

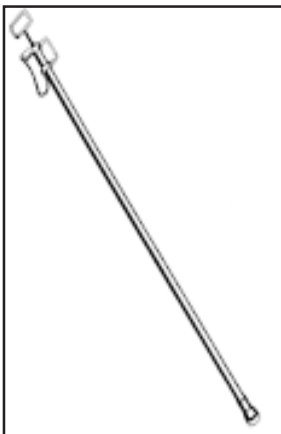
Asphaltuntersuchung

Probennehmer / Mischblech



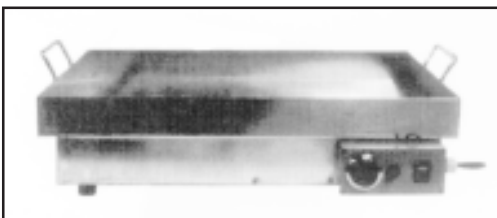
Tauchbombe

200201000 Tauchbombe aus Messing



Verschußstechheber

200211000 Verschußstechheber 2500 mm



Mischblech mit Elektroheizung

200221000 Mischblech mit Elektroheizung

zum Erwärmen und Mischen von Asphaltproben, Elektroheizung stufenlos regelbar von 40 bis 200°C, Stahlblech verzinkt, mit zwei Tragegriffen, 220 V, 50 Hz

Abmessungen innen: 600 x 400 x 80 mm
Abmessungen außen: 700 x 450 x 160 mm
Gewicht: ca. 25 kg



Dichtebestimmung mittels Pyknometer

Pyknometer nach Hubbard

zur Bestimmung der Dichte von bituminösen Bindemitteln.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200301000	Pyknometer nach Hubbard, zylindrisch gem. ASTM D-70
200302000	Pyknometer nach Hubbard, Erlenmeyerform gem. DIN 51757



Pyknometer nach Hubbard

Pyknometerflaschen

zur Bestimmung der Dichte (Rohdichte) von Mischgut und Mineralstoffgemischen.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200311000	Pyknometerflasche, 500 ml, NS 45/27
200312000	Pyknometerflasche, 1000 ml, NS 60/46
200314000	Pyknometerflasche, 2000 ml, NS 60/46
200315000	Pyknometeraufsatz, NS 45/27
200315000	Pyknometeraufsatz, NS 60/46
200321000	Einfülltrichter, NS 45
200322000	Einfülltrichter, NS 60



Pyknometerflasche
mit Aufsatz

Pyknometer-Rollgerät

Zum Austreiben der in der Probe eingeschlossenen Luft, mit elektrischem Antrieb. Um den Lagerungswinkel der Flaschen verändern zu können, ist das Oberteil schwenkbar. Geeignet für Pyknometerflaschen 500, 1000 und 2000 ml

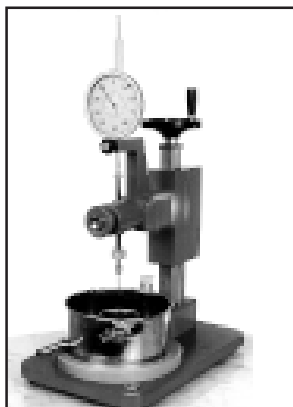
Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200331000	Pyknometerrollgerät für 3 Flaschen, 550 x 270 x 310 mm, 28 kg
200332000	Pyknometerrollgerät für 6 Flaschen, 900 x 270 x 310 mm, 36 kg



Pyknometerrollgerät

Bestimmung der Nadelpenetration



Penetrometer, einfache Ausführung

200401000 Penetrometer nach DIN 52010 und ASTM D5

mit höhenverstellbarem Ausleger. Grundplatte mit Libelle und Zentrierung für kleines Wasserbad Ø 160 mm. Manuelle Fallstabarretierung. Ablesung der Penetration über Meßuhr Ø 160 mm, Meßweg 50 mm, Genauigkeit 0,01 mm (Gerät wird ohne Fallstab und Zubehör geliefert)

Abmessungen: 250 x 400 x 600 mm

Gewicht: ca. 18 kg



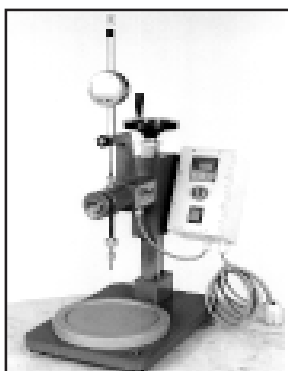
Penetrometer, elektr. gesteuert

200411000 Penetrometer nach DIN 52010 und ASTM D5

wie 200401000, jedoch mit elektronisch gesteuerter Fallstabarretierung mittels Quarz-Timer und LED-Anzeige. Quarz-Timer einstellbar von 0,01 Sek bis 99,99 Sek, Genauigkeit 0,01 Sec. Die Steuereinrichtung ist in einem seitlich am Gerät angebrachten Gehäuse untergebracht.

Abmessungen: 320 x 400 x 600 mm

Gewicht: ca. 17 kg



Penetrometer, mit elektr. Wegaufnehmer

200421000 Penetrometer nach DIN 52010 und ASTM D5

wie 1.565, jedoch mit elektronischem Wegaufnehmer 50 mm Meßweg, Genauigkeit 0,01 mm, Digitalanzeige zur Messung der Penetration.

Abmessungen: 32 x 400 x 600 mm

Gewicht: ca. 17 kg

200431000 Satz Zubehör nach DIN 52010

- | | | |
|-------|-----------|-----------------------------------|
| 3 St. | 200432000 | Penetrationsnadel 2,5 g |
| 1 St. | 200433000 | Wasserbad Ø 160 mm |
| 1 St. | 200434000 | Spezial-Grundplatte |
| 1 St. | 200435000 | Fallstab 97,5 g |
| 5 St. | 200436000 | Penetrationsgefäß Ø 55 mm x 45 mm |



Zubehör nach DIN

200441000 Satz Zubehör nach ASTM D5 - BS 4691 - AASHTO T49

- | | | |
|-------|-----------|-----------------------------------|
| 3 St. | 200432000 | Penetrationsnadel 2,5 g |
| 1 St. | 200442000 | Übertragungsschale Ø 95 mm |
| 1 St. | 200443000 | Fallstab 47,5 g |
| 1 St. | 200444000 | Belastungsgewicht 50 g |
| 1 St. | 200445000 | Belastungsgewicht 100 g |
| 5 St. | 200446000 | Penetrationsgefäß Ø 55 mm x 35 mm |



Bestimmung des Erweichungspunktes

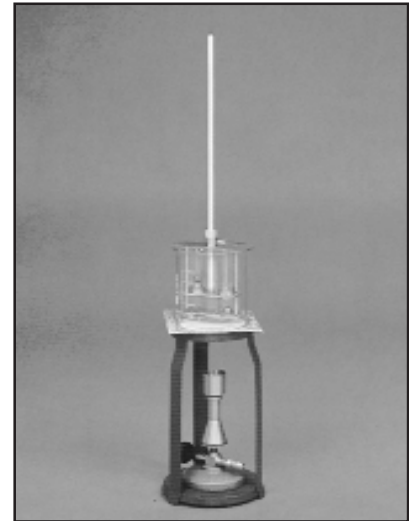
200501000 Ring- und Kugelprüfgerät nach EN 1427

bestehend aus:

1 St. 200502000	Prüfeinsatz für 2 Ringe
2 St. 200503000	Prüfring mit Stufe
2 St. 200504000	Prüfkugel Ø 9,5 mm
1 St. 200505000	Becherglas 600 ml
1 St. 200506000	Messer
1 St. 200507000	R+K Thermometer -2 +80°C
1 St. 200508000	R+K Thermometer +30 +200°C

Zubehör für Ring- und Kugel:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200509000	Probenauflegeplatte, Messing (vernickelt)
200511000	Magnetrührwerk mit Heizung



Ring- und Kugelprüfgerät mit Bunsenbrenner und Stativ

200521000 Ring- und Kugelautomat nach EN 1427

zur Bestimmung des Erweichungspunktes Ring und Kugel nach EN 1427. Mikroprozessorgesteuerte Temperaturregelung mit automatischer Erfassung des Erweichungspunktes. Temperaturmessung über Präz.-Temperaturfühler PT100, Toleranzklasse A, LCD-Anzeige mit Bedienungsführung für aktuelle Temperatur, Erweichungspunkt mit Mittelwertbildung, Toleranzgrenzenüberschreitung

Zubehör für Ring- und Kugelautomat:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200522000	Drucker Schnittstelle
200523000	Datenbank zum Abspeichern der letzten 100 Prüfergebnisse
200502000	Prüfeinsatz für 2 Ringe
200503000	Prüfring mit Stufe
200504000	Prüfkugel Ø 9,5 mm
200505000	Becherglas 600 ml

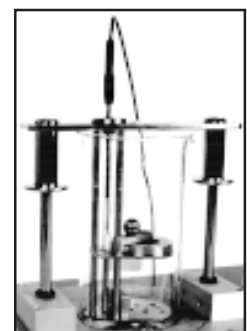


Ring- und Kugelautomat

200531000 Option Wilhelmi für Ring- und Kugelautomat:

bestehend aus:

1 St. 200532000	Einsatzgestell nach Wilhelmi
1 St. 200533000	Prüfring nach Wilhelmi
1 St. 200534000	Prüfkugel nach Wilhelmi
1 St. 200505000	Becherglas 600 ml



Option Wilhelmi

Bestimmung des Brechpunktes nach Fraass



Breachpunktapparat
Semi-Automat

200601000 Brechpunktapparat - Semi-Automat

Biegegerät, elektromotorisch angetrieben, jeweils auf Tastendruck wird das eingesetzte Bindemittelplättchen mit gleichbleibender Geschwindigkeit gebogen und wieder entspannt.

Gerät bestehend aus:

Biegegerät, Prüfglas, Dewargefäß mit Fuß, großer Gummistopfen, Greifzange, 10 Stahlplättchen und Thermometer - 38 bis +30°C, 220 Volt

200611000 Brechpunktapparat - manuelle Ausführung

wie 200601000, jedoch mit manuellem Biegegerät



Aufpreßvorrichtung

200621000 Aufpreßvorrichtung zur Herstellung der Bindemittelplättchen nach Fraass

Die Presse besteht aus 2 beheizbaren Aluminium-Druckblöcken, die durch eine Spindel aufeinander gepreßt werden. Die beiden Druckblöcke sind getrennt regelbar. An den beiden Skalen wird die benötigte Aufschmelztemperatur eingestellt. Die eingestellte Temperatur wird über elektronische Regler automatisch konstant gehalten. In den beiden Druckblöcken sind dazu Heizungen und Thermofühler eingebaut. Der Temperaturbereich beträgt +50 bis +250°C

Zubehör:

200622000 Trennfolie für ca. 50 Stahlplättchen



Aufschmelzgerät

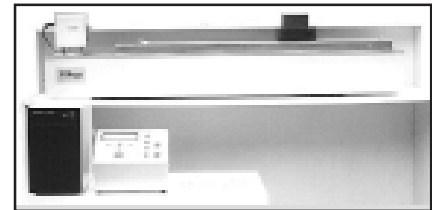
200631000 Aufschmelzgerät zur Herstellung der Bindemittelplättchen nach Fraass

Dieses Gerät besteht aus 2 Aluminiumplatten 140x100 mm, die nebeneinander in einem Metallgehäuse liegen. In einer Platte ist eine elektrische Heizung (150 W) eingebaut. Regulierung der Heizung über Bimetallregler. In den Rohrstutzen auf der Heizplatte kann ein Thermometer für die Temperaturkontrolle eingesteckt werden. In die zweite Aluminiumplatte ist eine Kühlkammer eingearbeitet. Zwei Anschlußstutzen sind aus dem Heizungsgehäuse herausgeführt, die an die Wasserleitung angeschlossen werden. Desweiteren gehören ein plangeschliffener Magnetstein und ein kleiner Schutzkasten zum Abdecken der Probeplättchen zum Lieferumfang.

Bestimmung der Duktilität

200701000 Duktilometer nach DIN 52013 - ASTM D 113 BS 4710 - AASTHO T 51

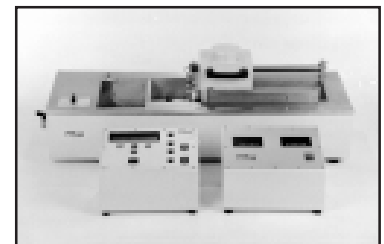
Meßlänge 200 mm (350 mm) Lackiertes Stahlblechgehäuse mit Edelstahlinnenbad und Isolierung an Seitenwänden und Boden. Kontrolle der Wassertemperatur durch drei geschützt eingebaute Präzisionsthermometer, Präzisionsantrieb auf korrosionsgeschützter Zahnstange und einseitiger Rundführung, zum schnellen Zurücksetzen der Zugeinheit, Vorschubgeschwindigkeit stufenlos einstellbar von 0,01 - 55 mm/min., elektronische Abschaltung nach 200 mm, elektronische Dehnungsmeßeinrichtung mit Digitalanzeige und Speichermöglichkeit von 1 bis 3 Versuchen, einschl 3 Duktilometerformen (ohne Thermostat) 230 V 50 Hz.



Duktilometer

200711000 Duktilometer

wie 200701000 jedoch mit Meßlänge 1500 mm



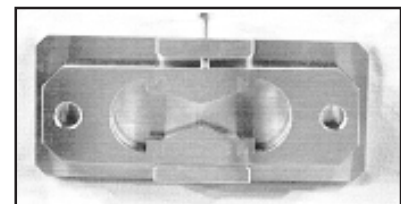
Duktilometer
Meßlänge 1500 mm

200721000 Duktilometer

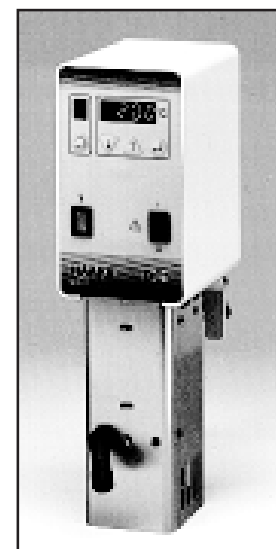
wie 200701000 jedoch mit Meßlänge 1000 mm

Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200731000	Drucker Schnittstelle
200732000	Ausgießform nach DIN
200733000	Ausgießform nach ASTM
200734000	DMS Kraftaufnehmer 200 N (2 Stück) Verstärker und Digitalanzeige, mit S485-Schnittstelle
200735000	Adapter RS485 auf RS232
200736000	Wärme-/ Kältethermostat, Heizleistung 1500 W, Kühlleistung 320 W
200737000	Einhängethermostat (digital), +23 +100° C, Genauigkeit $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$



Ausgießform nach DIN



Einhängethermostat

Flammpunktbestimmung von 70°C bis 400°C

Die Flammpunktbestimmungsmethode nach Pensky-Martens ist die am häufigsten verwendete. Laut ISO-Norm wird der PM in der gleichen Form in der ganzen Welt verwendet. Nur im Anwendungsbereich bestehen Unterschiede: nach DIN 51 758 von 65 +200°C, nach ASTM D 93 von 65 +370°C.



Pensky-Martens
Semi Automat

200801000 Pensky-Martens - Semi Automat

Die Probe wird durch eine elektrische Heizung erwärmt, die durch einen manuell einstellbaren Regler gesteuert werden kann. Die Test- und Entzündungsflammen können durch ein Nadelregelventil reguliert werden. Die Probe wird elektronisch gerührt. Das Eintauchen der Testflamme geschieht durch Drehen des Eintauchknopfes, der gleichzeitig die Rührung ausschaltet. Das Gerät wird komplett geliefert mit 1 Thermometer -5 bis +110°C, 220 V (Zündung Leuchtgas)



Pensky-Martens
maunelles Gerät

200811000 Pensky-Martens - manuelles Gerät

Heizung und Zündung für Leuchtgas mit Handrührer und Bunsenbrenner, Thermometer -5 bis +110°C

200821000 Pensky-Martens - manuelles Gerät

Heizung und Zündung für Propan mit Handrührer und Bunsenbrenner, Thermometer -5 bis +110°C

200831000 Pensky-Martens - manuelles Gerät

Heizung und Zündung für Erdgas mit Handrührer und Bunsenbrenner, Thermometer -5 bis +110°C

Ersatzteile passend für beide Geräte:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200841000	Prüftiegel allein
200842000	Thermometer +20 bis +200°C (DIN)
200843000	Thermometer -5 bis +110°C (ASTM)
200844000	Thermometer +90 bis +370°C (ASTM)
200845000	Thermometer +20 bis +230°F (ASTM)
200846000	Thermometer +200 bis +700°F (ASTM)
200847000	Thermometer +50 bis +392°F (ASTM)
200848000	Thermometer +10 bis +200°C (ASTM)

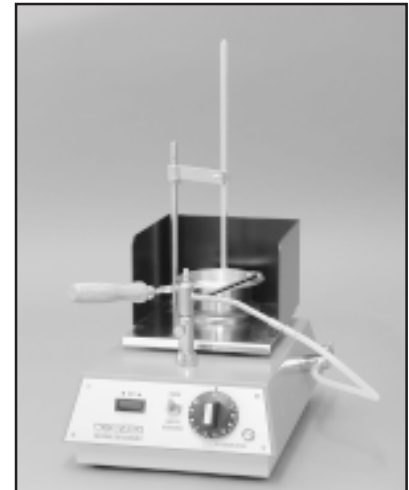


Flammpunktbestimmung von 70°C bis 400°C

Die Cleveland Open Cup (COC) Methode wird meistens bei gering flüchtigen Proben oder Altölen angewandt. Aufgrund des offenen Tiegels sind der Anstieg der Heizleistung und die Zeit, die die Testflamme über der Probe bleibt, kritische Punkte. Der COC ist geeignet für Flammpunkte im offenen Tiegel von +80 bis +400 °C.

200901000 Flamm- und Brennpunktprüfer nach Cleveland - Semi Automat

Zur bequemen Handhabung wird beim COC Semi-Automat eine automatische Zündvorrichtung benutzt. Die Testflamme kann durch ein Regelventil eingestellt werden. beim Einschalten des Zündschalters bewegt sich die Testflamme in genau 1 Sekunde über den Tiegel. Das Gerät wird komplett geliefert mit regelbarer elektrischer Heizung, Schutzschild und Thermometer -6 bis +400°C, 220 V / 50 Hz. (Zündung Leuchtgas)



Cleveland - Semi Automat

200911000 Flamm- und Brennpunktprüfer nach Cleveland- manuelles Gerät elektrische Heizung

Ausführung wie Semi Automat, jedoch mit manueller Zündvorrichtung. Die Flamme bewegt sich über den Tiegel, indem der Bediener den Zündarm dreht. Das Gerät wird komplett geliefert mit elektrischer Heizung mit eingebautem Regler, Schutzschild und Thermometer -6 bis +400°C, 220 V / 50 Hz. (Zündvorrichtung Leuchtgas)



Cleveland - manuelles Gerät

Ersatzteile passend für beide Geräte:

Artikel-Nr.	Beschreibung
200921000	Zündvorrichtung Leuchtgas
200922000	Zündvorrichtung Propan
200923000	Zündvorrichtung Erdgas
200924000	Prüftiegel Messing
200925000	Prüftiegel aus nichtrostendem Stahl
200926000	Elektroheizung 220 V
200927000	Thermometer -6 bis +400°C
200928000	Thermometer +20 bis +760°F

Bestimmung der Viskosität

Das Engler-Viskosimeter besteht im wesentlichen aus einem 240 ml fassenden, innen vergoldeten Gefäß, in das ein 20 mm langes Auslaufröhrchen eingepaßt ist. Das Gefäß sitzt in einem Wasserbad, das mit einem Handrührer durchmischt werden kann. Nach erfolgter Temperierung wird die Auslaufzeit von 200 ml der zu testenden Flüssigkeit gemessen.



Engler-Viskosimeter

201001000 Engler-Viskosimeter DIN 51560

komplett mit 2 Thermometern DIN 12785 G 55, 1 Meßkolben 100/100 ml, 220V

201011000 Triac-Heizleistungssteller

zur effektiven Regelung der Heizung, 220 V

20102100 Zweifach-Engler-Viskosimeter

mit zwei nebeneinander liegenden Prüfgefäßen. Das Gerät hat eine elektrische Heizung, die über Kontaktthermometer und Triac-Schaltstufe gesteuert wird. Der Rührer wird durch einen Elektromotor angetrieben. Zum Lieferumfang gehören 3 Thermometer DIN 12785 G 55, 2 Meßkolben 100/100 ml, 220 V



Zweifach-Engler-Viskosimeter

Zubehör und Ersatzteile:

Artikel-Nr.	Beschreibung
201031000	Umrechnungstabelle (Prof. Ubbelohde)
201032000	Stoppuhr 1/10 Ablesung (digital)
201033000	Thermometer DIN 12 785, 0 + 55°C
201034000	Thermometer DIN 12 785, 0 + 105°C
201035000	Thermometer DIN 12 785, 10 + 200°C
201036000	Verschlußstift mit Feder
201037000	Kontaktthermometer 0 + 100°C 50 mm
201038000	Elektroheizung einf. Ausführung, 220 V
201039000	Elektroheizung zweif. Ausführung, 220V

Für den Einsatz des Engler-Viskosimeters nach ASTM:

201041000	Thermometer ASTM 23 C, +18 +28°C
201042000	Thermometer ASTM 24 C, +39 +54°C
201043000	Thermometer ASTM 25 C, +95 +105°C
201044000	Meßkolben 100/100 ml
201045000	Meßkolben 50 ml
201046000	Untersatz 50 ml Kolben



Bestimmung der Viskosität

Die Saybolt-Viskosimeter dienen zur Viskositätsbestimmung von Erdölprodukten, wachs- und harzartigen Stoffen sowie bituminösen Materialien. Das Saybolt-Viskosimeter besteht aus einem zylindrischen Prüfrohr mit einer Auslaufdüse, die am Boden festgeschraubt ist. Das Prüfrohr wird in ein Bad mit Temperaturregelung und einer Rührvorrichtung eingesetzt. Nach erfolgter Temperierung wird die Ausflußzeit von 60 ml Probe gemessen.

201101000 Saybolt - Viskosimeter - einfache Ausführung

komplett mit je 1 Universal- und Fuöldüse, elektrischer Heizung 2 Thermometern ASTM 17 C, Messkolben 60 ml. 220 V

201111000 Triac-Heizleistungssteller

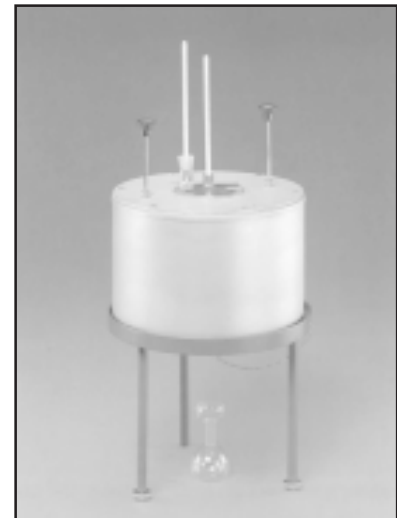
für eine effektive Regelung der elektrischen Heizung, 220 V

201121000 Saybolt - Viskosimeter - zweifache Ausführung

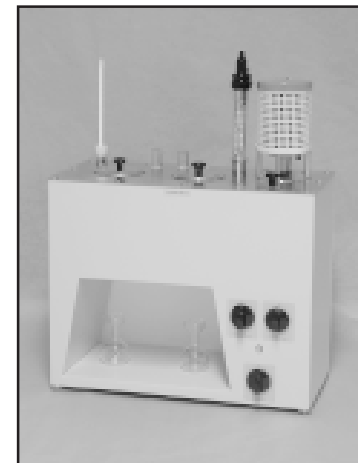
mit zwei nebeneinander liegenden Prüfrohren, komplett mit je 2 Universal- und Fuöldüsen. Das Gerät hat eine elektrische Heizung, die über Kontaktthermometer und Triac-Schaltstufe gesteuert wird. Die Durchmischung des Bades erfolgt über einen Rührer, der elektrisch angetrieben wird. Zum Lieferumfang gehören 3 Thermometer ASTM 17 C, 2 Meßkolben 60 ml, 220 V

Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
201131000	Meßkolben
201132000	Kontaktthermometer 0 +100°C
201133000	Elektroheizung für einfache Ausführung, 220 V
201134000	Elektroheizung für zweifache Ausführung, 220 V
201135000	Düsenschlüssel
201136000	Prüfrohrreiniger
201137000	Ölprüfsieb
201138000	Ölpipette mit Saugball



Saybolt-Viskosimeter



Zweifach-Saybolt-Viskosimeter

Straßenteer-Ausflußmeßgerät

Zur Prüfung der Viskosität von Straßenteer, Verschnittbitumen, Kaltteer und dickflüssigen Bitumen-Emulsionen nach DIN 52 023 Teil 1 (DIN 1995 U 14 - IP 72)



Teerviskosimeter

201201000 Teerviskosimeter - einfache Ausführung

bestehend aus:

Badgefäß mit Dreifuß, Stellschrauben, Handrührung, Thermometer 0 bis +100°C, Spezialmeßzylinder 100 ml, 1 Testgefäß mit 4 mm, Düse und Verschlußstift, mit elektrischer Heizung geregelt über Kontaktthermometer, 220V / 50 Hz.



Dreifach-Teerviskosimeter

201211000 Teerviskosimeter - dreifach Ausführung

zur Aufnahme von 3 Testgefäßen, elektrische Heizung - geregelt über Kontaktthermometer und Triac-Schaltstufe, elektrischer Rührung, komplett mit 3 Testgefäßen 4 mm, 3 Verschlußstiften 4 mm, 1 Thermometer 0 bis +100°C, 3 Spezialmeßzylinder 100 ml, 220 V / 50 Hz.

Zubehör und Ersatzteile:

Artikel-Nr.	Beschreibung
201221000	Testgefäß mit Verschlußstift 4 mm
201222000	Testgefäß mit Verschlußstift 10 mm
201223000	Spezial-Meßzylinder 100 ml

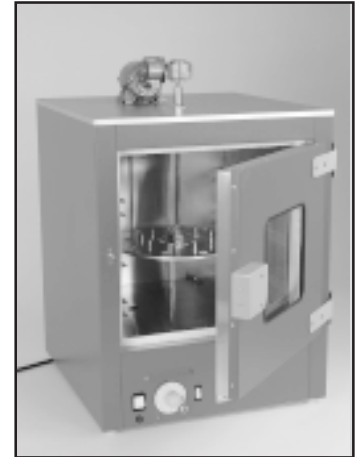


Bestimmung des Gewichtverlustes

201301000 Gewichtsverlust-Prüfofen

gem. BS 2000 T.45 - ASTM D 6/1754 - AASTHTO T47/179 zur Bestimmung des Gewichtverlustes von Bitumen unter Temperatur.

Das Gerät besteht aus einem Trockenschrank mit Glastür, Volumen ca. 43 l mit elektronischer Regelung zur Einhaltung der konstanten Temperatur von $163^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Im Innenraum befinden sich eine motorisch-, mit 5-6 U/min angetriebene Plattform (2 Stück im Lieferumfang enthalten) zur Aufnahme von 9 Prüfgefäßen, 220 V / 50 Hz.



Gewichtsverlust-Prüfofen

201311000 Gewichtsverlust-Prüfgefäß

Ø 55 x 35 mm

201321000 Dünnfilm-Prüfofen

gem. ASTM D 2872, zur Messung des Luft- Temperatur-effektes an Bitumen bei drehender Bewegung.

Komplett bestehend aus:

Trockenschrank mit konstanter Temperaturregelung bei $+163^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ und Tür mit Fenster. Die im Innenraum eingebaute senkrechte Plattform für Glasgefäße wird über einen Elektromotor mit 15 U/min. angetrieben. Zusätzlich ist ein Gebläse zur Erzeugung eines Luftstroms von 4000 ml/min. integriert. Mit 8 Glasprüfgefäßen und Thermometer



Dünnfilm-Prüfofen

Zubehör:

201322000 Glasprüfgefäß für Dünnfilm-Prüfofen

Bestimmung des Bindemittelgehaltes

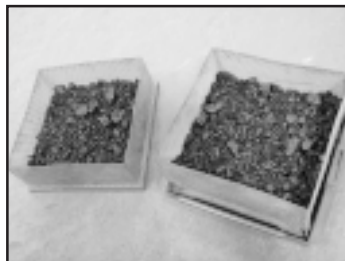


Bindemittelgehalt-
Schnellbestimmer

201401000 Gerät zur Schnellestimmung des Bindemittelgehaltes

gem. ASTM D6307 - BS DDABH DRAFT - AASHTO TP53-95

Mit diesem Gerät läßt sich der Bindemittelanteil von Asphaltproben (bis zu 5 kg) innerhalb von 30 min. bestimmen. Die Asphaltprobe wird unter Sauerstoffüberschuß verglüht. Während des gesamten Vorgangs wird die Gewichtsreduktion von der integrierten Waage registriert. Das Gerät erkennt autom. das Ende des Versuches und gibt auf dem Display den Bindemittelgehalt an. Die Werte werden automatisch gespeichert. Die gespeicherten Daten können direkt auf einen Drucker (im Lieferumfang) oder auf einen PC ausgegeben werden. Die Software zum Auslesen der Daten ist im Lieferumfang enthalten. Die bei dem Versuch entstehenden Dämpfe werden durch einen Nachbrenner mit bis zu 1100°C verbrannt.



Asphaltprobe
(vorher)

Technische Daten:

Abmessung [mm] Außen: 840 x 690 x 930
Innenraum: 345 x 345 x 300

Temperaturbereich Brennraum: 50°C - 1100°C
Nachbrenner: 50°C - 1100°C

Maximales Probengewicht: 5000 g

Elektrischer Anschluß: 230 V 50 Hz
max. 6000 W

Gewicht: 110 kg



Mineralstoffrückstände
(nachher)

Zubehör und Ersatzteile:

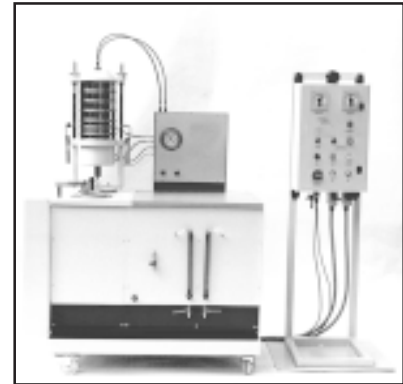
Artikel-Nr.	Beschreibung
201411000	flexibler Abgasschlauch
201412000	Untergestell für Aspaltschnellbestimmer
201413000	Druckerpapier (1 Rolle)
201414000	Einsatzkorb



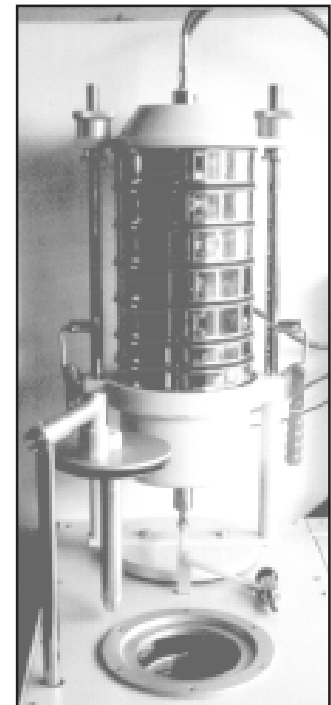
Bestimmung des Bindemittelgehaltes und Rückgewinnung des Bindemittels

201501000 Asphaltextraktor mit Trocknungseinrichtung und direkter Beheizung

Zum Auswaschen und Trennen einer Asphaltprobe bei der Bestimmung von Bindemittel- und Mineralstoffanteilen. Auswascheinrichtung mit Siebturm aus Sieben \varnothing 200 mm, einschließlich Schnellspannvorrichtung und dreidimensional schwingender Siebeinrichtung. Beheizte Siebkonsole und Lösungsmittelvorwärmereinrichtung mit Boiler und Sicherheitsarmaturen, Zentrifuge und wartungsfreier Spindellagerung, Spindeldrehzahl 11.000 /min., Schleuderhülse aus Edelstahl \varnothing 120 mm, H 210 mm, Fülleraufnahmekapazität der Hülse ca. 300 g, Ein- und Ausbau der Schleuderhülse automatisch per Knopfdruck, elektrische Deckelverriegelung und Deckelhubeinrichtung zum Öffnen und Verschließen der Ablaufschale. Der Deckel des Siebturmes läßt sich zum Einfüllen einer vorgelösten Probe einfach zur Seite schwenken. Lösungsmittelrückgewinnungsanlage kpl. aus korrosionsbeständigen Werkstoffen, Verdampferkammer mit Heizung, Destillier- und Vorratskammer mit Schlangenkühler. Ein großflächiger Fächenskondensator deckt die gesamte Rückgewinnungsanlage ab. Die Beheizung der Verdampferkammer erfolgt direkt über Rohrheizkörper. Eine Einengung des Lösungsmittelgemisches auf ca. 500 ml ist nach jeder Extraktion möglich, die Beendigung der Einengung wird durch eine Kontrolllampe angezeigt, die Mineralstoffe im Siebturm werden unter Vakuum getrocknet. Zentrifuge, Lösungsmittelrückgewinnungsanlage und Auswasch-/ Trocknungseinrichtung sind auf einem fahrbaren Untergestell zu einem geschlossenen, drucklosen System fest zusammengebaut. Das Untergestell ist als Auffangwanne ausgebildet. Separater Steuerschrank zum Einstellen der Auswasch-/ Trocknungszeit - autom. Programmablauf. Der Asphaltextraktor ist für den Einsatz nicht brennbarer Lösungsmittel ausgelegt, die Extraktion mit Trocknung der Mineralstoffe im Siebturm und in der Schleuderhülse beträgt ca. 30 bis 50 Minuten.



Asphaltextraktor mit
Steuereinheit



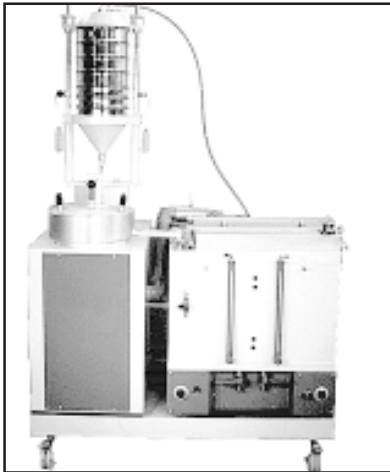
Siebeinrichtung
(schwenkbar)

Technische Daten:

Abmessung Extraktor	1100 x 660 x 1650 mm
Abmessung Steuerschrank	400 x 250 x 850 mm
Gewicht	ca. 300 kg
elektrischer Anschluß	400 V 7 50 Hz.
Leistung	7,5 kW

201511000 Asphaltextraktor (ex-geschützt)

Bestimmung des Bindemittelgehaltes und Rückgewinnung des Bindemittels



automatische Bindemittel-
extraktionsanlage

201601000 Autom. Bindemittelextraktionsanlage

zum Auswaschen und Trennen einer Asphaltprobe, zur Bestimmung von Bindemittel- und Mineralstoffanteilen. Auswascheinrichtung mit Siebturm für Siebe \varnothing 200 mm, einschließlich Schnellspannvorrichtung und dreidimensional schwingender Siebeinrichtung. Zentrifuge mit wartungsfreier Spindellagerung, Spindeldrehzahl 11.000 /min., Schleuderhülse aus Edelstahl \varnothing 122 mm, H 210 mm. Lösungsmittelrückgewinnungsanlage kpl. aus korrosionsbeständigen Werkstoffen, Verdampferkammer mit Heizung, Destillier- und Vorratskammer mit Schlangenkühler, ein großflächiger Fächekondensator deckt die gesamte Rückgewinnungsanlage ab, die Beheizung der Verdampferkammer erfolgt direkt über Rohrheizkörper, Einengung des Lösungsmittelgemisches auf ca. 500 ml möglich, Auswascheinrichtung, Zentrifugenspindel und Rückgewinnungsanlage sind auf einem fahrbaren Untergestell zu einem geschlossenen-, drucklosen System fest zusammengebaut, das Untergestell ist als Auffangwanne ausgebildet, max. Probenmenge 3,5 kg, separater Steuerschrank für autom. Programmablauf, die Anlage ist für den Einsatz nicht brennbarer Lösungsmittel ausgelegt, die Extraktionszeit je nach Material und Menge 18 - 35 Minuten.

Abmessung Anlage	1000 x 645 x 1650
Abmessung Steuerschrank	400 x 250 x 650
Gewicht	260 kg
elektrischer Anschluß	400V / 50 Hz.
Leistung	6 kW
Absicherung	3 x 16 A

201611000 Autom. Bindemittelextraktionsanlage

wie 201601000, jedoch für Siebe \varnothing 300 mm, max. Probenmenge ca. 7 kg

201621000 Autom. Bindemittelextraktionsanlage (ex-geschützt)

wie 201601000, jedoch explosionsgeschützt



Bestimmung des Bindemittelgehaltes und Rückgewinnung des Bindemittels

201701000 Bindemittlextraktionszentrifuge DIN 1996

zur Bestimmung von Bindemittel und Mineralstoffanteilen, für nicht brennbare Lösungsmittel, Zentrifugenspindel mit wartungsfreier Lagerung, Spindeldrehzahl 11000 1/min., Schleuderröhre Ø 122 mm, H 210 mm, Aufnahmekapazität max. 300 g Füller, Motor mit Thermoschutz, Ablaufschale und Deckel aus Aluminium, Auslaufrohr Ø 25 mm, Siebtrichter mit Normsieben Ø 200 mm, Steuerkasten separat.

Abmessungen 600 x 300 x 900 mm
Gewicht ca. 57 kg
elektrischer Anschluß 3Ph+N+PE 50 Hz 400 V
Leistung 1,1 kW

201711000 Bindemittlextraktionszentrifuge (ex-geschützt)

wie 201701000, jedoch explosionsgeschützt

Zubehör und Ersatzteile:

Artikel-Nr.	Beschreibung
201721000	Edelstahlschleuderröhre Ø 120 mm, H 210 mm, Aufnahmekapazität ca. 300 g Füller
201722000	Edelstahlschleuderröhre Ø 120 mm, H 210 mm, Aufnahmekapazität ca. 500 g Füller
201723000	Einlegepapier für Schleuderröhre Ø 120 mm, H 210 mm (Pack à 3000 Blatt)
201724000	Ausziehvorrichtung zum Ausziehen der Schleuderröhre

201731000 Lösungsmittelrückgewinnungsanlage 10 l/h

für nichtbrennbare Lösungsmittel. Das Gerät ist komplett aus Edelstahl gefertigt. Links befindet sich die Verdampferkammer mit Heizung. Rechts ist die Vorratskammer mit Schlangenkühler. Die Elektroinstallation befindet sich unten im Gerät. Das Gerät schaltet sich nach beendeter Destillation automatisch aus. An den beiden Kammern befinden sich Füllstandsanzeiger.

Abmessungen 400 x 320 x 650 mm
Gewicht ca. 24 kg
elektrischer Anschluß 230 V 50 Hz / 3,5 kW

201741000 Lösungsmittelrückgewinnungsanlage 40 l/h

201751000 Lösungsmittelrückgewinnungsanlage 30 l/h (ex-geschützt)

wie 201731000, jedoch für 30 l/h und explosionsgeschützt

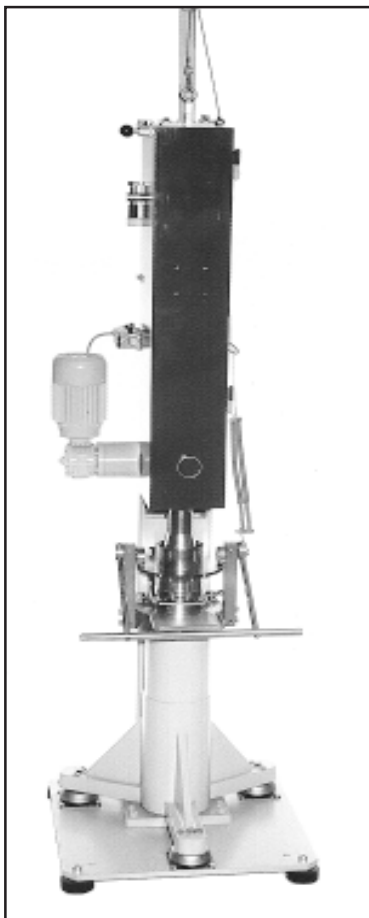


Bindemittlextraktionszentrifuge



Lösungsmittelrückgewinnungsanlage

Marshallverdichter



automatischer Marshall-
verdichter nach DIN

201801000 Automatisches Marshall-Verdichtungsgerät nach DIN 1996 T4

Antrieb über Drehstrommotor und Transportkette zum Anheben des Fallgewichtes. Das Anheben des Fallgewichtes erfolgt von 2 Seiten, so daß ein freier Fall gewährleistet ist. Fallhammer aus gehärtetem Spezialstahl. Gußamboß mit Exzenterstapler zum Einspannen des Formensatzes. Beim Öffnen des Exzenterstaplers wird der Fallhammer automatisch angehoben. Gewünschte Schlagzahl über Zählwerk einstellbar. Gerät schaltet automatisch ab. Die Zählimpulse werden durch einen induktiven Näherungsschalter, der das Fallgewicht direkt erfasst, auf das Zählwerk gegeben. Der Schaltkasten ist separat und kann deshalb außer halb der Schallschutzkabine montiert werden. Das Gerät kann auf jedem ebenen-, nicht schwingenden Untergrund aufgestellt werden. Das Gerät ist kalibrierfähig.

Abmessung 600 x 600 x 2250 mm
Gewicht 280 kg
elektrischer Anschluß 400 V / 50 Hz., 3,5 kW

201811000 Schallschutzkabine

für Mashallverdichter 201801000

201821000 Automatisches Marshall-Verdichtungsgerät für Marshallkörper Ø 150 mm

Masse Fallgewichtes 15 kg
Abmessung 600 x 600 x 2430 mm
Gewicht 320 kg
elektrischer Anschluß 400 V / 50 Hz., 3Ph+N+PE
Leistung 0,75 kW

201831000 Automatisches Marshall-Verdichtungsgerät für Marshallkörper Ø 100 und 150 mm

wie 201821000, jedoch zum Herstellen von Marshallkörpern Ø 100 und 150 mm

201841000 Schallschutzkabine

für Mashallverdichter 201831000

201851000 Handbetriebenes Marshall-Verdichtungsgerät nach ASTM D1559 - BS 594 - AASHTO

kpl. mit Fallhammer und Holzklötz, Der Formensatz wird mit Kniehebelspanner befestigt

201861000 Automatisches Marshall-Verdichtungsgerät nach ASTM D1559 - BS 594 - AASHTO T 245

201871000 Schallschutzkabine

für Mashallverdichter 201861000



Zubehör für Marshallprüfung

201901000 Meßeinrichtung

zur Bestimmung der Verdichtungswilligkeit von Marshall probekörpern bestehend aus:

Meßwerterfassungselektronik mit inkrementalem Wegaufnehmer, Halterung für Wegaufnehmer, PC mit Grafikdrucker zur Erfassung und Darstellung der Setzungslinie mit entsprechender Dokumentation.

201911000 Formensatz gem. DIN 1996 T 4

bestehend aus:

201912000	3 St. Formzylinder
201913000	1 St. Grundplatte
201914000	1 St. Aufsatzstück
201915000	1 St. Einfülltrichter



Formensatz gem
DIN 1996 T4

Weiteres Zubehör:

Artikel-Nr. Beschreibung

201921000	Formzylinder Ø 150 mm
201922000	Grundplatte Ø 150 mm
201923000	Aufsatzstück Ø 150 mm
201931000	Lagerungsplatte für 6 Marshallkörper Ø101,6 mm
201932000	Lagerungsplatte für 6 Marshallkörper Ø150 mm
201941000	Formzylinder ASTM/BS
201942000	Grundplatte ASTM/BS
201943000	Aufsatzstück ASTM/BS
201951000	Rundfilter Ø 100 mm (1000 Stück)
201952000	Rundfilter Ø 150 mm (100 Stück)
201961000	Aufhängevorrichtung für Prüfkörper Ø 101,6 mm
201962000	Aufhängevorrichtung wie 201961000 für Probekörper Ø 150
201963000	Dichtekorb für Tauchwägung Ø 180 mm, H 180 mm
201971000	Marshallwasserbad mit Thermostatheizung und Umwälzpumpe, Bodenrost, Innenwanne und Deckel aus rostfreiem Stahl Abmessungne innen: 620 x 410 x 255 mm, außen: 815 x 540 x 390 mm, Gewicht: 35 kg
201981000	mechanisches Auspreßgerät 50 kN oberes und unteres Gegenlager mit hydraulischem Wagenheber, zum Auspressen von Probekörpern Ø 101,6 mm
201982000	elektrohydraulisches Auspreßgerät 50 kN Standmodell, Kolbenhub 150 mm, Ausdrückstempel und Gegenring für Marshallkörper Ø 101,6 mm
201983000	elektrohydraulisches Auspreßgerät 50 kN wie 201982000, jedoch für Proben Ø 100 (101,6) und 150 mm
201984000	elektrohydraulisches Auspreßgerät 50 kN wie 201983000, jedoch als Tischmodell

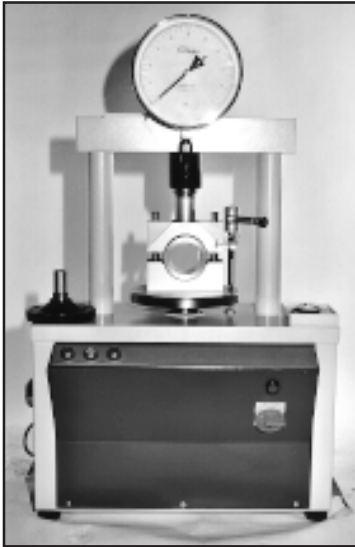


Lagerungsplatte



Auspressgerät 50 kN
(201982000)

Marshall-Druckprüfmaschinen



Marshall-Druck-
prüfmaschine 30 kN

202001000 Marshall-Druckprüfmaschine 30 kN nach
DIN 1996 T 11

Grundgerät aus geschweißtem Stahlblechgehäuse mit stabilem Druckrahmen. 2-Säulenausführung als Tischmodell. Antrieb mit Synchronmotor über Kugelgewinde. Vorschub 50 mm/min. Pressenhub 50 mm durch Endschalter begrenzt.

Kraftmessung (Stabilität):

hydraulische Kraftmeßdose mit Präz.-Manometer Ø 250 mm, Genauigkeit nach DIN 51220 Klasse 2,0, Skaleneinteilung 100 N. Schleppzeiger für Maximalkraftanzeige. Wegmessung (Fließwert):

Mechanische Präz.-Meßuhr Ø 63 mm, Meßweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm, mit Feststellbremse. Schwenkbarer Meßuhrenhalter auf der Druckplatte befestigt.

Marshall Scherform:

Aluminiumausführung aus hochfesten Vollmaterial, beidseitig geführt, geringe Reibung, automatisches Öffnen über Druckfedern. 230/400 V, 50 Hz, L1, L2, L3, N, PE

202011000 Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN

wie 202001000, jedoch mit Druckkraft 50 kN und erhöhtem Prüfraum für den Einbau des Bohrkernschergestelles.

Inkl. 1 Stück Marshallscherform mit Einstellkaliber nach DIN oder ASTM und 1 Stück Zwischenstück als Größenausgleich zwischen Marshallform und Bohrkerngestell.



Marshall-Druckprüf-
maschine 50 kN
mit Schreiber

202021000 Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN mit
Schreiber nach DIN 1996 T 11

wie 202001000, jedoch mit Schreiber und Druckplatte Ø 280 mm geschliffen, gehärtet und verchromt. Kraft-/Wegmessung ohne Anzeige direkt auf einem zum Lieferumfang gehören den Schreiber.

Kraftmessung:

DMS Kraftaufnehmer, Genauigkeit nach DIN 51220 Klasse 2,0 von 10-100 % (5-50 kN). Das Meßsignal wird direkt auf ein Schreibgerät gegeben. Die Aufzeichnung erfolgt über die Breite von 250 mm. Meßbereichsumschalter 10-20-50 kN für ollausschlag

Wegmessung:

Der Weg wird im Verhältnis 1:10 zum Pressenweg über den Papiervorschub des Schreibers aufgezeichnet

Marshall-Scherform:

Aluminiumausführung aus hochfestem Vollmaterial, beidseitig geführt, geringe Reibung, automatisches Öffnen über Druckfedern

Technische Daten:

Abmessungen: 750 x 450 x 1000 mm

Gewicht: ca. 150 kg

elektrischer Anschluß 230/400 V 50 Hz L1,L2,L3,N,PE



Marshall-Druckprüfmaschinen

202101000 Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN mit Schreiber nach DIN 1996 T 11
wie 202021000, jedoch mit erhöhtem Prüfraum für den Einbau eines Bohrkernschergestelles

202111000 Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN mit Schreiber nach DIN 1996 T 11
wie 202021000, jedoch mit erhöhtem Prüfraum für den Einbau eines Bohrkernschergestelles. Standgerät mit eingebautem Schreiber

202121000 Marshall-Druckprüfmaschine 50 KN mit PC nach DIN 1996 T 11
Grundgerät wie 202021000, jedoch mit PC.
Kraftmessung (Stabilität):
DMS Kraftaufnehmer, Genauigkeit nach DIN 51220 Klasse 1,0, von 10 bis 100 %. Auflösung 0,01 kN. Beim Überschreiten von 50 kN schaltet die Maschine automatisch ab.
Wegmessung (Fließwert):
Inkrementales Wegmeßsystem, 25 mm Meßweg, Auflösung 0,01 mm.

Steuerung und Auswertung:
über PC mit Graphikdrucker. Benutzerefreundliche Bedienung unter Windows. Datenbank und Auswertesoftware nach DIN, ASTM, SN und NLN.

Marshall Scherform:
Aluminiumausführung aus hochfesten Vollmaterial, beidseitig geführt, geringe Reibung, automatisches Öffnen über Druckfedern

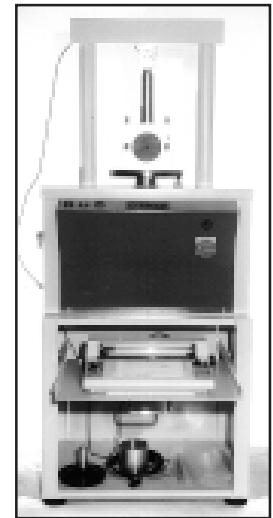
202131000 Marshall -Druckprüfmaschine 50 KN mit PC nach DIN 1996 T 11
wie 202121000, jedoch mit erhöhtem Prüfraum für den Einbau eines Bohrkern-Schergestelles. Inkl. 1 Marshallscherform mit Einstellkaliber nach DIN oder ASTM und 1 Zwischenstück als Größenausgleich zwischen Marshallform und Bohrkerngestell

202141000 Untergestell für Marshall-Druckprüfmaschine
Stabile Schweißkonstruktion mit Zwischenboden

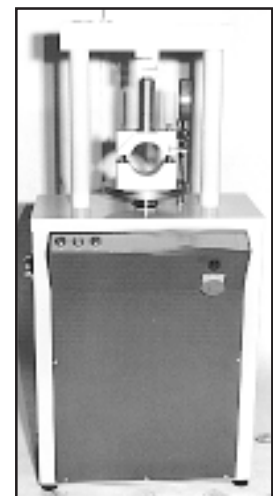
202151000 Marshallscherform nach DIN

202152000 Marshallscherform nach ASTM

202153000 Marshallscherform Ø 150 mm
(nur für Prüfmaschinen mit erhöhtem Prüfraum)



Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN mit Schreiber (Standmodell)



Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN mit PC



Marshallscherform nach DIN

Eindringversuch



ETG mit einer Meßstelle

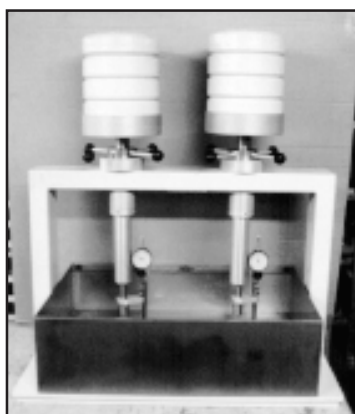
202201000 Eindringtieftestgerät mit einer Meßstelle und manueller Belastungseinrichtung nach DIN 1996 T 13

stabiler Stahlrohrrahmen mit biegesteifer Grundplatte, Wasserbecken und Auflageplatte für Prüfkörper aus rostfreiem Edelstahl sowie Führungsstangen der Belastungseinrichtung rostfrei und gehärtet in Kugelführungsbuchsen. Lastaufgabe über Gewindespindel mit Kreuz-Bedienhebel, Präz.-Meßuhr mit schwenkbarem-, spielfreiem Halter, Messweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm, zum Einstellen der Meßuhr nur Vorbelastung, Auflastgewichte je Meßstelle 500 N, Prüfstempel austauschbar

Abmessungen 400 x 500 x 900 mm
Gewicht 95 kg

202211000 Eindringtieftestgerät mit einer Meßstelle und hydraulischer Belastungseinrichtung nach DIN 1996 T 13

Ausführung wie 202201000, jedoch Lastaufgabe mit hydraulischer Handpumpe und Feinregulierung



ETG mit zwei Meßstellen

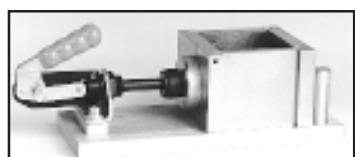
202221000 Eindringtieftestgerät mit zwei Meßstellen und manueller Belastungseinrichtung nach DIN 1996 T 13

Ausführung wie 202201000, jedoch mit zwei Belastungseinrichtungen

Abmessungen 810 x 500 x 900 mm
Gewicht 190 kg

202231000 Eindringtieftestgerät mit zwei Meßstellen und hydraulischer Belastungseinrichtung nach DIN 1996 T 13

Ausführung wie 20221000, jedoch Lastaufgabe mit hydraulischer Handpumpe und Feinregulierung.



Würfelform

Zubehör:

202241000 Würfelform 70,7 x 70,7 mm, teilbar

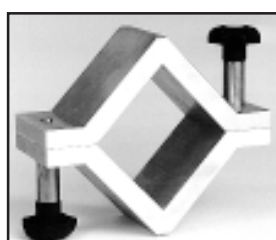
zur Herstellung von Asphaltkörpern, mit Grundplatte und Schnellspannvorrichtung

202242000 Nachspannform 69 mm

zum Einspannen des Asphaltkörpers

202251000 Prüfstempel für ETG 1 cm²

202252000 Prüfstempel für ETG 5 cm²



Nachspannform

Bindemittel-Destillation

202301000 Vakuumrotationsverdampfer nach DIN 1996 T 6

zum Destillieren von Lösungsmittel aus Bitumen Laborota 4000/OB/G1B bestehend aus: Verdampferantrieb, Drehzahl elektronisch regelbar von 20 bis 250 U/min., Handlift zum Absenken des Verdampferkolbens, Öl- Heizbad 1300 W mit V4A Behälter, Temperaturbereich 30 bis 180°C, Glassatz mit Diagonalkühler, Glashohlwelle, Verdampferkolben 1000 ml, Auffangkolben 1000 ml, Klemmen etc., Wärmeträgeröl für eine Füllung.



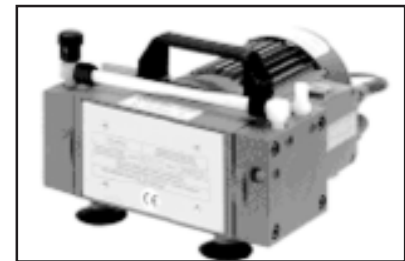
Vakuumrotationsverdampfer

202311000 Vakuumrotationsverdampfer nach DIN 1996 T 6

wie 202301000, jedoch mit senkrechtem Kühler

202321000 Vakuumpumpe

mit lösungsmittelbeständigen Dichtungen, max. Saugvermögen 2,4 m³/h, Enddruck < 15 mbar, mit Schalldämpfer und Schlauchanschluß DN 10



Vakuumpumpe

202331000 Vakuummessgerät mit Regler

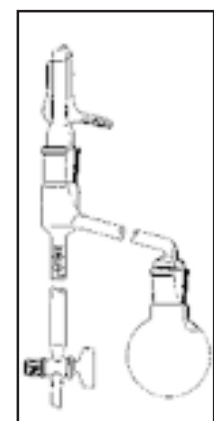
Regelung über Feinreguliertventil, extragroßes Glycerin befülltes Manometer, Markierungslinie bei 25 mbar



Vakuummeßgerät

202341000 Wasserbestimmungsapparatur (Xylolethode)

bestehend aus:
Kurzhalbskolben 500 ml NS 29/32 Ø 50/Sov, Liebigkühler 400 ml Mantellänge, Kern und Hülse NS 29/32, Meßrohr 10 : 1/10 ml eichfähig mit Hahn, Heizhaube 500 ml mit Tragring, 10 m PVC Schlauch, 3 Doppelmuffen, 2 Stativklammern



Wassergehaltsbestimmung

Kreiselverdichter



Gyrator

202401000 Gyrator Verdichtungsgerät

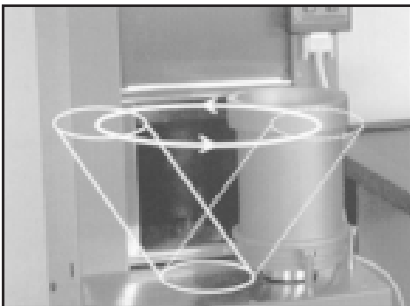
Die Asphaltprobe wird in einem geneigten Zylinder durch Rotation, unter einer Auflast verdichtet. Ähnlich wie unter einer Walze, wird das Mischgut einer Druck-/Schub-Belastung ausgesetzt. Im Gegensatz zur Marshallverdichtung, die mit einer konstanten Verdichtungsleistung, eine punktuelle Betrachtung der Verdichtung ermöglicht, wird beim Gyrator das Verdichtungsverhalten in einer Verdichtungskurve verfolgt. Diese Art der Untersuchung ist ein großer Fortschritt in der Optimierung von Mischgutrezepturen

Technische Beschreibung:

vertikale Kraft	0 - 20 kN, +- 100 N
Winkel	0 - 3°, +- 0,02°
Drehzahl	6 bis 60, +- 0,1 U/min
Verdichtungsanzahl	bis zu 999
Prüfkörperhöhe	mind. 50 mm
Betriebsdruck	800 bis 1000 kPa
Gewicht	410 kg

Versuchsoptionen:

- Versuchskörperhöhe
- Dichte des Probekörpers
- Anzahl der Verdichtungen



Verdichtungsschema

Im Gerät ist eine Probenauspreßvorrichtung integriert. Während des Versuches werden ständig Probenhöhe -dichte / -winkel angezeigt und gespeichert. Über eine RS232-Schnittstelle und Zusatzgerät können die Daten ausgelesen werden oder in Echtzeit angezeigt werden.

Zum Betrieb des Gerätes benötigt man einen wasserfreien Druckluftanschluß mit mindestens 5 l/min.

Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
202411000	Auslese-/Anzeigeinheit
202421000	Versuchszylinder Ø 100 mm
202422000	Versuchszylinder Ø 150 mm
202431000	Kalibrierkit für Winkel, für Last und für vertikalen Weg