



Asphalt, Bitumen Asphalt, Bitumen

| Inhaltsübersicht | Contents | Seite / Page |
|---|----------------------------------|--------------|
| • 4.1 Extraktion | Extraction | 4.02 |
| • 4.2 Temperierung | Temperature | 4.10 |
| • 4.3 Labormischer | Mixer | 4.12 |
| • 4.4 Rohdichte | Density | 4.15 |
| • 4.5 Affinität | Affinity | 4.18 |
| • 4.6 Verdichtungseigenschaften von Asphalten | Compacting properties of asphalt | 4.21 |
| • 4.7 Marshallverdichtung | Marshall compaction | 4.23 |
| • 4.8 Universalprüfmaschinen | Universal test mashine | 4.29 |
| • 4.9 Eindringtiefeprüfung | Penetrating depth testing | 4.32 |
| • 4.10 Abriebprüfungen | Abrasion test | 4.35 |
| • 4.11 Wassergehalt | Water content | 4.36 |
| • 4.12 Erweichungspunkt | Softening point | 4.39 |
| • 4.13 Penetration | Penetration | 4.42 |
| • 4.14 Brechpunkt | Breaking point | 4.44 |
| • 4.15 Duktilität | Ductility | 4.47 |
| • 4.16 Kugelfallversuch nach Herrmann | Ball falling test acc. Herrmann | 4.51 |
| • 4.17 Flammenpunkt | Fire point | 4.52 |
| • 4.18 Viskosität | Viscosity | 4.53 |
| • 4.19 Verhärtung, Alterung | Loss on heating, Aging | 4.56 |
| • 4.20 Kaltrecycling | Cold recycle mixture | 4.60 |
| • 4.21 Gesteinsprüfungen | Aggregates test | 4.62 |
| • 4.22 Probenherstellung | Sample preparation | 4.62 |
| • 4.23 Prüfungen am Asphalt | Tests on asphalt | 4.65 |
| • 4.24 Griffigkeit | Grip | 4.69 |
| • 4.25 Ebenheitsprüfungen | Flatness testing | 4.70 |
| • 4.26 Kohäsion | Cohesion | 4.71 |



4.0104

Bindemittel-Extraktionszentrifuge

EN 12697-1, TP Asphalt-StB, Teil 1, BS 598, BS 5284, ASTM D2172, AASHTO T164 zur Bestimmung von Bindemittel und Mineralstoffanteilen für nicht brennbare Lösungsmittel, Zentrifugenspindel mit wartungsfreier Lagerung, Motor mit Thermoschutz, integrierte Ablaufschale aus Aluminium, Auslaufrohr Ø 25 mm, Siebtrichter für Normsiebgrößen Ø 200 mm
Separater Steuerkasten zur Wandmontage
Lieferung inkl. 3 Schleuderhülsen Ø 122 x 210 mm.
400 V / 3Ph+N+PE 50 Hz / 1,1 kW
Ausführung auch in 230 V, 1Ph, 50 Hz möglich!

Binder extraction centrifuge

EN 12697-1, TP Asphalt-StB, Teil 1, BS 598, BS 5284, ASTM D2172, AASHTO T164 For binder and mineral component determination with non-flammable solvents, centrifuge spindle with maintenance-free bearing, motor with over-heat protection integrated discharge tray made of aluminium, draining pipe dia. 25 mm, sieve cone for standard sieves 200 mm dia., separate control box. Supplied with 3 centrifuge cups, 122 mm dia., height 210 mm
400 V / 3Ph+N+PE 50 Hz / 1.1 kW
Or 230 V / 1 ph 50 Hz

● ● ●

Zubehör / Accessories

4.0104.01

Edelstahlschleuderhülse
Fülleraufnahmekapazität ca. 200 g
Abm. (Ø/h) 120 mm x 210 mm

Centrifuge cup, stainless steel
Filler capacity approx. 200 g
Dim. (dia.xh) = 120 mm x 210 mm

4.0104.02

Edelstahlschleuderhülse mit verstärktem Rand
Fülleraufnahmekapazität ca. 300 g
Abm. (Ø/h) 120 mm x 210 mm

Centrifuge cup, stainless steel
Filler capacity approx. 300 g
Dim. (dia.xh) = 120 mm x 210 mm

4.0101.03

Einlegepapier für Schleuderhülse
Abm. (b/t/h) 380 x 210 x 180 mm
Gewicht 9,7 kg
(1 VE = 3000 Blatt)

Filter paper for centrifuge cup
Dim.: (wxdxh) = 380 x 210 x 180 mm
Weight: 9.7 kg
(1 unit = 3000 sheets)

4.0104.04

Ausziehvorrichtung
zum Herausziehen der Schleuderhülse

4.1 Extraktion / Extraction



Extraction device
for centrifuge cup

4.0105

Bindemittel-Extraktionszentrifuge 120 mm ex

wie 4.0104, jedoch explosionsgeschützt für
brennbare Lösungsmittel wie z.B. Toluol / Xylol
inkl. Schalter mit Motorschutz
400 V / 3Ph+N+PE 50 Hz. / 1,5 kW

Binder extraction centrifuge 120 mm ex

Same as 4.0104, but explosion-proof for flammable
solvents. Like for instance toluene / xylene
including switch with motor protection
400 V / 3Ph+N+PE 50 Hz. / 1.5 kW

17.4016.10

Heißextraktor

Papierfilterverfahren

EN 12697-1 Abs. B 1.1, EN 13108, EN 12697-14,
BS 598-102

zur Extraktion des Bindemittels aus bitumenhaltigen
Mischungen und zur Bestimmung des Feuchtigkeits-
gehaltes.

bestehend aus:

- einem Metallbehälter
(komplett mit Gewebekorb und Filter)
- Dean-Stark-Abscheider
- Liebig-Kondensator
- Filterpapier (Ø 400 mm; 25 Stück)

Abm.(b/t/h) 480 x 480 x 900 mm

Gewicht ca. 22 kg

Hot extractor set

EN 12697-1 Abs. B 1.1; EN 13108; EN 12697-14,
BS 598-102

The unit is used to extract the binder from bitu-
minous mixtures and to determine the moisture
content.

Consisting of:

- A metallic pot complete with gauze basket and filter
- Dean Stark collector
- Liebig condenser
- Filter paper (400 mm dia. x 25 pcs.)

Dim.(wxdxh) = 480 x 480 x 900 mm

Weight: approx. 22 kg



● ● ●

Zubehör / Accessories

17.4200.02

Heizplatte Ø 220 mm
230 V / 1-Ph; 50–60 Hz / 2,0 kW

Hot plate, 220 mm dia.
230 V / 1ph 50-60Hz / 2.0 kW

17.4016.15

Filterpapier Ø 400 mm
(1 VE = 100 Stck.)

Filter paper, 400 mm dia.
(1 unit = 100 pcs.)

4.1 Extraktion / Extraction



17.4017

Heißextraktor

DIN 1996, EN 12697-1 Abs. B 1.2; EN 13108, TP Asphalt-StB, Teil 1, CNR a. VII Nr. 38
 Drahtsiebfilterverfahren (Edelstahlkondensator) bestehend aus: einem zylindrischen Glasbehälter, in dem sich ein Drahtkorb aus Edelstahl befindet (Maschenweite: 0,063 mm).
 Abm. (Ø /h) 160 x 335 mm
 Gewicht 5 kg
 Die Heizplatte ist separat zu bestellen!

Hot extraction apparatus

Wire mesh filter method
 DIN 1996, EN 12697-1 clause B.1.2, EN 13108, TP Asphalt-StB, Teil 1, CNR a. VII N° 38
 This apparatus consists of a cylindrical glass jar containing a stainless steel wire basket (mesh size 0.063 mm).
 Dim.: (dia.xh) = 160 x 335 mm
 Weight: 5 Kg
 The heating plate must be ordered separately!

● ● ●

Zubehör / Accessories

17.4017.04

Metalldrahtkorb
 Maschenweite 0,063 und 0,4 mm

Wire basket stainless steel
 Mesh size 0.063 and 0.4 mm

7.0308

Elektro-Heizplatte
 Platten Ø ca. 180 mm
 230 V / 50 Hz / 1,5 kW

Electric heating plate
 Plate approx. 180 mm dia.
 230 V / 50 Hz / 1.5 kW

17.4173.03

Drahtsieb mit Keramikern

Wire mesh with ceramic centre

● ● ●

Ersatzteile / Spare Parts

17.4017.01

Edelstahl-Drahtkorb, Maschenweite 0,063 mm

Wire basket stainless steel mesh size 0.063 mm

17.4017.03

Behälter aus hitzebeständigem Glas

Cylindrical glass made of heat resistant glass

17.4017.05

Metallkühler; Edelstahl mit Ring

Metal condenser stainless steel with ring

4.1 Extraktion / Extraction



17.4021

Rückgewinnungsanlage/ Destilliergerät 10 l/Std.

zur Lösungsmittelrückgewinnung – (auch Toluol) leistungsfähig und kompakt
 Lieferung mit zwei Behältern: einem für das reine Lösungsmittel, einen für das ungereinigte Lösungsmittel,
 verfügt über eine Wasserkühlung, die an eine Leitung angeschlossen werden muss. Inklusive einem Sicherheitsschalter, der es bei zu niedrigem Lösungsmittelstand oder bei Abschluss des Prozesses abschaltet
 Es besteht vollständig aus Edelstahl sehr hoher Qualität (AISI 316).
 Die Lieferung erfolgt komplett mit Trichter/Behälter mit Siebeinsatz, 10 m Kunststoffschlauch
 Abm. (b/t/h) 320 x 400 x 650 mm
 Gewicht 17 kg
 230 V / 1-Ph; 50-60 Hz / 1,3 kW

Solvent recovery distiller - 10 litres/hour

(also Toluol)

This efficient and compact unit. It has two tanks: one for the clean solvent and one for the dirty solvent.

It has a water coolant system which only needs to be connected to a tap. A safety switch is also supplied, which activated when the solvent level becomes too low or once the process is completed. Fully stainless steel very high quality (AISI 316). Supplied complete with funnel/tank with sieve insert, 10 m plastic tube.

Dim. (wxdxh) = 320 x 400 x 650 mm

Weight: 17 kg

230 V / 1-Ph; 50-60 Hz / 1.3 kW

4.0201

Rotationsverdampfer

Abbildung ähnlich / Similar to figure

EN 12697-1, EN 12697-3, TP Asphalt-StB, Teil 3 zur Rückgewinnung von Bitumen aus einem Lösungsmittel

Komplettpaket Premium 2

Hei-VAP Precision ML und drehzahlgeregelte Vakuumpumpe

- Hei-VAP Precision mit Motorlift und beschichtetem, vertikalen Glassatz G3B

- Temperatursensor AUTOaccurate

- Vakuumpumpe Rotavac Vario Control mit Kondensatkühler

- Woulff'sche Flasche

- Schlauchset

230 V / 50-60 Hz

4.1 Extraktion / Extraction



Abbildung ähnlich / Similar to figure

Rotary Evaporation Apparatus

EN 12697-1, EN 12697-3, TP Asphalt-StB, Teil 3
 Used to recover bitumen from a solvent by minimizing the changes in the asphalt properties.
 Complete packets Premium 2
 Hei-VAP Precision ML and RPM-regulated vacuum pumps
 - Hei-VAP Precision with motor lift and coated vertical glassware set G3B
 - Temperature sensor AUTOaccurate
 - Vacuum pump Rotavac vario control with condenser
 - Woulff bottle
 - Tube set
 230 V / 50-60 Hz

**Zubehör / Accessories**

4.0201.04

Vakuumregelung
 einschl. Regelventil, Manometer und digitalem Vakuummeter; Einteilung 0,1 kPa
 230 V / 1Ph 50 Hz

Vacuum Regulating System
 Including regulation valve, pressure gauge and vacuum digital gauge, 0.1 kPa division
 230 V / 1ph 50 Hz

4.0201.03

Vakuumpumpe, zweistufig
 230 V / 1 Ph 50 Hz

Vacuum pump, dual stage
 230 V / 1 ph 50 Hz

17.4008**Automatisches Bindemittelextraktionsgerät (mit Siebturm)**

EN 12697-1, TP Asphalt-StB Teil 1, EN 13108, CNR a, VII Nr. 38, DIN 1996, ASTM D2172 zur Durchführung zuverlässiger Analysen von bitumenhaltigen Mischungen unter Verwendung von Perchloräthylen (PCE) oder Tetrachlorethylen mit der Klassifizierung R 40 (nicht krebserregend) Anmerkung: Außer den Lösungsmitteln Perchloräthylen (PCE) oder Tetrachlorethylen kann auch Trichloräthylen (CHC/CC/"') verwendet werden. Dies wird jedoch in der Richtlinie 2001/59/EG als „R45“ und damit als Gefahrstoff klassifiziert (giftig und krebserregend).

zur Bestimmung der in Asphaltproben und HeiBasphaltmischungen enthaltenen Menge an Bindemittel bzw. Bitumen.

- einen Lösungsmittelauffangbehälter mit einer Rückgewinnungskapazität von ca. 50 l/h, ausgestattet mit einem Kühlsystem;
- es ist möglich, den manuellen Betrieb zu wählen und jede gewünschte Funktion separat durchzuführen

Der Lieferumfang des Systems umfasst:
 - zwei Edelstahlbehälter Ø ca. 120 mm;



4.1 Extraktion / Extraction



- vier Edelstahlsiebe Ø 200 mm; Öffnungen: 0,063 - 0,250 - 0,800 - 2 mm
 - ein Siebrahmen nur Ø 200 mm zur Erhöhung der Kapazität des ersten Siebs.
 - ein Satz Dichtungsringe für die Siebe
- Auf Anfrage sind Siebe mit anderen Maschenweiten lieferbar!
- Ein vollständiger Extraktionszyklus dauert ca. 25 Minuten und die maximale Probengröße ist 3500 g
- Abm. (b/t/h) 1400 x 680 x 1820 mm
- Gesamtgewicht 185 kg
- 400 V / 3-Ph, 50 Hz / 5,5 kW

Automatic binder extraction unit (with sieve stack)

EN 12697-1, TP Asphalt-StB Teil 1, EN 13108, CNR a. VII N °38, DIN 1996, ASTM D2172

Used to perform reliable analysis on bituminous mixtures utilizing the perchloroethylene (PCE) or tetrachloroethylene solvent which is classified: R40 not cancer producing (see note*), for quantitative determination of binder or bitumen contained in pavement samples and hot mixtures.

- A separate control panel allows for programming all these functions in a fully automatic system. It is also possible to select the manual function, which allows for activating each specific function previously analyzed.

This unit is supplied complete with:

- Two stainless steel beakers 120 mm dia.
- Four stainless steel sieves 200 mm dia. mesh size: 0.063 – 0.250 – 0.800 - 2 mm
- One sieve frame only 200 mm dia. to improve the capacity of the first sieve
- Set of O ring gaskets for sieves

Sieves with different mesh sizes are available on request.

A complete extraction cycle is performed in approx. 25 minutes and the max. quantity of mixture per extraction is 3500 g

* NOTE: in addition to the perchloroethylene (PCE) or tetrachloroethylene solvent, it is also possible to use the Trichloroethylene (CHC1:CC12), but as per 2001/59/CE Directive, it is classified "R45", and therefore considered a dangerous solvent. (Toxic and cancer-producing)

Overall dim. (wxdxh) = 1400 x 680 x 1820 mm

Total weight: 185 kg

400 V / 3 ph 50 Hz / 5.5 kW



Ersatzteile, Zubehör / Spare Parts, accessories

17.4008.01

Edelstahlbehälter, Ø ca. 120 mm

Stainless steel beaker, 120 mm dia.

4.1 Extraktion / Extraction

**Zubehör / Accessories**

17.4008.10

Schrank mit Lüftung (Digestorium)
Zur Unterbringung des automatische Bitumenextraktionsgeräts, um die Ausbreitung von Dämpfen und giftigen Lösungsmitteln im Labor zu verhindern. bestehend aus:
eloxierten Aluminiumprofilen und Sicherheitsglaswänden, Vorderseite 4 Türen, eine elektrische Kreiselsaugpumpe sowie ein Filtersatz für Aktivkohle
Es wird ein Raum mit einer lichten Höhe von mindestens 3 m benötigt.
Nicht zu verwenden im CE Markt.
Abm. (b/t/h) 1950 x 980 x 2630 mm
Gewicht 140 kg
380 V / 3 Ph / 1,1 kW

Cabinet with ventilation
It allows housing the automatic bitumen extraction unit, to minimize the diffusion of vapours and toxic solvents in the laboratory.
The structure is made from aluminium and safety glass.
The unit is supplied with 4 front doors, aspirator centrifugal electric vapour, and appropriate filter for activated charcoal.
A room with an internal height of at least 3 m is required.
Can not sold in CE-markets.
Overall dim.(wxdxh) = 1950 x 980 x 2630 mm
Weight: 140 kg
380 V / 3 ph / 1.1 kW

1.0209.10

Silikonfett Tube 50 g
zum Einfetten der O-Ringe und Schleuderhülse

Silicone lubricant tube 50 g
For lubricating the sealing rings and the centrifuge cup

541585

Spezial-Dichtring für Siebe Ø 200 mm
lösungsmittelfest, temperaturbeständig bis 180°C

Viton sealing ring for sieves 200 mm dia.
Solvent resistant, heat resistant up to 180°C

540622

Spezial-Dichtring für Siebe Ø 300 mm
lösungsmittelfest, temperaturbeständig bis 180°C

Viton sealing ring for sieves 300 mm dia.
solvent resistant, heat resistant up to 180°C

4.1 Extraktion / Extraction



4.0107

Bindemittelgehaltsbestimmung im Asphalt

nach ASTM D6307-10, AASHTO T308-10, BS/EN 12697 CEN

zur Bestimmung des Bindemittelgehaltes in Asphalten (HMA Hot Mix Asphalt und WMA Warm Mix Asphalt) mittels Glühverlust eingesetzt die angewandte Verbrennungsmethode ersetzt die traditionelle „Lösungsmittelmethode“ bestehend aus: einem Verbrennungsofen mit eingebauter Wägung, Wägebereich 4,5 kg, eingebauter Drucker

Betriebstemperatur 750°C

Nachverbrennungstemperatur 1000°C

Analysezeit zwischen 20 min (6 mm Korngröße) bis 45 min (40 mm Korngröße)

Inklusive: 2 Probenkörbe, 1 Be- und Entladegestell, 1 Schutzhaube zum Abkühlen der Proben

Anzeige: Einwaage, Gewichtsverlust in % und g, Temperatur, Bindemittelgehalt mit 0,01% Auflösung, Probengewicht, Analysenzeit, Korrekturfaktor

Abm. Kammer (b/t/h) 350 x 450 x 200 mm

Außenabm. (b/t/h) 600 x 750 x 1000 mm

400 V / 3 Phasen, 50 Hz / 8 kW (3 kW)

Asphalt Binder Analysator

Acc. ASTM D6307-10, AASHTO T308-10, BS/EN 12697 CEN

For the determination of the asphalt binder content of hot mix asphalt as well as warm mix asphalt using loss on ignition

The combustion method used replaces the traditional „solvent method“

Consisting of: a combustion furnace with built-in scale, weight range 4.5 kg, built-in printer

Max. operating temperature 750°C

Afterburner temperature 1000°C

Analysis time of 20 min (6 mm grain size) to 45 min (40 mm grain size)

Samples including 2 baskets, 1 loading and unloading rack, 1 guard for cooling the samples

Display: sample weight, weight loss in % and g, temperature, binder content with 0.01 % resolution, sample weight, analysis time correction factor

Dim. chamber (wxdxh) = 350 x 450 x 200 mm

Ext. (wxdxh) = 600 x 750 x 1000 mm

400 V / 3 phase, 50 Hz / 8 kW (3 kW)



17.4052.01

Wasserbad mit Digitalsteuerung

vollständig doppelwandiges Wasserbad mit Woll-Isolierung, Probenaufnahme mit perforiertem Träger, der gleichzeitig als Abstandshalter zum Boden funktioniert.

Lieferung komplett mit digitalem Thermostat und elektrisch betriebener Wasserumwälzung, um eine ständige Zirkulation des Wassers und damit eine konstante und im gesamten Volumen einheitliche Temperatur von $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ bzw. $37,8^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ zu gewährleisten, wie in den Standards gefordert. Das Wasserbad kann bis zu 9 Marshall-Probekörper gleichzeitig aufnehmen.

Temperaturbereich: von Umgebungstemperatur bis 95°C

Das Wasserbad ist mit einem Sicherheits-Doppelthermostat ausgestattet, um eine versehentliche Überhitzung zu vermeiden.

Innen (b/t/h) 430 x 420 x 160 mm

Außen (b/t/h) 620 x 500 x 330 mm

Inhalt 30 Liter

Gewicht 15 kg

230 V / 1 Ph. 50/60 Hz / 1,2 kW

Digital water bath

This is a fully double walled stainless steel bath made with wool insulation. The specimens are held on a raised shelf spaced from the bottom.

Complete with digital thermostat and electric stirrer "for continuous water recirculation", ensuring a constant and uniform temperature of $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ or $37.8^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ as prescribed by the standards.

The bath can hold up to 9 Marshall specimens

Temperature range: from ambient to 95°C

The bath is equipped with a dual safety thermostat to prevent accidental over-heatings.

Inside dim. (wxdxh) = 430 x 420 x 160 mm

Outside dim. (wxdxh) = 620 x 500 x 330 mm

Capacity: 30 litres

Weight: 15 kg

230 V / 1 ph 50/60 Hz / 1.2 kW

1.0329

Wasserbad mit Digitalsteuerung (Heizung und Kühlung)

EN 196-1, ASTM C109, ASTM C511

aus Edelstahl, doppelwandig ausgeführt, mit Isolierung

Das Gerät verfügt über eine Thermostatregelung mit elektrischer Wasserumwälzung.

Die Kühlung erfolgt elektrisch.

Temperaturbereich: von $+3^{\circ}\text{C}$ bis $+95^{\circ}\text{C}$; Genauigkeit $\pm 1^{\circ}\text{C}$

Das Wasserbad kann bis zu 12 Marshall-Probekörper aufnehmen.

4.2 Temperierung / Temperature



Fassungsvermögen: 45 l
 Innen (b/t/h) 635 x 360 x 205 mm
 Außen (b/t/h) 800 x 430 x 1000 mm
 Gewicht 60 kg
 230 V / 1 Ph. 50/60 Hz / 1,65 kW

**Digital water bath
 (with heating and cooling device)**

EN 196-1, ASTM C109, ASTM C511
 Double walled stainless steel made with wool insulation
 Equipped with digital thermostat and electric stirrer with electrical cooling device
 Temperature range from: +3°C to +95°C, accuracy: ± 1°C.
 The bath can hold up to 12 Marshall specimens
 Capacity: 45 litres
 Inside dim. (wxdxh) = 635 x 360 x 205 mm
 Outside dim. (wxdxh) = 800 x 430 x 1000 mm
 Weight: 60 kg
 230 V / 1 ph 50/60 Hz / 1.65 kW

7.0605

Pyknometer - Wasserbad

EN 12697-5, EN 12697-34, TP Asphalt-StB, Teil 5,
 TP Asphalt-StB Teil 34
 mit Thermostatheizung, mit hohem Deckel zum
 Temperieren von Pyknometerflaschen bis 2000 ml.
 Innen (b/t/h) 620 x 410 x 400 mm
 Außen (b/t/h) 840 x 570 x 630 mm
 Gewicht 50 kg

Pycnometer water bath

EN 12697-5, EN 12697-34, TP Asphalt-StB, Teil 5,
 TP Asphalt-StB Teil 34
 Thermostat with heating, with high cover
 for tempering Pycnometer bottles to 2000 ml
 Inside dim. (wxdxh) = 620 x 410 x 400 mm
 Outside dim. (wxdxh) = 840 x 570 x 630 mm
 Weight: 50 kg

7.0606

Temperierbad, doppelwandig

(Geeignet für Plattenprüfungen)
 mit integriertem Heizthermostat, Pumpe und Kühlsystem.
 komplett aus Edelstahl mit integrierter Umwälzpumpe und seitlichem Pumpenausgang zum Temperieren externer Wasserbäder (offener Rücklauf) sowie eingebaute Regel- und Heizelemente. Befüllanschluss in Höhe 230 mm mit Kugelhahn.
 Temperaturregelbereich 0 - 99°C, Gen. 0.1 K, Kühlmittel R134A, Edelstahlheizkörper, separate Abschaltung von Umwälzpumpe und Kühler
 Kälteleistung 800 W, Heizleistung 630 W, Inhalt 30,0 Liter
 Abm. Wasserbad (b/t/h) 240 x 450 x 190 mm
 230 V / 50 Hz

4.2 Temperierung / Temperature

Temper baths, double-walled

(suitable for board exams)

Temper baths are water baths with integrated thermostate heating, pump and cooling system.

Made of stainless steel with integrated pump, heating elements and cooling system. Water supply connection at height 230 mm with joint ball.

Temperature controller for 0-99°C, precision 0.1 K, cooling agent R134A, stainless steel radiators

Separate off switch of for pump and cooler

Cooling capacity 800 W, heat output capacity 630 W,

Capacity 30.0 litres

Dim. water bath (wxdxh) = 240 x 450 x 190 mm

230 V / 50 Hz

4.3

Labormischer / Mixer



4.0404

Labormischer 20 Liter

TP Asphalt-StB, Teil 35

Drehzahl 90-800 U/min., stufenlos regelbar, mit Kessel 20 Liter, Rührbesen, Knetarm aus Edelstahl, Elektroheizung stufenlos regelbar, max. 2500 Watt, Wendering, Kesselleuchte, Zeituhr, Abschaltautomatik

Abm. (b/t/h) 1380 x 640 x 615 mm

Gewicht 177 kg

400 V / 50 Hz / 1,5 kW

Mixer 20 litres

TP Asphalt-StB, Teil 35

Revolution 90-800 rpm, speed infinitely adjustable, with bowl 20 litres, stainless steel beater and electric heater, infinitely adjustable max. 2500 W, light for the bowl, timer, automatic shutoff

Dim. (wxdxh) = 1380 x 640 x 615 mm

Weight: 177 kg

400 V / 50 Hz / 1.5 kW

**Zubehör / Accessories**

4.0404.01

Edelstahlkessel 20 Liter

Bowl 20 litres, stainless steel

4.0404.02

Rührbesen für Kessel 20 Liter

Whisk beater for bowl, 20 litres

4.3 Labormischer / Mixer



4.0401M

Mischer, 20 Liter

EN 12697-35

mit großem Fassungsvermögen für das Mischen bitumenhaltiger Proben für Verdichtungsversuche, Marshall- und Spaltzugversuche sowie für andere Prüfungen, für die, homogenes Material erforderlich ist. Mit Planetenrührwerk, zur Sicherung einer vollständig und homogenen Durchmischung, mit variablem Antrieb:

- von 20 bis 130 U/min. für Planetenbetrieb
- von 60 bis 390 U/min. für einfaches Rühren mit Abdeckung aus Edelstahl, aufklappbar, dabei wird der Motor automatisch abgeschaltet (entspricht CE-Sicherheitsvorschriften).

Mit Zeitschaltuhr für vorgegebene Mischdauer oder Einstellung auf Dauerbetrieb möglich

Lieferung komplett mit Edelstahlkessel (20 Liter), „ohne“ Rührbesen, Kupplung und elektrische Heizplatte.

Bitte separat bestellen (siehe Zubehör).

Abm. (b/t/h) 489 x 693 x 944 mm

Gewicht 110 kg

400 V / 3-Ph. 50 Hz / 1,1 kW

(auf Anfrage auch mit 230 V, 1-Ph.)

Mixer 20 litres

EN 12697-35

Designed to mix bituminous samples for compaction tests, Marshall and tensile splitting test and for other tests where uniformity is required. Thanks to the planetary action this mixer ensures complete and uniform mixing. The machine is provided with a variable speed drive allowing to set a wide range of speeds:

- from 20 to 130 rpm for the planetary operation
- from 60 to 390 rpm for the revolving operation

The stainless steel cover can be lifted and in this case the motor automatically turns off to prevent accidents (acc. to CE safety directive).

A timer allows for selecting the mixing time or continuous mixing.

The mixer is supplied complete with stainless steel bowl 20 litres capacity, but without whisk beater, without coupling and without electric heater that must be ordered separately (see accessories).

Dim. (wxdxh) = 489 x 693 x 944 mm

Weight: 110 kg

400 V / 3ph 50 Hz / 1.1 kW

(230 V 1ph on request)

**Zubehör / Accessories**

4.0401M.01

Flachrührer

Beater

4.3 Labormischer / Mixer

4.0401M.02 Mischschüssel 20 Liter, Edelstahl

Bowl, 20 litres, stainless steel

4.0401M.03 Elektrische Heizplatte
komplett mit Temperaturregler
230 V / 1 Ph 50-60 Hz / 1,0 kWElectric heater
Complete with temperature regulator
230 V / 1 ph 50-60 Hz / 1.0 kW

4.0403

**Mischblech und Trockenblech
mit Elektroheizung**

TP Asphalt-StB, Teil 28
zum Erwärmen und Mischen von Asphaltproben
stufenlos regelbare Temperatur bis 200°C Stahlblech
verzinkt mit 2 Griffen
Abm. (b/t/h) 600 x 400 x 80 mm
Gewicht 20 kg
230 V / 50 Hz / 1,5 kW

Mixing Tray , electric heating

TP Asphalt-StB, part 28
For warming and mixing of asphalt samples
Temperature infinitely adjustable up to 200°C
Zinc-plated tray with two handles
Dim. (wxdxh) = 600 x 400 x 80 mm
Weight: 20 kg
230 V / 50 Hz / 1.5 kW

7.0501

Misch- und Trockenblech, mit Kippaufsatz

TP Asphalt-StB, Teil 28
aus Stahlblech verzinkt, mit thermostatisch geregel-
ter Elektroheizung bis 200°C
Abm. (b/t/h) 700 x 400 x 80 mm
Gewicht 25 kg
230 V / 50 Hz / 1,5 kW

Mixing Tray with tilting top and chute

TP Asphalt-StB, part 28
For warming and mixing of asphalt samples
Temperature infinitely adjustable up to 200°C
Zinc-plated tray with tilting top and chute
Dim. (wxdxh) = 700 x 400 x 80 mm
Weight: 25 kg
230 V / 50 Hz / 1.5 kW

● ● ●

Zubehör / Accessories7.0501.01 Untergestell für Misch- und Trockenblech
Vierkanthrohr, lackiert
Höhe ca. 782 mmUnderframe for mixing tray
Square tubing, coated
Height approx. 782 mm

Rohdichte / Density

4.4



Pyknometerflaschen ohne Aufsatz

Pycnometers without attachment

| | |
|---------------|------------------|
| 8.0126 | 500 ml NS 45/27 |
| 8.0127 | 1000 ml NS 60/46 |
| | EN 1097-6 |
| 8.0128 | 2000 ml NS 60/46 |

Pyknometeraufsätze

Pycnometers attachments



| | |
|------------------|--|
| 8.0126.01 | 500 NS 45/27 Schliffhöhe: 25 mm 500 NS 45/27 Height 25 mm |
| 8.0127.01 | 1000 NS 60/40 auch für 2000 ml geeignet EN 1097-6 Schliffhöhe: 40 mm 1000 NS 60/40, also for 2000 ml EN 1097-6 Height 40 mm |

Pyknometerflaschen mit Aufsatz

Pycnometers with attachment



| | |
|-----------------|--|
| 8.0126MA | Pyknometerflasche 500 ml NS 45/27 SGJ 45/27 mit Aufsatz und Nummerierung Pycnometer 500 ml NS 45/27 SGJ 45/27 With attachment and numbering |
| 8.0127MA | Pyknometerflasche 1000 ml NS 60/46 SGJ 60/46 mit Aufsatz und Nummerierung EN 1097-6 Pycnometer 1000 ml NS 60/46 SGJ 60/46 With attachment and numbering EN 1097-6 |

Abb. mit Aufsatz /
Illustration with attachment

4.4 Rohdichte / Density

8.0128MA

Pycnometerflasche 2000 ml

NS 60/46 SGJ 60/46
mit Aufsatz und Nummerierung

Pycnometer 2000 ml
NS 60/46 SGJ 60/46
With attachment and numbering

17.4067

Vakuumpycnometer 10 Liter (Rice-Test)

EN 12697-5, TP Asphalt-StB, Teil 5, EN 13108, ASTM D2041, AASHTO T209, AASHTO T283 zur schnellen Bestimmung des Asphaltgehaltes, der relativen Dichte von Zuschlagstoffen, der theoretischen maximalen relativen Dichte von unverdichtetem, bitumenhaltigem Asphalt für den Straßenbau, sowie für die Bestimmung des Porengehalts in verdichteten Mischungen.

Aus transparentem Plexiglas komplett mit Ventil und Messuhr bestehend aus:

Vakuumbehälter Ø 300 x 200 mm Höhe zum Entlüften von Pycnometerproben inklusive:

- Vakuumpumpe, zweistufig
 - Vakuumregelung
 - Kondensatabluftfilter
 - Vakuumleitung 3m
 - Verdichtungsrüttler elektromagnetisch
 - 5 x Elastikmaterial zur Befestigung des Pycnometer am Rüttler
- Abm. (Ø/h) 300 mm x 450 mm
Gewicht 8 kg

Vacuum pycnometer cap. 10 liters, (rice-test)

EN 12697-5, TP Asphalt-StB, Teil 5, EN 13108, ASTM D2041, AASHTO T209, AASHTO T283 For the rapid determination of asphalt content, bulk specific density of aggregates, the max. theoretic specific density of bituminous uncompacted road mixtures and the porecontent in compacted mixtures.

Made of plexiglass, Complete with valve and gauge, Consisting of:

- Vacuum pump, dual-stage
 - Vacuum regulator
 - Condensed water trap
 - Rubber tube, lined for vacuum, 3 m long
 - Vibrating base, electromagnetic
 - 5 x elastic, to fix the pycnometer to the pieces of
- Dim. (dia.xh) = 300 x 450 mm
Weight: 8 kg

4.4 Rohdichte / Density

● ● ●

Ersatzteile / Spare parts

4.0201.03

Vakuumpumpe, zweistufig
230 V / 1-Ph; 50 Hz

Vacuum pump, dual stage
230 V / 1 ph 50Hz

4.0410

Rohdichtebestimmung mit Wasser

EN 12697-5, TP-Asphalt-StB, Teil 5 und zur Bestimmung der Wasserempfindlichkeit nach EN 12697-12, TP-Asphalt-StB, Teil 12

Vakuuminrichtung zur Entlüftung von Pycnometerproben, geeignet für 500, 1000 oder 2000 ml Flaschen oder Marshallkörper Ø 100 mm.

4 Vakuuszylinder mit Sichtfenster, Vakuumanometer, Anschluss für Vakuumpumpe und Controller, sowie Vakuum-/ Entlüftungsanschluss mit Nadelventil

Abm.(b/t/h) 400 x 450 x 500 mm

Gewicht 25 kg

Density test using water

EN 12697-5, TP-Ashalt-StB, Teil 5 and for water sensitivity of bituminous specimen acc EN 12697-12, TP-Asphalt StB Teil 12

Vacuum container for deaeration of pycnometer samples for 500, 1000 or 2000 ml bottles or marshall samples 100 mm dia., 4 vacuum container with viewing window, pressure gauge, connections for pump and controller and vacuum- and deaeration valve.

Dim: (wxdxh) = 400 x 450 x 500 mm

Weight: 25 kg

● ● ●

Zubehör /Accessories

4.0410.01

Probenbehälter mit gelochtem Zwischenboden zur Lagerung einer Probe Ø 100 mm für 4.0410

Vacuum chamber with perforated intermediate bottom

For one sample 100 mm dia. for 4.0410

4.0410.02

Vakuumpumpe für die Verwendung der Vakuuminrichtung, Saugvermögen max. 3.0/3.2 m³/h 50/60 Hz, Endvakuum 2 mbar, Anschlüsse DN 9
230 V / 50/60 Hz / 0,12/0,15 kW

Vacuum pump

For using with vacuum container, max. suction 3.0/3.2 m³ / h, absolute final pressure 0.2 kPa, connection DN 9

230 V / 50/60 Hz / 0.12/0.15 kW



4.0410 + 4.0410.02 + 4.0410.03



4.4 Rohdichte / Density



4.0410.03

Vakuum-Controller
EN 12697-5 und EN 12697-12
mit Digitalanzeige für die Steuerung der Vakuumpumpe zum Absenken und Halten des Vakuums bei der Rohdichteprüfung
230 V / 50Hz / 16A / 0,12 kW

Vacuum controller
EN 12697-5 und EN 12697-12
With digital display for the controlling of the vacuum pump for lowering and maintaining the required vacuum for density tests.
230 V / 50Hz / 16A / 0.12 kW

4.0410.04

Schmutzfängerglas 250 ml

Mud-flap glass, 250 ml

4.5

Affinität / Affinity



4.0601

Pyknometer-Rollgerät für 3 Flaschen

EN 12697-5, EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5, DIN 1996-7
zum Austreiben der in den Pyknometerflaschen eingeschlossenen Luft für 3 Pyknometerflaschen 500, 1000 oder 2000 ml neuer Antrieb mit Schrittmotor stufenlos regelbare Drehgeschwindigkeit bis mind. 60 U/min
Abm. (b/t/h) 580 x 340 x 350 mm
Gewicht 42 kg
230 V / 50 Hz / 0,13 kW

Bottle roller for 3 bottles

Acc. to EN 12697-5, EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5, DIN 1996 Teil 7
for expelling trapped air by rotating the bottles. Infinitely adjustable drive range. The inclination of the upper part is also adjustable. Usable for bottles 500, 1000 and 2000 ml.
Dim. (wxdxh) = 580 x 340 x 350 mm
Weight: 42 kg
230 V / 50 Hz / 0.13 kW



4.0602

Pyknometer-Rollgerät für 6 Flaschen

EN 12697-5, TP Asphalt-StB, Teil 5
zum Austreiben der in der Probe eingeschlossenen Luft, für 6 Pyknometer 500, 1000 oder 2000 ml, Antrieb mit Schrittmotor, stufenlos regelbare Drehgeschwindigkeit
Abm. (b/t/h) 1050 x 340 x 350 mm
230 V / 50 Hz

4.5 Affinität / Affinity

**Pycnometer roller for 6 bottles**

EN 12697-5, TP Asphalt-StB, Teil 5
Used to drive out air enclosed in the sample, for 6 pycnometers 500 or 1000 or 2000 ml
New drive with stepping motor, infinitely variable rotation speed
Dim. (wxdxh) = 1050 x 340 x 350 mm
230 V / 50 Hz

4.0603

Flaschenrollgerät für 3 Flaschen

EN 12697-5 und EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5, TP Asphalt-StB, Teil 11
(Rolling Bottle Test)
zur Bestimmung der Affinität von Gesteinskörnungen und Bitumen zum Austreiben der in den Flaschen eingeschlossenen Luft.
geeignet für 3 Flaschen 500 ml oder 2 Flaschen 1000 ml
stufenlos regelbarer Antrieb von 40...60 1/min
Oberteil in der Neigung verstellbar
Abm. (b/t/h) 400 x 340 x 330 mm
Gewicht 28 kg
230 V / 1 Ph + N + PE 50 Hz / 0,13 kW

Bottle roller for 3 bottles

EN 12697-5, EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5, TP Asphalt-StB, Teil 11
(Rolling-Bottle-Test)
To determine the affinity of aggregates and bitumen
For expelling trapped air by rotating the bottles
Usable for 3 bottles 500 ml or 2 bottles 1000 ml
Infinitely adjustable drive range 40 ... 60 1/min
The inclination of the upper part also adjustable
Dim. (wxdxh) = 400 x 340 x 330 mm
Weight: 28 kg
230 V / 1 Ph + N + PE 50 Hz / 0.13 kW

4.0604

Flaschenrollgerät für 6 Flaschen

EN 12697-5, EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5, TP Asphalt-StB, Teil 11
(Rolling Bottle Test)
zur Bestimmung der Affinität von Gesteinskörnungen und Bitumen
zum Austreiben der in den Flaschen eingeschlossenen Luft
geeignet für 6 Flaschen 500 oder 3 Flaschen 1000 ml.
stufenlos regelbarer Antrieb von 40...60 1/min
Oberteil in der Neigung verstellbar
Abm. (b/t/h) 790 x 340 x 330 mm
Gewicht 49 kg
230 V / 50 Hz / 0,13 kW

4.5 Affinität / Affinity



Flasche mit Glasstab / Bottle with glass rod



Flasche mit Glasstab / Bottle with glass rod

Bottle roller for 6 bottles

EN 12697-5, EN 12697-11, TP Asphalt-StB, Teil 5,
TP Asphalt-StB, Teil 11

(Rolling-Bottle-Test)

To determine the affinity of aggregates and bitumen

For expelling trapped air by rotating the bottles

Usable for 6 bottles 500 or 3 bottles 1000 ml

Infinitely adjustable drive range 40 ... 60 1/min

The inclination of the upper part also adjustable

Dim. (wxdxh) = 790 x 340 x 330 mm

Weight: 49 kg

230 V / 50 Hz / 0.13 kW

**Zubehör / Accessories**

4.0603.01

Glasflasche 500 ml
Rolling bottle test DIN EN 12697-11
mit schraubbarem Deckel, skaliert
(1 VE = 10 Stück)

Glass bottle 500 ml
Rolling bottle test DIN EN 12697-11
With screwable cap, scaled
(1 unit = 10 pcs.)

4.0603.02

Glasflasche 1000 ml
(Rolling bottle test)
mit schraubbarem Deckel, skaliert
(1 VE = 10 Stück)

Glass bottle 1000 ml
(Rolling bottle test)
With screwable cap, scaled
(1 unit = 10 pcs.)

4.0603.03

Glasstab
(Rolling bottle test)
Ø 6 mm, mit Schlauchstück 30 mm

Glass bar
(Rolling bottle test)
6 mm dia., with 30 mm rubber tube

17.4041

Gyrator

EN 12697-10, EN 12697-31, ASTM D6925, AASHTO T312, SHRP M-002

dient der Simulation realer Verdichtungsverhältnisse, wie sie beim Aufbringen von Straßenbelägen auftreten und die Verdichtungseigenschaften von Asphalt bestimmen.

Hauptmerkmale:

- Die Maschine ist mit einem internen Winkel entsprechend der vom Kunden gewählten Norm kalibriert:
 - Winkel auf 1,16 ° eingestellt nach ASTM D6925, AASHTO T312, SHRP M-002
 - Winkel auf 0,82 ° eingestellt nach EN 12697-10, EN 12697-31
- Servogesteuerter Regler
- Elektronisches Steuergerät mit Touchscreen-Farbdisplay, das wie ein Standard-PC mit Windows-Betriebssystem läuft.
- Software zur Erfassung und PC-Datenverarbeitung
Unbegrenzter Speicher mit: 2 USB-Ports, ein SD-Karte.

Der Gyrator wird mit einem Standardsockel, Schmiermittel, Anschlusskabel, Drucker, RS232- und USB-Kabel geliefert; Formen, Filterpapier und Extruder müssen separat bestellt werden (siehe Zubehör).

Abm.: (b/t/h) 640 x 500 x 1050 mm

Gewicht 240 kg

230 V, 1-Ph 50/60 Hz / 1000 W / 12 A

The Gyrotory Compactor

EN 12697-10, EN 12697-31, ASTM D6925, AASHTO T312, SHRP M-002

is used to simulate and reproduce the real compaction conditions achieved under actual road paving operations, hence determining the compaction properties of the asphalt.

This Main Features:

- The machine is calibrated with the internal angle set according to the Standard chosen by the customer:
 - Angle set to 1,16° to meet ASTM D6925, ASHTO T312, SHRP M-002
 - Angle set to 0,82° to meet EN 12697-10, EN 12697-31
- servo-controlled regulator
- Electronic control unit with touch screen color display, that runs like a standard PC based on Windows operating system
- Software for acquisition and PC data processing.
- Unlimited memory storage with: 2 USB ports, 1 SD card.

The Gyrotory Compactor is supplied with standard height block, lubricant, power cord, printer, RS232 and USB cable, whereas moulds, filter paper, and extruder need to be ordered separately (see accessories).

Dim.: (wxdxh) 640 x 500 x 1050 mm

Weight: 240 kg

230 V / 1ph 50/60 Hz / 1000 W / 12 A

4.6 Verdichtungseigenschaften von Asphalten / Compacting properties of asphalt

| ● ● ● | Zubehör / Accessories |
|------------|---|
| 17.4041.05 | Massive zylindrische Form Ø 100 mm Solid cylindrical mould dia. 100 mm |
| 17.4041.06 | Massive zylindrische Form Ø 150 mm Solid cylindrical mould dia. 150 mm |
| 17.4041.08 | Perforierte zylindrische Form Ø 100 mm Perforated cylindrical mould dia. 100 mm |
| 17.4041.09 | Perforierte zylindrische Form Ø 150 mm Perforated cylindrical mould dia. 150 mm |
| 17.4041.15 | Filterpapier für Formen Ø 100 mm Filter paper for mould dia. 100 mm |
| 17.4041.16 | Filterpapier für Formen Ø 150 mm Filter paper for mould dia. 150 mm |
| 17.4041.23 | Schwerkraftextruder Gravity Extruder |
| 17.4041.11 | Eindringkolben d=100 mm Top penetration piston 100 mm dia. |
| 17.4041.12 | Eindringkolben d=150 mm Top penetration piston 150 mm dia. |
| 17.8207 | Luftkompressor 10 bar, Tank 50 l Air compressor 10 bar, tank 50 l |
| 17.4041.35 | Filtergruppe für Kondenswasser Entnahme aus Druckluft Filter group for condensed water removal from the compressed air |



4.0303

Manuelles Marshall-Verdichtungsgerät für Probekörper mit Ø 6" und 4"

ASTM D6926, AASHTO D5581, AASHTO T245
Lieferung komplett mit ASTM Verdichterhammer Ø 6"; hölzernem Sockel mit Stahlplatte und Formspanneinrichtung; Stütze/Hammerführung
Abm. (b/t/h) 320 x 320 x 1700 mm
Gewicht 70 kg

Marshall compactor, hand operated, for 6" and 4" dia. moulds

ASTM D6926, AASHTO D5581, AASHTO T245
Supplied complete with ASTM compaction hammer 6" dia. wooden pedestal capped with steel plate and mould clamp device, support/hammer guide
Dim. (wxdxh) = 320 x 320 x 1700 mm
Weight: 70 kg

● ● ●

Zubehör / Accessories

4.0303.01

Verdichterhammer Ø 4",
komplett, für Verdichter 4.0303

Compaction hammer 4" dia.,
Complete, for 4.0303 compactor

4.0303.02

Reduzierstück zum Einspannen der Form 17.4029 (Satz) (Ø 4") im Marshall-Verdichter Modell

Reduction collar to fix the mould 17.4029 (4" dia.) to the Marshall Compactor mod

4.0303.03

Verdichterhammer Ø 6"
komplett, für Verdichter 4.0303

Compaction hammer 6" dia.
Complete, for compactor 4.0303

17.4029

Form für Marshall-Verdichtungsgerät, Ø 4"
ASTM D1559, AASHTO D6926, AASHTO T245, CNR Nr. 30
bestehend aus:
Formkörper; Futter (ASTM, AASHTO, CNR), Grundplatte
Innendurchmesser 101,6 mm (4")
Stahl, gegen Korrosion verzinkt
Gewicht 3 kg

Achtung:

Laut der französischen Norm NF P98-251-12 muss das Ringfutter ein geringfügig anderes Maß aufweisen, jedoch perfekt in die Form und zur Grundplatte passen.

Ringfutter (NF P98-251-2);
Grundplatte mit Griffen (alternativ)



4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction



Marshall compaction mould, 4" Ø
 ASTM D1559, AASHTO D6926, AASHTO T245,
 CNR N° 0
 Consisting of:
 Mould body only, Filling collar only (ASTM, AASH-
 TO, CNR),
 Baseplate only
 Inside dia. 101.6 mm (4")
 Steel manufactured, plated against corrosion.
 Weight: 3 kg

Note:
 French NF P98-251-12 Spec. requires the filling
 collar with a small different dimension, but fitting
 perfectly the mould body and the baseplate.

Filling collar only (NF P98-251-2)
 Base plate with handles (alternative)

4.0303.05

Form für Marshall-Verdichtungsgerät Ø 6"
 ASTM D5581-96
 bestehend aus:
 Formkörper, Futter und Grundplatte;
 Innendurchmesser: 152,4 mm (6")
 Stahl, gegen Korrosion verzinkt
 Gewicht 5 kg

Marshall compaction mould, 6" dia.
 ASTM D5581-96
 Consisting of:
 Mould body, filling collar and baseplate.
 Inside dia. 152.4 mm (6")
 Steel manufactured, plated against corrosion
 Weight: 5 kg

17.4031

Automatisches Marshallverdichtungsgerät (EN)

EN 12697-10; EN 12697-30,
 vergleichbar BS 598:107
 automatische Verdichtung von bitumenhaltigen
 Proben und schaltet den Motor aus, nachdem die
 im Zählwerk eingestellte Schlaganzahl ausgeführt
 wurde.
 Die Form wird durch eine Spannvorrichtung gehalten.
 Gewicht Schlaghammer 4535 ± 15 g
 Freie Fallhöhe: 457 ± 5 mm
 Schlagfrequenz: 50 Schläge pro 55/60 Sek.
 inkl. Sicherheitstür nach CE-Sicherheitsrichtlinie.
 Bei geöffneter Tür, wird das Gerät automatisch
 ausgeschaltet und kann nicht betrieben werden.
 Die Lieferung erfolgt komplett, jedoch ohne Form.
 Diese muss separat bestellt werden .
 Abm.: 500 x 500 x 1890 mm
 230 V / 1-Ph; 50 Hz / 300 W
 Gewicht: 220 kg

4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction

**Automatie Marshall Compactor, EN**

EN 12697-10 1 EN 12697-30

This ruggedly constructed apparatus automatically compacts the bituminous sample and stops off the motor after the preset number of blows has been completed on the automatie digital display counter. The mould is held in position by a fast clamping device.

Sliding mass weight: 4535 ± 15 gFree fall height: 457 ± 5 mm

Blow frequency: 50 blows in 55/60 seconds.

The machine is equipped with safety door, conforming to CE Safety Directive.

When opened it stops automatically and cannot operate.

All moving parts are quickly/easily accessible for maintenance.

The compactor is supplied complete, „except for the mould“ that must be ordered separately.

Dim.: 500 x 500 x 1890 mm

230 V / 1 ph 50 Hz / 750 W

Weight: 220 kg

**Zubehör / Accessories**

17.4031.01

Schallschutzschrank,
ausgekleidet mit schalldämmendem Material
zur Emissionsminderung auf CE-Grenzwerte
Maße: ca. 800 x 800 x 2000 mm
Gewicht: ca. 100 kg

Cabinet,
lined with sound-proofing material for noise
reduction with in CE limits
Dim.: approx. 800 x 800 x 2000 mm
Weight: approx. 100 kg

17.4029

Form für Marshall-Verdichtungsgerät, Ø 4"
ASTM D1559, AASHTO D6926, AASHTO T245,
CNR Nr. 30

bestehend aus:

Formkörper; Futter (ASTM, AASHTO, CNR),
Grundplatte

Innendurchmesser 101,6 mm (4")

Stahl, gegen Korrosion verzinkt

Gewicht 3 kg

Achtung:

Laut der französischen Norm NF P98-251-12 muss
das Ringfutter ein geringfügig anderes Maß aufwei-
sen, jedoch perfekt in die Form und zur Grundplatte
passen.

Ringfutter (NF P98-251-2);

Grundplatte mit Griffen (alternativ)



4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction



Marshall compaction mould, 4" Ø
 ASTM D1559, AASHTO D6926, AASHTO T245,
 CNR N° 0
 Consisting of:
 Mould body only, Filling collar only (ASTM, AASH-
 TO, CNR),
 Baseplate only
 Inside dia. 101.6 mm (4")
 Steel manufactured, plated against corrosion.
 Weight: 3 kg

Note:
 French NF P98-251-12 Spec. requires the filling
 collar with a small different dimension, but fitting
 perfectly the mould body and the baseplate.

Filling collar only (NF P98-251-2)
 Base plate with handles (alternative)

4.0301

Automatisches Marshallverdichtungsgerät

DIN 1996-4, EN 12697-30, TP Asphalt-StB Teil 30
 geeignet für Proben Ø 100 und 150 mm, inklusive
 Hammer Ø 101,6 mm
 komplett mit Gussamboss aber ohne Formensatz
 Abm. (b/t/h) 610 x 610 x 2340 mm
 400 V / 50 Hz / 0,9 kW

Automatic Marshall compactor

DIN 1996-4, EN 12697-30, TP Asphalt-StB Teil 30
 100 mm dia. and 150 mm dia., inclusive mallet
 101.6 mm dia.
 Complete, with cast anvil but without mould set
 Dim. (wxdxh) = 610 x 610 x 2340 mm
 400 V / 50 Hz / 0.9 kW

● ● ●

Zubehör / Accessories

3.0108

Hydraulisches Auspressgerät 50 kN
 für extrudierende Proben 4", 6", 100 und 150 mm
 ungestörte Bodenproben sowie für Marshallprobe-
 körper, CBR und Proctorproben
 Lieferung komplett mit Adaptern
 Abm. (Ø/h) 300 x 500 mm
 Gewicht 30 kg

Universal extruder 50 kN
 Used to extrude samples having dia. 4", 6", 100
 and 150 mm therefore extrude CBR, Marshall and
 Proctor specimens.
 Supplied complete with adaptors
 Dim.(dia. x h) = 300 x 500 mm
 Weight: 30 kg



4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction



4.0301.01

Schallschutzkabine
für Marshallverdichtungsgerät
stabiles doppelwandiges Holzgehäuse mit
Schallschutzisolierung zwischen Innen- und Außen-
wand, Innenflächen mit waffelförmigem Schall-
dämmmaterial. Innenraum mit Lampe und Schalter,
sowie mit Steckdose für Heizplatte. Verschießbare
Tür (Türanschlag links, auf Wunsch auch rechts)
Außenabm. (b/t/h) 930 x 930 x 2400 mm
Gewicht 250 kg
230 V / 50 Hz

Anlieferung in Einzelteilen, schraubbar
Weitere Ausführungen möglich!

Sound absorbing cupboard
For Automatic Marshall compactor
Solid wooden box, sound absorbing isolation with
special noise reducing material. Inner surfaces with
waffle - like sound insulation material, including
light and switch, with socket for heating plate,
lockable door (hinged on right, on request right)
Dim. (b/t/h) 930 x 930 x 2400 mm
Weight: 250 kg
230 V / 50 Hz

The cupboard is delivered dismantled. The elements
are fixed with screws
Door hinges on the left side (right side on demand)

4.0301.02

Marshall-Fallhammer für Ø 101,6 mm Proben
Gewicht 4550 ± 20 g

Marshall falling hammer for 101.6 mm dia. samples
Weight: 4550± 20 g

4.0301.03

Marshall-Fallhammer für Ø 150 mm Proben
Gewicht 15 kg

Marshall falling hammer for 150 mm dia. samples
Weight: 15 kg

4.0301.04

Marshall-Formensatz Ø 101,6 mm
EN 12697-30, TP Asphalt-StB Teil 30
bestehend aus:
3 Formzylindern
1 Einfülltrichter
1 Grundplatte Außen Ø 120 mm
1 Aufsatzstück
Gewicht 10 kg

Marshall Set of moulds 101.6 mm dia.
EN 12697-30, TP Asphalt-StB Teil 30
Consisting of:
3 compaction moulds
1 Filling funnel
1 Base plate outer dia. 120 mm
1 Extension collar
Weight: 10 kg



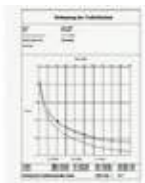
4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction



4.0301.05

Marshall-Formensatz Ø 150 mm
TP Asphalt-StB Teil 30
bestehend aus:
Formzylinder Ø 150 mm (3 Stück)
Grundplatte Ø 150 mm
Aufsatz Ø 150 mm
Gewicht 12,5 kg

Mould set 150 mm dia.
TP Asphalt-StB Teil 30
consisting of:
Mould body 150 mm (3 pcs.)
Base plate 150 mm dia.
Filling collar 150 mm dia.
Weight: 12.5 kg



4.0301.06

Messeinrichtung Verdichtbarkeit
zur Bestimmung des Verdichtungswiderstandes von
Marshall-Probekörpern (T-Wert gemäß TP Asphalt-StB-
Teil 10 B (Entwurf), Änderung der Probenkörperdicke).
Messerfassungselektronik mit RS232-Schnittstelle,
Wegaufnehmer 50 mm Weg, Gen. ± 0.15 % mit
Halterung, Mikrofon zur Schlagerkennung sowie
Software unter Windows zur Versuchsdurchfüh-
rung gemäß FGSV Arbeitsanleitung, komplett mit
Versuchsdatenbank.
PC mit Windows-Betriebssystem nicht im Lieferum-
fang!

Compactibility test equipment
For the determination of the compactibility of mar-
shall samples. (T-value acc. TP Asphalt-StB-part 10 B
(design), change in specimen thickness).
Data acquirement electronic with RS232 interface,
displacement transducer 50 mm, precision ± 0.15
% with adapter, microphone for blow detection and
Windows software for data aquisition acc.FGSV
recommendation,
Complete with test database!
Windows PC not included!



4.0301.07

Lagerungsplatte mit 2 Griffen
für 6 Marshallprobekörper Ø 101,6 mm

Storage plate with 2 grip
For 6 Marshall specimens 101.6 mm dia.

4.0301.08

Lagerungsplatte
für 6 Marshallprobekörper Ø 150 mm

Storage plate
For 6 Marshall samples 150 mm dia.

4.0301.09

Filterpapier
zur Herstellung von Marshallprobenkörper
Ø 100 mm
(1 VE = 1000 Stück)

4.7 Marshallverdichtung / Marshall compaction



Filter discs
For the production of marshall samples 100 mm dia.
(1 unit = 1000 pcs.)

4.0301.10 Filterpapier
zur Herstellung von Marshallprobenkörper
Ø 150 mm
(1 VE = 100 Stück)

Filter discs
For the production of marshall samples 150 mm dia.
(1 unit = 100 pcs.)



4.0301.11 Aufhängevorrichtung
für Marshallprobenkörper Ø 101,6 mm zur Unter-
wasserwägung

Suspension device
For Marshall test specimens 101.6 mm dia. for
underwater weighing

4.0301.12 Aufhängevorrichtung
für Marshallprobenkörper Ø 150 mm zur Unter-
wasserwägung

Suspension device
For Marshall test specimens 150 mm dia. for
underwater weighing

Universalprüfmaschinen / Universal test machine

4.8

3.0390

Universal-Prüfmaschine 50 kN



**für CBR-, Marshall-, triaxiale und einaxiale
Druckversuche**

EN 12697-23, EN 12697-34, EN 13286-47, TP
Asphalt-StB Teil 23, Stabilität TP Asphalt-StB, Teil 34,
TP Asphalt-StB p.80 (Scherversuch n. Leutner),
TP BF-StB p. B7.1, ASTM D1559, ASTM D 1883,
AASHTO T245, AASHTO T283, AASHTO T193
Zwei-Säulen Standmodell mit Druckplatte und
höhenverstellbarem Querhaupt. Antrieb mit Schritt-
motor und Kugelrollspindel in
Druckrichtung spielfrei vorgespannt. Vorschub ein-
stellbar über Kodierschalter von 0,01 mm/min. bis
50,99 mm/min.

Die Presse verfügt über eine Überlastbegrenzung
mit automatischer Abschaltung, der Pressenhub ist
mit einem Endschalter begrenzt.

Komplett mit elektronischer Kraft- und Wegmes-
sung. Kraftmessung über Sensor, Genauigkeit 0,1%,
Wegmessung über
inkrementalen Wegaufnehmer 50 x 0,01 mm sowie
Digitalanzeige mit RS232-Schnittstelle mit Software
zur Datenübernahme

Zusätzlich enthalten sind zwei Kugelgelenke und
zwei Kraftmessverlängerungen.

4.8 Universalprüfmaschinen / Universal test machine



Abm. (l/b/h) 600 x 600 x 1700 mm
Gewicht: 280 kg
230 V, 50 Hz

**Universal compression test machine 50 KN
For CBR-, Marshall-, triaxial- and unconfined
compression test**

EN 12697-23, EN 12697-34, EN 13286-47, TP A-StB Teil 23, TP A-StB Teil 34, TP A-StB p.80 (Scherversuch n. Leutner), TP BF-StB p. B7.1, ASTM D1559, ASTM D1883, AASHTO T245, AASHTO T283, AASHTO T193

Twin-column frame, floor model with pressure plate and height adjustable crosshead. Motorized drive system. Feed rate adjustable via coding switch from 0.01 mm/min. to 50.99 mm/min. The machine is equipped with overload protection with automatic switch-off and limit switch. Supplied complete with electronic force and displacement measuring system. force

measurement with load cell acc. 0.1%, displacement measuring via incremental displacement sensor, range 50 x 0.01 mm, digital display with RS232 interface and software for Windows PC or notebook WIN98/2000/ME/XP.

Two ball joints and two screwable extensions are also included.

Dim.(wxdxh) = 600 x 600 x 1700 mm
Weight: 280 kg
230 V, 50 Hz



Zubehör / Accessories

3.0390.16

Marshallform Ø 101,6 mm
nach EN 12697-34, TP A-StB T.34
Mit Zentriereinrichtung oben, geeignet für Universaldruckprüfmaschinen mit Gelenkkopf

Marshall shear mould dia. 101.6 mm EN 12697-34 TP A-StB T.34
With centering device, suitable for test machines with ball joint

17.3213

Gerät für CBR/Marshall-Prüfungen 50 kN

2 feste Geschwindigkeiten:
EN 13286-2, TP Asphalt-StB Teil 34
1,27 mm/Min. für CBR
50,8 mm/Min. für Marshall-Versuche
der obere Balken ist höhenverstellbar,
Endschalter für die Belastungsplatte zum Schutz vor Beschädigung
Abm. (b/t/h) 450 x 400 x 1200 mm
Gewicht 130 kg
230 V / 1 Ph. 50 / 0,75 kW
Lieferung ohne Belastungsring und Zubehör;
diese sind separat zu bestellen!



4.8 Universalprüfmaschinen / Universal test machine

**CBR/Marshall 50 kN**

Two fix speed ranges:

EN 13286-2, TP Asphalt-StB Teil 34

1.27 mm/min. for CBR tests

50.8 mm/min for Marshall tests.

Upper beam can be adjusted in height.

Foreseen of electric end of stroke switches of the load plate to save the machine from wrong manipulations.

Dim. (wxdxh) = 450 x 400 x 1200 mm

Weight: 130 kg

230 V / 1ph 50 Hz / 0.75 kW

Supplied "without" load ring and accessories which have to be ordered separately!

**Notwendiges Zubehör CBR test/ Accessories**

17.3212.01

Penetrationskolben für CBR Test

Penetration piston for CBR test

17.3370.10

Lastring 50 kN
mit Elektro-Stop SicherheitseinrichtungLoad ring 50 kN
With electric stop safety device

17.3374

Haltevorrichtung- hält den Maximalausschlag der
Messuhr am Belastungsring, mit manueller Rückstel-
lung auf NullBrake device to hold max. applied load on the dial
gauge of the load ring, with manual zero setting

17.3376

Messuhr 10 x 0,01 mm

Dial gauge 10 x 0.01 mm

17.3212.03

Messuhrträger

Dial gauge holder

**Notwendiges Zubehör Marshall / Accessories**

17.3212.05

Belastungsstempel für Marshall Test

Load piston for Marshall test

17.4046.01

Marshall Scherform
TP Asphalt-StB Teil 34
Stabilitätsform, aus Aluminiumlegierung GussMarshall mould
TP Asphalt-StB partl 34
Stability mould, cast aluminium alloy for digital
frames

4.8 Universalprüfmaschinen / Universal test machine

| | |
|------------|---|
| 17.4047 | Wegaufnehmer Flow meter |
| 17.4047.01 | Messuhr für Wegaufnehmer Dial gauge for flow meter |
| 17.3370.08 | Belastungsring 30 kN mit elektrischem Endschalter Load ring 30 kN with electric stop safety device |
| 17.3374 | Haltevorrichtung für den Maximalausschlag der Messuhr am Belastungsring, mit manueller Nullrückstellung Brake device To hold max. applied load on the dial gauge of the load ring, with manual zero setting |

4.9

Eindringtiefeprüfung / Penetrating depth testing



4.0501

Eindringtiefeprüfgerät mit 2 Messstellen

(statische Eindringtiefe)
EN 12697-20/21, EN 1871, DIN 1996-13, TP Asphalt-StB Teil 20
zur Bestimmung der Eindringtiefe an Asphaltwürfeln bestehend aus:
stabilem Stahlrahmen, Edelstahlbecken mit Grundplatte für die Probe, manuelle Belastungseinrichtung, Auflastgewichten für 2 x 500 N, austauschbaren Prüfstempeln 1 und 5 cm² sowie 2 Präzisionsmessuhren 30 mm, Teilung 0,01 mm
Abm. (b/t/h) 810 x 500 x 900 mm
Gewicht 190 kg

Indentation penetrometer with 2 measuring points

(static penetration)
EN 12697-20/21, EN 1871, DIN 1996-13, TP Asphalt-StB part 20
For determination of penetration depth on asphalt cube specimens
Consisting of:
Steel frame, stainless steel basin with base plate for the specimen, loading mechanism, load weight for 2 x 500 N, exchangeable test plungers 1 and 5 cm² as well as 2 precision dial gauges 30 mm, 0.01 mm division
Dim. (wxdxh) = 810 x 500 x 900 mm
Weight: 190 kg

4.9 Eindringtiefeprüfung / Penetrating depth testing

| | | |
|---|---|--|
|  | ● ● ● | Zubehör / Accessories |
| | 4.0501.01 | <p>Prüfstempel für Eindringtiefeprüfgerät 1 cm² EN 12697-20/21, TP Asphalt-StB, Teil 20</p> <hr/> <p>Penetration pin 1 cm² for indentation penetrometer EN 12697-20/21, TP Asphalt-StB part 20</p> |
| | 4.0501.02 | <p>Prüfstempel für Eindringtiefeprüfgerät 5 cm² EN 12697-20/21, TP Asphalt-StB, Teil 20</p> <hr/> <p>Penetration pin 5 cm² for indentation penetrometer EN 12697-20/21, TP Asphalt-StB part 20</p> |
| 4.0501.03 | <p>Ergänzungssatz EN 12697-20 1 Stück Belastungsgewicht 186 N für Belastung 311 N, 1 Stück Belastungsgewicht 140 N für Belastung 515 N</p> <hr/> <p>Additional set of loading weights EN 12697-20 1 pcs. loading weight 186 N for load 311 N 1 pcs. loading weight 140 N for load 515 N</p> | |
|  | 4.0502 | Würfelform 70,7 x 70,7 x 70,7 mm |
| | | <p>EN 12697-20, TP Asphalt-StB, Teil 20 mit Grundplatte und Schnellspannvorrichtung zur Herstellung von Asphaltprobekörpern, teilbar</p> <hr/> <p>Cube mould 70.7 x 70.7 x 70.7 mm EN 12697-20, TP Asphalt-StB, part 20 With the base plate and quick-action clamping device for the production of asphalt specimens, divisible</p> |
| | 4.0504 | Würfelform 150 x 150 x 25 mm |
| | | <p>EN 12697-21 teilbar mit Grundplatte und Schnellspannvor- richtung Gesamtmaße: 400 x 200 x 120 mm Gewicht: 11 kg</p> <hr/> <p>Cube mould splitted 150 x 150 x 25 mm EN 12697-21 with base plate and quick-action clamp attachment Overall dim.: 400 x 200 x 120 mm Weight: 11 kg</p> |

4.9 Eindringtiefeprüfung / Penetrating depth testing

4.0504.1 Adapterplatte Ø 210 mm, Höhe 50 mm

für Proben 150 x 150 x 25 mm
nach EN 12697-21
zum Eindringtiefenprüfgerät

Adapter plate dia. 210 mm, height 50 mm

For samples 150 x 150 x 25 mm
acc. EN 12697-21
to be used with the indentation penetrometer type

4.0503**Nachspannform 69 mm**

EN 12697-20, TP Asphalt-StB, Teil 20
Toleranz +-0,5 mm, zur Aufnahme des Asphaltkörpers während der Eindringtiefeprüfung

Test mould 69 mm

EN 12697-20, TP Asphalt-StB part 20
Tolerance + -0.5 mm, used to clamp the asphalt specimen for the penetration test

**4.0501.04****Elektronische Messeinrichtung mit USB-Anschluss zum Eindringtiefenprüfgerät**

TP Asphalt-StB, Teil 20
Adapter zum Anschluss von zwei digitalen Wegaufnehmer mit Halterung, Messweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm
Software für Eindringversuch nach EN 12697-20,
Voraussetzung: USB 2.0 - Anschlüsse am PC
Für 1 Messstelle

**Measuring device with USB connection for indentation penetrometer**

TP Asphalt-StB, part 20
For the recording of displacement during the asphalt penetration test. Digital transducer 30 mm, accuracy 0,01 mm including adapter for connection, USB 2.0 required, and software for the determination of penetration test acc. EN 12697-20
PC not in delivery schedule,
For single place

4.0501.05**Elektronische Messeinrichtung mit USB-Anschluss zum Eindringtiefenprüfgerät**

Wie oben, aber für 2 Messstellen

Measuring device with USB connection for indentation penetrometer

Us, but double place



4.0620

Schüttelabriebprüfgerät für Proben Ø 60 mm

EN 12274-7, TP Gestein–StB Teil 6.6.3.
zur Bestimmung der Wasserempfindlichkeit von dünnen Asphaltsschichten in Kaltbauweise, sowie von feinen Gesteinskörnungen gemäß TP Gestein–StB Teil 6.6.3. (Schüttel-Abrieb-Verfahren)
Grundgerät für 6 Standardzylinder Ø 60 mm
Die für den Schüttelversuch benötigten Zylinder bestehen aus dickschichteloxiertem Aluminium und sind mit einem abnehmbarem Boden sowie einem Verschlussdeckel aus Edelstahl sowie einer Sicherungsklammer zum Fixieren des Zylinderbodens versehen. Des Weiteren werden für die Probenherstellung benötigt: Verdichtungsform mit Bodenplatte, Verdichtungsstempel und Einfülltrichter.

Abrasion machine for sample 60 mm dia.

EN 12274-7, TP Gestein–StB Teil 6.6.3.
For the determination of the water sensitivity of thin asphalt sheets acc EN 12274-7 and fine aggregates acc. TP Gestein–StB part 6.6.3.
For 6 test cylinder, automatic switch off, controlled by time or numbers of revolution, heating of inner chamber by heat exchanger system, adjustable temperature from -10 to + 50°C, inside insulation of casing (sound / temperature), adjustable test revolutions from 15 to 30 U/min, standard cylinder made of anodized aluminium with lid of stainless steel.

**Zubehör / Accessories**

4.0620.01

Prüfzylinder Ø 60 mm
EN 12274-7
aus Aluminium

Test cylinder, 60 mm dia.
EN 12274-7
Made of aluminium

4.0620.02

Verdichtungsform mit Grundplatte
nach EN 12274-7

Compaction mould with base plate
Acc. EN 12274-7

4.0620.03

Verdichtungsstempel
nach EN 12274-7

Compaction piston
Acc. EN 12274-7

4.0620.04

Einfülltrichter aus Aluminium
nach EN 12274-7
für Verdichtungsform 4.0620.02

Aluminium filling funnel
acc. EN 12274-7
for compaction mould 4.0620.02

**17.4075****Wasser in Bitumenemulsionen**

EN 1428, EN 12847, ASTM D244, NF T66-023, NF T66-113

Zur Bestimmung des Wassergehalts in Erdölprodukten oder bitumenhaltigen Materialien durch Destillation mit einem nicht in Wasser löslichen, flüchtigen Lösungsmittel

besteht aus:

Glaskolben (500 ml), Auffanggefäß aus Glas (Fassungsvermögen 25 ml) mit Skala in 0,1-ml-Abständen, Rückflusskühler aus Glas, Elektroheizung mit Temperaturregelung, Befestigungsklammern
Gewicht 8 kg

230 V / 1-Ph. 50-60 Hz / 0,5 kW

Water in bitumen emulsions

EN 1428, EN 12847, ASTM D244, NF T66-023, NF T66-113

For the determination of the water in petroleum products or bituminous materials, by distilling them with a water immiscible, volatile solvent.

Consisting of:

Glass balloon 500 ml, Glass receiver 25 ml capacity with 0.1 ml grad, Glass reflux condenser
Electric heater with thermoregulator, clamps

Weight: 8 kg

230 V / 1 ph 50-60 Hz / 0.5 kW

Bitumenemulsionen: Siebrückstand

EN 1429

Bituminous emulsions: Residue on sieving

EN 1429

17.4076.21

Sieb, Edelstahl, Ø 75 mm; Maschenweite 0,5 mm

Sieve, stainless steel, 75 mm dia. 0.5 mm opening

17.4076.22

Sieb, Ø 75 mm; Maschenweite 0,16 mm

Sieve, stainless steel, 75 mm dia., 0.16 mm opening

17.4076.24

Schale und Deckel, Edelstahl, Ø 75 mm

Pan and Cover, stainless steel, 75 mm dia.

Bitumenemulsionen: Mischstabilität mit Zement

EN 12848

Bituminous emulsions: Mixing stability with cement




EN 12848

17.4076.23

Sieb, Edelstahl, Ø 75 mm; Maschenweite 2 mm

Sieve, stainless steel, 75 mm dia., 2 mm opening

4.11 Wassergehalt / Water content

| | | |
|---|------------|---|
| | 17.4076.22 | Sieb, Ø 75 mm; Maschenweite 0,16 mm |
| | | Sieve, stainless steel, 75 mm dia., 0.16 mm opening |
| | 17.4076.24 | Schale und Deckel, Edelstahl, Ø 75 mm |
| | | Pan and Cover, stainless steel, 75 mm dia. |
|  | 4.0630 | Drahtkorb nach DIN 52006-1 |
| | | zur Prüfung des Bindemittelüberzugs aus Bitumenemulsionen Ø 100 mm, Höhe 10 mm mit Aufhängvorrichtung |
| | | Wire basket acc. DIN 52006 p. 1 For testing of binder coating after setting of bitumen emulsion 100 mm dia., height 10 mm with suspension handle |
|  | 4.0631 | Glaszylinder mit Glasfilterplatte |
| | | EN 12849 zur Bestimmung der Eindringfähigkeit von Bitumenemulsionen Abm. Innen- Ø 41.5 ± 0.5 mm, Höhe 115 mm |
| | | Glass cylinder with fused-on glass filter EN 12849 For the determination of penetration power of bitumen emulsions, fitted with glass filter disc Dim.: Inner dia. 41.5 ± 0.5 mm, height 115 mm |
|  | 17.4069 | Destillation von Verschnittasphalten |
| | | ASTM D402, AASHTO T78, NF T66-003, UNE 7112, UNE 7072 zur Bestimmung des Anteils der flüchtigsten Bestandteile der Verschnittasphalt-Produkte bestehend aus: Elektroheizung mit Temperaturregelung; Destillierkolben, Kondensationsrohr, Adapter, Verschluss, Auffangbehälter, Messzylinder, Thermometer gem. ASTM 8C (- 2°C bis + 400°C mit Einteilung in 1 °C-Schritten) Gewicht 12 kg 230 V / 1 Ph.; 50/60 Hz / 0.75 kW |
| | | Distillation of cut-back asphalt ASTM D402, AASHTO T78, NF T66-003, UNE 7112, UNE 7072 For the determination of the amount of the most volatile constituents in cut-back asphaltic products. Consisting of: Electric heater with thermoregulation, distillation flask, condenser tube, adapter, shield, receiver, supports, graduated cylinder, thermometer ASTM 8C (-2 to + 400°C with classification in 1°C increments) Weight: 12 kg 230 V / 1 ph 50/60 Hz / 0.75 kW |

4.11 Wassergehalt / Water content



Heizhaube 4.0632.01 ist extra zu bestellen /
Heating mantle 4.0632.01 must be ordered
separately



4.0632

Destillierapparatur

Nach EN 1428, EN 12847
zur Wassergehaltsbestimmung von bituminösen
Belägen
bestehend aus:
Rückflusskühler, Mantellänge > 300 mm
Destillationsvorlage, Nennvolumen 25 ml,
Skalierung 0.1 ml, Rundkolben 500 ml, Plattenstativ
mit Stativklemme
Notwendiges Zubehör: 4.0632.01 Heizhaube

Distillation apparatus

Acc. EN 1428, EN 12847
For the determination of water content of bitumino-
us binder
Consisting of:
Reflux condenser length approx. > 300 mm
Distillation receiver, nominal volume 25 ml
Glass receiver, capacity 25 ml, 0.1 ml, flask 500 ml,
plate holder with clamp
Necessary accessory: 4.0632.01 heating mantle

**Notwendiges Zubehör / Accessories**

4.0632.01

Heizhaube für Rundkolben 500 ml
mit integriertem Leistungsregler und Personen-
schutzschalter, Heiz-Leistung 200 W
Abm. (b/t/h) 230 x 320 x 140 mm

Heating mantle for flask 500 ml
With integrated power controller and safety switch
heating power 200 W
Dim. (wxdxh) = 230 x 320 x 140 mm

4.0634

Filtereinrichtung 500 ml

EN 12592
zur Bestimmung der Löslichkeit von Bitumen
bestehend aus:
Saugflasche 500 ml mit Filtriereinrichtung und Fritte
Porosität P16

Filtering device 500 ml

EN 12592
For the determination of solubility of bitumen
Consisting of:
Filter flask 500 ml with cap screw and
sealing ring, sintered glass crucible porosity P16
adapted for filter flask



4.0705

Automatisches Ring-und Kugelprüfgerät für 2 Proben

EN 1427, EN 1871, ASTM D36, AASHTO T53, BS 2000, NF T66-008, SNV 671743a
zur Bestimmung des Erweichungspunktes Ring und Kugel, bestehend aus:
Temperaturregelung mit automatischer Erfassung des Erweichungspunktes, Temperaturmessung über Präzisionsfühler Pt 100, Toleranzklasse A, LCD-Anzeige mit Bedienerführung für aktuelle Temperatur, Erweichungspunkt mit Mittelwertbildung, Toleranzgrenzüberschreitung, Magnetrührer, einschl.
1 Prüfeinsatz für 2 Ringe, 2 Prüfringe mit Stufe, 2 Prüfkugeln Ø 9,5 mm,
1 Becherglas 600 ml
Abm. (b/t/h) 430 x 370 x 350 mm
230 V / 50 Hz

Automatic Ring and Ball Apparatus for 2 samples

EN 1427, EN 1871, ASTM D36, AASHTO T53, BS 2000, NF T66-008, SNV 671743a
For measuring the ring and ball softening point, Consisting of:
Microprocessor controlled temperature control, with automatic recording of the softening point, temperature measurement is by Pt 100 precision sensor, tolerance acc. class A, LCD with user instruction for momentary temperature,
Softening point with calculation of mean values and off-limit tolerance values, with magnetic stirrer and incl. 1 test set for 2 rings, 2 test rings with step, 2 test balls 9.5 mm dia., 1 glass beaker 600 ml
Dim. (wxdxh) = 430 x 370 x 350 mm
230 V / 50 Hz

● ● ●

Zubehör / Accessories

4.0705.04

Einsatzgestell für 2 Bitumenproben

Test frame for 2 samples

4.0705.05

Spezial-Magnetrührstab, Teflon
Abm. (Øxl) 8 x 51 mmStirring bar for ring and ball tests, made of Teflon
Dim. (dia.xl) = 8 x 51 mm

4.0713.01

Spezial-Magnetrührstab, Teflon
Für manuellen Ring- und Kugelversuch
Abm. (Ø x l) 8 x 40 mmStirring bar, Teflon
For hand-operated ring and ball test
Dim. (dia.xl) = 8 x 40 mm

4.12 Erweichungspunkt / Softening point



17.4072

Ring- und Kugelprüfgerät

DIN EN 1427, ASTM D36, AASHTO T53
bestehend aus einem Prüfeinsatz für
2 Ringe, 2 Prüfringe mit Stufe,
2 Prüfkugeln Ø 9,5 mm und
Becherglas 600 ml
Gewicht: 900 g

Ring and ball apparatus

DIN EN 1427, ASTM D36, AASHTO T53
consisting of: one insert of 2 rings,
2 test rings with stepped ring,
2 test balls, 9.5 mm dia.
600 ml beaker
Weight: 900 g

● ● ●

Zubehör / Accessories

17.4072.01

Thermometer ASTM C15
-2 bis +80 °C Unterteilung 0,2 °C

Thermometer ASTM C15
Range: -2 °C to + 80 °C, div. 0.2 °C

17.4074

Heizplatte mit Temperaturregler
Zur Temperatureinstellung
230 V / 1 Ph, 50 Hz / 1000 W
Gewicht: 6 kg

Hot plate with thermoregulator
For temperature adjustment
230 V / 1 ph, 50 Hz / 1000 W
Weight: 6 kg

17.4074.01

Elektrisches Rührgerät
Zubehör für Heizplatte 17.4074, um eine homoge-
nere Temperaturverteilung des Bades zu sichern
Lieferung komplett mit Ständer und Fuß
230 V / 1 Ph, 50/60 Hz / 1000 W
Gewicht: 3 kg

Electric stirrer
Accessory to the hot plate 17.4047,
to ensure a more uniform temperature to the bath
Supplied complete with vertical support and base
230 V / 1 ph, 50/60 Hz / 1000 W
Weight: 3 kg

4.12 Erweichungspunkt / Softening point



17.4072.20

Bestimmung des Erweichungspunktes nach Wilhelmi

EN 1871, DIN 1996-15

Zur Bestimmung des Erweichungspunktes bitumenhaltigen Materials für den Straßenbau nach dem Wilhelmi-Verfahren. Der Erweichungspunkt ist die Temperatur, bei der eine Schicht eines thermoplastischen Materials von einer Stahlkugel mit einem Gewicht von 13,9 g verformt wird. Das Instrument besteht aus einem in zwei Hälften geteilten Ring, der von einem Metallrahmen gehalten wird, einem Becherglas und einer Stahlkugel, Ø 15 mm. Gewicht: ca. 2 kg

Wilhelmi softening point apparatus

EN 1871, DIN 1996-15

Used for determining the softening point of bituminous materials for road construction, according to Wilhelmi method. The softening point is the temperature where a layer of thermoplastic material has a deformation given by a steel sphere weighting 13.9 g. The apparatus comprises a ring divided in two halves on a metal support frame, glass beaker, steel ball 15 mm dia. Weight: approx. 2 kg

● ● ●

Zubehör / Accessories

4.0704.06

Thermometer +30° bis +200°C ASTM 16C

Thermometer +30° to +200°C ASTM 16C

17.4073.02

Heizplatte mit Magnetrührer
geeignet für destilliertes Wasser und Glycerin für
Erweichungspunkte bis 150°C
Gewicht: ca. 4 kg
230 V / 1 Ph.; 50/60 Hz / 1,0 kW

Electric heater with magnetic stirrer
Suitable for still water and glycerol tests,
with softening point up to 150°C.
Weight: approx. 4 kg
230 V / 1 ph 50/60Hz / 1.0 kW

4.13

Penetration / Penetration

4.0701

Digital Penetrometer

EN 1426, ASTM D5, BS 2000

komplett mit Zubehör für EN 1426 bzw. ASTM D5 mit Messuhr Ø 150 mm, Teilung 0,1 mm, mit automatischer Rückstellung

Lieferung inkl. Gewicht 50 und 100 g, Penetrationsnadel, zwei Penetrationsgefäßen Ø 55 x 35 mm und Ø 70 x 45 mm, Übertragungsschale und Wasserbad-schale mit Zu- und Ablauf

Abm. (b/t/h) 220 x 170 x 410 mm

Digital Penetrometer

EN 1426, ASTM D5, BS 2000

Complete with accessories for EN 1426 or ASTM D5, 150 mm dia. dial gauge, 0.1 mm division, with automatic reset

Supplied complete with set of weights 50 and 100 g, penetration needle, two sample cups dia. 55 x 35 mm and dia. 70 x 45 mm, transfer dish and water bath dish with inlet and outlet

Dim. (wxdxh) = 220 x 170 x 410 mm

4.0702

Automatisches digital Penetrometer

EN 1426, ASTM D5, BS 2000

komplett mit Zubehör für EN 1426 bzw. ASTM D5 automatischer Digitalanzeige mit Timer auf 5 s vor-eingestellt mit automatischer Rückstellung

Lieferung inkl.:

Gewicht 50 g und 100 g, Penetrationsnadel, zwei Penetrationsgefäßen Ø 55 x 35 mm und Ø 70 x 45 mm, Übertragungsschale und Wasserbad-schale mit Zu- und Ablauf

Abm. (b/t/h) 220 x 280 x 410 mm

230 V / 50 Hz

Automatic digital Penetrometer

EN 1426, ASTM D5, BS 2000

Complete with accessories for EN 1426 or ASTM D5 Automatic digital display with timer setting-up to 5 sec. with automatic reset

Supplied complete:

with set of weights 50 and 100 g, penetration needle, two sample cups dia. 55 x 35 mm and dia. 70 x 45 mm, transfer dish and water bath dish with inlet and outlet

Dim. (wxdxh) = 220 x 280 x 410 mm

230 V / 50 Hz



Abbildung ähnlich / Similar to figure



Abbildung ähnlich / Similar to figure

4.13 Penetration / Penetration

**Zubehör / Accessories**

17.4058

Wasserbad für Penetrometer, Inhalt 10 Liter
Edelstahlausführung mit Isolierung, Temperatur
 $25 \pm 1^\circ\text{C}$. Das Gerät verfügt über eine Thermostat-
regelung mit elektrischer Wasserumwälzung
Abm.(b/t/h) 375 x 335 x 420 mm
Gewicht 12 kg
230 V / 50/60 Hz / 0,35 kW

Thermostatically controlled water bath for penetro-
meter, Capacity 10 litres
Temperature of $25 \pm 0.1^\circ\text{C}$. capacity with wool
insulation, immersion heater with digital thermostat,
motor pump with connections, cooling coil device,
current water operated, to maintain a constant
temperature of the bath when room temperature is
slightly higher.
Dim. (wxdxh) = 375 x 335 x 420 mm
Weight: 12 kg
230 V / 1 ph 50/60 Hz / 0.35 kW

17.4058.01

Wasserbadschale
mit integrierter Heiz- bzw. Kühlschlange, zur wei-
teren Verbindung an ein thermostatisch geregeltes
Wasserbad

Water bath dish
With incorporated thermostatic coil, to be connected
to the bath, it keeps the temperature of the bi-
tumen sample directly on the penetrometer, by
avoiding to transfer it

4.0714**Automatisches Penetrometer**

EN 1426

Mit automatischer Oberflächenerkennung und Tem-
periereinrichtung mittels Multifunktionssteuerung.
Automatische Oberflächenerkennung, Weg wird auf
vor Beginn auf Null gesetzt. Die Messung der Ein-
dringtiefe erfolgt berührungslos über einen indukti-
ven Wegaufnehmer. Einstellung der Temperatur des
Wasserbades an der Steuerung möglich. Ein PT100
Temperaturfühler misst konstant die Wassertempera-
tur, Anzeige erfolgt im Display. Vortemperierung der
Probe direkt im Gerät somit möglich.

Lieferumfang:

Mit Wasserbad \varnothing 160 mm mit Wasser Zu- und
Ablauf, Spezialfallstab 97,5 g sowie 3 Stück Prüf-
nadeln 2,5 g
Abm. (l/b/h) = 460 x 410 x 1003 mm
Gewicht 45 kg
Penetrationsgefäß (4.0714.01) und Übertragerscha-
le (4.0714.02) müssen extra bestellt werden!

4.13 Penetration / Penetration

Electronic Penetrometer

Acc. to EN 1426

With automatic detection of the sample surface and preheating bath. After starting, the drive unit puts the needle down and the control system automatically resets to zero when reaching the surface of the sample. The penetration depth is measured via inductive displacement sensor and digital display.

The temperature of the waterbath can be adjusted on the display, the preheating is controlled by a PT100 sensor. Supplied with water bath Ø 160 mm with water supply, special plunger 97.5 g and 3 pcs of penetration needles 2.5 g.

Dim. 460 x 410 x 1003 mm

Weight: 45 kg

Please order penetration tins (4.0714.01) and transfer dish (4.0714.02) separately.

**Zubehör / Accessories**

4.0714.01

Penetrationsgefäß Ø 55 mm, Höhe 45 mm

Penetration tin 55 mm dia., height 45 mm

4.0714.02

Übertragerschale Ø 95 mm, Höhe 60 mm

Transfer dish 95 mm dia., height 60 mm

4.14

Brechpunkt / Breaking point

Der Brechpunkt nach Fraass ist die Temperatur, bei der in der **Beschichtung** eines dünnen, flachen Stahlplättchens, das bei sinkenden Temperaturen gebogen wird, der erste **Riss auftritt**.

The Fraass breaking point is the temperature at which the first **crack appears** in the **coating** of a thin, flat steel plaque, flexed under descending temperatures.

4.0710

Elektrisches Aufschmelzgerät

zur Herstellung der Bindemittelplättchen nach Fraas. bestehend aus: 2 nebeneinanderliegenden Aluminiumplatten 140 x 100 mm, von denen eine elektrisch beheizt ist. Die Regelung erfolgt über einen Bimetallregler. Die zweite Platte ist mit einer Kühlschlange für Wasseranschluss versehen, zur Abkühlung der Bindemittelplättchen.

Zur Temperaturkontrolle kann ein Thermometer aufgesteckt werden.

Zum Lieferumfang gehört ein plangeschliffener Magnetstein 50 x 40 mm.

Abm.(b/t/h) 230 x 125 x 350 mm

Gewicht 4,7 kg

230 V / 50 Hz

4.14 Brechpunkt / Breaking point

Electric melting apparatus

For preparation of binder sheets acc. to Fraas
Consisting of: 2 aluminium plates 140 x 100 mm,
one of which is electrically heated and the other is
equipped with a cooling coil for water connection for
cooling the binder platelets.

For temperature control a thermometer can be
placed in a provided socket.

Incl. a ground block of magnetic 50 x 40 mm

Dim. (wxdxh) = 230 x 125 x 350 mm

Weight: 4.7 kg

230 V / 50 Hz

17.4077

Brechpunktgerät nach Fraas, manuell

EN 12593

zur Bestimmung des Brechpunktes von Bitumen
bei tiefen Temperaturen bestehend aus Biegevor-
richtung,

Spannsystem für Prüfkörper,

Biegesystem mit Kurbel,

drei Behälter zur Kühlung,

Stahlplättchen und

Thermometer IP 42C

Gewicht 4 kg

**Breaking Point Apparatus acc. to Fraas manu-ally**

EN 12593

This apparatus is used to determine the breaking
point of semisolid and solid bitumes.

It consists of a flexure device with two
concentric sliding resin tubes, jaws for the
test specimen, flexure system with handle,
cooling device with three containers,
plate in special harmonie steel,
thermometer IP 42C

Weight 4 kg

4.14 Brechpunkt / Breaking point



4.0709

Brechpunkt nach Fraas

EN 12593

vollautomatisch

zur Bestimmung der Sprödigkeit von Bitumen bei niedrigen Temperaturen.

Anwendungsbereich: -45°C bis +60°C
(je nach Kühlkreislauftemperatur)

folgende Programme:

- **Standard** (Kühlrate 1 K/min) für Brechpunkt nach Fraas
- **Rapid** (Kühlrate 2 K/min) für sehr niedrige Brechpunkte
- **Suchmodus** zum Ermitteln des ungefähren Brechpunkts
- **Benutzerdefinierter Modus** zum Modifizieren des Programms

Schnittstellen: RS232 für Drucker, RS232 für PC, LIMS-Kompatibilität

Abm. (b/t/h) = 230 x 450 x 400 mm

230 V / 50-60 Hz oder 115 V / 60 Hz / 450 W

Gewicht ca. 12,5 kg

Fraas Breaking Point Tester

EN 12593

Full automatic

The automatic breaking point tester determines the brittle behavior of bitumen at low temperatures.

Application range: -45°C to + 60°C

(dependent on the temperature of the cooling circuit)

Programms:

- **Standard** (cooling rate 1 K/min)
- **Rapid** (cooling rate 2 K/min) for very low breaking points
- **Search mode** to find the approx. breaking point
- **User-definable** to set up program modifications

Interfaces: RS232 for printer, RS232 for PC, LIMS compatibility

Dim. (wxdxh) = 230 x 450 x 400 mm

230 V / 50/60 Hz or 115 V / 60 Hz / 450 W

Weight: approx. 12.5 kg

**Zubehör / Accessories**

4.0709.01

PC-Software

4.0709.02

Fraas Plättchen (1 VE = 10 Stück)

Fraas-Steel-Plaques (1 unit = 10 pics.)

4.0709.03

Kalibrieset

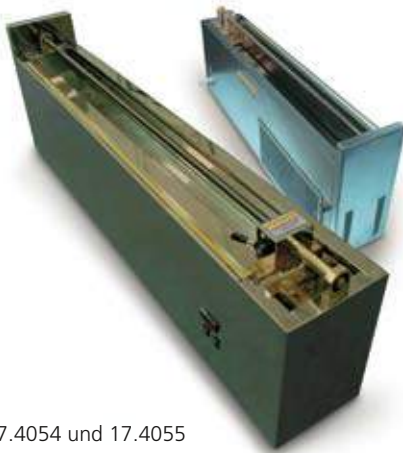
Calibration set

4.0709.04

Aufschmelzvorrichtung

Melting unit

17.4054

Duktilometer

17.4054 und 17.4055

DIN 52013, EN 13589 (Kraft-Weg-Aufnahme), EN 13398 (Elastische Rückstellung), ASTM D113, AASHTO T51, NF T66-006, NLT 126, UNE 7093, CNR N. 44

Zur Bestimmung der Bitumen-Duktilität (Elastische Rückstellung und Kraft-Weg-Aufnahme), d.h. der Länge, auf die ein erweichtes Bitumenbrikett unter kontrollierten Bedingungen gezogen werden kann, dann reißt und sich zurückformt.

bestehend aus:

Laufwagen (durch Elektromotor angetriebenen), großen Tank mit Digitalthermostat, elektrischem Heizelement, Kühlschlange und Pumpe für die Kühlwasserumwälzung

Funktion automatisch mit einer Geschwindigkeit von 50 mm/min und einer Messlänge von maximal 1500 mm.

Tank und Gehäuse bestehen aus:

Edelstahl mit Glaswolle-Isolierung, Wasserbadtemperatur wird durch den Digitalthermostat konstant bei 25°C +/- 0,5°C gehalten,

das Gerät ist mit einem Sicherheitsdoppelthermostat ausgestattet, um ein unbeabsichtigtes Überhitzen zu vermeiden

Maximale Zugkraft: 300 N, Genauigkeit: ±0,1 N

Aufnahme von bis zu drei Probekörper gleichzeitig, Lieferung komplett, jedoch ohne Brikettformen und Grundplatte. Diese müssen separat bestellt werden (siehe Zubehör).

Abm. (l/b/h) 2140 x 350 x 400 mm

Gewicht 95 kg

230 V / 1-Ph. 50 Hz / 1,0 kW

Ductilometer

DIN 52013, EN 13589, EN 13398, ASTM D113, AASHTO T51, NF T66-006, NLT 126, UNE 7093, CNR N° 44

To determine the bituminen ductility, that is to say, the distance to which a briquette of molten bitumen can be extended under controlled conditions, before its breaking.

Consists of: a moving carriage travelling along guide ways. The carriage is driven by an electrical motor, inside a large tank which is fitted with digital thermostat, immersion electric heater, cooling coil for cold water circulation and pump unit. This model works in an automatic way at a speed of 50 mm/min. and its max. stroke is 1500 mm.

The tank and the external frame are all made from stainless steel with fibreglass insulation. Water bath temperature is maintained constant at 25°C ± 0,5°C. by a digital thermoregulator. The unit is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-temperatures.

4.15 Duktilität / Ductility

Max. traction force: 300 N, accuracy: $\pm 0,1$ N
 The ductilometer can accept up to 3 specimens simultaneously. Supplied complete "except" for the briquette mould and base plate that must be ordered separately (see accessories).
 Dim.(lxdxh) = 2140 x 350 x 400 mm
 Weight: 95 kg
 230 V / 1 ph 50 Hz / 1.0 kW

17.4055

Duktilometer mit Kühlung

Wie Modell 17.4054, jedoch ausgestattet mit eingebautem Kühlsystem für Versuche bei Wassertemperaturen von + 5°C bis + 25°C.
 Abm. (l/b/h) 2140 x 340 x 750 mm
 Gewicht 130 kg

Ductilometer with cooling system

Same as for mod. 17.4054 but equipped with incorporated refrigerating unit for tests with water temperature from + 5°C to + 25°C.
 Dim. (lxdxh) = 2140 x 340 x 750 mm
 Weight: 130 kg

● ● ●

Zubehör / Accessories

17.4054.01

Brikettformen für Duktilitätsmessung
 ASTM, AASHTO
 Zur Herstellung von Probekörpern, Messing, präzisionsgefertigt, ohne Grundplatte
 Gewicht 0,3 kg

Ductility briquette mould
 ASTM, AASHTO
 Used to prepare the specimen, it is brass made, accurately machined. Supplied without base plate.
 Weight: 0.3 kg

17.4054.03

Brikettformen für Duktilitätsmessung
 EN 13398 (Duktilität)
 Zur Herstellung von Probekörpern; Messing; präzisionsgefertigt; ohne Grundplatte;
 Gewicht 0,3 kg

Ductility briquette mould
 EN 13398
 Used to prepare the specimen, it is brass made, accurately machined. Supplied without base plate.
 Weight: 0.3 kg

17.4054.04

Brikettformen für Duktilitätsmessung
 EN 13589 (Kraft-Weg Aufnahme)
 Zur Herstellung von Probekörpern; Messing; präzisionsgefertigt; ohne Grundplatte
 Gewicht 0,3 kg

Ductility briquette mould (Force-way-recording)
 EN 13589
 Used to prepare the specimen, it is brass made, accurately machined. Supplied without base plate.
 Weight: 0.3 kg



17.4054 und 17.4055

4.15 Duktilität / Ductility

| | |
|------------|--|
| 17.4054.02 | Grundplatte für Brikettformen für Duktilitätsmessung DIN 52013, EN 13398 |
| | Base plate for ductility briquette mould DIN 52013, EN 13398 |
| 17.4055.16 | Kühleinheit (in das Duktilometer integriert); für Versuche mit Wassertemperaturen von + 5°C bis + 25°C |
| | Refrigerating unit (incorporated into the machine), For tests with water temperature from +5°C to + 25°C |

4.0706

Duktilometer



DIN 52013, EN 13398, EN 13589, ASTM D113, BS 4710, AASTHO T 51
zur Ermittlung der Duktilität und der elastischen Rückstellung, lackiertes Stahlblechgehäuse mit Edelstahlinnenbad und Isolierung an Seitenwänden und Boden, integrierter Heiz- und Regelkreis mit Temperatureinstellung über Kodierschalter sowie Kontrolle der Wassertemperatur durch drei digitale Präzisionsthermometer, elektronische Dehnungsmesseinrichtung mit digitaler Anzeige des Weges für bis zu 4 Proben. Vorschubgeschwindigkeit einstellbar über Kodierschalter von 0,1-99,9 mm/min mit
Tippfunktion zum spielfreien Anfahren der Probe, verstellbarer Endlagenschalter zur Einrichtung individueller Fahrwege, Verschiebung des Antriebs mittels Handgriff frei über gesamte Länge, komplett mit Steuereinheit und herausnehmbarer Milchglas-scheibe im Wasserbad.
Messlänge 1500 mm
Abm. ca. (l/b/h) 2380 x 570 x 400 mm
ohne Kühlaggregat
Abm. (l/b/h) 2380 x 990 x 400 mm
mit Kühlaggregat
Gewicht 140 kg
230 V / 50 Hz / 250 W
Kühlsystem und Duktilometerformen bitte separat bestellen.

Ductilometer

DIN 52013, EN 13398, EN 13589, ASTM D113, BS 4710, AASTHO T 51
For the determination of ductility and the elastic restoring force of bitumen stainless steel water bath with insulated steel casing. Movable carriage for up to 4 samples with measuring device and digital display. Feed rate variable adjustable from 0,1-99,9 mm/min Integrated heat and control circuit with adjustable temperature setting. Digital display of water temperature constantly measured by 3 precision thermometers. Adjustable limiter switch for

4.15 Duktilität / Ductility



individual travelling distance. The drive unit can be moved by hand across the whole distance. Supplied with control unit and removable glass plate for the water bath.

Measuring length 1500 mm

Dim. approx. (lxdxh) = 2380 x 570 x 400 mm without cooling system

Dim. approx. (lxdxh) = 2380 x 900 x 400 mm with cooling system

Weight: 140 kg

230 V / 50 Hz / 250 W

Ductility moulds and cooling system not included.

**Zubehör / Accessories**

4.0706.01

Duktilometerform mit Grundplatte
DIN 52013, EN 13398 (Duktilität), (Elastische Rückstellung), aus Messing

Ductilometer mould with base plate
DIN 52013, EN 13398 (Ductility), (Elastic recovery)
Made of brass

4.0706.07

Duktilometerform mit Grundplatte
nach DIN EN 13398, ASTM P226
Kraft-Weg-Aufnahme
Aus Messing

Ductilometer mould, including base plate
DIN EN 13398, ASTM P226
Made of brass

4.0706.03

Kraftmesseinrichtung 500/3
für Kraft-Duktilitätsverfahren
bestehend aus:
- 3 Kraftaufnehmern 500 N
- Anzeigeinstrument mit Schnittstelle RS 485
- Software zur Erzeugung eines
Kraft-Wege-Diagrammes für jeden
Kraftaufnehmer sowie
Berechnung der Arbeit nach EN 13703

Load measuring device 500/3
For the determination of ductility with load measurement.

With load cells 500 N for 3 measuring points, control unit with digital display for load and displacement incl. interface RS232 for data acquisition to a PC. Software for displaying the load-displacement-diagram for each load transducer, also For calculation of the operation acc. EN 13703.

4.15 Duktilität / Ductility

| | |
|-----------|---|
| 4.0706.04 | <p>Kühlaggregat 800 W für Duktilometer-Wasserbad geschlossener Kühlkreislauf mit integrierten Kühlschlangen, Temperaturbereich: 0°C...40°C Abm.: (l/b/h) 750 x 400 x 400 mm Gewicht 30 kg Leistung 800 W bei +20°C</p> |
| | <p>Cooling system 800 W For ductilometer water bath with closed cooling circulation, attached to the ductilometer, Range from 0°C up to 40°C (for using water) Dim. (lxdxh) = 750 x 400 x 400 mm Weight: 30 kg Power 800 W at +20°C</p> |
| 4.0706.06 | <p>Abdeckung für Duktilometer 1500 mm lang, Plexiglas</p> <p>Cover Ductilometer 1500 mm long, acrylic glass</p> |

Kugelfallversuch nach Herrmann / Ball falling test acc. Herrmann

4.16



4.0720

Kugelfallversuch nach Herrmann

Probekörperform nach DIN 1996-18
zwei Kugelformhälften für Kugel $\varnothing 47 \pm 0.3$ mm,
untere Hälfte mit Haltering, obere Hälfte mit
Öffnung

Ball falling test acc. Herrmann

Sample device acc. DIN 1996-18
Two ball halves for ball dia. 47 ± 0.3 mm,
lower half with holder, upper half with opening



17.4086

Flamm- und Brennpunktprüfer nach Cleveland

(Cleveland Open Cup; COC-Verfahren)
 EN 22592, ASTM D92, AASHTO T48, IP 36/67,
 UNE 7075, NF T60-118/ ISO 2592
 Zur Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes
 von Schmierölen und Erdölprodukten;
 komplett mit Messingtiegel, Thermometer
 gem. IP 28C (ASTM 11C) -
 Messbereich: - 6 °C bis +400 °C;
 Elektroheizelement mit Temperaturregelung;
 Doppelsicherung;
 Lieferung ohne Brenngas; dies ist separat zu bestel-
 len.
 230 V / 1-Ph.; 50/60 Hz / 600 W
 Gewicht: 10 kg

Cleveland flash and fire point tester

EN 22592, ASTM D92, AASHTO T48,
 IP 36/67, UNE 7075; NFT60-118/ ISO 2592
 Used to measure the flash and fire points
 of lubricated oils and petroleum products.
 Complete with brass cup,
 Thermometer IP 28C (ASTM 11C)
 Range -6 to +400 °C,
 Electric heater with thermo regulator
 Supplied without flame gas device
 to be ordered separately.
 220-240 V / 1ph 50-60 Hz / 600W
 Weight: 10 kg

● ● ●

Zubehör / Accessories

17.4086.02

Gasbrenner, komplett mit Absperrventil (gesteuert
 durch Flammensensor) sowie Maximum-Thermostat
 mit Rücksetztaste;
 kann auf CE-Märkten vertrieben werden, darf
 jedoch nicht in geschlossenen Räumen verwendet
 werden

Flame gas device, complete with gas-stop valve con-
 trolled by a flame sensor and maximum thermostat
 with reset button.
 It can be sold in CE markets, but not usable in
 closed spaces.

● ● ●

Ersatzteil / Spare parts

17.4086.10

Thermometer gem. IP 28C (ASTM 11C);
 Messbereich - 6°C bis +400°C

Thermometer acc. IP 28C (ASTM 11C),
 Range - 6°C +400°C.

4.17 Flammenpunkt / Fire point



17.4094

Flammpunktbestimmung nach Pensky-Martens, digital

DIN 51158, EN 22719; ASTM D93; AASHTO T73; IP 34, IP 35, ISO 2719

zur Bestimmung des Flammpunktes von Erdölprodukten bei geschlossenem Tiegel von 40°C bis 360°C;

Lieferung komplett mit: Rührer, Schutzschild, Guss-eisenbehälter, elektrischem Heizelement mit digitalem Temperaturregler, zwei Thermometern gem. ASTM 9C (-5°C bis +110°C, Einteilung: 0,5°C) und ASTM 10C (+90°C bis 370°C; Einteilung: 2°C)

Das Gerät mit Gasflammenzuführung ausgestattet.

Gewicht 6 kg

230 V / 1 Ph. 50 Hz / 0,8 kW

Pensky-Martens digital flash point tester

DIN 51158, EN 22719, ASTM D93, AASHTO T73; IP 34, IP35, ISO 2719

Used for the determination of the flash point of petroleum products by the Closed Cup Test, with a Flash Point between 40°C to 360°C.

Supplied complete with: stirrer, shield for radiations, cast iron bath, electric heater with digital thermoregulator two thermometers

ASTM 9C (-5°C + 110°C, div. 0,5°C), and ASTM 10C (+90°C +370°C, div. 2°C).

The tester is equipped of a gas flame feeder.

Weight: 6 kg

230 V / 1 ph.; 50 Hz / 0.8 kW

Viskosität / Viscosity

4.18



17.4080

Digitalviskosimeter nach Engler

ASTM D940, ASTM D1665; AASHTO T54; BS 2000; NF T66-020; CNR Nr. 102

zum Vergleich der spezifischen Viskosität von Ölen und Teeren für den Straßenbau mit der Viskosität von Wasser; bestehend aus einem Wasserbad, komplett mit digitalem Präzisionstemperrregler, Elektrorührer, Kühlung, Engler-Gefäß;

Das Viskosimeter ist mit einem Sicherheitsdoppelthermostat ausgerüstet, um versehentliche Überhitzungen zu vermeiden.

Maße: 265 x 270 x 550 mm

Gewicht: 12 kg

230 V / 1-Ph. / 50 Hz / 300 W

Engler digital viscosimeter

ASTM D 940, ASTM D 1665, AASHTO T54, BS 2000, NF T66-020, CNR N° 102

Description:

Used to compare the specific viscosity of road-oils and tars to the viscosity of water.

4.18 Viskosität / Viscosity

It consists of a water bath complete with digital precision thermoregulator, electric stirrer, cooling device, Engler flask. The viscometer is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-temperatures
 Dim. : 265 x 270 x 550 mm.
 Weight: 12 kg
 230 V / 1 ph / 50 Hz / 300 W

**Zubehör / Accessories**

Thermometer, Teilung/Subd. 0,2

17.4082.01 ASTM 23C +18°C bis/to 28°C

17.4082.02 ASTM 24C +39°C bis/to 54°C

17.4082.03 ASTM 25C +95°C bis/to 105°C

17.4082.04 NFT 66-020 +0°C bis/to 55°C

17.4082.06 Kohlrausch-Eichgefäß; Fassungsvermögen 200 ml
 Kohlraush calibration flask 200 ml capacity

17.4082.07 Filter gem. ASTM 50
 Filter screen, ASTM 50

17.4082.05 Engler-Gefäß
 Engler testing flask

17.4087 Digital-Viskosimeter nach Saybolt

ASTM D88, AASHTO T72, UNE 7066, UNE 51021
 Zur Bestimmung der Viskosität von Erdölprodukten bei Temperaturen von 70 bis 210 °F. Die Lieferung des Viskosimeters nach Saybolt aus Edelstahl erfolgt komplett mit zwei auswechselbaren Öffnungen (Größen: Furol und Universal), Ölbad, Elektroheizelement mit digitalem Temperaturregler, Rührer; Kühlschlange, Viskositätskolben. Thermometer, Filtertrichter, Entnahmerohr sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden. Das Viskosimeter ist mit einem Sicherheitsdoppelthermostat ausgestattet, um unbeabsichtigtes Überhitzen zu vermeiden.

Abm.: 270 x 270 x 550 mm

Gewicht: 12 kg

220-240 V / 1-Ph. / 50/60 Hz /, 500 W



Abbildung ähnlich / Similar to figure

4.18 Viskosität / Viscosity



Abbildung ähnlich / Similar to figure

Saybolt digital viscosimeter

ASTM D88, AASHTO T72, UNE 7066, UNE 51021
Used to determine the viscosity of petroleum products at specified temperatures between 70 to 210 °F. Stainless steel made, the Saybolt viscosimeter is supplied complete with 2 interchangeable orifices "Furoil " and "Universal ", oil bath, electric heater with digital thermoregulator, stirrer, cooling coil, viscosity flask.

Thermometers, filter funnel, with drawal tube are not included and must be ordered separately.

The viscosimeter is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-heatings.

Dim. :270 x 270 x 550 mm

Weight:12 kg

220-240 V / 1 ph / 50 Hz / 500 W

**Zubehör / Accessories**

Saybolt Thermometer Teilung/Subd. 0,1

17.4089

ASTM 17 C +19 bis/to 27°C

17.4089.01

ASTM 18 C +34 bis/to +42°C

17.4089.02

ASTM 19 C +49 bis/to +57°C

17.4089.03

ASTM 20 C +57 bis/to +65°C

17.4089.04

ASTM 21 C +79 bis/to +87°C

17.4089.05

ASTM 22 C +95 bis/to +103°C

17.4087.11

Filtertrichter, komplett mit Filtereinsatz

Filter funnel complete with wire filter ring mesh

17.4087.12

Entnahmerohr, komplett

Withdrawal tube complete

**Ersatzteile / Spare parts**

17.4089.06

Furoil-Öffnung

Furoil orifice

17.4089.07

Universal-Öffnung

Universal orifice

17.4089.08

Saybolt-Kolben, 60 ml

Saybolt flask 60 ml capacity



4.0729

Prüfeinrichtung

nach EN 14769
 zur Beschleunigung der Langzeitalterung (PAV) an Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln
 Druckregleinrichtung mit elektronischem Regelmodul und Temperiereinrichtung
 Druckbehälter mit Einsatzgestell für 10 x Probenform nach EN 12607-2
 Druckbehälter aus Edelstahl mit doppelwandigem Deckel und Isolation
 Internes Überdruckventil zur Absicherung bei Fehlfunktion
 Seitlich angebautes Handventil zum manuellen Ablassen des Druckes
 Automatischer Versuchsablauf mit einstellbaren Parametern (Vorwärmzeit/Temperatur/Druck/Druckhaltezeit)
 Nach Ablauf der eingestellten Parameter wird der Behälter automatisch im Zeitrahmen von 8 - 15 Minuten entlüftet
 Zum Aufzeichnen der Temperatur ist ein Temperaturdatenlogger am Gerät eingebaut
 Zum Auslesen der Temperaturdaten kann der Datenlogger aus der Halterung entnommen werden und über USB oder SD-Karte ausgelesen werden
 Zum Anschluss der Druckregleinrichtung ist eine Druckluftversorgung mit mindestens 21 Bar notwendig
 Abm. (b/t/h): ca. 400 x 400 x 540 mm (Grundgerät)
 ca. 300 x 300 x 300 mm (Regeleinheit)
 230 V / 1Ph 50 HZ / 1,2 kW

Pressure Ageing Vessel

Acc. to EN 14769

The unit has been developed to simulate the accelerated ageing of bitumen and bituminous binders after 5 to 10 years.

The sample is exposed to high pressure and temperature for 20 hours, to simulate the effect of long time oxidative ageing by verifying the penetration and softening point characteristics

Pressure control by means of an electronic control and thermo regulator

Pressure vessel with sample grid holding 10 specimen moulds as per EN 12607-2

Pressure vessel made of stainless steel with double walled lid and insulation

Equipped with security pressure release valve in case of internal overpressure

Side hand-operated valve for manual pressure release

Automatic test execution by means of settable parameters (pre-heating/temperature/pressure/pressure holding time)

After the test is run, basing on the set parameters, the vessel pressure is automatically released during a time of 8 - 15 minutes

4.19 Verhärtung, Alterung / Loss on heating, Aging

Temperature is displayed and recorded by an on-board data-logger, which can be removed and allows data transfer to PC through USB or SD-Card by means

A suitable pressure supply of at least 21 bar has to be provided

Dim.: Vessel cabinet 400 x 400 x 540 mm, control unit 300 x 300 x 300 mm

Weight: approx. 80 kg

230 V / 50 HZ 1pH / 1.2 kW

17.4066

Rollierender Dünnfilm-Ofen – ASTM

ASTM D2872, AASHTO T240, CNR N. 54 (RTFOT-Verfahren - Kurzzeitalterung)

Zur Messung der Wirkung von Wärme und Luft auf einen sich bewegenden Film aus halbfestem Asphalt; Gehäuse und Innenraum aus Edelstahl mit einer dazwischenliegenden Kammer, die mit einer Isolierung aus Glaswolle gefüllt ist.

Mit großer Glastür zur Beobachtung der Versuche; Der Ofen muss an eine geeignete Druckluftquelle angeschlossen werden.

Lieferung komplett mit: digitalem Präzisionsthermostat zur Aufrechterhaltung einer Temperatur von 163°C, Thermometer gem. ASTM 13C; Lüftung, einem Satz Glasbehälter (Ø 64 x 140 mm).

Ausstattung des Ofens mit Sicherheitsdoppelthermostat, um ein versehentliches Überhitzen zu vermeiden.

Abm.(b/t/h) 620 x 620 x 910 mm

Gewicht: 55 kg

230 V / 1-Ph.; 50 Hz / 1,7 kW

Rolling Thin-Film Oven - ASTM

ASTM D2872, AASHTO T240, CNR N° 54 (RTFOT METHOD - Short-term aging)

To measure the air and heat effect on a moving film of asphaltic semisolid materials. External frame and internal chamber are stainless steel made with insulated fiberglass intermediate chamber. Provided of large glass door for inspections. The oven must be connected to a suitable air pressure supply. Supplied complete with: precision digital thermostat to maintain 163°C temperature, control thermometer ASTM 13C, ventilation device, set of eight glass containers (dia. 64 x 140 mm). The oven is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-heatings.

Dim. (wxdxh) = 620 x 620 x 910 mm

Weight: 55 kg

230 V / 1 ph 50 Hz / 1.7 kW

4.19 Verhärtung, Alterung / Loss on heating, Aging



17.4066.01KIT

Dünnschichtofen

nach EN 12607-1

zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung und Einfluss von Temperatur und Luft bei einem rollierenden dünnen Film von bitumenhaltigen Bindemitteln sog. RTFOT-Verfahren, bestehend aus:

doppelwandiger Kammer mit Heizung und Lüftung integriert ist ein Durchflussmesssystem und ein Thermometer ASTM 13C, sowie eine drehbarer Vorrichtung zur Aufnahme von 8 Proben inkl. 8 Probenbehälter aus Glas Ø 64 x 140 mm
 Abm. (b/t/h) ca. 620 x 620 x 910 mm
 Gewicht ca. 55 kg
 230 V / 50 Hz / 1,3 kW

Rolling thin-film oven

EN 12607-1

Utilized to measure the air and heat effect on a moving film of asphaltic semisolid materials. External frame and internal chamber are stainless steel made with insulated fiberglass intermediate chamber. Provided of large glass door for inspections. The oven must be connected to a suitable air pressure supply. Supplied complete with precision digital thermostat to maintain 163°C temperature, control thermometer ASTM 13C, ventilation device, set of eight glass containers dia. 64 x 140 mm. The oven is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-heatings.

Dim. (wxdxh) 620 x 620 x 910 mm

Weight: 55 kg

230 V / 1 ph, 50 Hz / 1.3 kW

17.4064

Asphaltofen mit Drehteller

Dünnschicht- und Loss-on-Heating-Verfahren; TFOT-Verfahren

EN 12607-2, EN 13303, CNR N. 50, ASTM D6, ASTM D1754, AASHTO T47, AASHTO T179, BS 2000, ASTM UNE 7110, NF T66-011

Innenraum und Gehäuse vollständig aus Edelstahl, doppelwandig mit Glaswolle-Isolierung; Doppeltür; digitale Temperatursteuerung

Der Ofen ist mit einem Sicherheitsdoppelthermostat ausgestattet, um ein versehentliches Überhitzen zu vermeiden. Die Geschwindigkeit des Drehtellers beträgt 5 - 6 U/min.

Lieferung komplett mit Glasthermometer gem. ASTM 13C (+ 155°C bis + 170°C in 0,5 Grad-Schritten). Der Ofen wird ohne Drehteller und Zubehör geliefert. Diese müssen separat bestellt werden.

Innenmaße: 330 x 330 x 330 mm

Außenmaße: 460 x 450 x 700 mm

Gewicht: 40 kg

230 V / 1 Ph. 50 Hz / 1,5 kW

4.19 Verhärtung, Alterung / Loss on heating, Aging

Asphalt oven with rotating shelf

Thin film and loss on heating determination.

Tfot method

EN 12607-2, EN 13303, CNR N° 50, ASTM D6, ASTM D1754, ASTM AASHTO T47, AASHTO T179, BS 2000, UNE 7110, NF T66-011

Internal chamber and external frame all made from stainless steel, double wall insulation with fiberglass, double door. Temperature control by digital thermoregulator. The oven is equipped of a dual safety thermostat to prevent accidental over-heatings. The plate rotates at 5-6 rpm. Supplied complete with glass control thermometer ASTM 13C, +155 to +170°C subd 0.5°C.

The oven is supplied "without rotating shelf and accessories", that must be ordered separately.

Internal dimensions: 330 x 330 x 330 mm

Outside dimensions: 460 x 450 x 700 mm

Weight: 40 kg

230 V / 1 ph 50 Hz / 1.5 kW

**Zubehör / Accessories**

17.4064.01

Drehteller

EN 13303; ASTM D6; BS 2000; NF T66-011; AASHTO T47; CNR N. 50

komplett mit 9 Behältern (Ø 55 x 35 mm) für Loss-on-heating-Versuche

Rotating shelf

EN 13303, ASTM D 6, BS 2000, NF T66-011, AASHTO T47, CNR N° 50

Complete with 9 containers (dia. 55 x 35 mm) for the "Determination of Loss on Heating"

17.4064.02

Drehteller

EN 12607-2; ASTM D1754; AASHTO T149; UNE 7110

komplett mit 2 Behältern (Ø 140 x 9,5 mm) für Dünnschichtversuche

Rotating shelf

EN 12607-2, ASTM D1754, AASHTO T149, UNE 7110

Complete with 2 containers (140 dia. x 9.5 mm) for the "Determination of Thin Film"

**Ersatzteile / Spare Parts**

17.4066.02

Glasbehälter, konvexe Öffnung

EN 12607-1

hitzebeständig, Ø 64 mm x 140 mm

Glass container, convex opening

EN 12607-1

Heat-resistant, 64 dia. x 140 mm



Abb. ähnlich / Similar to figure



Abb. ähnlich / Similar to figure

4.19 Verhärtung, Alterung / Loss on heating, Aging

| | |
|------------|---|
| 17.4064.03 | Thermometer ASTM 13C Messbereich: + 155°C bis + 170°C in 0,5-Grad-Schritten |
| | Thermometer ASTM 13C. Range: +155°C. to +170°C. div. 0.5°C. |
| 17.8122.05 | Prüfgefäß, Messing Ø 55 x 35 mm Sample cup, brass made, 55 dia. x 35 mm |
| 17.4064.04 | Edelstahlbehälter Ø 140 x 9,5 mm Stainless steel container, 140 dia. x 9.5 mm |

4.20

Kaltrecycling / Cold recycle mixture



4.0740

Verdichtungsgestell zur Prüfung von Kalt-Recycling-Gemischen (KRC)

Stabiles Stahlrohrgestell zur Aufnahme der Verdichtungsform
Grundplatte 500 x 400 mm, Höhe 1050 mm
Gewicht 70 kg
Notwendiges Zubehör: Hydraulikeinheit 4.0740.04

Compaction frame for Cold Recycle Mixtures

Solid steel frame for holding of moulds.
Base plate 500 x 400 mm, height 1050 mm
Weight: 70 kg
Necessary accessory: hydraulic unit 4.0740.04

● ● ●

Zubehör / Accessories

4.0740.01

Verdichtungsform Ø 150 mm nach KRC
Höhe 300 mm nach Merkblatt für Kaltrecycling in situ im Straßenoberbau

Compaction mould 150 mm dia. KRC
Height 300 mm acc. German standard for Cold recycling in situ on road building (KRC)



4.0740.02

Stempelplatte Ø 150 mm
Höhe 30 mm mit Entwässerungsnuten für KRC-Gemische

Ram plate 150 mm dia.
Height 30 mm with dewatering slots for cold recycle mixtures



4.20 Kaltrecycling / Cold recycle mixture



4.0740.03

Stempel Ø 90 mm
Höhe 60 mm für KCR-Gemische

Ram 90 mm dia.
Height 60 mm for cold recycle mixtures



4.0740.04

Hydraulikanlage 100 kN
Zweistufige Hydraulikpumpe mit doppelt geführtem
Druckzylinder von 100 kN Druckkraft, Hubhöhe
150 mm,
Hochdruckschlauch, 2 m (Verbindung zwischen
Pumpe und Druckzylinder) sowie Präzisionsmano-
meter mit Doppelskala,
Anzeige 0 - 250 bar und 0 - 0,8 MN/m² für Last-
platte 300 mm

Hydraulic system 100 kN
Hydraulic pump with double guided hydraulic cylin-
der, piston stroke 150 mm, high pressure tube 2 m
to connect the cylinder
with the pump and pressure gauge 160 mm dia.
with twin scale
of 0-250 bar and 0 - 0,8 MN/m² for bearing plate
300 mm



4.0742

Ausbreitprüfung

EN 12272-1
zur Bestimmung der Dosierung und Querverteilung
von Bindemitteln und Splitt
bestehend aus: Prüfblech und Aufhängekette
Abm. (l/b/h) 500 x 500 x 50 mm

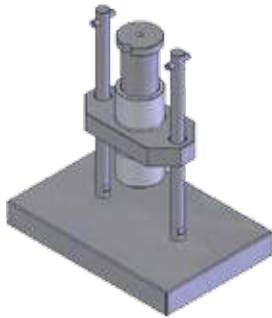
Rate of spread test device

EN 12272-1
To determine the dose and lateral distribution of
binders and grit
Consisting of: metal tray and chain
Dim. (wxdxh) = 500 x 500 x 50 mm

**Waage bitte extra bestellen.
Scale ordered separately.**

4.21

Gesteinsprüfungen / Aggregates test



4.0801

Rigden-Gerät

nach EN 1097-4
zur Bestimmung des Hohlraumgehaltes von Füllern,
bestehend aus:
Grundplatte mit 2 Führungsstangen und Höhenmar-
ke, Zylinder sowie graduiertem Kolben

Rigden filler compaction apparatus

Acc. EN 1097-4
For the determination of void content of dry com-
pacted filler
Consisting of:
Base plate with 2 guide rod and marks for height,
cylinder and graduated plunger

4.22

Probenherstellung / Sample preparation



4.1001

Walzsegmentverdichter

EN 12697-33
Zur Herstellung von Probekörper unterschiedlicher
Größe aus bitumenhaltigen Mischungen.
Die Verdichtung erfolgt mittels Walzsektoren, die
abwechselnd auf die Probe einwirken und so die
Wirkung einer Straßenwalze simulieren. Die Probe-
körper werden bis zu einer voreingestellten Dichte
verdichtet.
Möglichkeit, Walzsektoren unterschiedlicher Größe
zu verwenden (siehe Zubehör): Breite bis 400 mm
und Radius 490 mm zur Herstellung von Platten mit
folgenden Maßen:
320 x 260 mm und bis zu 180 mm Dicke
305 x 305 x 25 bis 100 mm Dicke
400 x 305 x 25 bis 100 mm Dicke
500 x 400 x bis zu 180 mm Dicke
vertikaler Lasteintrag einstellbar bis 38 kN (bei 8
bar), programmierbare Enddichte, Schutzvorrichtung
aus Polycarbonat nach CE-Richtlinie, einfache und
schnelle Befestigung von Walzen und Form, einfa-
che Wartung
Abm. (t/b/h) 2200 x 1030 x 1880 (2410 Höhe mit
offener Schutzvorrichtung)
Gewicht 1300 kg
230 V / 50/60 Hz; 1Ph / 550 W

Lieferung: ohne Walzsektoren, Form für Platten und
Zentriervorrichtung. Diese sind separat zu bestellen
(siehe Zubehör).

Roller Compactor

EN 12697-33
For the preparation of specimens of different sizes
from bituminous mixtures.
The compression is carried out by means of rolling
sectors, which act alternately on the sample and
thus to simulate the effect of a road roller. The spe-

4.22 Probenherstellung / Sample preparation



imens are compacted to a preset density. Possibility of rolling sectors of different size to be used (see accessories): width up to 400 mm and radius 490 mm for the production of plates with the following dimensions:

320 x 260 mm up to 180 mm thickness

305 x 305 x 25 mm to 100 mm thickness

400 x 305 x 25 mm to 100 mm thickness

500 x 400 x up to 180 mm thickness

vertical-load input adjustable to 38 kN (at 8 bar), programmable final density, Protection device made of polycarbonate according to CE directive, Simple and quick mounting of rollers and form, easy maintenance

Dim. (dxwxh) = 2200 x 1030 x 1880 (2410 mm h with open guard)

Weight: 1300 kg

230 V / 50/60 Hz / 1Ph; 550 W

Delivery: "without" rolling sectors form for plates and centering. These must be ordered separately (see accessories).

**Zubehör / Accessories****Walzsektoren / Segment roller**

4.1001.01

Walzen für Form 320 x 260 mm

Roller for 320 by 260 mould

4.1001.02

Walzen für Form 500 x 400 mm

Roller for 500 by 400 mould

4.1001.03

Walzen für Form 400 x 305 mm

Roller for 400 by 305 mould

4.1001.04

Walzen für Form 305 x 305 mm

Roller for 305 by 305 mould

Formen zur Herstellung von Asphaltplatten / Moulds to prepare asphalt slabs

4.1001.11

Form für Plattengröße 320 x 260 x 180 mm

Mould for slabs 320 x 260 x 180 mm

4.1001.12

Form für Plattengröße 305 x 305 x 50 mm

Mould for slabs 305 x 305 x 50 mm

4.1001.13

Form für Plattengröße 305 x 305 x 100 mm

Mould for slabs 305 x 305 x 100 mm

4.22 Probenherstellung / Sample preparation

| | |
|--|---|
| 4.1001.14 | Form für Plattengröße 400 x 305 x 50 mm Mould for slabs 400 x 305 x 50 mm |
| 4.1001.15 | Form für Plattengröße 400 x 305 x 100 mm Mould for slabs 400 x 305 x 100 mm |
| 4.1001.16 | Form für Plattengröße 500 x 400 x 180 mm Mould for slabs 500 x 400 x 180 mm |
| Zentriervorrichtung / Centering plate | |
| 4.1001.21 | Zentriervorrichtung für Form 400 x 305 mm Centering Plate for 400 x 305 mm |
| 4.1001.22 | Zentriervorrichtung für Form 305 x 305 mm Centering Plate for 305 x 305 mm |
| 4.1001.23 | Zentriervorrichtung für Form 320 x 260 mm Centering Plate for 320 x 260 mm |
| Walzsektorheizung / Heating of the segment roller | |
| 4.1001.30 | Steuerung Im Walzenverdichtungsgerät angebracht überwacht sie einen Temperaturregelkreis, komplett mit Sensor, zur Messung und Regelung der Temperatur bis 150°C. Sie wird an die mit Heizwiderständen ausgestatteten Walzsektoren angeschlossen. Control Mounted in the Roller Compactor, it foresees a thermoregulator circuit, complete with probe to measure and to adjust the temperature from room up to 150°C. It is connected to the segment roller equipped with heating resistances. |
| 4.1001.31 | Beheizte Walzsektoren Die Walzsektoren (Modelle 4.1001.01 bis 4.1001.04) werden nachgerüstet mit einem Satz Heizwiderstände, die an die Temperatursteuerung angeschlossen werden. Heated Segment Roller The segment roller (mod. 4.1001.01 to 4.1001.04) is upgraded with a set of heating resistances which are connected to the control unit granting a controlled temperature to the segment roller. |

4.1002

Spurbildungstest



EN 12697-22, BS 598:110

Zur Auswertung der Deformation (Spurrinnentiefe) bitumenhaltiger Mischungen, die mehreren Zyklen des Lasteintrags durch Gummiräder bei konstanter und geregelter Temperatur ausgesetzt werden.

Technische Spezifikationen:

Verfahrweg des Tisches: 230 +/- 5 mm

Zyklushäufigkeit des Tisches: einstellbar von 15 bis 40 Zyklen pro Minute

Rad mit Hartgummireifen, Außen-Ø 200 mm

Radlast auf dem Probekörper: 700 N +/- 10 N (EN 12697-22) oder 520 N (BS 598:110)

Der Lasteintrag erfolgt über Hebel.

Die effektiv aufgebrachte Last erfolgt mittels hochpräziser Positionierung des Gewichts.

Kontinuierliche Echtzeitmessung der Spurrinnentiefe (Eindringen des Rades in den Probekörper) mittels linearem Messwertgeber (400 mm Weg mit einer Genauigkeit von 0,01 mm);

Versuchsvorrichtung bestehend aus: einer Aluminiumlegierung, klimatisierten Schrank mit einstellbarer Temperatur (von 30 bis 65°C +/- 1.0°C) aufgebaut ist mit zwei Isolierglastüren

Tischabm. 400 x 390 mm zur Aufnahme unterschiedlicher rechteckiger Platten:

305 x 305 mm; Dicke 50 oder 100 mm;

305 x 400 mm; Dicke 50 oder 100 mm;

Kernbohrungsproben Ø 200 mm; Dicke 50 mm

Die Rahmen zur Befestigung der Proben sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden (siehe Zubehör).

Es können auch Probekörper 400 x 500 und einer Dicke von 180 mm bearbeitet werden.

Die Lieferung erfolgt komplett mit Adaptern für die richtige Anbringung und Befestigung der Formen.

Das Spurbildungsgerät ist mit 3 Temperaturfühlern ausgestattet: ein Sensor ist am Temperaturregler angebracht, um die Temperatur im Schrank einzustellen und zu regeln; 2 Sensoren dienen der Temperaturmessung im Probekörper.

Für Die Nutzung des Spurbildungstesters erfordert eine Verbindung zu einem PC mit Mindestanforderungen Windows 98, 2000, XP.

Abm. (l/b/h) 1580 x 650 x 1790 mm

230 V / 50/60 Hz 1ph / 2200 W

Nennleistung der Tabelle: 500 W

Gewicht: ca. 400 kg

4.23 Prüfungen am Asphalt / Tests on asphalt

**Wheel tracking apparatus**

EN 12697-22, BS 598:110

To evaluate the deformation (rut depth) bituminous mixtures, which are exposed to several cycles of load entry through rubber wheels at a constant and controlled temperature

Technical specifications:

Travel of the table: 230 ± 5 mm

Table cycle frequency: adjustable 15 to 40 cycles per minute.

Hard rubber tyred wheel having outside 200 mm dia.

Wheel load on the sample: $700N \pm 10$ N (EN 12697-22) or 520N (BS 598:110).

The load is applied on the sample through a lever.

The effective load applied on the sample can be adjusted by micrometrical weights positioning.

Continuous real time rut depth measurement (penetration of the wheel into the sample) through a linear transducer 40 mm travel by 0,01 mm accuracy.

The test frame is made of robust aluminium alloy and it is contained in a climatic cabinet with adjustable temperature from 30 to 65°C. $\pm 1.0^\circ\text{C}$.

The cabinet is equipped with two doors with insulated glass for inspection

Table dim.: 400 x 390 mm to accept rectangular slabs of several sizes:

305 x 305 mm, 50 or 100 mm high

305 x 400 mm, 50 or 100 mm high

200 mm dia. core samples, 50 mm high

The sample confinement frames are not included and have to be ordered separately (see accessories)

Wheel tracker accepts also samples with dimensions up to 400 x 500 mm, 180 mm high (this mould can be compacted with Roller Compactor)

The machine is supplied complete with adaptors for a correct mould positioning and locking

The wheel tracker is equipped with 3 temperature probes: 1 probe, connected to the thermo regulator, for the control and adjustment of the cabinet temperature. 2 probes for temperature measurement inside the specimen.

The use of the Wheel Tracker requires connection to a PC with Windows 98, 2000, XP minimum requirements.


Dim.: (wxdxh) = 1580 x 650 x 1790 mm

230V, 50/60Hz 1ph, 2200 W

Power rating of the table: 500 W

Weight: approx. 400 kg

4.23 Prüfungen am Asphalt / Tests on asphalt

| ● ● ● | Zubehör / Accessories |
|---|--|
| 4.1001.11 | Form für Platten 320 x 260 x 180 mm Mould for slabs 320 x 260 x 180 mm |
| 4.1001.12 | Form für Asphaltplatten 305 x 305 x 50 mm Mould for slabs 305 x 305 x 50 mm |
| 4.1001.13 | Form für Asphaltplatten 305 x 305 x 100 mm Mould for slabs 305 x 305 x 100 mm |
| 4.1001.14 | Form für Asphaltplatten 400 x 305 x 50 mm Mould for slabs 400 x 305 x 50 mm |
| 4.1001.15 | Form für Asphaltplatten 400 x 305 x 100 mm Mould for slabs 400 x 305 x 100 mm |
| 4.1001.16 | Form für Asphaltplatten 500 x 400 x 180 mm Mould for slabs 500 x 400 x 180 mm |
| 4.0802 | Schichtdickenmessgerät |
|  | gem. Prüfvorschrift TPD-StB 89, (TP D-StB 11 Entwurf) zur zerstörungsfreien Messung der Dicke von bituminösen Fahrbahnbelägen Messbereich 1 - 40 cm Gerät und Sonde fahrbar digitale Anzeige, Messwertspeicher Drucker und Bereitschaftstasche |
| | Coating thickness gauge In compliance with TPD-StB 89 test, (TP D-StB 11 Entwurf) Specification for non-destructive thickness measurement of road pavements measuring range 1 - 40 cm mobile gauge and probe, digital display, permanent memory for measured data printer and case |
| ● ● ● | Zubehör / Accessories |
| 4.0802.01 | Aluminium-Folie von der Rolle 100 lfd. m je Rolle, 30 cm breit, Dicke 0,07 mm ohne Anfasskante und Schutzlackierung Aluminium foil on a roll 100 m, 30 cm, wide 0.07 mm thick Without an edge to touch and protective coating |

4.23 Prüfungen am Asphalt / Tests on asphalt

| | |
|-----------|--|
| 4.0802.03 | <p>Aluminium-Folie als Zuschnitt 100 x 30 cm Dicke 0,07mm ohne Anfasskante und Schutzlackierung (1 VE = 100 Stück)</p> <hr/> <p>Aluminium foil, cut to size 100 x 30 cm 0.07 mm thick without to touch edge and protective coating (1 unit = 100 pcs.)</p> |
| 4.0802.04 | <p>Aluminium-Folie als Aluminiumplatte 100 x 30 cm, Dicke 0,37 mm (1 VE = 50 Stück)</p> <hr/> <p>Aluminium foil as aluminium section 100 x 30 cm, 0.37 mm thick (1 unit = 50 pcs.)</p> |
| 4.0802.05 | <p>Aluminium-Folie als Aluminiumplatte 70 x 30 cm, Dicke 0,37 mm (1 VE = 50 Stück)</p> <hr/> <p>Aluminium foil as aluminium section 70 x 30 cm, 0.37 mm thick (1 unit = 50 pcs.)</p> |
| 4.0802.06 | <p>Mini Print 4100 IR Portabler Datendrucker mit serieller und Infrarot- Schnittstelle zum Ausdruck der Mess- und Statistikwerte Lieferumfang: Mini Print 4100 mit eingebautem Akku, Ladegerät, Farbband, Druckerpapier</p> <hr/> <p>MiniPrint 4100 IR Portable Data printer with serial and infrared interface expression of the measurement and statistics values Included: Mini Print 4100 with the battery installed, Charger, ribbon, printer paper</p> |

Griffigkeit / Grip

4.24



5.2330

SRT-Pendelgerät (Griffigkeitsmessgerät)

nach EN 13036-4
für Straßenbeläge einschließlich Gleitkörper
umgebaut und kalibriert gemäß TP Griff-StB (SRT)
bzw. den Richtlinien der Bundesanstalt für Straßen-
wesen (BASt) komplett im Transportkoffer

SRT pendulum device (traction device)

Acc. to EN 13036-4
For road surfaces including sliding
Rebuilt and calibrated in accordance with TP-handle
StB (SRT) and the guidelines of the Federal Highway
Research Institute (BASt) in fully carrying case

**Zubehör / Accessories**

5.2330.01

Zubehör zur Bestimmung des Polierwertes
(Polished Stone Value PSV)
nach EN 1097-8
zur Verwendung mit dem Pendelgerät
bestehend aus:
- abnehmbarer Skala
- Gleitkörper (klein)
- Grundplatte mit Probenspannvorrichtung
für Laborversuche

Accessories for determining the polished stone value
(Polished Stone Value PSV)
According to EN 1097-8
For use with the shuttle unit
Consisting of:
- Removable scale
- Sliders (small)
- Base plate with samples jig for laboratory tests

5.2331

Ausflussmesser nach Moore

gemäß Bestimmungen der BASt
kalibriert, im Holzkasten

Flow Measuring Unit acc. Moore

Acc. to provisions of the Federal Highway Research
Institute
Calibrated, supplied with wooden box





Abb. ähnlich

4.1020

Planograph, digital

zur Messung und Aufzeichnung der Ebenheit von Straßen.
 mit elektronischer Auswertung der Messdaten nach EN 13036-6 und DIN 736175
 Messlänge 4,3 m
 Messbereich 40,0 mm
 Aufzeichnung alle 0,1 m Strecke, Genauigkeit 0,1 mm
 Speichermöglichkeit bis zu 200 km
 40 Speicherplätze
 Akustisches Signal bei Überschreiten eines festgelegten Wertes und Möglichkeit der Farbmarkierungen auf der Straßenoberfläche
 Datenübertragung zum PC über USB, tabellarisch bzw. als Graf
 Lieferumfang: Adapter (Batterien 3,3 Ah 12 V), Führungsstange, Software, Verlängerungskabel 10 m, Signalfarbe, Kalibrierung
 Außenabm. (b/t/h) ca. 4300 x 490 x 530 mm
 Gewicht 380 kg

Planograph, digital

for measuring and recording the evenness of roads.
 with electronic evaluation of the measured data according to EN 13036-6 and DIN 736175
 Measuring length 4.3 m
 Measuring range 40.0 mm
 Recording every 0.1 m distance, acc. 0.1 mm
 Can store up to 200 km
 40 locations
 Acoustic signal when exceeding a determined value and possibility of Colored markings on the road surface
 Data transfer to PC via USB, in tabular form or as Count
 Scope of supply: adapter (batteries 3.3 Ah 12 V)
 Guide rod, software, extension cable 10 m, Signal color, calibration
 Dim. (wxdxh) = 4300 x 490 x 530 mm
 Weight: 380 kg

**Zubehör / Accessories**

4.1020.01

Schreibrolle für Planograph
 (1 VE = 10 Rollen)

Write role for Planograph
 (1 unit = 10 rolls)

4.1020.02

Anhänger für Planograph

Trailer for planograph

17.4053.10

Kohäsionsprüfgerät

EN 12274-4, ASTM D3910

zur Bestimmung der Kohäsion von Mischungen sowie der Bestimmung der Konsistenz bzw. der Zusammensetzung von Asphaltmischungen. Der in das Gerät integrierte pneumatisch betätigte Zylinder übt Druck auf den Probekörper aus. Ein manuelles Drehmoment-Messgerät, das mit dem Prüfgerät mitgeliefert wird, misst das Drehmoment und bestimmt so den Grad der Verfestigung der Mischung.

Lieferung komplett mit:

5 Formen, Ø 60 mm x h 6 mm;

5 Formen Ø 60 x h 10 mm;

Zubehör, Ersatzteilen.

Für die Durchführung der Prüfung wird eine Druckluftquelle benötigt.

Maße: ca. 400 x 250 x 300 mm

Gewicht: ca. 20 kg

Cohesion tester

EN 12274-4, ASTM D3910

used for cohesion tests on the mix, and to determine the proper consistency or mix design for a slurry seal mixture. The pneumatic cylinder incorporated into the unit applies a pressure to the sample. A hand torque tester supplied with the cohesion tunit, measures the torquing strength by determining the complete solidification of the mix.

Supplied complete with torque wrench, 5 moulds dia. 60 x h 6 mm, 5 moulds dia. 60 x h 10 mm, accessories, spare parts.

To perform the test an air pressure source is needed.

Dim. approx.: 400 x 250 x 300 mm

Weight: approx 20 kg

● ● ●

Zubehör / Accessoires

1.0323.01

Kompressor
Tankinhalt 100 Liter
250 Liter/min
230 V/50 Hz

Air compressor
tank cap. 100 liters
air displacement 250 l/min
230 V/50 Hz

4.26 Kohäsion / Cohesion

| | |
|------------|---|
| 17.4053.12 | <p>Quadratische Form mit 4 Löchern 140 x 140 x 6,3 mm zur Herstellung der Probekörper</p> <hr/> <p>Square Mould with 4 holes 140 x 140 x 6,3 mm to prepare the sample</p> |
| 17.4053.13 | <p>Quadratische Form mit 4 Löchern 140 x 140 x 10 mm zur Herstellung der Probekörper</p> <hr/> <p>Square Mould with 4 holes 140 x 140 x 10 mm to prepare the sample</p> |
| 17.4053.14 | <p>Quadratische Form mit 4 Löchern 200 x 200 x 13 mm zur Herstellung der Probekörper</p> <hr/> <p>Square Mould with 4 holes 200 x 200 x 13 mm to prepare the sample</p> |
| 17.4053.15 | <p>Quadratische Form mit 4 Löchern 200 x 200 x 19 mm zur Herstellung der Probekörper</p> <hr/> <p>Square Mould with 4 holes 200 x 200 x 19 mm to prepare the sample</p> |
| 17.4053.16 | <p>Form Durchmesser 60 x h 6 mm zur Herstellung der Probekörper (1 VE = 5 Stück)</p> <hr/> <p>Mould Dia. 60 x h 6 mm to prepare the sample (1 unit = 5 pieces)</p> |
| 17.4053.17 | <p>Form Durchmesser 60 x h 10 mm zur Herstellung der Probekörper (1VE = 5 Stück)</p> <hr/> <p>Mould Dia. 60 x h 10 mm to prepare the sample (1 unit = 5 pieces)</p> |