

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-0010

### Laboratory Mixer

DIN 1996 P. 3 - BS 598 P. 3 - ASTM D 1559,

bench model with electric motor and 3-speed gear. Incl. adapter shaft and

- stainless steel bowl 20 l
- spiral hook, light alloy
- whip, light alloy
- beater with stainless steel wires

400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-0010

### Labormischer

DIN 1996 T. 3 - BS 598 T. 3 - ASTM D 1559,

Tischmodell mit Elektroantriebsmotor und 3-Gang Vollzahnradgetriebe. Inkl. Aufstecknabe,

- Edelstahlkessel 20 l
- Spiralknethaken, Leichtmetall
- Flachrührer, Leichtmetall
- Drahtbesen mit CrNi-Drähten

400 V, 50 Hz, 3 Ph.



## 20-0020

### Laboratory Mixer

similar to 20-0010, but floor model.

## 20-0020

### Labormischer

komplett wie 20-0010, jedoch als Standmodell.

## 20-0030

### Stainless Steel Bowl 10 l

for 20-0010 and 20-0020.

## 20-0030

### Edelstahlkessel 10 l

zu 20-0010 und 20-0020.

## 20-0040

### Beater

for 10 l-bowl.

## 20-0040

### Drahtbesen

zum Edelstahlkessel 10 l.

## 20-0045

### Spiral Hook

for 10 l-bowl.

## 20-0045

### Knethaken

zum Edelstahlkessel 10 l.

## 20-0050

### Whip

for 10 l-bowl.

## 20-0050

### Flachrührer

zum Edelstahlkessel 10 l.

## 20-0090

### Asphalt Laboratory Mixer

with motor and 3-speed gear. The 10 l stainless steel mixing bowl is fully surrounded with an electric heating attachment, thermostatically controlled up to +260°C. The mixing bowl can be moved manually up and down. Supplied with beater. 400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-0090

### Asphalt-Labormischer

mit 3-Gang Elektroantriebsmotor und 10 l Edelstahlmischbehälter mit Elektroheizmantel bis +260°C und digitalem Temperaturregler mit Fühler im Heizmantel. Der Mischkessel ist abnehmbar und kann dazu über Handkurbel auf- und abbewegt werden. Komplett mit Drahtrührbesen. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.



## 20-0100

### REGO-Laboratory Mixer

with planetary gear box for the preparation of asphalt mixtures. Supplied with bowl 16 l, beater, and hook, all stainless steel as well as electric heating attachment. 400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-0100

### REGO-Labormischer

mit Planetenrührwerk für die Herstellung von Asphalt-Mischgut für Eignungsprüfungen. Komplett mit Kessel 16 l, Rührbesen und Knetarm jeweils aus Edelstahl sowie Elektrokesselheizung. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

Mixer 30 l see page 68.

Mischer 30 l siehe S. 68



# Asphalt

## Bituminous Materials

**20-0120****Elektro-Mischblech**

aus Edelstahl zum Aufheizen und Mischen von Asphaltproben. Komplett mit Elektroheizung, montiert am Boden des Mischbleches und thermostatischer Temperaturregelung bis 200 °C. Mischblech-Innenabmessungen ca. 620 x 440 x 60 mm. 230 V, 50 Hz, 2 kW.

**20-0240****Wassergehaltsbestimmungsanlage**

DIN 1996 T. 5 - BS 598 P. 102 - BS 5284 zur Bestimmung des Wassergehaltes in bituminösem Mischgut. Gerätesatz komplett bestehend aus:

**20-0245** Elektro-Pilzheizhaube  
1000ml, 230 V, 50 Hz**20-0246** Halterung für 20-0245**20-0247** Rundkolben 1000 ml,  
NS 29/32**20-0248** Meßrohr 5 ml mit Ventil**20-0249** Mohrkühler 300 mm lang**95-1650** Stativstange 750 mm  
mit Platte**95-1670** Stativklemme (2 St.)**95-1660** Doppelmuffe (3 St.)**20-0120****Electric Mixing Tray**

stainless steel for warming and mixing asphalt samples. The tray is electrically heated and thermostatically controlled up to 200 °C. Inside dimension appr. 620 x 440 x 60 mm. 230 V, 50 Hz, 2 kW.

**20-0240****Water Content of Asphalt Apparatus**

DIN 1996 P. 5 - BS 598 P. 102 - BS 5284 for the determination of the water content of asphalt by Dean and Stark distillation method. Set comprising:

**20-0245** Isomantle electric heater  
1000 ml, 230 V, 50 Hz**20-0246** Retort ring for 20-0245**20-0247** Round bottom flask 1000 ml,  
SGJ 29/32**20-0248** Glass measuring tube 5 ml**20-0249** Dean and Stark condenser  
300 mm**95-1650** Base plate with rod  
750 mm**95-1670** Holding clamp (2 pcs.)**95-1660** Double clamp (3 pcs.)**20-0255****Elektro-Pilzheizhaube 500 ml**

230 V, 50 Hz

**20-0255****Isomantle electric heater 500 ml**

230 V, 50 Hz

**20-0257****Rundkolben 500 ml, NS 29/32****20-0257****Round bottom flask 500 ml, NS 29/32****20-0258****Meßrohr 25 ml**

Teilung 0 bis 1 ml in 0,1 ml und 1 bis 25 ml  
in 0,2 ml

**20-0258****Glass measuring tube 25 ml**

0 .. 1 ml x 0,1 ml and 1 .. 25 ml x 0,2 ml

**20-0259****Mohrkühler 400 mm, NS 29/32****20-0259****Dean and stark condenser 400 mm, NS 29/32**

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-0300

### Binder Extraction Centrifuge

DIN 1996 P. 6 - BS 598/5284 for non-flammable solvent. This machine extracts the mixture of binder (bitumen) and solvent. The filler rests in the centrifuge cup. The bitumen content is calculated by difference. Supplied with 3 centrifuge cups 20-0330 as well as funnel suitable for sieves 200 mm dia. 400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-0300

### Bindemittel-Extraktionszentrifuge

DIN 1996 T. 6 - BS 598/5284 für nicht brennbare Lösungsmittel. Durch die Zentrifugalkraft wird das Gemisch aus Bindemittel (Bitumen) und Lösungsmittel ausgeschleudert. Der Füller bleibt als Feststoff in der Hülse zurück. Die Bestimmung des Bindemittelgehaltes erfolgt über die Differenzmethode. Komplett mit 3 Schleuderhülsen 20-0330 sowie Einfülltrichter, passend für Siebe Ø 200 mm. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.



## 20-0320

### Binder Extraction Centrifuge

similar to 20-0300, but equipped with explosion-proofed motor for use with flammable solvents also.

## 20-0320

### Bindemittel-Extraktionszentrifuge

wie 20-0300, jedoch mit explosionsgeschütztem Motor zur Verwendung beim Einsatz von brennbaren Lösungsmitteln.

## 20-0330

### Centrifuge Cup 200 g

stainless steel, capacity appr. 200 g of filler.

## 20-0330

### Schleuderhülse 200 g

aus Edelstahl zur Aufnahme von ca. 200 g Füller.



## 20-0335

### Centrifuge Cup 300 g

stainless steel, capacity appr. 300 g of filler.

## 20-0335

### Schleuderhülse 300 g

aus Edelstahl zur Aufnahme von ca. 300 g Füller.

## 20-0340

### Protecting Paper

for centrifuge cups 20-0330 and 20-0335. The paper is set into the centrifuge cup to take out the filler and helps to clean the cups easy. (Pack of 3000).

## 20-0340

### Einlegepapier

für Schleuderhülsen 20-0330 und 20-0335. Dieses Papier wird innen in die Hülse eingelegt und erleichtert die Entnahme des Füllers einschließlich der Reinigung. (Packung mit 3000 Stück)



## 20-0350

### Washing sieve 0.063 mm

sieve diameter 240/170 mm, height 125 mm.

## 20-0350

### Auswaschsieb 0.063 mm

Randhöhe 125 mm, Siebdurchmesser 240/170 mm mit Stützsieb.



## 20-0352

### Washing sieve 0.09 mm

## 20-0352

### Auswaschsieb 0.09 mm

## 20-0355

### Washing sieve 1 mm

## 20-0355

### Auswaschsieb 1 mm

# Asphalt

# Bituminous Materials

**20-1050**

## Heißextraktionsgerät

DIN 1996 T. 6 - ASTM D 2172 - AASHTO T 164 zum Auswaschen des Bindemittels (Bitumen) aus Asphaltmischgut mittels Lösungsmitteldampf. Das Mischgut wird dazu in einem Siebkorb in den Glasbecher eingesetzt. Das mit einer Heizplatte aufgeheizte Lösungsmittel wird über den aufgesetzten Kühlerdeckel und Wasserumlauf wieder kondensiert. Komplett bestehend aus je 1 x 20-1063/65/67/69. Heizplatte und Becherglasschutz sind zusätzlich zu bestellen.



**20-1063**

## Kühlerdeckel

mit Stutzen zum Anschluß an Wasserleitung.



**20-1065**

## Einsatzkorb

aus Edelstahlsiebgewebe 0,09 mm mit Verstärkungsrippen und Haltebügel.



**20-1066**

## Einsatzkorb ø 160 mm

Höhe 190 mm, Edelstahlgewebe 1 mm mit Haltebügel.



**20-1067**

## Dreifuß

als Untergestell für Siebkorb.



**20-1069**

## Becherglas

5 l ohne Ausguß.



**20-1071**

## Becherglasschutz

aus Metall zur besseren Wärmeverteilung und zum Schutz des Becherglases beim Aufheizen.

**50-0450**

## Automatik-Heizplatte

mit Temperaturwählschalter, Heizplatte Ø 145 mm. 230 V, 50 Hz, 1,5 kW.

**20-1090**

## Faßpumpe

aus Edelstahl mit PTFE-Dichtung, Eintauchtiefe 910 mm. Komplett mit Faßverschraubung R 2".

**20-1050**

## Hot-Extractor (Kumagawa)

DIN 1996 T. 6 - ASTM D 2172 - AASHTO T 164 to wash out the binder of an asphalt sample by use of heated solvent, which is condensed again with the cooling lid. The sample is placed inside the glass beaker by means of a wire basket mesh 0,09 mm. Heated by an electric hot plate, on which the glass beaker is placed. Comprising one each 20-1063/65/67/69. Hot plate and glass protecting adapter not included.

**20-1063**

## Cooling Lid

with tubes for water connection.

**20-1065**

## Wire Basket

stainless steel mesh 0,09 mm, reinforced with handle.

**20-1065**

## Wire Basket 160 mm dia.

height 190 mm, stainless steel mesh 1 mm with handle.

**20-1067**

## Tripod

to use below the wire basket.

**20-1069**

## Glass Beaker

capacity 5 l.

**20-1071**

## Glass Beaker Protector

made of light alloy to protect the glass beaker when heated.

**50-0450**

## Electric Hot Plate

with temperature control switch. Hot-plate 145 mm dia. 230 V, 50 Hz, 1,5 kW.

**20-1090**

## Pump

to take-out solvents from drums. Immersion depth 910 mm. Incl. adapter R 2".

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-1100

### Asphaltanalysator

DIN 1996 T.6 - ASTM - AASHTO - BS for extraction and binder determination of bituminous materials within a closed system using non-inflammable solvents. The mixture of bituminous materials (up to 3.5 kg) is weighed into a sieve drum, placed into the washing chamber and then automatically washed by means of solvents and ultrasonic. The number of washing cycles can be pre-selected according to the type of material. The minerals are left in the sieve drum whereas binder, solvents and fillers are washed out and separated in the connected centrifuge. Filler is retained in the centrifuge cup 20-0330 resp. 20-0335 whereas binder/ solvents are separated in the recovery installation by distillation afterwards. Solvents are reused. After washing out, the minerals and fillers are dried automatically, and after completion of the program the process can be continued with sieve analysis. What makes this equipment stand out are the quick transit times (approx. 35 to 45 minutes including drying depending on the material) and the considerably reduced ecological damage because of solvent loss < 50 ml per extraction. For operation covers and washing drums 20-1106.. are required in addition. 400 V, 50 Hz, 5 kW.

## 20-1100

### Asphaltanalysator

DIN 1996 T.6 - ASTM - AASHTO - BS zur Extraktion und Bindemittelbestimmung unter Verwendung von nicht brennbaren Lösungsmitteln. Das Asphaltmischgut (bis 3.5 kg) wird in eine Siebtrommel (20-1100..) eingewogen und in der Waschkammer mittels Lösemittel und unter Ultraschalleinsatz in seine Bestandteile zerlegt. Je nach Mischgutart kann die Anzahl der Waschgänge vorgewählt werden. Die Mineralstoffe verbleiben in der Siebtrommel, Bindemittel, Lösemittel sowie Füller werden ausgewaschen und in der angeschlossenen Zentrifuge wieder separiert. Der Füller wird in der Schleuderhülse 20-0330 bzw. 20-0335 zurückgehalten und Bindemittel/Lösemittel werden anschließend in der Rückgewinnungsanlage durch Destillation wieder getrennt. Das Lösemittel wird anschließend wieder verwendet. Im Anschluß an den Auswaschvorgang werden Mineralstoffe und Füller automatisch getrocknet und können nach Programmende durch Siebanalyse weiter bearbeitet werden. Die Anlage zeichnet sich durch schnelle Durchlaufzeiten (inkl. Trocknung je nach Mischgutart ca. 35 bis 45 Min.) und wesentlich reduzierte Umweltbelastung durch Lösemittelverluste < 50 ml pro Extraktion aus. Zum Betrieb sind Deckel und Waschtrommeln 20-1106.. zusätzlich erforderlich. 400 V, 50 Hz, 5 kW.



## 20-1100ex

### Asphaltanalysator explosionproofed

to be installed in rooms explosion class 2. Similar to 20-1100, but useable for inflammable solvents like toluole etc.

## 20-1100ex

### Asphaltanalysator exgeschützt

zur Aufstellung in Räumlichkeiten der Exschutzklasse 2. Ausführung ähnlich 20-1100, jedoch verwendbar für brennbares Lösungsmittel Toluol.



# Asphalt

## Bituminous Materials



**20-1106**  
**Verschlußdeckel**  
für Waschtrommeln 20-1110..

**20-1106**  
**Closing Lid**  
for washing drums 20-1110..

**20-1109**  
**Einfüllwanne**  
zum Einhängen an der Waschkammer-  
vorderseite und zur Befüllung der Wasch-  
trommeln mit vorgelöstem Mischgut.

**20-1109**  
**Filling Tray**  
to be fixed at the front of the washing  
chamber for filling the washing drum with  
liquids of asphalt/solvent.



**20-1110**  
**Waschtrommel**  
mit austauschbarem Edelstahlsiebkörper  
0.09 mm.

**20-1110**  
**Washing Drum**  
with interchangeable stainless steel sieve  
jacket 0.09 mm.

**20-1111**  
**Waschtrommel**  
mit austauschbarem Edelstahlsiebkörper  
0.075 mm.

**20-1111**  
**Washing Drum**  
with interchangeable stainless steel sieve  
jacket 0.075 mm.

**20-1112**  
**Waschtrommel**  
mit austauschbarem Edelstahlsiebkörper  
0.063 mm.

**20-1112**  
**Washing Drum**  
with interchangeable stainless steel sieve  
jacket 0.063 mm.



**20-1118**  
**Einfülltrichter**  
mit Schnellkupplung zur direkten  
Befüllung der Zentrifuge des Asphalt-  
analysators mit Flüssigstoffen.

**20-1118**  
**Filling Funnel**  
with quick-acting coupling for filling  
liquids directly into the centrifuge of the  
Asphaltenalysator.

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-1120

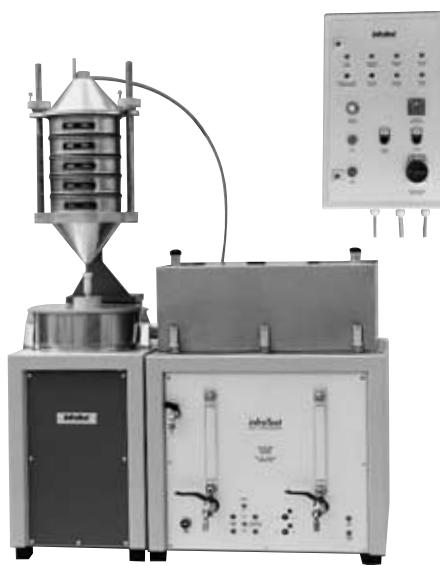
### Autoextractor

DIN 1996 T.6 - ASTM - AASHTO - BS for the rapid and automatic test of asphalt mixture with grain size analysis, filler content determination and bitumen calculation by difference. The asphalt mixture is placed on top of the sieves (see 20-1150.) and by use of non-flammable solvents, vibrator and centrifuge extraction divided into aggregates, filler and binder-/ solvent mixture. The solvent is automatically recovered by use of attached recovery still and is used again for the next extraction. The closed system grants minimum contamination by solvent around the machine. Max. quantity per extraction appr. 3.5 kg of asphalt mixture. Determination of binder content by difference method or with the special installation, provided in the machine to recover the binder quantity of each sample. This allows the determination of weight when using a rotary evaporator. Supplied with 3 centrifuge cups 20-0330. Sieve sets to be ordered additionally. 400 V, 50 Hz, triple phase, 3,5 kW.

## 20-1120

### Automatische Extraktionsanlage

DIN 1996 T.6 - ASTM - AASHTO - BS zur schnellen Asphaltuntersuchung auf Sieblinie, Füller- und Bitumengehalt. Das auf die Siebe (siehe 20-1150.) aufgegebene Asphaltmischgut wird automatisch mit Lösungsmittel (nicht brennbar) und Vibration in seine Bestandteile zerlegt. Der Füller wird über die Zentrifuge vom Bitumen-/Lösungsmittelgemisch abgeschieden und anschließend wird in der angeschlossenen Destillationsanlage das Lösungsmittel aus dem Bitumen zurückgewonnen. Die Bindemittelgehaltsbestimmung erfolgt über die Differenzmethode oder quantitativ durch Einengung in der Anlage und anschließende Rückgewinnung mittels Vakuumdestillation bzw. Rotationsverdampfer. Das Lösungsmittel wird im Kreislauf wieder für die weitere Extraktion eingesetzt Max. Mischgut-Aufgabemenge ca. 3,5 kg. Inkl. 3 Schleuderhülsen 20-0330, jedoch ohne Siebsätze. 400 V, 50 Hz, 3 Ph, 3,5 kW.



## 20-1125

### Underframe with tyres

intended as a catchment pit, suitable for 20-1120.

## 20-1125

### Untergestell mit Rollen

ausgebildet als Auffangwanne, passend zu 20-1120.

## 20-1130

### Autoextractor ex

Similar to 20-1120, but in explosion proof version for use of inflammable solvents. Incl. 5 m cable for the non-explosionproofed control cupboard. 400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-1130

### Automatische Extraktionsanlage 300 ex

Ausführung komplett wie 20-1120, jedoch in explosionsgeschützter Ausführung für brennbare Lösungsmittel. Inkl. 5 m Verbindungsleitung zum nicht exgeschützten Steuerkasten. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

## 20-1132

### Autoextractor 300 ex

Similar to 20-1130, but with sieving attachment for test sieves 300 mm dia., allowing sample quantities up to 5 kg. Incl. 5 m cable for the non-explosionproofed control cupboard. 400 V, 50 Hz, triple phase.

## 20-1132

### Automatische Extraktionsanlage 300 ex

Ausführung komplett wie 20-1130, jedoch mit Siebturm für Siebe ø 300 mm zur Eingabe von Asphaltprobenmengen bis 5 kg Inkl. 5 m Verbindungsleitung zum nicht exgeschützten Steuerkasten. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

# Asphalt

# Bituminous Materials

**20-0330****Schleuderhülse 200 g**

aus Edelstahl zur Aufnahme von ca. 200 g Füller.

**20-0335****Schleuderhülse 300 g**

aus Edelstahl zur Aufnahme von ca. 300 g Füller.

**20-0340****Einlegepapier**

für Schleuderhülsen 20-0330 und 20-0335.

**20-1140****Umlaufkühler**

zum Betrieb von Destillationsanlagen (20-1100..), Rotationsverdampfer etc. mit mikroprozessorgesteuerter Kühlwasser-temperaturregelung und Vorratstank 87 l. Abm. 730 x 675 x 1165 mm. 400 V, 50 Hz, 3 Ph., 2 kW.

**20-1150****Siebsatz zur Extraktionsanlage**

DIN 1996 T. 6 bestehend aus Sieben von 0,09 bis 5 mm mit Zwischenring und lö-sungsmittel- und hitzebeständigen (bis ca. 150°C) Spezialdichtringen.

**20-1155****Siebsatz zur Extraktionsanlage**

SNV 0,09..5,6 mm.

**20-1160****Siebsatz zur Extraktionsanlage**

Ö-Norm 0,09..4 mm.

**20-1165****Siebsatz zur Extraktionsanlage**

ASTM Nr. 200..Nr. 4.

**20-1180****Spezial-Dichtring 200 mm**

zur Extraktionsanlage für Siebe ø 200 mm.

**20-1185****Spezial-Dichtring 300 mm****20-0330****Centrifuge Cup 200 g**

stainless steel, capacity appr. 200 g of filler.

**20-0335****Centrifuge Cup 300 g**

stainless steel, capacity appr. 300 g of filler.

**20-0340****Protecting Paper**

for centrifuge cups 20-0330 and 20-0335.

**20-1140****Cooling Unit**

for producing cooling water for 20-1100 etc. Microprocessor controlled cooling wa-ter temperature with water tank 87 l. Dim. 730x675x1165 mm. 400 V, 50 Hz, triple phase, 2 kW.

**20-1150****Autoextractor Sieve Set**

DIN 1996 P. 6 comprising sieves from 0,09 up to 5 mm with adapter ring and solvent and heat-resistant (up to 150°C) sealing rings.

**20-1155****Autoextractor Sieve Set**

SNV 0,09..5,6 mm.

**20-1160****Autoextractor Sieve Set**

Austrian standard 0,09..4 mm.

**20-1165****Autoextractor Sieve Set**

ASTM No. 200..Nr. 4.

**20-1180****Special Sieve Gasket 200 mm**

for automatic extraction machine, suitable for 200 mm dia. sieves.

**20-1185****Special Sieve Gasket 300 mm**

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-1200

### Filter Extractor 1500 g

ASTM D 2172 - AASHTO T 164 for the extraction of asphalt mixture by filter extraction method and using solvents. Bitumen calculation by difference. Rotation speed variable up to 3000 rpm. 230 V, 50 Hz.

## 20-1220

### Filter Extractor 3000 g

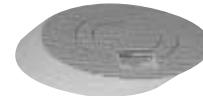
Similar to 20-1200, but bowl capacity 3000 g. 230 V, 50 Hz.



## 20-1210

### Filter Discs

pack of 100 for 20-1200/20.



## 20-1250

### Solvent Recovery Still 10 l/h

for the recovery of non-flammable solvents. The unit consists of two integral tanks, one for contaminated solvent and the other for collection of clean, re-distilled solvent. The level of each tank can be checked from outside. The still is equipped with an overtemperature control thermostat and a coil for water cooling. Output appr. 10 l/h. 230 V, 50 Hz, 1,2 kW.

## 20-1250

### Destillationsanlage 10 l/h

zur Rückgewinnung von nicht brennbaren Lösungsmitteln aus Bitumen etc. In der Vorratskammer wird das verschmutzte Lösungsmittel aufgeheizt. Über eine mit Wasser betriebene Kühlslange wird das flüchtige Lösungsmittel sodann wieder abgekühlt und setzt sich in die rechte Kammer ab. Stundenleistung ca. 10 l. Inkl. Übertemperaturschutz und Füllstandsanzeige. 230 V, 50 Hz, 1,2 kW.



## 20-1260

### Solvent Recovery Still 40 l/h

Similar to 20-1250, but output appr. 40 l/h. 400 V, 50 Hz, triple phase, 3,5 kW.

## 20-1260

### Destillationsanlage 40 l/h

Komplett wie 20-1250, jedoch Stundenleistung ca. 40 l. 400 V, 50 Hz, 3 Ph. 3,5 kW.



## 20-1280

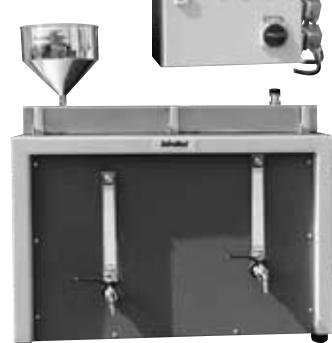
### Solvent Recovery Still ex

Similar to 20-1250/60, but explosion proof version with indirect heating elements, suitable for flammable solvents as tuluol etc. Output with tuluol appr. 30 l/h. The control cupboard is not explosion proofed and is equipped with cable to install outside the explosive area. 400 V, 50 Hz, triple phase, 3 kW.

## 20-1280

### Destillationsanlage ex

Technische Ausführung ähnlich 20-1250/60, jedoch mit indirekter Beheizung und ex geschütztem Heizsystem zur Destillation von brennbaren Lösungsmitteln wie Tuluol u. ä. Stundenleistung bei Tuluol ca. 30 l. Der Steuerkasten ist nicht exgeschützt und muß außerhalb des gefährdeten Bereiches angebracht werden. 400 V, 50 Hz, 3 Phasen, 3 kW.



# Asphalt

# Bituminous Materials

**20-1300****Vakuum-Rotationsverdampfer**

DIN 1996 T. 6, bestehend aus Verdampferantrieb mit stufenlos regelbarer Drehzahl 20..270 U/Min. und digitaler Anzeige von Drehzahl, Bad- und Siedetemperatur, Ölbad mit Temperaturregler von 30°- 240°C, Motorhebestativ zum Auf- und Absenken des Glassatzes sowie Glassatz komplett mit Diagonalkühler sowie Verdampfer- und Auffangkolben 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1300****Vacuum-Evaporator**

DIN 1996 P. 6 comprising electric drive unit with variable speed, digital display for rotation speed, bath and boiling temperature, oil bath up to +240°C, thermostatically controlled, motorlift for evaporating glass set with glass condenser and evaporating and receiving flask 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1301****Vakuum-Rotationsverdampfer**

DIN 1996 T. 6, bestehend aus Verdampferantrieb mit regelbarer Drehzahl 20..270 U/Min., Ölbad mit Temperaturregler von 30°-240°C, Hebestativ zum Auf- und Absenken des Glassatzes sowie Glassatz komplett mit Diagonalkühler sowie Verdampfer- und Auffangkolben 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1301****Vacuum-Evaporator**

DIN 1996 P. 6 comprising electric drive unit with variable speed 20..270 rpm., oil bath up to +240°C, thermostatically controlled, lift for evaporating glass set with glass condenser and evaporating and receiving flask 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1302****Vakuum-Rotationsverdampfer**

DIN 1996 T. 6, bestehend aus Verdampferantrieb mit regelbarer Drehzahl 20..270 U/Min., Luftbad bis 700°C mit Regler, Hebestativ zum Auf- und Absenken des Glassatzes sowie Glassatz komplett mit Diagonalkühler sowie Verdampfer- und Auffangkolben 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1302****Vacuum-Evaporator**

DIN 1996 P. 6 comprising electric drive unit with variable speed 20..270 rpm., air bath up to +700°C, thermostatically controlled, lift for evaporating glass set with glass condenser and evaporating and receiving flask 1000 ml. 230 V, 50 Hz.

**20-1305****Membran-Vakuumpumpe**

mit Pumpenkopf aus Voll-Teflon. Förderleistung 40 l/Min., Endvakuum 10 mbar. 230 V, 50 Hz, IP 44.

**20-1305****Membrane-Vacuum-Pump**

with teflon coated pumping head, capacity 40 l/min., end vacuum up to 10 mbar. 230 V, 50 Hz, IP 44.

**20-1310****Druck-/Vakuummeßgerät**

mit 3 1/2-stelliger LCD-Anzeige für Druckmessungen von 0 bis 1999 mbar und Vakuum von 1064 bis 0 mbar. Batteriebetrieb, Meßgenauigkeit ca. 0,5 % vom Endwert.

**20-1310****Pressure-/Vacuum-Indicator**

with 3 1/2 chiffres LCD display for pressure measurement from 0 to 1999 mbar and vacuum measurement from 1064 to 0 mbar. Battery operated, sensitivity 0,5 %.

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-1315

### Vacuum Glass Bottle 500 ml

3 threaded connecting heads for  
- suction tube with anti-retour valve  
- De-airing cock  
- Pressure/vacuum indicator 20-1310

## 20-1316

### Vacuum Glass Bottle 500 ml

suitable for 20-1320.

## 20-1320

### Vacuum Manometer 1020..0 mbar

with housing and 2 tube pipes.



## 20-1350

### Bottle Roller

DIN 1996 T. 7 - BS 598 P. 102 - BS 5284 for pycnometer glass bottles 500, 1000 or 2000 ml to rotate them about their longitudinal axis. Equipped with 4 rolls with rubber rings to place 3 bottles at same level. The upper part is inclinable. Incl. catchment pit and cover acc. CE regulations. 230 V, 50 Hz.

## 20-1315

### Woulff'sche Flasche 500 ml

mit 3 Hälzen mit GL-Gewinde zum Anbau von  
- Saugrohr mit Rückschlagventil  
- Belüftungshahn mit Olive  
- Druck-/Vakuummeßgerät 20-1310.

## 20-1316

### Woulff'sche Flasche 500 ml

zu 20-1320.

## 20-1320

### Vakuummanometer 1020..0 mbar

mit Gehäuse und 2 Anschlußtülle.



## 20-1360

### Bottle Roller

similar to 20-1350, but with 7 rolls. 230 V, 50 Hz.



## 20-1370

### Pycnometer 500 ml, calibrated

DIN 1996 P. 7 comprising glass bottle 500 ml and pycnometer head. Incl. Certificate with calibrated volume.

## 20-1360

### Pyknometer-Rollgerät

wie 20-1350, jedoch mit insgesamt 7 Rollen. 230 V, 50 Hz.



## 20-1375

### Pycnometer 1000 ml, calibrated

similar to 20-1370, but with bottle 1000 ml.

## 20-1370

### Pyknometer 500 ml, geeicht

DIN 1996 T. 7 bestehend aus Weithalsflasche 500 ml mit Aufsatz und Nummerierung sowie Angabe des Eichvolumens.

## 20-1380

### Pycnometer 2000 ml, calibrated

similar to 20-1370, but with bottle 2000 ml.

## 20-1375

### Pyknometer 1000 ml, geeicht

wie 20-1370, jedoch Flaschengröße 1000 ml.

## 20-1380

## 20-1380

### Pyknometer 2000 ml, geeicht

wie 20-1370, jedoch Flaschengröße 2000 ml.



## 20-1385

### Glass Bottle 500 ml

with ground joint SGJ 45. Glass quality DURAN.

## 20-1385

### Weithals-Standflasche 500 ml

mit Normschliff NS 45. Duran Glas.

## 20-1390

### Glass Bottle 1000 ml

with ground joint SGJ 60. Standard glass quality.

## 20-1390

### Weithals-Standflasche 1000 ml

mit Normschliff NS 60. Standard Glas.

# Asphalt

## Bituminous Materials



**20-1392**

Weithals-Standflasche 1000 ml  
mit Normschliff NS 60. Duran Glas.

**20-1392**

Glass Bottle 1000 ml  
with ground joint SGJ 60. Glass quality  
DURAN.

**20-1395**

Weithals-Standflasche 2000 ml  
mit Normschiff NS 60. Duran Glas.

**20-1395**

Glass Bottle 2000 ml  
with ground joint SGJ 60. Glass quality  
DURAN.

**20-1400**

Pyknometeraufsatz NS 45  
mit Meßmarke am Hals.

**20-1400**

Pycnometer Head SGJ 45  
with calibration mark.

**20-1405**

Pyknometeraufsatz NS 60  
mit Meßmarke am Hals.

**20-1405**

Pycnometer Head SGJ 60  
with calibration mark.



**20-1410**

Einfülltrichter NS 45  
aus Aluminium.

**20-1410**

Filling Funnel SGJ 45  
light alloy.

**20-1415**

Einfülltrichter NS 60  
aus Aluminium.

**20-1415**

Filling Funnel SGJ 60  
light alloy.



**20-1420**

Dichtearäometer 1.300 bis 1.400  
mit Thermometer 0+35°C. Dichtemeßbe-  
reich 1.300 bis 1.400 g/cm<sup>3</sup>.

**20-1420**

Hydrometer 1.300 to 1.400  
with thermometer 0+35°C. Density range  
1.300 to 1.400 g/cm<sup>3</sup>.

**20-1422**

Dichtearäometer 1.400 bis 1.500  
sonst wie 20-1420.

**20-1422**

Hydrometer 1.400 to 1.500  
Other details as 20-1420.



**20-1430**

Pyknometer-Wasserbad

zur normgemäßen Temperierung von Pyk-  
nometerflaschen. Isolierte Ausführung mit  
PID-Temperaturregler bis 95°C, Ist-Tempe-  
raturanzeige, Umwälzpumpe und hohem  
Deckel. Inhalt 45 l. Abm. ca. 820x520x450  
mm. 230 V, 50 Hz.

**20-1430**

Pyknometer-Waterbath

stainless steel with insulation and cover  
to maintain pycnometer bottles at a con-  
stant temperature up to 95°C by use of a  
PID regulator. Incl. circulation pump and  
temperature display. Volume 45 l. Dim.  
appr. 820 x 520 x 450 mm. 230 V, 50 Hz.



**20-1450**

Marshall-Verdichtungsgerät, manuell  
BS 598 T.3 - ASTM D1559 - AASHTO  
T 245 bestehend aus Gestell mit Holzklotz  
und Formensatz-Haltevorrichtung sowie  
Fallhammer mit Fallgewicht. Ohne Formen  
siehe nachstehend 20-1480...

**20-1450**

Manual Bituminous Compactor

BS 598 P.3 - ASTM D1559 - AASHTO  
T 245 comprising pedestal with wooden  
block and mould spanner set. Incl. com-  
paction hammer, but without moulds. See  
below 20-1480...

# Asphalt Bituminous Materials

**20-1470****Automatic Bituminous Compactor****BS 598 P.3 - ASTM D1559 - AASHTO T 245**

comprising compaction pedestal with wooden block, mould spanner set and compaction rammer with motorized lifting unit for drop height of 457 mm. During operation the installed counter counts down to zero and stops the machine. Moulds not included. 400 V, 50 Hz, triple phase.

**20-1470****Automatischer Marshallverdichter****BS 598 T.3 - ASTM D1559 - AASHTO T 245**

bestehend aus Gestell mit Holzklotz, Formensatz-Haltevorrichtung und Fallhammer. Das Fallgewicht wird über eine Kette und einen Elektro-Getriebemotor angehoben. Die Schlagzahl wird an einem Vorwahlzähler eingestellt. Nach Erreichen der vorgewählten Schlagzahl stoppt der Motor automatisch. Ohne Betonsockel und ohne Formen. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

**20-1470NF****Automatic Bituminous Compactor****NF P98-251.** As 20-1470, but with wooden block acc. NF standards.**20-1470NF****Automatischer Marshallverdichter****NF P98-251.** Ausführung komplett wie 20-1470, jedoch mit Holzklotz nach NF.**20-1480****Base Plate**

for 20-1450/70.

**20-1480****Grundplatte**

zu 20-1450/70.

**20-1482****Filling Collar**

for 20-1450/70.

**20-1482****Aufsatztück**

zu 20-1450/70.

**20-1485****Compaction Mould**

Marshall 101,6 mm dia.

**20-1485****Formzyylinder**

Marshall ø 101,6 mm.

**20-1557****Filling Funnel**

made of light alloy to be used above the filling collar.

**20-1557****Einfülltrichter**

Zum Befüllen der Marshallformzyylinder mit Aufsatztück.

**20-1578****Demoulding Piston**

for Marshall samples

**20-1578****Ausdrückstempel**

für Marshallprobekörper

**20-1487****Steel Frame**

500 x 500 x 250 mm to produce a concrete base for 20-1450/70.

**20-1487****Stahlrahmen**

500 x 500 x 250 mm zur Herstellung eines Betonklotzes für 20-1450/70.

**20-1500****Marshall-Compactor MVG**

DIN 1996 P. 4 for the preparation of Marshall samples acc. to DIN-Standard. The unit is equipped with electric motor, automatic counter, cast steel block and special installation to have minimum friction for the dropping weight. Base plate, moulds, collar and filling funnel not included. 400 V, 50 Hz, triple phase.

**20-1500****Marshall-Verdichtungsgerät MVG**

DIN 1996 T. 4 zur Herstellung von Marshall-Probekörpern aus Walzaspalt. Das Gerät ist mit Elektroantrieb mit Vorwahlzähler für die Schlagzahl, Amboß aus Guß und speziellem Fallhammer mit Ausrüstung zum möglichst reibungsfreien Fall des Gewichts ausgestattet. Komplett, jedoch ohne Formensatz. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

**Baustoffprüfsysteme**

Tel. +49-30-46 40 39 21

Fax +49-30-46 40 39 22

**Toni  
Technik**

# Asphalt

## Bituminous Materials

### 20-1505

#### Marshall-Verdichtungsgerät MVG

DIN 1996 T. 4, Ausführung ähnlich 20-1500, jedoch mit Zusatzeinrichtung zur Herstellung von Marshallprobekörpern ø 150 mm. Komplett mit Fallhammer für 100 mm, jedoch ohne Fallhammer für 150 mm und ohne Formen. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

### 20-1505

#### Marshall-Compactor MVG

DIN 1996 P. 4. Special version of 20-1500 allowing also the preparation of 150 mm dia. marshall samples. Supplied with compaction rammer for 100 mm. Rammer for 150 mm and moulds are not included. 400 V, 50 Hz, triple phase.

### 20-1520

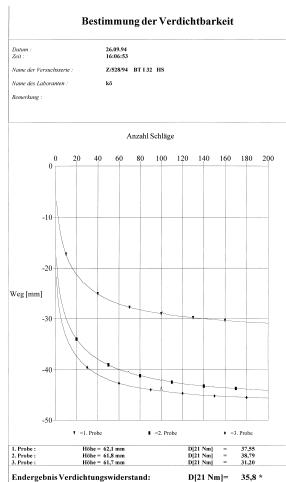
#### Fallhammer 15 kg

zur Herstellung von Marshallproben ø 150 mm, passend zu 20-1505.

### 20-1520

#### Compaction rammer 15 kg

for the preparation of Marshall samples 150 mm dia., fitting to 20-1505.



### 20-1530

#### Meßeinrichtung Verdichtbarkeit

verwendbar mit 20-1470 oder 20-1500 zur Bestimmung der Verdichtbarkeit von Walz-asphalt über die Dickenänderung.

Komplett bestehend aus:

- Wegaufnehmer 50 mm, Gen. +/-0.15 %
- Mikrophon zur Schlagerkennung
- Elektronikschrank mit Auswerteel-ektronik und Schnittstelle V 24/RS 232 C
- Software unter Windows zur Versuchsdurchführung gemäß Arbeitsanleitung komplett mit Versuchsdatenbank.

Zum Anbau sind Adaptionsteile zu 20-1470/20-1500 lieferbar.

### 20-1530

#### Compressibility Test Equipment

for use with 20-1470 or 20-1500 to determine rolled asphalt compressibility via changes in thickness.

Complete equipment consisting of:

- 50 mm displacement transducer, precision +/-0.15 %
- microphone for blow detection
- electronic table station with V 24/RS 232 C interface
- software for Windows used for testing according to operation instructions, complete with test database.

Adaptation parts for 20-1470/20-1500 available on request.

### 20-1540

**Grundplatte Marshall 150 mm**  
mit Haltegriffen zu 20-1505.

### 20-1540

**Base Plate Marshall 150 mm**  
for 20-1505 with holding fixture.

### 20-1542

**Aufsatzstück Marshall 150 mm**  
zu 20-1505.

### 20-1542

**Filling Collar Marshall 150 mm**  
for 20-1505.

### 20-1545

**Formzyylinder**  
ø 150 mm zu 20-1505.

### 20-1545

**Compaction Mould**  
150 mm dia. for 20-1505.

### 20-1550

**Grundplatte**  
mit Haltegriffen zu 20-1500/05.

### 20-1550

**Base Plate**  
for 20-1500/05 with holding fixture.

### 20-1552

**Aufsatzstück**  
zu 20-1500/05.

### 20-1552

**Filling Collar**  
for 20-1500/05.

### 20-1555

**Formzyylinder**  
ø 101,6 mm zu 20-1500/05.

### 20-1555

**Compaction Mould**  
101,6 mm dia. for 20-1500/05.

### 20-1557

**Einfülltrichter**

### 20-1557

**Filling Funnel**



## Baustoffprüfsysteme

Tel. +49-30-46 40 39 21  
Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt Bituminous Materials

**20-1570****Sound Protecting Cabin**

for marshall compactor 20-1500. Sturdy design with special insulation plates inside and lockable door. Outside dim. appr. 900 x 900 x 2200 mm.

**20-1570****Schallschutzkabine**

zum Marshallverdichtungsgerät 20-1500. Stabile Ausführung aus beschichteten Holzplatten mit großflächiger Isolierung innen und verschließbarer Tür. Außenabmessungen ca. 900 x 900 x 2200 mm.

**20-1590****Hydraulic Sample Extruder**

to extrude marshall-specimen of compaction moulds 20-1485/20-1555.

**20-1590****Hydraulisches Auspreßgerät**

zum Ausdrücken von Marshall-Probekörpern aus Formzylinern 20-1485/20-1555.

**20-1595****Filter Discs**

100 mm dia. for marshall samples. Pack of 1000.

**20-1595****Filterpapier**

ø 100 mm zum Herstellen von Marshallproben. Pack mit 1000 Stück.

**20-1600****Storage Plate**

for up to 6 marshall samples.

**20-1600****Lagerungsplatte**

zum Abkühlen und Lagern von 6 Marshallprobekörpern.

**20-1605****Storage Plate**

for up to 9 marshall samples.

**20-1605****Lagerungsplatte**

für 9 Marshallkörper.

**20-1610****Suspension Device**

for underfloor weighing of marshall specimens.

**20-1610****Aufhängevorrichtung**

zur Unterwasserwägung von Marshallprobekörpern.

**20-1612****Suspension Device**

for underfloor weighing of 150 mm marshall specimen.

**20-1612****Aufhängevorrichtung**

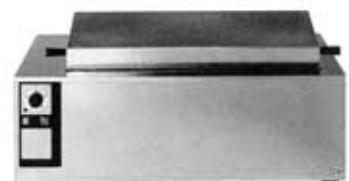
zur Unterwasserwägung von 150 mm Marshallprobekörpern.

**20-1620****Marshall-Waterbath,**

stainless steel with insulation, cover, insert tray and circulation pump. Inside dim. 590x350x200 mm, volume 45 l. Electric heating with PID-regulator up to 95°C with temperature display. Dim. appr. 820x520x220 mm. 230 V, 50 Hz, 2 kW.

**20-1620****Marshall-Wasserbad**

aus Edelstahl mit Isolierung, Deckel, Bodenrost und Umwälzpumpe. Badabmessung 590x350x200 mm, Inhalt 45 l. Elektroheizung mit PID-Regler und Ist-Temperaturanzeige bis 95°C. Außenabm. ca. 820x520x220 mm. 230 V, 50 Hz, 2 kW.

**20-1650****Marshall Stability Tester 30 KN**

DIN 1996 P. 11 - ASTM D 1559 - BS 598 - AASHTO T 245. Two-columns bench model with electric motor and ball spindle providing a speed of 50.8 mm/min. Load measurement by hydraulic pressure system with pressure gauge and max. value pointer. Supplied incl. overload and travel limit switches as well as marshall stability mould, calibre and flow dial gauge. 400 V, 50 Hz, triple phase.

**20-1650****Marshall-Druckprüfmaschine 30 KN,**

DIN 1996 T. 11 - ASTM D 1559 - BS 598 - AASHTO T 245. Elektromotor-Spindelantrieb mit 50,8 mm/Min. Vorschubgeschwindigkeit. Zweisäulen-Standmodell mit hydraulischer Kraftmeßeinrichtung mit Manometer und Schleppzeiger zur Maximalwertanzeige. Einschließlich Überlast- und Wegendschalter sowie Marshallscherform, Einstellkaliber und Fließwertmeßuhr. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.



# Asphalt

# Bituminous Materials

**20-1672****Marshall-Druckprüfmaschine 30 KN**

Ausführung wie 20-1650, jedoch mit elektronischem Kraft- und Wegaufnehmer sowie Mikroprozessorelektronik mit Schnittstelle RS 232 C/V24 zur Versuchsdatenübertragung auf PC. Einschließlich Steuerungs- und Datenübertragungssoftware UNIPRESS unter Windows mit integrierter Versuchsdatenbank, online Grafik am Bildschirm sowie zusätzlicher Auswertesoftware Marshall (wahlweise nach DIN 1996, SN671969b, ASTM...). Die Software ermöglicht die Eingabe von Marshallprobenhöhen und die Ausgabe von Stabilität und Fließwert mit Mittelwertbildung von 1 bis 4 Proben. Zur Protokollausgabe kann nachstehender Drucker 20-1692 oder jeder andere von Windows unterstützte Drucker eingesetzt werden. Betriebsfertig komplett mit PC-AT, Tastatur und Bildschirm. 400 V, 50 Hz, 3 Ph.

**20-1672****Marshall Stability Tester 30 KN**

Similar to 20-1650, but equipped with electronic load and displacement transducer as well as a microprocessor controlled interface RS 232 C/V24 for data acquisition by use of a PC. Supplied complete with our data-acquisition software UNIPRESS under windows with integrated data bank, on-line graphics and additional Marshall evaluation software (DIN 1996, SN671969b, ASTM etc.), allowing input of marshall sample heights and output of marshall stability and flow values of 1 up to 4 samples with average values. Print out of protocols by use of 20-1692 or other printers suitable for use under windows. Supplied complete with PC-AT, monitor and keyboard, ready for operation. 400 V, 50 Hz, triple phase.

**20-1692****Drucker**

DIN A 4 zur Aufzeichnung des Stabilität-/Fließwertdiagramms mit 20-1672.

**20-1710****Marshall-Scherform**

aus Aluminium mit Präzisionsführungsstäben.

**20-1715****Einstellkaliber**

zur Marshall-Scherform.

**20-1720****Fließwertmeßuhr**

mit Feststellbremse. Meßweg 30 mm, Gen. 0,01 mm.

**Marshall-CBR-Prüfmaschine siehe  
10-1900.**

**20-1692****Printer**

DIN A 4 for marshall stability and flow-value diagrams with 20-1672.

**20-1710****Marshall Stability Mould**

made of Aluminium with 2 precision guiding rods.

**20-1715****Caliber**

to check the stability mould.

**20-1720****Flow Dial Gauge**

with brake. Measuring range 30 mm, sensitivity 0,01 mm.

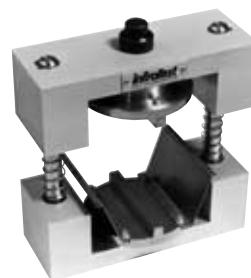
**Marshall-CBR-Tester please find in the  
soil section 10-1900.**

# Asphalt Bituminous Materials

**20-1770**

## Split Tension Test Frame

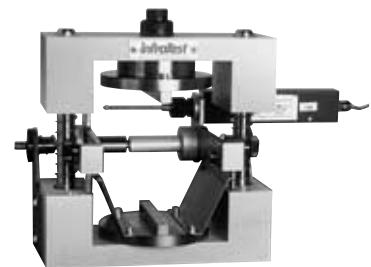
for marshall specimen, suitable for testing machines 20-1650.. Frame with two precision guiding rods, upper and lower cutting edge and sample clamp.



**20-1775**

## Split Tension Test Frame with transducer

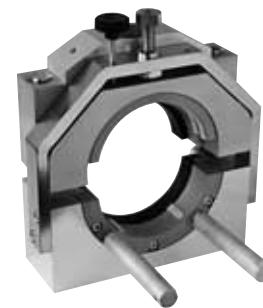
for definition of the horizontal deformation of the Marshall sample during the split tension test. Design similar to 20-1770 with additional probe for scanning the deformation within the split tension test mould on the left and right of the sample as well as 30 x 0.01 mm displacement transducer. Complete with necessary connection and additional analysing software for 20-1672/35-5100. Design suitable for other test machines, upon inquiry.



**20-1780**

## Shearing Frame 100 mm

for asphalt core samples 100 mm dia. for the determination of interlaminar bonding between the layers (acc. Leutner) and normal shear test. Two-columns-frame with interchangeable hardened cutting edges and ball guided rods. Installation height appr. 220 mm, suitable for testing machines 20-1650..



**20-1780**

## Abschergestell 100 mm

für Bohrkerne ø 100 mm zur Prüfung des Schichtenverbundes (nach Leutner) und der Scherfestigkeit. Prüfgestell aus Aluminium mit gehärteten, auswechselbaren Scherbacken und 2 Führungssäulen, gelagert in Kugelführungsbüchsen. Einbauhöhe 220 mm, passend zu Prüfmaschinen 20-1650..

**20-1790**

## Shearing Frame 150 mm

Similar to 20-1780, but suitable for core samples 150 mm dia. Installation height 300 mm, required test force appr. 50 kN, suitable for 35-5100.

**20-1790**

## Abschergestell 150 mm

in Ausführung wie 20-1780, jedoch für Bohrkerne ø 150 mm. Einbauhöhe 300 mm, erforderliche Prüfkraft ca. 50 kN, passend zu 35-5100.

Baustoffprüfsysteme

**Toni  
Technik**

Tel. +49-30-46 40 39 21

Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt

## Bituminous Materials



### 20-1810

**Duriez-Formensatz 80 mm**  
NF P98-251-4 zur statischen Belastung von Asphaltproben in einer Prüfmaschine. Gerätesatz bestehend aus Duriez-Form, Grundplatte, Druckstempel, Halterung und Ausformzylinder.

### 20-1810

**Duriez-Mould Set 80 mm**  
NF P98-251-4 for tests with a static load on asphalt mixture in a testing machine. Set comprising duriez-mould, base plate, piston, guiding ring and demoulding cylinder.

### 20-1815

**Duriez-Formensatz 120 mm**  
komplett wie 20-1810, jedoch für Proben-durchmesser 120 mm.

### 20-1815

**Duriez-Mould Set 120 mm**  
Similar as 20-1810, but for 120 mm sample diameter.



### 20-1830

**Eindringtiefenprüfgerät 1-fach**  
DIN 1996 T. 13 zur Bestimmung der Eindringtiefe und zur Prüfung des Verhaltens von Gußasphalt, Walzasphalt und ähnlichen bitumösen Massen bei Belastung mit einem zylindrischen Stempel. Einrichtung bestehend aus Edelstahlbecken mit Prüfrahmen und absenkbarem Gewichtesatz von 500 N. Inkl. auswechselbarem Prüfstempel 1 und 5 cm<sup>2</sup> sowie Präz.-Meßuhr 30 mm, Gen. 0,01 mm. Ohne Heizvorrichtung 50-0600..

### 20-1830

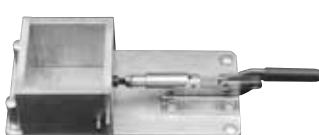
**Asphalt Penetrometer, single place**  
DIN 1996 P. 13 for the determination of penetration resistance of road and mastic asphalt by loading on a cylindrical piston. The unit comprises the basic frame with stainless steel water bath and loading attachment 500 N, interchangeable piston 1 and 5 cm<sup>2</sup> as well as one dial gauge 30 mm, sens. 0,01 mm. Immersion heater not included. See 50-0600..

### 20-1840

**Eindringtiefenprüfgerät 2-fach**  
Ausführung komplett wie 20-1830, jedoch mit 2 Meßstellen.

### 20-1840

**Asphalt Penetrometer, double place**  
Similar to 20-1830, but with 2 loading places and 2 dial gauges.



### 20-1850

**Würfelform 70,7 mm**  
mit Grundplatte und Schnellspannvorrichtung zur Herstellung von Probekörpern für Eindringversuche.

### 20-1850

**Cube Mould 70,7 mm**  
with base plate and clamp attachment for the preparation of penetration test samples.



### 20-1855

**Nachspannform 69 mm**  
Zum Prüfen im Eindringtiefenprüfgerät wird der mit 20-1850 hergestellte Probe-körper in diese Form eingespannt.

### 20-1855

**Penetration Test Mould 69 mm**  
used during the penetration test for the cube, prepared with 20-1850.

### 20-1860

**Eindringtiefenprüfgerät 1-f. hydr.**  
Ausführung komplett wie 20-1830, jedoch mit hydraulischer Abhebung/ Absenkung der Gewichte.

### 20-1860

**Asphalt Penetrometer single place**  
Similar to 20-1830, but with hydraulic system to load and unload the weights on the sample.

### 20-1870

**Eindringtiefenprüfgerät 2-f. hydr.**  
Ausführung komplett wie 20-1840, jedoch mit hydraulischer Abhebung/ Absenkung der Gewichte.

### 20-1870

**Asphalt Penetrometer double place**  
Similar to 20-1840, but with hydraulic system to load and unload the weights on the sample.

## Baustoffprüfsysteme

Tel. +49-30-46 40 39 21  
Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-1880

### Data Logger for Penetrometer

comprising:

- 2 displacement transducer 25 x 0,01 mm
- electronic module for the connection of displacement transducers and temperature sensor (optional) with interface RS 232 C/V24 for PC
- set of cables
- software under Windows with integrated data bank for penetration tests acc. DIN 1996 with on-line graph of displacement/penetration and readout of results 30..60 and 60..120 mm increase, averaging function for A and B samples and possibility to print A4 protocol. PC-AT and printer are not included. 230 V, 50 Hz

## 20-1880

### Meßdatenerfassungssystem zum ETG

bestehend aus:

- 2 Wegaufnehmer 25 x 0,01 mm
- Elektronikeinschub zum Anschluß der Wegaufnehmer sowie ggf. des Temperatursensors und Interface RS 232 C/V24 für PC
- Satz Anschlußkabel
- Software unter Windows mit integrierter Versuchsdatenbank zur Durchführung des für Eindringversuches nach DIN 1996 mit online Ausgabe eines Weg-/Zeitdiagramms, Ergebnisausgabe der Zunahme 30.. 60 bzw. 60..120 Min., Mittelwertbildung Probe A und B sowie Ausgabemöglichkeit eines A-4 Protokolls mit Diagramm und Ergebniswerten. PC-AT sowie Drucker gehören nicht zum Lieferumfang. 230 V, 50 Hz

## 20-1885

### Temperature Sensor

with interface for the connection with 20-1880. This installation performs the logging out of temperature inside the penetration bath.

## 20-1885

### Temperatursensor

mit Interface zum Anschluß an 20-1880. Damit ist eine zusätzliche Protokollierung der Temperatur im Wasserbad des ETG möglich.

## 20-2000

### Bitumen Sampler

DIN 52001 with open end. Technical details acc. DIN 51750 P. 2.

## 20-2000

### Offener Stechheber

DIN 52001 zur Entnahme von Bitumenproben. Ausführung des Stechhebers nach DIN 51750 T. 2.



## 20-2005

### Bitumen Sampler

DIN 52001. Technical structure acc. DIN 51750 P. 2 with closing valve at one end.

## 20-2005

### Verschluß-Stechheber

DIN 52001. Ausführung nach DIN 51750 T. 2 mit von oben verschließbarer Öffnung.



## 20-2010

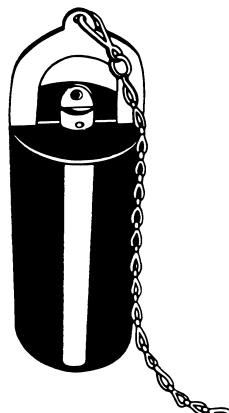
### Bacon Sampler

DIN 52001. Capacity 1000 ml, brass type. Supplied with chain and cable 3 m to close the valve.

## 20-2010

### Tauchflasche

DIN 52001. Messingausführung, Inhalt 1000 ml. Komplett mit Kette 3 m und Zugseil zur Auslösung des Verschlußventils.



# Asphalt

## Bituminous Materials



**20-2050**

### Penetrometer

DIN 52010 - ASTM D5 - BS 2000 - AASHTO T49 - NF T66-004 bestehend aus Stativ mit Höhenverstellvorrichtung des Penetrometerarms, Grundplatte mit Dosenlibelle manueller Fallstabbarretierung und Meßuhr zur Ablesung der Penetration, Auflösung 0,01 mm. Ohne Nadeln und sonstiges Zubehör.

**20-2050**

### Penetrometer

DIN 52010 - ASTM D5 - BS 2000 - AASHTO T49 - NF T66-004 comprising frame with movable penetration arm, base plate with level gauge and manually operated plunger release. Supplied with dial gauge, sens. 0,01 mm. Needles etc. not included in basic machine.

**20-2060**

### Penetrometer mit Steuereinheit

zur elektronischen Fallstabbarretierung mittels Multifunktionszeitrelais, einstellbar zwischen 0,1 Sekunden und 99,99 Stunden. Sonst wie 20-2050. 230 V, 50 Hz.

**20-2060**

### Penetrometer with Timer Controller.

Similar to 20-2050, but additionally equipped with a multi-functional timer to release the plunger. Range 0,1 seconds to 99,99 hours. 230 V, 50 Hz.

**20-2065**

### Penetrometer digital

Ausführung wie 20-2060, jedoch zusätzlich mit berührungsloser Messung der Penetrationstiefe mit automatischer Nullstellung und digitaler Anzeige, Auflösung 0,01 mm. Komplett mit Fallstab 97,5 g, jedoch ohne Nadeln und Gefäße. 230 V, 50 Hz.

**20-2065**

### Penetrometer digital

Similar to 20-2060, but additionally equipped with electronic transducer to measure the penetration, automatic zero point adjustment and digital display, resolution 0,01 mm. Supplied complete with plunger 97,5 g. Penetration needles are not included. 230 V, 50 Hz.

**20-2070**

### Penetrationsnadel 2,5 g

**20-2072**

### Wasserbad ø 95 mm

**20-2074**

Wasserbad ø 160 mm  
mit Halterung für Thermometer.

**20-2076**

Wasserbad ø 160 mm  
mit Halterung für Thermometer und Tüllen für Wasserzu- und -ablauf.

**20-2078**

### Spezial-Bodenplatte

DIN 52010 zur Aufstellung des Penetrationstiegels im Wasserbad.

**20-2080**

Fallstab 47,5 g

**20-2081**

Zusatzgewicht 50 g  
zu 20-2080/82.

**20-2082**

Fallstab 97,5 g

**20-2070**

### Penetration Needle 2,5 g

**20-2072**

### Penetration Water Bath 95 mm dia.

**20-2074**

Penetration Water Bath 160 mm dia.  
with thermometer fixing attachment.

**20-2076**

Penetration Water Bath 160 mm dia.  
with thermometer fixing attachment and tube connecting pieces for water in-and outlet.

**20-2078**

### Base Plate

DIN 52010 to place the penetration container inside the water bath.

**20-2080**

Plunger 47,5 g

**20-2081**

Additional Weight 50 g  
for 20-2080/82.

**20-2082**

Plunger 97,5 g

## Baustoffprüfsysteme

Tel. +49-30-46 40 39 21  
Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-2084

Penetration Container 55 mm dia.  
height 35 mm.

## 20-2086

Penetration Container 55 mm dia.  
height 45 mm.

## 20-2088

Penetration Container 70 mm dia.  
height 45 mm.

## 20-2090

Constant Temperature Bath  
for penetration tests with 20-2076.  
Comprising water bath, thermostatically  
controlled with circulation pump and tube  
connecting pieces.

## 20-2120

Ring and Ball Test Frame  
DIN 52011 - EN 1427- BS 2000 P.58 - ASTM -  
D 36 - AASHTO T 53 for manually operated  
ring and ball tests. The frame is equipped  
with supports for 2 rings and 2 balls.

## 20-2125

Test Ring shouldered type

## 20-2130

Test Ring, non-shouldered type

## 20-2135

Test Ball 9,5 mm dia.

## 70-0200

Thermometer -2 +80°C

## 70-0210

Thermometer +30 +200°C

## 20-2140

Sample Preparation Plate  
150 x 150 mm for ring and ball rings.

## 20-2142

Sample Plate  
galvanised brass acc. DIN.

## 20-2145

Special Knife  
for preparation of ring and ball rings.

## 20-2150

Glass Beaker 600 mm  
low shape.

## 20-2084

Penetrationsgefäß ø 55 mm  
Höhe 35 mm.

## 20-2086

Penetrationsgefäß ø 55 mm  
Höhe 45 mm.

## 20-2088

Penetrationsgefäß ø 70 mm  
Höhe 45 mm.

## 20-2090

Vortemperiervorrichtung  
für Penetrationsversuche mit 20-2076.  
Bestehend aus Wasserbad mit Thermostat-  
heizanlage, Umwälzpumpe und Schlauch-  
anschlußtülle.

## 20-2120

Ring-und Kugel - Einsatzgestell  
DIN 52011 - EN 1427 - BS 2000 T.58 - ASTM -  
D 36 - AASHTO T 53 zur Durchführung von  
Versuchen mit manueller Temperatur steue-  
rung. Gestell mit Haltevorrichtung für 2  
Ringe und 2 Kugeln.

## 20-2125

Prüfring mit Stufe

## 20-2130

Prüfring ohne Stufe

## 20-2135

Prüfkugel ø 9,5 mm

## 70-0200

Thermometer -2 +80°C

## 70-0210

Thermometer +30 +200°C

## 20-2140

Planebene Platte 150 x 150 mm  
zur Vorbereitung der Prüfringe.

## 20-2142

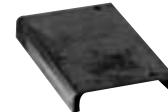
Probenplatte  
Messing vernickelt nach DIN.

## 20-2145

Messer  
mit gerader Schnittkante zur Vorbereitung  
der Prüfringe.

## 20-2150

Becherglas 600 ml  
niedere Form.



# Asphalt

# Bituminous Materials



**20-2160**

Prüfeinsatz nach Wilhelm  
DIN 1996 T. 15 für Vergußmassen.

**20-2165**

Prüfring 2-teilig

**20-2170**

Prüfkugel ø 15 mm

**20-2175**

Becherglas 800 ml

**70-0210**

Thermometer +30 +200°C

Heizungen für Gas siehe unter 95-1700,  
Elektroheizplatten siehe 50-0450.

**20-2160**

Test Frame acc. Wilhelm  
DIN 1996 P. 15.

**20-2165**

Test Ring Wilhelm, split type

**20-2170**

Test Ball 15 mm dia.

**20-2175**

Glass Beaker 800 ml

**70-0210**

Thermometer +30 + 200°C

Gas burners and electric hot plates please find under 95-1700 and 50-0450.



**20-2200**

Ring- und Kugelautomat

DIN 52011-EN1427 mit mikroprozessor-gesteuerter Regelung für den Temperaturanstieg von 5 K/Min. Die Flüssigkeit im Becherglas wird dazu mit einem Magnetrührer leicht umgerührt und die Temperatur wird laufend gemessen. Das Durchfallen der Kugeln wird über 2 Lichtschranken erfaßt und der jeweilige Temperaturwert wird digital angezeigt. Einrichtung für 3 Versuchsoptionen von 25 bis 80°C von 80° bis 110°C und von 110° bis 160°C sowie inkl. Becherglas, Einsatzgestell, 2 Ringen und 2 Prüfkugeln. 230 V, 50 Hz.

**20-2215**

Ersatz-Einsatzgestell Ring und Kugel  
zu 20-2200.

**20-2200**

Automatic Ring- and Ball Tester

DIN 52011-EN1427 with microprocessor controlled system, giving an accurate temperature rise of 5 K per Min. The liquid inside the beaker is stirred by a magnetic stirrer and the temperature is continuously controlled. The ring and ball value is measured automatically by two photoelectric cells and the values are digitally indicated. Three test options as follows are provided: 25 to 80°C, 80 to 110°C and 110 to 160°C. Supplied with beaker, test frame, 2 rings and 2 balls. 230 V, 50 Hz.

**20-2215**

Spare Ring and Ball Test Frame  
for 20-2200.

# Asphalt Bituminous Materials

**20-2250**

## Breaking-Point Tester acc. Fraas

DIN 52012 used for the determination of breaking point of bitumen. Test set comprising the manual operated bending apparatus, test tube with rubber stopper, Dewar vessel with base as well as thermometer -38 +30°C. The test temperature is obtained by use of dry ice or carbon dioxide.

**20-2250**

## Brechpunktapparat nach Fraas

DIN 52012 zur Bestimmung des Brechpunktes von Bitumen bei tiefen Temperaturen. Gerät bestehend aus manuellem Biegegerät mit Handkurbel, Prüfglas mit Gummistopfen, Dewargefäß mit Fuß sowie Thermometer -38 +30°C. Die Temperatur wird durch Zuführung von Kohlensäure oder Trockeneis erreicht.



**20-2260**

## Breaking-Point Tester, motorised.

Similar to 20-2250, but with motorised bending apparatus for automatically operated bend and release of the test plate. 230 V, 50 Hz.

**20-2260**

## Brechpunktapparat halbautomatisch.

Komplett wie vorstehend, jedoch mit motorisch angetriebener Biegevorrichtung. 230 V, 50 Hz.

**Automatic breaking point apparatus available on request.**

**Brechpunktautomat auf Anfrage lieferbar.**

**20-2270**

## Steel Test Plates (10 pcs.)

**20-2270**

## Stahlplättchen 10 Stück

**20-2275**

## Gripping Tong

for steel test plates.



**20-2277**

## Spare Thermometer

-38 +30°C, div. 0,5°C.

**20-2277**

## Ersatz-Thermometer

-38 +30°C, Teilung 0,5°.

**20-2280**

## Electric Melting Apparatus

used for the preparation of steel test plates acc. to Fraas. The unit consists of two aluminium plates, mounted next to each other in a metal housing. One of the plates is equipped with an electric heater and the other with cooling coils for main water supply. 230 V, 50 Hz.

**20-2280**

## Elektrisches Aufschmelzgerät

zur Herstellung der Bindemittelplättchen nach Fraas. Gerät bestehend aus Gehäuse mit 2 Aluminiumplatten 140 x 100 mm, wovon eine beheizt ist. Die andere Platte ist mit Anschlußtülle zur Wasserkühlung versehen und dient zum Abkühlen der Bindemittelplättchen. 230 V, 50 Hz.



# Asphalt

## Bituminous Materials

**20-2340****Duktilometer 1000 mm**

DIN 52013 - ASTM D113 - AASHTO T51  
zur Bestimmung der Duktilität von Bitumenproben. Dazu wird das Bitumen in einer 2-teiligen Form über einen Antriebsmotor solange gedehnt, bis der Faden reißt. Gerät komplett bestehend aus Edelstahl-Wasserbad mit Isolierung und Vorrichtung zum Einsatz eines Einhängethermostaten und Schlauchtüllen zum Anschluß eines externen Kryothermaten. Eine bis drei Proben können gleichzeitig mit dem Antriebsmotor mit einstellbarer Vorschubgeschwindigkeit auseinandergezogen werden. Regelbarer Geschwindigkeitsbereich von 1 bis 50 mm/Min. Inkl. Thermometer zur Temperaturkontrolle im Wasserbad, digitaler Dehnungsmeßeinrichtung und Mikrocontroller mit Speicher für 1 bis 3 Versuchsergebnisse. (Ohne Formen und ohne Temperiereinrichtung). 230 V, 50 Hz.

**20-2340****Ductilometer 1000 mm**

DIN 52013 - ASTM D113 - AASHTO T51  
for the determination of ductility of bitumen. An electric motor with constant speed ensures continuous operation. Motor speed range 1 to 50 mm/Min. The unit comprises a stainless steel water bath with insulation and attachment to mount an immersion heater (v. 50-0600) or/and an external heating/cooling thermostat. One up to three moulds can be tested simultaneously. Incl. thermometer to measure the temperature inside the water bath and digital length measuring system with memory to store up to 3 manually recorded displacement values. Supplied without moulds and without heating attachment. 230 V, 50 Hz.

**20-2350****Duktilometer 1500 mm**

Ausführung wie 20-2340, jedoch Meßlänge 1500 mm.

**20-2360****Duktilometerform**

komplett mit Grundplatte.

**20-2350****Ductilometer 1500 mm**

Similar to 20-2340, but measuring length 1500 mm.

**20-2360****Briquette Mould**

with base plate. Made of brass.

**20-2355****Elektronische Kraftmeßeinrichtung**

zum Duktilometer 20-2340/50. Bestehend aus einem installierten Kraftaufnehmer 500 N, angebaut an einer Formhalterung im Wasserbad sowie Elektronik und Software unter Windows zum Betrieb des Duktilometerantriebs und Erfassung der Kraft und des Verfahrweges über PC. Die Software erlaubt eine online Grafikausgabe von Kraft und Weg für 1 bis 3 Kraftaufnehmer mit Berechnung der Planimetrie und Abspeichermöglichkeit im dBase-Format. Zwei weitere Kraftaufnehmer 20-2357 können angeschlossen werden. Zum Betrieb ist ein windowsfähiger PC erforderlich.

**20-2355****Electronic Load Transducer**

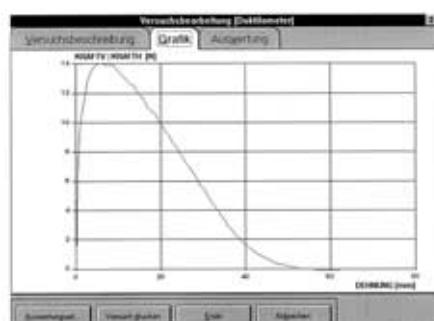
for use with the ductilometer 20-2340/50. Consisting of an installed 500 N load transducer, attached to a mould holder in the water bath as well as electronic system and software for Windows controlling the ductilometer drive and power and traverse path determination via PC. The software includes online graphic display for force and path for 1 to 3 load transducers and planimetry computation with saving option in dBase format. Two further load transducers 20-2357 can be connected. Operation requires a Windows compatible PC.

**20-2357****Kraftaufnehmer 500 N**

zusätzlich installiert in 20-2340/50 in Verbindung mit 20-2355.

**20-2357****Load Transducer 500 N**

additionally installed in 20-2340/50 and operated together with 20-2355.

**Baustoffprüfsysteme**

Tel. +49-30-46 40 39 21  
Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt Bituminous Materials

**20-2400****Tar Viscometer**

DIN 52023 P. 1 for testing the viscosity of road tar, cut-back bitumen, cold tar and high-viscosity bitumen emulsions. Set comprising bath with electric heating attachment, controlled by a contact thermometer, thermometer 0 +100°C, manual stirring, special measuring glass 100 ml, test cup with 4 mm orifice and plugging rod. 230 V, 50 Hz.

**20-2405**

**Test Cup 10 mm**  
with plugging rod.

**20-2410**

**Spare Special Glass Cylinder 100 ml**

**20-2400****Teerviskosimeter**

DIN 52023 T. 1 zur Prüfung der Viskosität von Straßenteer, Verschnittbitumen, Kaltteer und dickflüssigen Bitumen-Emulsionen. Gerät bestehend aus Badgefäß mit über Kontaktthermometer gesteuerter Elektroheizung von 0 bis 100°C, Handrührung, Spezial-Meßzylinder 100 ml, Thermometer 0 +100°C sowie 1 Testgefäß mit 4 mm Düse und Verschlußstift. 230 V, 50 Hz.

**20-2405**

**Testgefäß 10 mm**  
mit Stift.

**20-2410**

**Ersatz-Meßzylinder 100 ml**

**20-2450****Cleveland-Flash-Point-Tester**

DIN 51376 - ASTM D 92 for the determination of flash and fire point of mineral oils, used oils and bitumen above 80°C. Supplied with electric heating attachment, controlled by a built-in regulator, protecting shield, thermometer -6 +400°C, test cup made of brass and gaz ignition. 230 V, 50 Hz.

**20-2450****Cleveland-Flammpunktprüfer**

DIN 51376 - ASTM D 92 zur Bestimmung des Flamm- und des Brennpunktes von Mineral- und Altölen sowie Bitumen über 80°C. Komplett mit elektrischer Heizung mit eingebautem Regler, Schutzhülle, Thermometer -6 +400°C, Tiegel aus Messing sowie Gaszündung. 230 V, 50 Hz.

**20-2455**

**Spare Thermometer -6.+400°C**

**20-2455**

**Ersatz-Thermometer -6.+400°C**

**20-2470****Abel-Pensky-Flash-Point-Tester**

DIN 51755 for flash point testing up to 70°C. Complete with manually regulated electric heating, gas ignition, water bath as well as 1 thermometer for 0 to 70°C for the sample and 35 + 100°C for measuring of the bath temperature. We recommend to use an additional wattage regulator for control of the heating. 230 V, 50 Hz.

**20-2470****Abel-Pensky-Flammpunktprüfer**

DIN 51755 für Flammpunktbestimmungen bis 70°C. Komplett mit manuell zu regelnder Elektroheizung, Gaszündung, Wasserbad sowie je 1 Thermometer 0 +70°C für die Probe sowie 35 +100°C für das Messen der Badtemperatur. Zur Regelung der Heizung empfehlen wir zusätzlich einen Heizleistungsregler. 230 V, 50 Hz.

**20-2480****Abel-Pensky Flash Point Tester**

DIN 51755 for flash point testing up to 70°C. Complete with automatically regulated electric heating, installed cooling coil for water supply resp. glycol, gas ignition and water bath. An installed motor opens and closes the cover and immerses the gas ignition flame from 1°C to 1°C. Including 1 thermometer 0 +70°C for measuring of the sample and 1 thermometer 35 +100°C. Ignition by means of gas. 230 V, 50 Hz.

**20-2480****Abel-Pensky-Flammpunktprüfer**

DIN 51755 für Flammpunktbestimmungen bis 70°C. Komplett mit automatisch geregelter Elektroheizung, eingebauter Kühlslange zum Anschluß von Wasser bzw. Glykol, Gaszündung und Wasserbad. Ein eingebauter Motor öffnet und schließt den Deckel und taucht die Gaszündflamme von 1°C zu 1°C ein. Inkl. je 1 Thermometer 0 +70°C zur Messung der Probe sowie 35 +100°C. Die Zündung erfolgt mit Gas. 230 V, 50 Hz.



# Asphalt

## Bituminous Materials

**20-2530****Saybolt-Viskosimeter**

ASTM D 88 zur Bestimmung der Viskosität von Erdölprodukten wie Bitumen etc. Komplett bestehend aus Prüfrohr mit Bad, elektrischer Heizung, Gaszündung und Rührvorrichtung, 1 Universaldüse für Auslaufzeiten bis 1000 sec. sowie 1 Furoldüse für Auslaufzeiten darüber, Meßkolben 60 ml, Thermometer 19 +27°C. Zur Regelung der Heizung empfehlen wir zusätzlich einen Heizleistungsregler. 230 V, 50 Hz.

**20-2540****Saybolt-Viskosimeter 2-fach**

Ausführung wie vorstehend, jedoch mit 2 nebeneinanderliegenden Prüfrohren sowie über Kontaktthermometer geregelter Heizung mit Elektrorührereinrichtung. Inkl. je 2 Universal- sowie Furoldüsen, 2 Meßkolben 60 ml und 3 Thermometern 19 +27°C. 230 V, 50 Hz.

**20-2560****Engler-Viskosimeter 1-fach**

DIN 1995-51560 mit Prüfgefäß 240 ml mit eingesetztem Auslaufrohr, Wasserbad mit Handrührer und Elektroheizung. Komplett mit Meßkolben 100/100 ml sowie Thermometer 0 +55°C. Zur Regelung der Heizung empfehlen wir zusätzlich einen Heizleistungsregler. 230 V, 50 Hz.

**20-2570****Prüfofen Gewichtsverlust**

BS 2000 T.45 - ASTM D 6/1754 - AASHTO T 47/179 zur Bestimmung des Gewichtsverlusts von Bitumen unter Temperatur. Das Gerät besteht aus einem Trockenschrank mit Glastür, Volumen ca. 53 l mit elektronischer Regelung zur Einhaltung einer konstanten Temperatur von 163°C. Im Innenraum eingebaut befindet sich eine motorisch mit 5-6 U/Min. angetriebene Plattform zur Aufnahme von 9 Prüfgefäßen zur Gewichtsverlustbestimmung. 230 V, 50 Hz.

**20-2530****Saybolt-Viscometer**

ASTM D 88 for determination of the viscosity of petroleum products such as bitumen, etc. Complete unit consisting of test tube with bath, electric heating, gas ignition and stirrer as well as 1 universal nozzle for efflux times of up to 1000 sec as well as 1 Furol nozzle for efflux times of more than 1000 sec, 60 ml measuring flask, thermometer 19 +27°C. We recommend to use an additional wattage regulator for control of the heating. 230 V, 50 Hz.

**20-2540****Saybolt-Viscometer double-Unit**

Double-Unit Design as above, however with 2 side-by side test tubes and heating controlled via contact thermometers with electric stirrer. Each unit including 2 universal and 2 Furol nozzles, 2 measuring flasks 60 ml and 3 thermometers 19 +27°C. 230 V, 50 Hz.

**20-2550****Spare Measuring Flask 60 ml****20-2560****Engler-Viscosimeter single-Unit**

DIN 1995-51560 with 240 ml test container including inserted efflux tube, water bath with hand-operated stirrer and electric heating. Complete with 100/100 ml measuring flask as well as thermometer for 0 +55°C. We recommend to use an additional wattage regulator for control of the heating. 230 V, 50 Hz.

**20-2570****Loss-on Heating Oven**

BS 2000 P.45 - ASTM D 6/1754 - AASHTO T47/179 for the determination of loss on heating of bitumen under temperature. Comprising the drying oven, capacity appr. 53 l with electronic regulator maintaining a constant temperature at 163°C, door with window and built-in rotating shelve for 9 loss-on heating test cups. The plate is rotated by an electric motor with 5 to 6 rpm. 230 V, 50 Hz.

**20-2084****Prügefäß Gewichtsverlust**

ø 55 x 35 mm.

**20-2084****Loss-on Heating Test Cup**

55 mm dia. x 35 mm.

### Baustoffprüfsysteme

Tel. +49-30-46 40 39 21

Fax +49-30-46 40 39 22

# Asphalt Bituminous Materials

**20-2572****Rolling Thin Film Oven**

ASTM D 2872 - AASHTO T 240 for the determination of temperature and air influence on bitumen. Comprising an oven with electronic regulator maintaining a constant temperature 163°C with door and window. Inside equipped with vertical carriage to support 8 glass cups and rotated at 15 rpm. by an electric motor. An outlet orifice 1 mm dia. is connected to a copper tubing with air jet providing an airflow of 4000 ml/min. Supplied complete with set of test cups. 230 V, 50 Hz.

**20-2572****Dünnfilm-Prüföfen**

ASTM D 2872 - AASHTO T 240 zur Messung des Luft- und Temperatureffektes auf Bitumen bei drehender Bewegung. Komplett bestehend aus Trockenschrank mit konstanter Temperaturregelung bei +163°C und Tür mit Fenster. Die im Innenraum eingebaute senkrechte Plattform für 8 Glas gefäße wird über einen Elektromotor mit 15 U/Min. angetrieben. Zusätzlich ist ein Gebläse mit 1 mm Düse zur Erzeugung eines Luftstromes in die Proben von 4000 ml/Min. integriert. Komplett mit 1 Satz Prüfgefäß. 230 V, 50 Hz.

**20-2600****TSE-Rapid Tar Determination Unit**

for the qualitative determination of tar content in asphalt mixtures. Comprising warm air heater with attached vacuum pump and holding attachment for test tubes 20-2610... 230 V, 50 Hz.

**20-2600****TSE-Teerschnellerkennungsgerät**

zur qualitativen Bestimmung von teerhaltigen Bestandteilen in Ausbauasphalten. Bestehend aus Heißluftpistole mit aufgebauter Vakuumpumpe sowie Halter für Prüfröhrchen s. 20-2610... 230 V, 50 Hz.

**20-2610****Test Tubes Xylole**

for use with TSE-unit. Pack of 10.

**20-2610****Prüfröhrchen Xylo**

zum TSE-Gerät. Pack mit 10 St.

**20-2612****Test Tubes Phenole**

for use with TSE-unit. Pack of 10.

**20-2612****Prüfröhrchen Phenol**

zum TSE-Gerät. Pack mit 10 St.

# Asphalt

## Bituminous Materials

**20-2720****Schichtdickenmeßgerät**

zur zerstörungsfreien Dickenmessung von Fahrbahnbelägen mit direkter Anzeige der Belagsdicke. Dazu wird vor dem Einbau der zu messenden Fahrbahndecke eine Reflektorfolie 1000 x 300 mm verlegt, welche als Bezugsebene für die nach Einbau des Belags zu messende Schichtdicke dient. Gerät komplett bestehend aus lenkbarem Meßwagen mit batteriebetriebenem Meßgerät, Meßsonde 0..30 cm Meßtiefe sowie Verbindungsleitung und Kontrollplatte. Die Reflektorfolie kann mit dem Gerät einfach gesucht werden und wird optisch/akustisch angezeigt. Mittels Dickenstandards ist eine einfache Kalibrierung möglich. Die Meßwerte können gespeichert und über ein Display mit 0.1 cm Auflösung angezeigt werden. Meßsonden bis 40 bzw. 100 cm Meßtiefe auf Anfrage.

**20-2720****Layer Thickness Measuring Apparatus**

for non-destructive measuring of the transverse path layer thickness with direct display of the layer thickness. For this a 1000 x 300 mm reflection foil is laid between the layers during construction. This foil is used as reference surface for the layer thickness to be measured after installation of the layer. Complete apparatus consisting of controllable measuring carriage with battery operated measuring apparatus, probe for a measuring depth of 0.30 cm as well as connection lead and control plate. Use the apparatus to search the reflection foil, and it will then be displayed optically/acadustically. The thickness standard allows for easy calibration. Measurements can be stored and displayed at a resolution of 0.1 cm. Measuring probes for measuring depth 40 resp. 100 cm upon request.

**20-2725****Drucker**

komplett einsetzbar im Meßkoffer von 20-2720 zum Ausdruck der Meß- und Statistikwerte. Komplett mit Akku und Ladegerät.

**20-2725****Printer**

complete integration in the measuring box of 20-2720 possible, for printing of measurements and statistic values. Complete with storage batteries and battery charger.

**20-2740****Akku mit Ladegerät**

zu 20-2720.

**20-2740****Storage Batteries**

with battery charger for use with 20-2720.

**20-2745****Dickenstandards**

TPD-StB 89 zur Kalibrierung von 20-2720.

**20-2745****Thickness Standard**

TPD-StB 89 for calibration of 20-2720.

**20-2760****Reflektorfolie 300 mm breit**

(50 lfm.) zum Einlegen in Fahrbahnen und zur Bestimmung der Schichtdicke mittels Schichtdickenmeßgerät.

**20-2760****Reflection Foil 300 mm width**

for laying on traverse paths and determination of the layer thickness by means of the layer thickness measuring apparatus.

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-4000

### Wheel Tracking Test Apparatus

for testing asphalt samples with rolling load. The apparatus consists of a steel plate casing with hinged cover and two measuring positions with rolling wheel units in precision guide bearings, with constant traverse speed over the measuring section and constant applied load via lever system. The sample supporting plate is vertically adjustable from 40..120 mm. The inside can be heated either with water or with a hot-air blower. Measuring of the track groove depth by means of electronic displacement transducers. Determination of the number of transitions, track groove depth and temperature via software for Windows with online display and test database. For operation a Windows compatible PC is required.

#### Specification:

##### Sample dimensions

260x320 mm/dia 300 mm

Sample height	40..120 mm
Rolling wheel	dia. 204 mm
Rolling wheel width	47 mm
Rolling section	228 mm
Measuring section	65..165 mm
Applied load	710 N
Range of water temperature	30..70°C
Track groove depth	0..20 mm x 0.01 mm
Dim. appr.	2450x580x800 mm
400 V, 50 Hz, 4 kW	

## 20-4000

### Spurbildungstestgerät

zur Prüfung von Asphaltproben durch rollende Belastung. Die Anlage besteht aus einem Stahlblechgehäuse mit Klappdeckel und zwei Meßplätzen mit in Präzisionsführungselementen gelagerten Rollradeinheiten mit konstanter Verfahrgeschwindigkeit über die Meßstrecke und konstanter Auflast über Hebelsystem. Die Probenauflageplatte ist höhenverstellbar von 40..120 mm. Der Innenraum kann wahlweise mittels Wasser oder über ein Warmluftgebläse beheizt werden. Die Messung der Spurrinnentiefe erfolgt mittels elektronischen Wegaufnehmern. Die Erfassung der Anzahl der Übergänge, Spurrinnentiefe sowie Temperatur erfolgt mittels Software unter Windows mit online Ausgabe und Versuchsdatenbank. Zum Betrieb ist ein windowsfähiger PC erforderlich.



#### Technische Daten:

##### Probenabmessungen

260x320 mm/Ø 300 mm

Probenhöhe	40..120 mm
Rollrad	Ø 204 mm
Rollradbreite	47 mm
Rollweg	228 mm
Meßweg	65..165 mm
Auflast	710 N
Temperaturbereich Wasser	30..70°C
Spurrinnentiefe	0..20 mm x 0.01 mm
Abm. ca.	2450x580x800 mm
400 V, 50 Hz, 4 kW	

## 20-4020

### Laminate Compactor

for preparation of asphalt samples for tracking test with steel wheel and steel laminates. Hydraulic loading unit up to 120 bars.

## 20-4020

### Lamellenverdichter

zur Herstellung von Asphaltprobekörpern für den Spurbildungstest mit Stahlrad und Stahllamellen. Hydraulische Belastungseinrichtung bis 120 bar.

## 20-4030

### Segmental Compactor

for preparation of 320 x 260 mm rolled asphalt samples with a height of 40..120 mm. Electronically operated motor with software controlled compaction unit and integrated load and displacement transducers.

#### Specification:

Rolling force	0..30 kN
Rolled segment radius	550 mm
Rolling speed	45 roll./min
Sample dimensions	320x260 mm
Sample height	40..120 mm
400 V, 50 Hz	

## 20-4030

### Walzsegmentverdichter 30 kN

zur Herstellung von Walzasphaltproben 320x260 mm, Höhe 40..120 mm. Elektronische Antriebseinrichtung mit programmgesteuerter Verdichtungseinrichtung und integrierten Kraft- und Wegaufnehmern.

#### Technische Daten:

Walzkraft	0..30 kN
Walzsegmentradius	550 mm
Walzgeschwindigkeit	45 Übergänge/Min.
Probenabmessung	320x260 mm
Probenhöhe	40..120 mm
400 V, 50 Hz	

# Asphalt

## Bituminous Materials



### 20-4070

#### Labormischer 30 l

zur Herstellung von Asphalt-Mischgutproben nach dem Gleichlaufprinzip. Edelstahlmischbehälter mit regelbarer Elektroheizung und Antriebsdrehzahl. Zur Probenentnahme kann der Mischbehälter gekippt werden.

#### Technische Daten:

Trommellinhalt	30 l
Trommelbelastung max.	80 kg
Drehzahl Mischwerkzeug	5..50 U/Min.
Temp. Mischbehälter	25..250°C
400 V, 50 Hz, 15 kW	

### 20-4070

#### Laboratory Mixer 30 l

for preparation of bituminous material mixture samples according to the synchronisation principle. Stainless steel mixing drum with controllable electric heating and drive speed. The mixing drum can be tilted for taking samples.

#### Specification:

Drum contents	30 l
Max. drum load	80 kg
Mixing tool speed	5..50 rpm
Mixing drum temperature	25..250°C
400 V, 50 Hz, 15 kW	



### 20-4100

#### Hydro-Pulsator 5 kN

zur Durchführung von Ermüdungsversuchen unter wechselnder Be- und Entlastung innerhalb einer Klimakammer. Die Versuchssteuerung erfolgt über einen Mikrocontroller/PC mit laufender Datenerfassung. Im Prüfraum können verschiedene Einsätze (20-4110..) zur Prüfung von Marshallkörpern, Biegeprüfung an Prismen 40 x 40 mm etc. eingesetzt werden.

#### Technische Daten:

Prüfkraft	5 kN
Frequenz	<= 5 Hz
Kraftmessung DMS	GKL 1
Wegmessung	30 mm x 0.01 mm
Oberlast wählbar	0.2..5 kN
Unterlast wählbar	0.1..4.99 kN
Kurvenformen	-Haversine -Trapez -Sinus
Zeiten Ober- und Unterlast sowie Verweilzeiten vorwählbar	0,1..9,99 sec.
Temperatur Klimakammer	-20..+60°C
Abm.	ca. 650x600x1800 mm
230 V, 50 Hz	

### 20-4100

#### Hydro-Pulsator

for endurance tests with changing load and load release in an air-conditioning cabin. The tests are controlled via a microcontroller/PC including permanent data capture. In the test cabin various inserts (20-4110..) for testing of Marshall samples, bending tests of 40 x 40 mm prisms, etc. can be used.

#### Specification:

Testing force	5 kN
Frequency	<= 5 Hz
DMS load transducer	GKL 1
Displacement transducer	30 mm x 0.01 mm
Top load, to be selected	0.2..5 kN
Bottom load, to be selected	0.1..4.9 kN
Curvatures	- Haversine - trapezoid - sinus
Top and bottom load times as well as duration, to be selected	0,1..9,99 sec
Temperature of air-conditioned cabin	-20..+60°C
Dim. appr.	650x600x1800 mm
230 V, 50 Hz	

### 20-4110

#### Einsatz Marshallprobekörper zu 20-4100.

### 20-4115

#### Biegeprüfeinsatz 40 x 40 x 160 mm zu 20-4100.

### 20-4110

#### Marshall Sample Test Frame

for use with 20-4100.

### 20-4115

#### Bending Frame 40 x 40 x 160 mm

for use with 20-4100.

# Asphalt Bituminous Materials

## 20-4200

### Gyrator

for preparation of asphalt samples Ø 100 and 150 mm. Stable testing room with test procedure controlled via micro-processor. The test data are permanently stored and can be read at the online display. Complete with RS 232 C/V24 interface and analysing software for PC as well as sample squeezer, however without sample forming.

#### Specification:

Compression force	200..1000 kPa
Angle	0.5..2° x 0.02°
Angle set by manufacturer	1.25°
Speed	30 +-0.5 rpm
Compression cycle number	0.999
Test methods	- number of compressions on cycles - compression acc. to height
Dim. appr.	1220x730x1880 mm, weight appr. 500 kg
230 V, 50 Hz	

## 20-4200

### Gyrator

zur Herstellung von Asphaltproben ø 100 und 150 mm. Stabiler Prüfraum mit mikroprozessorgesteuerterem Versuchsablauf. Die Versuchsdaten werden laufend gespeichert und können online abgelesen werden. Komplett mit Schnittstelle RS 232 C/V24 und Auswertesoftware für PC sowie Probenauspreßgerät, jedoch ohne Probenformen.

#### Technische Daten:

Verdichtungskraft	200..1000 kPa
Winkel	0.5..2° x 0.02°
Winkel Werkseinstellung	1.25°
Drehzahl	30 +-0.5 U/Min.
Verdichtungsanzahl	0.999
Versucharten	-Anzahl Verdichtungen -Verdichtung nach Höhe
Abm. ca.	1220x730x1880 mm,
Gewicht	ca. 500 kg
	230 V, 50 Hz.



## 20-4210

### Gyrator Compression Mould 100 mm dia. Hardened steel with accessories

## 20-4215

### Gyrator Compression Mould 150 mm dia.

## 20-4230

### Gyrator Angle Setting Accessories for calibration of the test angle

## 20-4210

### Gyrator-Verdichtungsform Ø 100 mm Stahl gehärtet mit Zubehör

## 20-4215

### Gyrator-Verdichtungsform Ø 150 mm

## 20-4230

### Gyrator-Winkeleinstellzubehör zur Kalibrierung des Versuchswinkels.