-ALC	- 40 + 40 : 0,2 °C	360/18 ± 0,5 mm	Alk/Alc	blau/blue	—	ganz/total

K 173 060 Stativ mit Halterung für ein Maximum- und ein Minimumthermometer
Stand with holding device for a maximum and a minimum thermometer

Komplette meteorologische Hüttensätze mit Stativ, zwei Extremthermometern und zwei Psychrometern mit Aspirator bitte anfragen.
Complete sets for weather box with a stand, two extreme thermometers, two psychrometers and aspirator please request.

Psychrometer

Präzisionsthermometer zur genauesten Art der Bestimmung der relativen Luftfeuchte durch die Ermittlung der Differenz zwischen Nass- und Trockentemperatur; für den Temperaturbereich von -35 °C bis 60 °C; Feinteilung bis 0,2 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein).

Psychrometers

Precision thermometers for most exact kind of determination of relative humidity by ascertaining the difference between wet and dry temperature; for the temperature range of -35 °C up to 60 °C; fine subdivision up to 0,2 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Psychrometer-Thermometer nach August

Einschlussform, Milchglasskale mit Sattelhalterung, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(**nicht benetzend** durch Kapillarrinnenbeschichtung) (s. Anhang), Kappenverschluss, in transparenter Vierkanthülse.

Psychrometer-Thermometers According to August

Enclosed-scale, milk glass scale with saddle device, capillary round, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(**non-wetting** by capillary coating) (s. attachment), cap at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Eintauchtiefe Immersion
K 173 080-CB	- 35 + 40 : 0,2 °C	370 / 15 mm	Prop/bl	klar / clear	DIN 58 660	ganz / total

Psychrometer in runder oder prismatischer Stabform bitte anfragen. / [Psychrometers solid stem, round or prismatic, please request.](#)

Aspirations-Psychrometer nach Assmann

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(**nicht benetzend** durch Kapillarrinnenbeschichtung) (s. Anhang), oben rund zu, in transparenter Vierkanthülse.

Aspiration Psychrometer - According to Assmann

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(**non-wetting** by capillary coating) (s. attachment), top finish round, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Eintauchtiefe Immersion
K 175 100-CB	- 35 + 40 : 0,2 °C	280 / 8 mm	Prop/bl	klar / clear	DIN 58 661	ganz / total
K 175 104-CB	- 10 + 60 : 0,2 °C	280 / 8 mm	Prop/bl	klar / clear	—	ganz / total

K 175 130-CB Kompletter Satz mit Federkraft-Aspirator, mit zwei Thermometern (K 175100), Baumschraube, grafischer Auswertetafel und Feuchte Prüfschein im Instrumentenkoffer
Complete set with spring-work aspirator, with two thermometers (K 175100), screw clamp, graphical evaluation table and humidity-certificate in suitable case

Schleuder-Psychrometer

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(**nicht benetzend** durch Kapillarrinnenbeschichtung) (s. Anhang), oben rund zu, in transparenter Vierkanthülse.

Sling Psychrometer

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(**non-wetting** by capillary coating) or Hg (s. attachment), top finish round, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
K 175 224-CB	- 30 + 40 : 0,2 °C	280 / 8 mm	Prop/bl	klar / clear	ganz / total
K 175 228-CB	- 10 + 60 : 0,2 °C	280 / 8 mm	Prop/bl	klar / clear	ganz / total

K 175 240-CB Komplettes Set im Metallgehäuse mit Klappgriff, mit zwei Thermometern (K 175224), Befeuchtungsröhr, 40 cm Ersatzdocht und graphischer Auswertetafel
Completely set with metal case, hinged handle, two thermometers (K 175224), moistening tube, 40 cm spare wick and graphical evaluation table

K 175 242 Ledertasche zum Set
Leather carrying case for the set

Schleuder-Psychrometer (einfache Ausführung) - Stabform, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang).

Swing Psychrometer (Simple Type) - Solid Stem, Thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment).

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Rückseite Back	Eintauchtiefe Immersion
K 175 288-FL	- 5 + 50:0,5 °C	135/4 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
K 175 290	Komplettes Set im Kunststoffgehäuse, Schleudervorrichtung zum Ausklappen mit zwei Thermometern (K 175288), Befeuchtungsgefäß, 20cm Ersatzdocht und integriertem Auswerteschieber Completely set in plastic case, sling handle for switch, two thermometers (K 175288), moistening tube, 20cm spare wick and integrated graphical evaluation table				

Innenraum-Psychrometer

Zwei Präzisionsthermometer (nass-trocken) mit Wasserbehälter, Befeuchtungsdocht und graphischer Auswertetafel; montiert auf lackierter Holzplatte mit Aufhängöse.

In-Door Psychrometer

Two precision thermometers (wet-dry) with water flask, moistening wick and graphical evaluation table; mounted on lacquered wooden plate with ring for hanging up.

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), Kappenverschluss.

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), cap at top.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Abmessungen Dimensions	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
K 175 340-FL	- 10 + 60:0,5 °C	250/120 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
Ersatzthermometer: / Refill Thermometer:					
K 175 342-FL	- 10 + 60:0,5 °C	190/13 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total

Innen-Außen Psychrometer

Zwei Stabthermometer (nass-trocken) mit Wasserbehälter und Befeuchtungsdocht in grünem Kunststoffgehäuse mit Dach; aufgedruckte Auswertetafel.

Psychrometer According to Mason

Two solid stem thermometers (wet-dry) with water container and moistening wick in green plastic casing with roof; imprinted evaluation table.

Stabform, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Seite 124).

Solid Stem, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. page 124).

K 175 360-FL	- 10 + 50:1 °C	300/110/33 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
--------------	----------------	---------------	---------	------------	------------

Polymeter mit Thermometer

Zur Bestimmung der relativen Luftfeuchte und des Sättigungsdampfdrucks (Taupunkt) - Komplettes Instrument auf Metallhalterung mit Haarhygrometer (0-100% relative Luftfeuchte) und Thermometer K 180008.

Polymeter with Thermometer

For determination of relative humidity and saturation vapour pressure (dew point) - complete instrument on metal holding device with hair hygrometer (0-100% relative humidity) and thermometer K180008.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Maße Dimensions	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
K 180 000-FL	- 30 + 50:1 °C	270/100 mm	—	Pet/red	—	ganz/total
Ersatzthermometer: Einschlussform , mit Skalenaufdruck für Sättigungsdampfdruck im mbar, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), Stiftverschluss mit Knopf. Refill Thermometer: Enclosed-Scale , with scale print for saturation vapour pressure in mbar, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), pin top finish with button.						
K 180 008-FL	- 30 + 50:1 °C	—	130/12 mm	Pet/red		ganz/total

Meteorologische Thermometer ähnlich BS 692*

Stabformthermometer, eingeschmolzen in ein Schutzrohr aus Glas; zur Bestimmung von Höchst- und Tiefsttemperaturen; für den Temperaturbereich von -70 °C bis 65 °C; Feinteilung bis 0,5 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein).

Meteorological Thermometers Similar to BS 692*

Solid Stem thermometers, fused in glass sheath protection; for determination of highest and lowest temperatures; for the temperature range of -70 °C up to 65 °C; fine subdivision up to 0,5 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Typ Ordinary für Nass-Trocken Methode

Stabform, im Glasrohrschutzmantel mit Ringhalterung innen, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) oder Alkohol (Alk) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, in transparenter Vierkanthülse.

Type Ordinary for Wet-Dry Method

Solid Stem, in glass tube protection with ring device inside, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment) or Alcohol (Alk) (s. page 124), durable pigment, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø ¹ Length/Ø ¹	Füllung Filling	Rückseite Back	Typ* Type*	Eintauchtiefe Immersion
K 180 900-FL	- 20 + 55:0,5 °C	315-330/max. 14,0 mm	Pet/red	weiß/white	Ord. 1/C	ganz/total
K 180 902-FL	- 30 + 45:0,5 °C	315-330/max. 14,0 mm	Pet/red	weiß/white	Ord. 2/C	ganz/total
K 180 904-FL	- 40 + 35:0,5 °C	315-330/max. 14,0 mm	Pet/red	weiß/white	Ord. 3/C	ganz/total

Typ Minimum mit dunkler Glasschleppmarke

Type Minimum with Dark Glass Index

K 180 924-ALC	- 25 + 50:0,5 °C	315-345/max. 16,5 mm	Alk/Alc	weiß/white	Min. 1/C	ganz/total
K 180 926-ALC	- 35 + 40:0,5 °C	315-345/max. 16,5 mm	Alk/Alc	weiß/white	Min. 2/C	ganz/total
K 180 928-ALC	- 50 + 25:0,5 °C	315-345/max. 16,5 mm	Alk/Alc	weiß/white	Min. 3/C	ganz/total
K 180 930-ALC	- 70 + 15:0,5 °C	315-345/max. 16,5 mm	Alk/Alc	weiß/white	Min. 4/C	ganz/total

¹= Durchmesser des Gefäßes / ¹= diameter of the bulb

Erdboden-, Tiefen- und Silo- und Mieten-Thermometer

Spezialthermometer für unterschiedliche Methoden zur Messung der Temperatur in Böden und anderen Substanzen; für den Temperaturbereich von -25 °C bis 100 °C; Feinteilung bis 0,1 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Soil, Depth and Silo and Pit Thermometers

Special thermometers for different methods of temperature measurements in soil and other substances; for the temperature range of -25 °C up to 100 °C; fine subdivision up to 0,2 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Erdbodenthermometer ähnlich DIN 58655

Einschlussform, Unterteil 150° nach hinten abgebogen, mit Wulst, Milchglasskala, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(nicht benetzend durch Kapillarinnebeschichtung) (s. Anhang), Stiftverschluss rund zu.

Soil Thermometers Similar to DIN 58655

Enclosed-scale, lower part bent behind at 150°, with swelling, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(non-wetting by capillary coating) (s. attachment), pin top finish round.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Einbaulänge Built-in-Length
K 188 000-CB**	- 25 + 60:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	20 mm
K 188 002-CB	- 25 + 60:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	30 mm
K 188 004-CB	- 25 + 45:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	60 mm
K 188 006-CB	- 20 + 40:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	110 mm
K 188 008-CB	- 15 + 40:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	160 mm
K 188 010-CB	- 15 + 35:0,2 °C	345/18 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 655	210 mm

K 188 170 Haltegestell für Erdbodenthermometer aus verzinktem Metall
Frame for soil thermometers made of galvanized metal

**Unterteil ohne Wulst./Lower part without swelling.

Tiefenthermometer ähnlich DIN 58654

Einschlussform, Milchglasskala, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(nicht benetzend durch Kapillarinnebeschichtung) (s.Anhang), Stiftverschluss rund zu.

Depth Thermometers Similar to DIN 58654

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(non-wetting by capillary coating) (s. attachment), pin top finish round.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Prüfpunkte Test Points	Einbaulänge Built-in-Length
K 188 448-CB	- 10 + 30:0,1 °C	330/16 mm	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 664	–	–

Tiefenthermometer: Komplett montiert mit Thermometer K 188448-CB im Führungsrohr aus Kunststoff, mit Schutzkappe und Dichtring
Depth Thermometers: Completely installed with thermometer K 188448-CB, in a plastic guide tube with protecting cap and packing ring

K 188 450-CB	- 10 + 30:0,1 °C	590/55 mm ¹	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 664	–	500 mm
K 188 452-CB	- 10 + 30:0,1 °C	1100/55 mm ¹	Prop/bl	klar/clear	DIN 58 664	–	1000 mm

¹ Maße incl. Führungsrohr / Dimensions including plastic guide tube

Erdbodenthermometer, englische Type

Stabform, Unterteil 90° nach hinten abgebogen, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), rundes Gefäß, widerstandsfähige Einfärbung, in Spezialverpackung.

Soil thermometers, British Type

Solid Stem, lower part bent behind at 90°, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), round bulb, durable pigment, in special packing.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper P./Ø	Unterteil/Ø Lower P./Ø	Füllung Filling	Gefäß/Ø Bulb/Ø	Rückseite Back	Bezeichnung Designation	Einbaulänge = Eintauchtiefe Built-in-Length = Immersion
K 188 600-FL	-7 + 38:0,5 °C	max. 235/5-7,5 mm	50/5-7,5 mm	Pet/red	11,5-14,0 mm	weiß/white	(MK2A)	25 mm
K 188 602-FL	-7 + 38:0,5 °C	max. 235/5-7,5 mm	100/5-7,5 mm	Pet/red	11,5-14,0 mm	weiß/white	(MK2B)	75 mm
K 188 604-FL	-7 + 38:0,5 °C	max. 235/5-7,5 mm	200/5-7,5 mm	Pet/red	11,5-14,0 mm	weiß/white	(MK2C)	175 mm

Erdbodenthermometer in Kunststofffassung

Stabform, In grüner Kunststofffassung mit rotem Knopf, einfache Ausführung, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, in SB-Verpackung.

Soil Thermometers in Plastic Case

Solid Stem, in green plastic case with red button, simple type, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. page 124), durable pigment, SB-card.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Rückseite Back	Eintauchtiefe Immersion
K 189 500-FL	- 5 + 83:1 °C	330/15 mm	Pet/red	weiß/white	75 mm

Silo- und Mienthermometer

Einschlussform, Milchglasskala mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), Kork rund zu, Ersatzthermometer ohne Metallfassung.

Silo and Pit thermometers

Enclosed-scale, milk glass scale with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. page 124), cork-glass top finish, refill thermometer without metal armour.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back
K 190 080-FL	-38 + 50:1 °C	250/20 mm	300/9 mm	Pet/red	gelb/yellow
K 190 082-FL	-38 + 50:1 °C	250/20 mm	1000/9-10 mm	Pet/red	gelb/yellow
K 190 084-FL	0 + 100:1 °C	250/20 mm	300/9 mm	Pet/red	gelb/yellow
K 190 086-FL	0 + 100:1 °C	250/20 mm	600/9-10 mm	Pet/red	gelb/yellow
K 190 088-FL	0 + 100:1 °C	250/20 mm	1000/9-10 mm	Pet/red	gelb/yellow

Silo- und Mietthermometer in Metallfassung

Komplett montiert, Oberteil mit Handgriffen aus Messing, Unterteil mit Einstechspitze aus Stahl.

Silo and Pit thermometers in Metal Armour

Completely mounted, upper part with handle made of brass, lower part with spiked end of steel.

K 190 100-FL	-38 + 50 : 1 °C	265 / 25 mm ¹	300 / 15 mm ¹	Pet/red	gelb / yellow
K 190 104-FL	-38 + 50 : 1 °C	265 / 25 mm ¹	1000 / 15 mm ¹	Pet/red	gelb / yellow
K 190 118-FL	0 + 100 : 1 °C	265 / 25 mm ¹	300 / 15 mm ¹	Pet/red	gelb / yellow
K 190 120-FL	0 + 100 : 1 °C	265 / 25 mm ¹	600 / 15 mm ¹	Pet/red	gelb / yellow
K 190 122-FL	0 + 100 : 1 °C	265 / 25 mm ¹	1000 / 15 mm ¹	Pet/red	gelb / yellow

¹ Maße incl. Metallfassung. / Dimensions including metal armour.

Regenmesser nach Prof. Hellmann

Standardinstrument zur Messung der Niederschlagsmengen.

Rain Gauges According to Prof. Hellmann

Standard instrument for measuring precipitation.

Aus rostfreiem Edelstahl, Auffangfläche 100 cm², komplett mit Niederschlagsmessgefäß aus glasklarem Polystyrol und Zubehör zum Befestigen
Made of nonrusting stainless steel, 100 cm² collection area, complete with precipitation measuring vessel of transparent polystyrene

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Maße/Ø Dimensions/Ø
--------------------	----------------------------	------------------------

K 191 050	0 - 25 : 1 mm	300 / 115 mm
-----------	---------------	--------------

Ersatz Niederschlagsmessgefäß aus glasklarem Polystyrol
Refill precipitation measuring vessel of transparent polystyrene

K 191 066	0 - 25 : 1 mm	170 / 85 mm
-----------	---------------	-------------

Thermometer zur Messung von Wärmestrahlung

Spezialthermometer für klimatische Messungen und zur Bestimmung von Wärmestrahlung; für den Temperaturbereich von 0 °C bis 105 °C; mögliche Qualitätszertifikate: -VC (staatlich geeicht mit Schein), -CC (staatlich kalibriert mit Schein), -DKD (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), -WC (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Thermometers to Measure Thermal Radiation

Special thermometer for climatic measurements and for determination of thermal radiation; for the temperature range of 0 °C up to 105 °C; possible quality certificates: -VC (government verification with certificate), -CC (government calibration with certificate), -DKD (DAkkS calibrated with certificate), -WC (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Schwarzkugel Thermometer

Zur Bestimmung von Strahlungsgrößen.

Globe Thermometer

For determination of radiation values.

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), Richterverschluss, Ersatzthermometer ohne Kupferkugel, ohne Schutzfassung.

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), Richter-top finish, refill thermometers without copper ball, without protection case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Kugel Ø Bulb Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Eintauchtiefe Immersion
K 194 320-FL	0 + 105 : 0,5 °C	300 / 8 - 9 mm	—	Pet/red	klar / clear	DIN 12 785	90 mm

Komplett montiertes Schwarzkugel Thermometer mit Thermometer K 194320, Gefäß in mattschwarzer Kupferhohlkugel, Thermometer in Metallfassung mit Aufhängevorrichtung.
Completely Mounted Globe Thermometer with thermometer K 194320, bulb in a black matt finish hollow copper ball, thermometer in metal case with ring.

K 194 330-FL	0 + 105 : 0,5	400 mm	152 mm	—	—	—	—
--------------	---------------	--------	--------	---	---	---	---

Katathermometer nach Hill

Für raum- und außenklimatische Messungen, zur Ermittlung der gefühlten Temperatur.

Katathermometers According to Hill

For indoor and outdoor climatical measurements; for the determination of the felted temperature.

Stabform, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), Typ II mit versilbertem Gefäß, Ringmarken bei 35 °C und 38 °C widerstandsfähige Einfärbung, oben mit Knopf, in transparenter Vierkanthülse, mit Werkprüfschein und Gebrauchsanweisung.

Zur Bestimmung des Katawertes F wird die Fallgeschwindigkeit der Flüssigkeitssäule zwischen den Ringmarken gemessen; der Katawert F bezieht sich auf das menschliche Wärmewahrnehmungsgefühl

Solid Stem, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. page 124), type II with silvered bulb, ring marks at 35 °C and 38 °C, durable pigment, with button at top, in transparent square plastic case, with works certificate and direction of use. For determination of the Kata-value F, the rate of fall of the liquid column is measured between the ring marks; the Kata-value F refers to the human heat perception of feeling.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich ca. Meas. Range ca.	Länge Length	Füllung Filling	Gefäß Bulb	Rückseite Back	Typ Type	Eintauchtiefe Immersion
K 195 000-FL	+30+40 °C	240 mm	Pet/red	klar /clear	weiß /white	I	ganz/total
K 195 002-FL	+30+40 °C	240 mm	Pet/red	silber /silver	weiß /white	II	ganz/total
K 195 030	Etui für Katathermometer Case for Katathermometer			K 195 032	Doppeletui für zwei Katathermometer Double case for two katathermometers		
K 195 034	Dewargefäß zum Erhitzen des Katathermometers Dewar flasks for heating the katathermometer			K 195 044	Stativ mit zwei Halterungen Stand with two special holders		
K 195 038-CB	Laborthermometer nach DIN 12775 (0+50:0,2 °C, Einschlussform, entspricht Art. Nr. L 25 944-CB) Laboratory thermometer according to DIN 12775 (0+50:0.2 °C, enclosed scale, equates to art. no. L 25 944-CB)						

Brunnenschöpf- und Tankthermometer

In Fassung montierte Thermometer zur Temperaturmessung von Schöpfpflüssigkeiten; für den Temperaturbereich von -5 °C bis 100 °C; Feinteilung bis 0,2 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Well Scoop and Tankthermometer

Thermometers mounted in metal armour for temperature measurements of scoop liquids; for the temperature range of -5 °C up to 100 °C; fine subdivision up to 0,2 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (work calibrated with certificate); in general available from stock.

Komplett montiert, in Messingfassung mit Schöpfgefäß, doppelter Thermometerschutz durch drehbares zweifaches Metalloberteil.

Completely mounted in slotted brass armour with scoop vessel, double protection subject to a second rotatable metal sheath.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge Total Length	Schöpfgefäß / Ø Scoop Vessel / Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Prüfpunkte Test Points	Eintauchtiefe Immersion
K 196 100-FL	0 + 100 : 1 °C	270 mm	70/32 mm	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total
K 196 110-FL	0 + 50 : 0,5 °C	270 mm	70/32 mm	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total
K 196 112-CB	- 5 + 20 : 0,2 °C	270 mm	70/32 mm	Prop/bl	klar / clear	–	ganz / total
K 196 120-CB	- 5 + 35 : 0,2 °C	270 mm	70/32 mm	Prop/bl	klar / clear	–	ganz / total
K 196 138-FL	-20 + 60 : 0,5 °C	270 mm	70/32 mm	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total

Ersatzthermometer

Einschlussform, Milchglasskala, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Propylencarbonat (Prop)(nicht benetzend durch Kapillarinbeschichtung) oder benetzende Spezialflüssigkeit (s. Anhang), oben rund zu, in PE-Klappenbeutel.

Refill Thermometers

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Propylene carbonate (Prop)(non-wetting by capillary coating) or special wetting liquid (s. attachment), top finish round, in PE-flap bag.

K 196 230-FL	0 + 100 : 1 °C	200/20 mm	–	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total
K 196 240-FL	0 + 50 : 0,5 °C	200/20 mm	–	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total
K 196 242-CB	- 5 + 20 : 0,2 °C	200/20 mm	–	Prop/bl	klar / clear	–	ganz / total
K 196 250-CB	- 5 + 35 : 0,2 °C	200/20 mm	–	Prop/bl	klar / clear	–	ganz / total
K 196 268-FL	- 20 + 60 : 0,5 °C	200/20 mm	–	Pet/red	klar / clear	–	ganz / total
K 196 500	Brunnen-Schöpffassung, Messing, mit Schöpfgefäß 70x32mm, ca. 270mm lang Well scoop armours, brass, with scoop 70x32mm, c. 270mm long						

Anhang

Attachment

**Thermometer für
Kalorimetrie und Meteorologie**
Thermometers for
Calorimetry and Meteorology



Wichtige Hinweise / Important Notes

Allgemeines

Mit dem Erscheinen dieser Auszüge aus dem neuen Hauptkataloges 1/21 sind alle vorangegangenen Hauptkataloge außer Kraft gesetzt. Jede ausgeführte Type kann von uns kurzfristig geändert oder gestrichen werden. Die angegebenen Abmessungen und Messbereiche gelten unter Berücksichtigung handelsüblicher Toleranzen.

Für irrtümlich falsche Angaben im Katalog behalten wir uns nachträgliche Korrekturen und damit verbundene Preisänderungen vor, eine Haftung kann nicht übernommen werden.

Introduction

The AMA Catalogue 1/21 supersedes all previous editions. We reserve the right to alter or delete shortly any type specified. Dimensions and ranges stated are valid in consideration of commercial grade tolerances.

For wrong indications in the catalogue which may have arisen by errors of any kind, we at any time reserve the right to make corrections, also price corrections if necessary.

Quecksilberverbot

1. Gemäß der Verordnung (EU) Nr. **847/2012** vom 19. September 2012 dürfen seit dem 10. Oktober 2017 innerhalb der Europäischen Union keine Quecksilberthermometer mehr in Verkehr gebracht werden.

Die Ausnahme, die laut Anhang XVII (6) dieser Verordnung für Thermometer galt, „die ausschließlich dazu bestimmt sind, Prüfungen anhand von Normen durchzuführen, die die Verwendung von Quecksilberthermometern vorschreiben“ ist am 10. Oktober 2017 ausgelaufen.

Somit ist jeder innereuropäische Handel mit quecksilberhaltigen Thermometern verboten.

2. Die Verordnung (EU) Nr. **2017/852** ist am 17. Mai 2017 in Kraft getreten. Sie verbietet seit dem 31.12. 2020 generell die Herstellung, sowie die weltweite Ein- und Ausfuhr von Quecksilber und quecksilberhaltigen Produkten. Hier gilt laut Kapitel II, Artikel 5, Absatz (2) folgende Sonderregelung:

„(2) Das Verbot nach Absatz 1 gilt nicht für die folgenden mit Quecksilber versetzten Produkte:

- b) Produkte für die Forschung, für die Kalibrierung von Instrumenten oder zur Verwendung als Referenzstandard.“

In Anhang II heißt es außerdem:

„Dieser Eintrag umfasst nicht die folgenden Messgeräte:

nicht elektronische Messgeräte, die in Großgeräten eingebaut sind oder für hochpräzise Messungen verwendet werden, sofern keine geeignete quecksilberfreie Alternative verfügbar ist“ *

Die Inanspruchnahme dieser Sonderregelungen muss in jedem Fall von dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt genehmigt werden und kann nicht automatisch in Anspruch genommen werden.

Das zuständige Gewerbeaufsichtsamt kann eine Ausfuhrgenehmigung nur dann erteilen, wenn schon aus der Bestellung eindeutig hervorgeht, dass die quecksilberhaltigen Thermometer für Forschungs-, Kalibrierung- beziehungsweise Referenzzwecke oder hochpräzise Messungen verwendet werden sollen.

Wenn Kunden innerhalb der EU quecksilberhaltige Thermometer aus unserer Produktion für Kunden aus Drittländern beziehen wollen, ist das nur möglich, wenn wir die Endkunden direkt beliefern oder die Bestellung aus dem Drittland über ein sogenanntes „Reihengeschäft“ abwickeln. In beiden Fällen sind selbstverständlich Genehmigungen des Gewerbeaufsichtsamts Grundvoraussetzung.

*Der vollständige Gesetzestext kann in der jeweiligen Landessprache unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32017R0852>

Mercury Ban

1. As per regulation (EU) no. 847/2012 of 19th September 2012 mercury-filled thermometers shall not be placed on the market anymore within the European Union since 10th October 2017.

The exception which had applied as per annex XVII (6) of this regulation for thermometers,

“which are exclusively determined for tests as per standards which stipulate the using of mercury thermometers”, has expired on 10th October 2017.

So each single transaction within EU with mercury-filled thermometers is forbidden.

2. The regulation (EU) no. 2017/852 has come into effect on 17th May 2017. It prohibits since 31.12.2020 in general the production, as well as the worldwide import and export of mercury and mercury-containing products. As per chapter II, article 5, paragraph (2) the following special regulation applies:

“(2) The prohibition laid down in paragraph 1 shall not apply to any of the following mercury-added products:

- b) products for research, for calibration of instrumentation, or for use as a reference standard.”

Furthermore, it says in annex II:

“This entry does not cover the following measuring devices:

non-electronic measuring devices installed in large-scale equipment or those used for high precision measurement where no suitable mercury-free alternative is available.” *

The use of these special regulations, however, must in any case be authorized by the responsible trade supervisory office and cannot automatically be made use of.

The responsible trade supervisory office can only give the approval for export if in the order it is clearly stated that the mercury-containing thermometers shall be used for research, calibration or reference purposes or for high-precision measurements.

If customers within EU want to receive mercury-filled thermometers from our production for customers from outside EU, this is only possible, if we supply these end users directly or execute this order from outside EU via a so-called “chain business”. In both cases an approval of the trade supervisory office is basic prerequisite.

*The complete text of this regulation can be downloaded in the respective national language under the following address:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32017R0852>

Liste der im Katalog verwendeten Abkürzungen:

List of Short-Forms Used in this Catalogue:

nach thermometrischen Flüssigkeiten

according to thermometric liquids

-CB	Propylencarbonat (Prob) nicht benetzende durch Kapillarienbeschichtung	Propylene carbonate (Prop) non-wetting by capillary coating
-FL	Petroleum (Pet) oder Isoamylbenzoat (IsoB)	Paraffine Oil (Pet) or Isoamyl benzoate (IsoB)
-GA	Gallium (Ga)	Gallium (Ga)
-EF	Alkohol-Wassergemisch (AlcW) oder hydriertes Mineralöl (MinO)	Alcohol-water compound (AlcW) or hydrotreated Mineral Oil (MinO)
-TOL	Toluol bzw. Äthylalkohol (Tol)	Toluene or alcohol (Tol)
-PENT	Pentangemisch (Pent)	Pentane compound (Pent)
-ALC	Alkohol (Alk)	Alcohol (Alk)

nach Zertifikaten

according to certificates

-VC	Staatlich geeicht, mit Eichschein	Government verified with Verification Certificate
-WC	Werkprüfschein	Works Certificate
-CC	Staatlich kalibriert mit Kalibrierschein	Government calibrated with Calibration Certificate
-DKD	Staatlich kalibriert mit DKD (DAkkS)-Zertifikat	Government calibrated with DKD (DAkkS) Certificate
-DKD/CL	Kalibriert mit DKD (DAkkS)-Zertifikat aufgestellt von einem akkreditierten Prüflabor	Calibrated with DKD (DAkkS) Certificate, issued by an accredited Calibration Laboratory
-KB	Herstellererklärung	Manufacturer Declaration
-UKAS	Kalibriert mit UKAS-Zertifikat	Calibrated with UKAS Certificate

Thermometrische Flüssigkeiten

Die thermometrischen Flüssigkeiten werden prinzipiell in zwei Kategorien unterteilt: in benetzende und nichtbenetzende. Letztere sind vorzuziehen, da sie wesentlich zuverlässigere Resultate liefern. Nachstehend eine Übersicht:

Thermometer Fluids

The thermometric fillings pertain to two categories: liquids which wet glass, and liquids which do not wet. The last are to be preferred as the results they give are much more reliable. Hereafter a summary:

Thermometrische Flüssigkeit Thermometric Filling		Temperatureinsatzbereich Application of temperature	Eigenschaften Characteristics
Quecksilber Mercury	Hg	- 38 °C + 800 °C	nicht benetzend non wetting
Propylencarbonat Propylene carbonate	Prop	- 50 °C + 170 °C	nicht benetzend* non wetting*
Quecksilber-Thallium Mercury-Thallium	HgTl	- 58 + 150 °C	nicht benetzend non wetting
Gallium-Legierung Gallium-Alloy	Ga	- 5 + 1200 °C	nicht benetzend non wetting
Pentangemisch Pentane Compound	Pent	- 200 + 30 °C	benetzend wetting
Äthylalkohol Ethyl Alcohol	Alk	- 110 + 100 °C	benetzend wetting
Toluol Toluene	Tol	- 100 + 100 °C	benetzend wetting
Kreosot Creosote		- 40 + 200 °C	benetzend wetting
Petroleum (rote Füllung) Paraffine Oil (red filling)	Pet	- 10 + 200 °C	benetzend wetting
Isoamylbenzoat (blaue Füllg) Isoamyl benzoate (blue fill)	IsoB	- 10 + 250 °C	benetzend wetting
Alkohol- Wassergemisch Alcohol-water compound	grün green	- 10 + 250 °C	benetzend wetting
hydriertes Mineralöl hydrotreated Mineral Oil	MinO	- 10 + 360 °C	benetzend wetting

*nicht benetzend durch Beschichtung der Kapillaröffnung mit Fluorsilan

*non wetting by coating the bore of the capillary with Fluorosilane

Bitte beachten:

Bei nicht metallischen thermometrischen Flüssigkeiten kann die Farbe nach längerer Temperatureinwirkung verblassen

Please note:

As a result of long influence of temperature the colour of the non metallic liquids will possibly fade.

Getrennte Quecksilber- oder Flüssigkeitssäulen

Thermometer mit weiter Kapillaröffnung können nach dem Transport mit getrennter Quecksilber- oder Flüssigkeitssäule ankommen. Unsachgemäße Behandlung kann denselben Schaden hervorrufen. Das Wiedervereinen ist nicht immer leicht. Als praktische Hilfe steht ein Merkblatt zur Verfügung.

Seperations of mercury or special wetting liquid

Thermometers having a wide capillary bore sometimes arrive at the customers with a separated mercury or liquid column. Improper handling may cause the same damage. It is not always easy to reunite a separated column. An available leaflet can render practical help.

Gläser

Wichtige Voraussetzung für die Herstellung guter Thermometer sind gute Gläser. Wir verwenden beste, von den Eichbehörden zugelassene Thermometergläser.

Glasses

A good quality of glass is most important for the production of good thermometers. We use the best thermometric glasses admitted by PTB-authorities.

Stabilisierung

Die Gläser präziser Thermometer müssen einer Wärmebehandlung (Stabilisierung oder künstliche Alterung) unterworfen werden, die nur dann erfolgreich sein kann, wenn mit viel Erfahrung und mit besten Geräten gearbeitet wird. Wir besitzen beides.

Stabilization

The glasses of precision thermometers have to undergo a heat treatment (stabilization or artificial aging) which will prove successful only if it is carried out by experience and by applying suitable apparatus. We have both.

Fadenkorrektur

Glasthermometer werden "ganz eintauchend" geliefert, falls nicht ausdrücklich anders in unserem Katalog oder in der Bestellung vermerkt. Wird ein solches Thermometer nur teilweise eintauchend verwendet, so ist die Temperaturablesung zu korrigieren. Genauere Angaben hierzu finden Sie auf unseren Werksprüfscheinen, bitte Vordrucke anfordern.

Correction of emergent column

Glass thermometers are delivered for "total immersion" if not otherwise expressly noted down in our catalogue or in the order. If such a thermometer is used only partially immersed, then the temperature reading has to be corrected. You will find more details on this on our works certificates, please request the forms for those.

Qualitätsmerkmale

Der im Katalog immer wiederkehrende Ausdruck »eichfähig« beinhaltet, dass die so bezeichneten Thermometer und Aräometer die hohen Anforderungen der deutschen Eichbehörde (PTB) erfüllen. Hierfür garantieren wir und liefern Ersatzinstrumente, falls irgend eine dieser Forderungen nicht eingehalten sein sollte.

Quality characteristics

The term »suitable for government testing« constantly repeated in this catalogue, is to say that such thermometers and hydrometers comply with the high requirements of the German gauging authority (PTB). This can be taken for granted. In the negative, instruments in replacement will be supplied by us.

Eichordnung: Fehlergrenzen Thermometer

PTB-Specifications: Limits for Thermometers

Bei eichfähigen Thermometern mit nicht benetzender thermometrischer Flüssigkeit (Hg, Hg-Tl, Ga), die ganz eintauchend justiert sind, hat die deutsche Eichordnung EO 14-1 folgende Fehlergrenzen festgelegt, die auch für innenbeschichtete Thermometer mit Propylencarbonatfüllung anzuwenden sind:

Under regulation no. EO 14-1 of the German „Eichordnung“ the following limits of error are laid down for thermometers with non-wetting liquid (Hg, Hg-Tl, Ga), which are suitable for government verification and calibrated for total immersion. These limits of error do also apply for thermometers with capillary coating inside and with propylene carbonate filling:

Eichfehlergrenze bei Limits for government verification at graduation intervall							
Temperaturbereich Measure Range	Skalenwert Graduation Intervall 0,05 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,5 °C	Skalenwert Graduation Intervall 1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 5 °C
- 58 - 10 °C	—	± 0,3 °C	± 0,4 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
- 10 + 110 °C	± 0,1 °C	± 0,2 °C	± 0,3 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 110 + 210 °C	—	—	± 0,4 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 210 + 410 °C	—	—	—	± 1 °C	± 2 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 410 + 610 °C	—	—	—	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C
oberhalb / above + 610 °C	—	—	—	—	—	± 10 °C	± 10 °C

Bei eichfähigen Thermometern mit benetzender thermometrischer Flüssigkeit, die ganz eintauchend justiert sind, hat die deutsche Eichordnung EO 14-1 folgende Fehlergrenzen festgelegt:

Under the regulations no. EO 14-1 of the German „Eichordnung“ the following limits of error are laid down for thermometers with wetting liquid, which are suitable for government verification and calibrated for total immersion:

Eichfehlergrenze bei Limits for government verification at graduation intervall				
Temperaturbereich Measure Range	Skalenwert Graduation Intervall 0,5	Skalenwert Graduation Intervall 1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 5 °C
- 200 - 100 °C	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C
- 110 - 10 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 4 °C	± 5 °C
- 10 + 110 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 3 °C	± 5 °C
110 + 210 °C	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C

Eichschein

Thermometer, die den vielfältigen Anforderungen der deutschen Eichvorschriften entsprechen, werden vom Eichamt mit einem Eichstempel versehen und erhalten im Normalfall einen Eichschein beigelegt. Sie werden im Katalog mit »staatlich geeicht, mit Eichschein« bezeichnet.

Für die Eichung sind die regionalen Eichämter zuständig, die über das ganze Bundesgebiet verteilt sind (z.B. Darmstadt, Ilmenau, München). Die Wahl des Eichamtes behalten wir uns vor.

Sollten sich speziell im Ausland Streiffälle wegen der Qualität unserer Instrumente ergeben, dann behalten wir uns als Schiedsstelle unsere Eichämter vor. – Weitere Prüfscheine siehe Seite 123.

Verification Certificate

Thermometers meeting the manifold requirements of the German verification-specifications are stamped by the verification office. Generally they are accompanied by a certificate. In this catalogue, such thermometers are termed »government verified, with verification certificate«.

These are issued by gauging offices which are located throughout Germany (e.g. Darmstadt, Ilmenau, München). We reserve the right to choose the verification office.

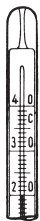
In the event of controversies particular abroad concerning the quality of our thermometers and hydrometers arbitration is reserved to with the linked gauging offices. – Further calibration certificates see page 123.

Thermometer-Verschlüsse

Alle Formen entsprechend den Anforderungen von DIN 12 770.

Top finish of Thermometers

All types meet the requirements of DIN 12 770.



A
Glasstift
und
rund zu-
geschmolzen

pin-top
finish



B
Glasstift
und Ring

pin-top
finish
and ring



C
Richter-
verschluss
ohne Knopf

Richter-top
finish without
button



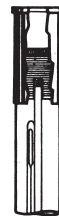
D
Richter-
verschluss
mit Knopf

Richter-top
finish with
button



E
Fuess-
verschluss

Fuess-top
finish



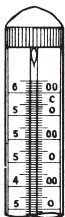
F
Feder- und
Metalleinsatz
mit Kappe

spring in
metal support
with cap



G
Kork
rund zuge-
schmolzen

cork-glass-
top finish



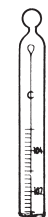
H
Kork und
Gips

cork-plaster-
top finish



O
mit Ring

ring top
finish



P
mit Knopf

button top
finish



Q
rund ver-
schmolzen

plain rounded
top finish



R
oben
ausgezogen

tapered
top finish



S
Haken
nach hinten

pointed hook
bent behind



T
mit flachem
Knopf

flat button
top finish

DIN/ISO/ASTM/BS

Die Normung von Thermometern und Aräometern betrachten wir als eine wichtige Aufgabe.

Wir sind seit Jahren aktive Mitarbeiter (Obmann) im Arbeitsausschuss »Thermometer und Aräometer« des Normenausschusses Laborgeräte und Laboreinrichtungen. Ferner verfolgen wir die Arbeit der zuständigen Gremien auf ISO Ebene und als »Member of the American Society for Testing and Materials (ASTM)« die dort anstehenden Normungsarbeiten.

DIN/ISO/ASTM/BS

The standardization of thermometers and hydrometers is an important task for us.

It is for years, that we are actively co-operating (chairperson) in the working group on »Thermometer und Aräometer«, of the German »Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen«. We are a member of the »American Society for Testing and Materials« (ASTM) and, furthermore, we always follow up the latest standardization procedures of »ISO«.

Temperatur Umwandlungs-Tabelle

Die Tabelle enthält ganzzahlige Celsius- und Fahrenheit-Werte. Die Kelvin-Zahlen sind abgerundet, es müsste jeweils heißen ...,15.

Temperature Conversion Table

All values Celsius and Fahrenheit are exact equivalent. The Kelvin figures are rounded off it should be ...,15.

K	°C	°F	K	°C	°F	K	°C	°F
73	- 200	- 328	387	+ 105	+ 221	83	+ 510	+ 950
83	- 190	- 310	383	+ 110	+ 230	93	+ 520	+ 968
93	- 180	- 292	388	+ 115	+ 239	803	+ 530	+ 986
103	- 170	- 274	393	+ 120	+ 248	13	+ 540	+ 1004
113	- 160	- 256	398	+ 125	+ 257	23	+ 550	+ 1022
123	- 150	- 238	403	+ 130	+ 266	33	+ 560	+ 1040
133	- 140	- 220	408	+ 135	+ 275	43	+ 570	+ 1058
143	- 130	- 202	413	+ 140	+ 284	53	+ 580	+ 1076
153	- 120	- 184	418	+ 145	+ 293	63	+ 590	+ 1094
163	- 110	- 166	423	+ 150	+ 302	73	+ 600	+ 1112
173	- 100	- 148	428	+ 155	+ 311	83	+ 610	+ 1130
178	- 95	- 139	433	+ 160	+ 320	93	+ 620	+ 1148
183	- 90	- 130	38	+ 165	+ 329	903	+ 630	+ 1166
188	- 85	- 121	43	+ 170	+ 338	13	+ 640	+ 1184
193	- 80	- 112	48	+ 175	+ 347	23	+ 650	+ 1202
198	- 75	- 103	53	+ 180	+ 356	33	+ 660	+ 1220
203	- 70	- 94	58	+ 185	+ 365	43	+ 670	+ 1238
208	- 65	- 85	63	+ 190	+ 374	53	+ 680	+ 1256
213	- 60	- 76	68	+ 195	+ 383	63	+ 690	+ 1274
218	- 55	- 67	73	+ 200	+ 392	73	+ 700	+ 1292
223	- 50	- 58	83	+ 210	+ 410	983	+ 710	+ 1210
228	- 45	- 49	93	+ 220	+ 428	93	+ 720	+ 1328
233	- 40	- 40	503	+ 230	+ 446	1003	+ 730	+ 1346
238	- 35	- 31	13	+ 240	+ 464	13	+ 740	+ 1364
243	- 30	- 22	23	+ 250	+ 482	23	+ 750	+ 1382
248	- 25	- 13	33	+ 260	+ 500	33	+ 760	+ 1400
253	- 20	- 4	43	+ 270	+ 518	43	+ 770	+ 1418
258	- 15	+ 5	53	+ 280	+ 536	53	+ 780	+ 1436
263	- 10	+ 14	63	+ 290	+ 554	63	+ 790	+ 1454
268	- 5	+ 23	73	+ 300	+ 572	73	+ 800	+ 1472
273	0	+ 32	83	+ 310	+ 590	93	+ 820	+ 1508
278	+ 5	+ 41	93	+ 320	+ 608	1113	+ 840	+ 1544
283	+ 10	+ 50	603	+ 330	+ 626	33	+ 860	+ 1580
288	+ 15	+ 59	13	+ 340	+ 644	53	+ 880	+ 1616
293	+ 20	+ 68	23	+ 350	+ 662	73	+ 900	+ 1652
298	+ 25	+ 77	33	+ 360	+ 680	93	+ 920	+ 1688
303	+ 30	+ 86	43	+ 370	+ 698	1213	+ 940	+ 1724
308	+ 35	+ 95	53	+ 380	+ 716	33	+ 960	+ 1760
313	+ 40	+ 104	63	+ 390	+ 734	53	+ 980	+ 1796
318	+ 45	+ 113	73	+ 400	+ 752	73	+ 1000	+ 1832
323	+ 50	+ 122	683	+ 410	+ 770	93	+ 1020	+ 1868
328	+ 55	+ 131	93	+ 420	+ 788	1313	+ 1040	+ 1904
333	+ 60	+ 140	703	+ 430	+ 806	33	+ 1060	+ 1940
338	+ 65	+ 149	13	+ 440	+ 824	53	+ 1080	+ 1976
343	+ 70	+ 158	23	+ 450	+ 842	73	+ 1100	+ 2012
348	+ 75	+ 167	33	+ 460	+ 860	93	+ 1120	+ 2048
353	+ 80	+ 176	43	+ 470	+ 878	1413	+ 1140	+ 2084
358	+ 85	+ 185	53	+ 480	+ 896	33	+ 1160	+ 2120
363	+ 90	+ 194	63	+ 490	+ 914	53	+ 1180	+ 2156
368	+ 95	+ 203	73	+ 500	+ 932	73	+ 1200	+ 2192
373	+ 100	+ 212						

Umrechnungsformeln: / Equations for conversion:

$$t\text{ }^{\circ}\text{C} = \left(\frac{9 \cdot t}{5} + 32 \right) ^{\circ}\text{F}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{C} = t + 273,15\text{ }^{\circ}\text{K}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{F} = \frac{5 \cdot (t - 32)}{9} ^{\circ}\text{C}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{F} = \frac{t \cdot 5}{9} + \frac{459,67 \cdot 5}{9} \text{ K}$$

$$t\text{ K} = t - 273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t\text{ K} = \frac{t \cdot 9}{5} - 459,67\text{ }^{\circ}\text{F}$$

Für Ihre Qualitätssicherung / For your Quality-Management

liefern wir / we offer

1. Thermometer / Aräometer
staatlich geeicht, mit Eichschein von staatlichen Eichämtern mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Eichwerte
1. Thermometers / Hydrometers
government verified with Verification Certificate coming from government Verification Office (Eichamt) guaranty of traceability
2. Thermometer / Aräometer
staatlich kalibriert, mit Kalibrierschein von staatlichen Eichämtern – preisgünstige Variante für spezielle Kundenwünsche mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte
2. Thermometers / Hydrometers
government calibrated with Calibration Certificate coming from government Verification Office (Eichamt) – inexpensive variation for special demand, guaranty of traceability
3. Thermometer / Aräometer
DAKKS kalibriert, mit DKD-Schein
International anerkannt mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte
3. Thermometers / Hydrometers
DAKKS calibrated with DKD-Certificate
International approval, guaranty of traceability
4. Thermometer / Aräometer
UKAS-kalibriert, mit Kalibrierschein
Variante für den Export in gewisse Länder
4. Thermometers / Hydrometers
UKAS-calibrated with Calibration Certificate
design for export to special countries
5. Thermometer / Aräometer
mit AMA-Werksprüfschein
preiswerteste Protokollierung der Qualität, mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte
5. Thermometers / Hydrometers
with AMA-Works Certificate
most inexpensive proof of quality with guaranty of traceability
6. Thermometer / Aräometer
mit Herstellererklärung
Qualitätsnachweis
6. Thermometers / Hydrometers
with Manufacturer Declaration
proof of quality

Amarell setzt auf Qualität!
Amarell produces quality!

Unsere Spezialität: Bescheinigungen für höchste Qualität und Präzision
Our speciality: Confirmations for highest quality and precision

HED Hessische Eichdirektion
Office of Legal Metrology of the State of Hessen (Germany)

Eichschein
Verification certificate

Nummer: 5-725-10
Gegenstand: Flüssigkeitsthermometer
Identifikation: Typ, Einschluß, Fabrik-Nr.
Hersteller: ...
Anzahl der Seiten der Anlage: 2
Ort und Datum der Eichung: Darmstadt, 09.04.2018
Eichschein endet am: 31.12.2033
Eichzeichen: 725

Eichamt für Glasmeßgeräte Wertheim
Verfahren für die Eichung von Glasmeßgeräten
Verfahren in der Deutschen Akkreditierung

Kalibrierschein
Calibration certificate

Stempelzeichen: 1747 97
Gegenstand der Kalibrierung: Flüssigkeitsthermometer
Thermometerart: Einschluß-Thermometer
Temperatur: 0,1 °C
Temperaturbereich: 248 °C
Prüfresultat:
Thermometeranzeige: 260,0
Korrektur: -0,1
Messunsicherheit: 0,2
Thermometeranzeige: 280,0
Korrektur: -0,1
Messunsicherheit: 0,2
Thermometeranzeige: 300,0
Korrektur: -0,2
Messunsicherheit: 0,2

Imetrologie
Institut für Metrologie und Prozessmetrologie

akkreditiert durch die / accredited by the
Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
as Calibration Laboratory in / as calibration laboratory in DE

Deutscher Kalibrierdienst
DKD

Objekt: Flüssigkeitsthermometer
Hersteller: Amarell
Typ: ...
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins: 3
Datum der Kalibrierung: 20.05.2018

Certificate of Calibration
Issued by: C.L.B. Calibration Laboratories

Objekt: ...
Datum der Kalibrierung: 13.04.18
Zertifikatsnummer: 5201

Customer Details:
Name: AMARELL GmbH & Co. KG
Address: ...
Approved Signature: ...

Werkprüfschein / Works-Certificate

Gegenstand: Amarell Universal Set Thermometer
Objekt: ...
Temperaturbereich: + 297 + 360 °C
Skalierung: 0,1 °C
Die Prüfung ergab folgende Werte in °C:
Thermometeranzeige: 310
Korrektur: 0,0
Messunsicherheit: 0,3
Thermometeranzeige: 330
Korrektur: +0,1
Messunsicherheit: 0,3
Thermometeranzeige: 350
Korrektur: +0,1
Messunsicherheit: 0,3

Amarell
Seit 1927
90 Jahre

HERSTELLERERKLÄRUNG
MANUFACTURER DECLARATION

AUFRAGSNUMMER: 3460/2018 per E-Mail
AUFRAGSNUMMER: 10.08.2018
BESTÄTIGUNGS-NR. VON AMARELL: A079453015
GELIEFTE MENGE: 5
AUFRAGSPEZIFIKATION: Laborthermometer 0-50,0 °C, 40mm lang
ORDER SPECIFICATION: ...
NORMAL-THERMOMETER NR.: 8834517
WORKS STANDARD NO.: ...



Amarell GmbH & Co.KG

Präzisions-Thermometer und Aräometer

Postfach 12 80 · D-97889 Kreuzwertheim
Lindenstraße 43 · D-97892 Kreuzwertheim

Telefon 0 93 42 - 92 83-0
Telefax 0 93 42 - 3 98 60

Internet: <http://www.amarell.de>
e-mail: thermometer@amarell.de