

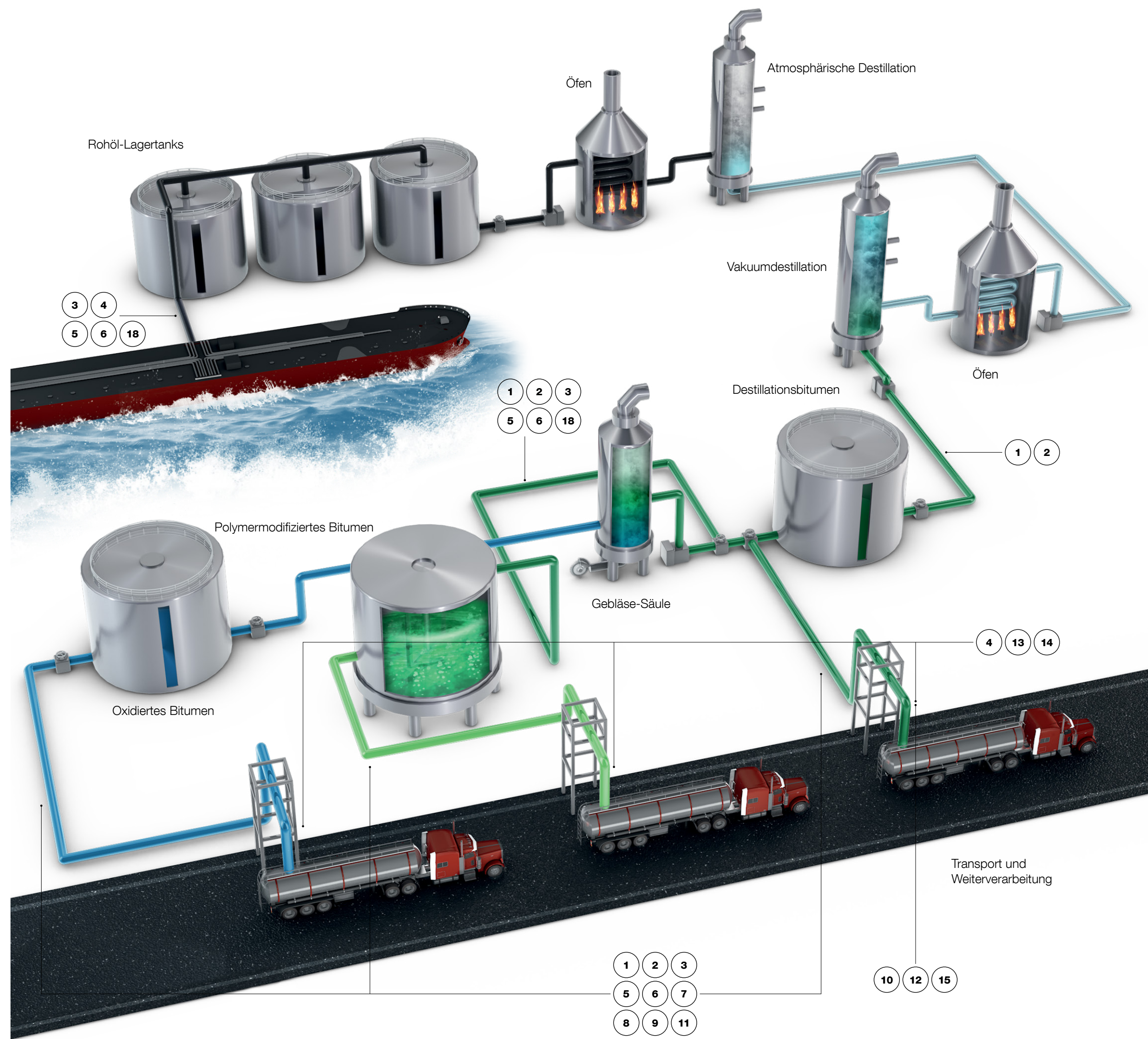
Ihr Weg zur umfassenden Asphaltmessung

Asphalt- und Bitumenportfolio



Produktion von Asphalt und Bitumen

Asphalt und Bitumen sorgen in Form von asphaltierten Straßen, Gehwegen, Landebahnen usw. sprichwörtlich dafür, dass wir in unserem täglichen Leben auf dem Boden bleiben. Wir bieten eine Vielzahl von Lösungen für die Messung der Dichte und Viskosität sowie des Verformungs- und Fließverhaltens von z. B. Asphaltkomponenten und -mischungen. Mögliche Einsatzgebiete sind der Aufschluss von Asphaltproben für die anschließende Spurenanalyse oder die Bestimmung von Parametern wie Erweichungspunkt, Brechpunkt und Penetration.



Dynamisches Scherrheometer: SmartPave 303

1

SmartPave 303 basiert auf dem bewährten EC-Motorsystem der MCR-Rheometer und erfüllt höchste Messanforderungen, insbesondere für die Forschung und Entwicklung. Das Gerät bietet wegweisende Funktionen wie beispielsweise Toolmaster, eine Peltier-Temperierung zur trockenen Temperierung der Probe und Schritt-für-Schritt-Anweisungen für Messverfahren, die ein bisher unerreichtes Maß an Präzision garantieren. Mit SmartPave 303 können alle rheologischen Bitumenspezifikationen nach internationalen Normen wie ASTM, AASHTO, DIN EN, IS, GOST und SATS gemessen werden.

Normen:

- AASHTO T315, ASTM D7175 (SHRP-test/ Superpave PG)
- AASHTO T316, ASTM D4402, DIN EN 13302 und 13702 (Rotationsviskosität)
- AASHTO T350, ASTM D7405, DIN EN 16659 (MSCR-Test)
- AASHTO TP391-UL (LAS-Test)
- AASHTO TP123 (BYET)
- TP Bit-StB Teil 2A + B (Temp. Sweep)
- TP Bit-StB Teil 3 (BTSV)
- TP Bit-StB Teil 5 (konstante Scherrate)
- DIN EN 14770 (Temperaturversuch)

Parameter:

- Rotationsviskosität
- Komplexes Schermodul
- Phasenwinkel
- Performance Grade
- Elastische Reaktion
- Temperatur
- Nicht-rückverformbare Kriechnachgiebigkeit
- Prozentuale Erholung
- Tieftemperaturtests
- Asphaltmastix
- Prüfungen an festem Bitumen



Mehr erfahren

Dynamisches Scherrheometer: SmartPave 93

2

SmartPave 93 basiert ebenfalls auf dem bewährten EC-Motorsystem mit herausragender Präzision. Es ist ideal für tägliche Messroutinen und die Qualitätskontrolle in Testlaboren. Seine intuitive Software, aber auch viele weitere nützliche Funktionen wie Toolmaster, TruRay (integrierte Beleuchtung) oder QuickConnect (schnelles und unkompliziertes Einsetzen des Messsystems) garantieren herausragende Benutzerfreundlichkeit und komfortable Bedienung für Bitumen- und Asphaltmessungen nach internationalen Spezifikationen wie ASTM, AASHTO, DIN EN, IS, GOST und SATS.

Normen:

- AASHTO T315, ASTM D7175 (SHRP-test/ Superpave PG)
- AASHTO T316, ASTM D4402, DIN EN 13302 und 13702 (Rotationsviskosität)
- AASHTO T350, ASTM D7405, DIN EN 16659 (MSCR-Test)
- TP Bit-StB Teil 2A + B (Temp. Sweep)
- TP Bit-StB Teil 3 (BTSV)
- TP Bit-StB Teil 5 (konstante Schergeschwindigkeit)
- DIN EN 14770 (Temperaturversuch)

Parameter:

- Rotationsviskosität
- Komplexes Schermodul
- Phasenwinkel
- Performance Grade
- Elastische Reaktion
- Temperatur
- Nicht-rückverformbare Kriechnachgiebigkeit
- Prozentuale Erholung



Mehr erfahren

Rotationsrheometer: **RheolabQC**

3

RheolabQC ist ein robustes und zuverlässiges Messgerät, das die Viskosität von Bitumen- und Asphaltprodukten bei erhöhten Temperaturen misst. Die Bestimmung von Fließkurven und das temperaturabhängige Fließverhalten dieser Materialien liefern wertvolle Informationen über deren Verarbeitbarkeit. Eine Peltier-Temperiereinheit garantiert ein schnelles und präzises Erwärmen auf 180 °C. Die Verwendung von Einwegbechern reduziert die erforderliche Reinigung auf ein Minimum.

Normen:

- Erfüllt ASTM D4402, AASHTO T316, und DIN EN 13302 (Temperaturkontrolle bis zu max. 180 °C)

Parameter:

- Rotationsviskosität
- Temperatur
- Scherrate
- Schubspannung



Mehr erfahren

Dichtemessgerät für Erdölprodukte: **DMA 4200 M**

4

DMA 4200 M misst die Dichte und relative Dichte von hochviskosen Proben wie Bitumen und Asphalt. Das Gerät verfügt über einen Biegeschwinger aus Hastelloy C276, der besonders widerstandsfähig und praktisch unzerbrechlich ist. So wird die Dichtemessung von Bitumen und Asphalt verbessert, beschleunigt und vereinfacht. Mit DMA 4200 M gehören aufwendige, manuelle und zeitraubende Messungen mit Pyknometern oder Hydrometern der Vergangenheit an.

Normen:

- ASTM D8188, zusammen mit ASTM D70 und ASTM D3142

Parameter:

- Dichte
- API-Dichte
- Relative Dichte



Mehr erfahren

Rotationsviskosimeter: **ViscoQC 100**

5

ViscoQC 100 mit der elektrischen Temperiereinheit ETD 300 ist das Einstiegsgerät für Viskositätsmessungen von Bitumen und Asphalt in der Qualitätskontrolle. Es ist das ideale Gerät für schnelle Ein-Punkt-Tests bei Temperaturen von 25 °C bis 300 °C, die den internationalen Spezifikationen wie ASTM, AASHTO und DIN EN entsprechen.

Normen:

- ASTM D4402
- AASHTO T316
- DIN EN 13302

Parameter:

- Rotationsviskosität
- Temperatur
- Scherrate
- Schubspannung



Mehr erfahren

Rotationsviskosimeter: **ViscoQC 300**

6

ViscoQC 300 verbessert die Qualitätskontrolle von Bitumen und Asphalt mit automatisierten Messmethoden und einzigartigen Funktionen wie TruMode™ (Erkennung der optimalen Geschwindigkeit) und Toolmaster™ (automatische Spindelerkennung). Es kann entweder mit der ETD 300 Temperiereinheit für Fließkurven von Hochtemperaturmessungen oder mit der Peltier-Temperiereinheit PTD 175 für anspruchsvolle und schnelle Heizratentests gekoppelt werden.

Normen:

- ASTM D4402
- AASHTO T316
- DIN EN 13302

Parameter:

- Rotationsviskosität
- Temperatur
- Scherrate
- Schubspannung



Mehr erfahren

Fraaß-Brechpunktprüfer: **BPA 5**

7

Der automatische Fraaß-Brechpunktprüfer BPA 5 dient zur Bestimmung des Sprödigkeitsverhaltens von Bitumen und Asphalt bei niedrigen Temperaturen. Ein dünnes, flaches Stahlplättchen, das mit der Probe beschichtet ist, wird unter bestimmten Bedingungen bei sinkenden Temperaturen gebogen, bis ein Riss auftritt.

Normen:

- EN 12593
- IP 80
- JIS K 2207

Parameter:

- Fraaß-Brechpunkt



Mehr erfahren

Penetrometer: **PNR 500**

8

Das PNR 500 ist ein vollautomatisches Penetrometer zur zuverlässigen Bestimmung der Konsistenz von Bitumen durch Penetrationsmessung. Es wurde für die routinemäßige Qualitätskontrolle entwickelt, minimiert das Eingreifen durch Bedienpersonal und gewährleistet eine hervorragende Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Sein robustes Design, die intuitive Bedienung und die vollständige Konformität mit internationalen Standards machen das PNR 500 zu einer zuverlässigen Lösung für die tägliche Laborarbeit und Produktspezifikation.

Normen:

- ASTM D5
- EN 1426
- AASHTO T49
- JIS K 2207

Parameter:

- Penetration



Mehr erfahren

Cleveland-Flamm- und Brennpunktprüfer: **CLA 5**

9

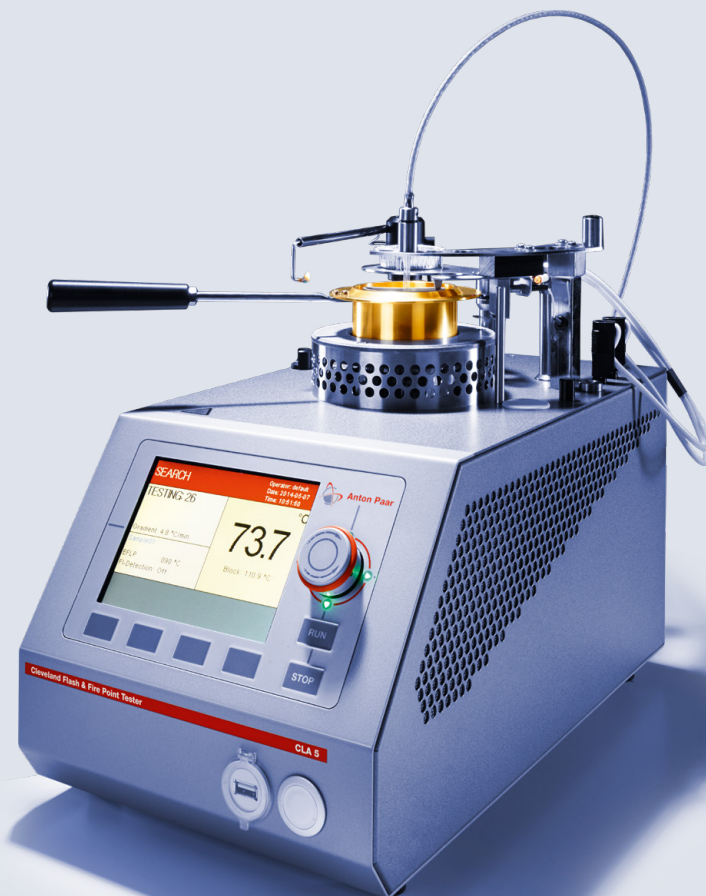
Der automatische Flamm- und Brennpunktprüfer CLA 5 mit offenem Tiegel misst bei bituminösen Materialien den Flammpunkt, der die Neigung zur Bildung einer entflammaren Mischung mit Luft beschreibt, und den Brennpunkt, der die Neigung zur anhaltenden Verbrennung angibt.

Normen:

- ASTM D92
- ISO 2592
- JIS K 2265-4
- AASHTO T48
- FTM 791-1103
- IP 36
- GOST 4333

Parameter:

- Flammpunkt
- Brennpunkt



Mehr erfahren

Pensky-Martens- Flammpunktprüfer: **PMA 500**

10

Der Pensky-Martens-Flammpunktprüfer PMA 500 mit geschlossenem Tiegel misst zuverlässig den Flammpunkt von bituminösen Materialien. Der neue langlebige elektrische Zünder, die effiziente Kühltechnologie und das intuitive Design senken die Betriebskosten erheblich.

Normen:

- ASTM D93
- ISO 2719
- IP 34
- JIS K2265-3

Parameter:

- Flammpunkt



Mehr erfahren

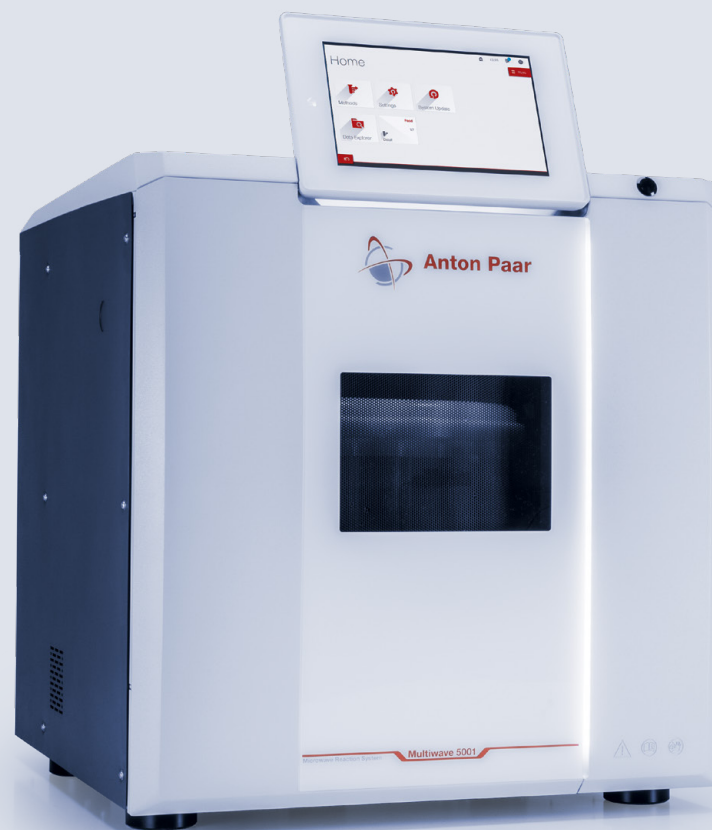
Mikrowellenunterstützte Probenvorbereitung: **Multiwave 5001**

11

Multiwave 5001 ist eine modulare Mikrowellenreaktionsplattform mit einer breiten Palette an verfügbaren Rotoren, Gefäßen und Zubehör. Ihre Flexibilität in Bezug auf die Konfiguration ermöglicht nicht nur den Säureaufschluss und das Auslaugen von Bitumen- und Asphaltproben, sondern auch die Lösemittlextraktion zur Bestimmung des Salzgehalts in Bitumenproben.

Parameter:

→ Probenvorbereitung für Elementanalyse



Mehr erfahren

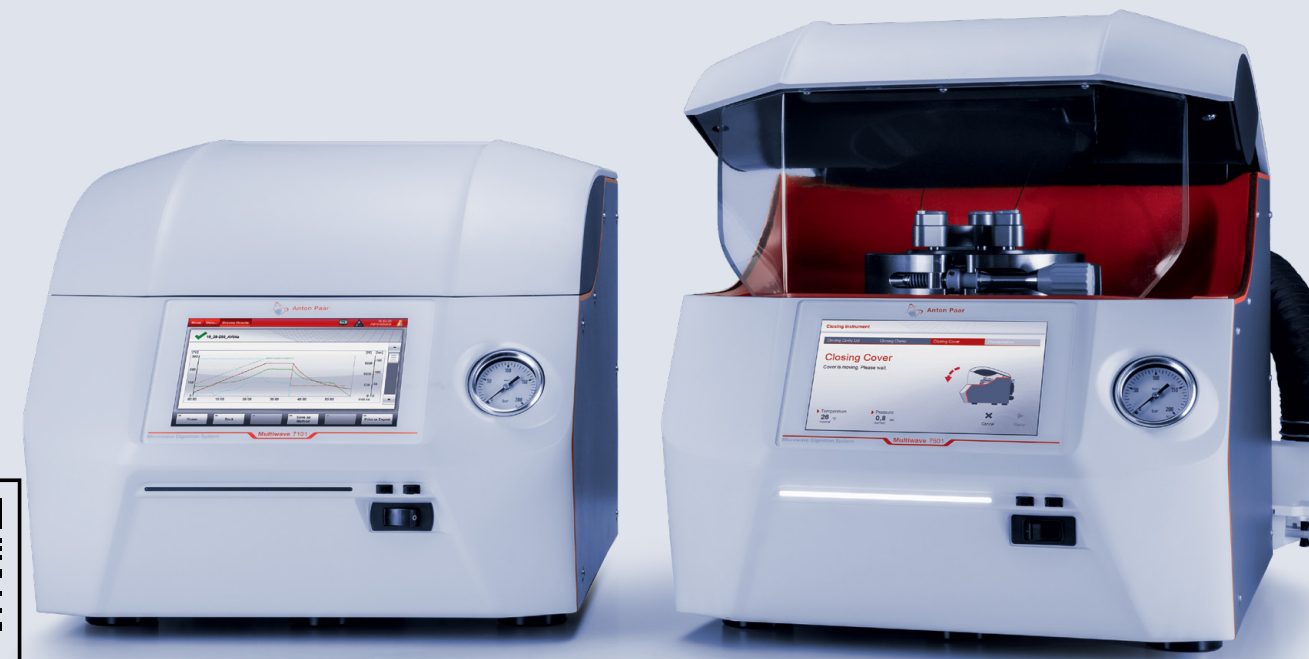
Mikrowellenunterstützter Säureaufschluss: **Multiwave 7101/7301/7501**

12

Multiwave 7101/7301/7501 schließt Ihre Bitumen- und Asphaltproben für die nachfolgende Elementanalytik mittels ICP-Technologie vollständig auf. Bei der Überwachung und Analyse von Verunreinigungen ist eine gute Probenvorbereitung wesentlich: Nur mit der richtigen mikrowellenunterstützten Probenvorbereitung kann ein vollständiger Aufschluss Ihrer Proben gewährleistet werden.

Parameter:

→ Probenvorbereitung für Elementanalyse



Mehr erfahren

Laserbeugungs- Partikelanalysator: **Litesizer DIF-Serie**

13

Die Litesizer DIF-Serie misst die Größe der Kolloide in Bitumenemulsionen und ermöglicht so die Optimierung anwendungsrelevanter Eigenschaften. Das Gerät wird von der benutzerfreundlichen Kalliope-Software gesteuert und kann aufgrund seiner robusten Bauweise auch unter härtesten Umgebungsbedingungen betrieben werden. Alle optischen Komponenten sind auf einer gusseisernen Grundplatte montiert, um die permanente Justierung des Systems zu gewährleisten.

Normen:

- ISO 13320
- ISO 9276

Parameter:

- Partikelgröße
- Partikelgrößenverteilung



Mehr erfahren

Partikelgrößen- und Zetapotential-Analysegeräte: **Litesizer DLS-Serie**

14

Die Litesizer DLS-Serie misst das Zetapotenzial mit der patentierten cmPALS-Technik und hilft Ihnen, die Koagulation von Bitumenpartikeln zu verstehen und zu modifizieren, wodurch Sie Einblicke in die Langzeitstabilität von Asphalt- und Bitumenemulsionen erhalten. Absolute Zetapotenzial-Werte größer als ± 30 mV weisen auf eine stabile Emulsion hin.

Normen:

- ISO 13099-2

Parameter:

- Zetapotenzial
- Partikelgröße



Mehr erfahren

Coriolis-Durchflussmessgeräte: **L-Cor-Serie**

15

Die leistungsstarken L-Cor Coriolis-Durchflussmessgeräte von Anton Paar sind eine robuste, hochpräzise und prozesssichere Lösung für die Messung von Bitumen in anspruchsvollen industriellen Umgebungen. Da sie Massendurchfluss, Dichte und Temperatur direkt messen können, eignen sie sich ideal für den eichpflichtigen Verkehr, die Prozesskontrolle und Mischungsanwendungen mit schweren Kohlenwasserstoffen.

Normen:

→ OIML R117-1

Parameter:

→ Massendurchfluss

→ Dichte



Mehr erfahren

FTIR-Spektrometer: **Lyza 7000**

16

Lyza 7000 ist ein eigenständiges FTIR-Spektrometer mit Touchscreen-Oberfläche, das eine schnelle molekulare Identifizierung, Überprüfung und Quantifizierung von Bitumen und verwandten Materialien ermöglicht. FTIR-Spektren ergänzen die standardmäßige physikalische und rheologische Charakterisierung um Informationen auf molekularer Ebene, die die Bewertung der Bindemittelalterung und einer möglichen Modifizierung mit Additiven ermöglichen. Für die Quantifizierung kann Bedienpersonal lineare Kalibrierungsmethoden erstellen, um den Gehalt an Polymeradditiven zu bestimmen.

Normen:

→ ASTM E1252

Parameter:

→ Infrarotspektrum

→ Molekulare Identifizierung

→ Quantifizierung des Polymeradditivs (z. B. SBS)

→ Alterungsindikatoren



Mehr erfahren

Feststoffdichteanalysegeräte: **Ultrapyc-Serie**

17

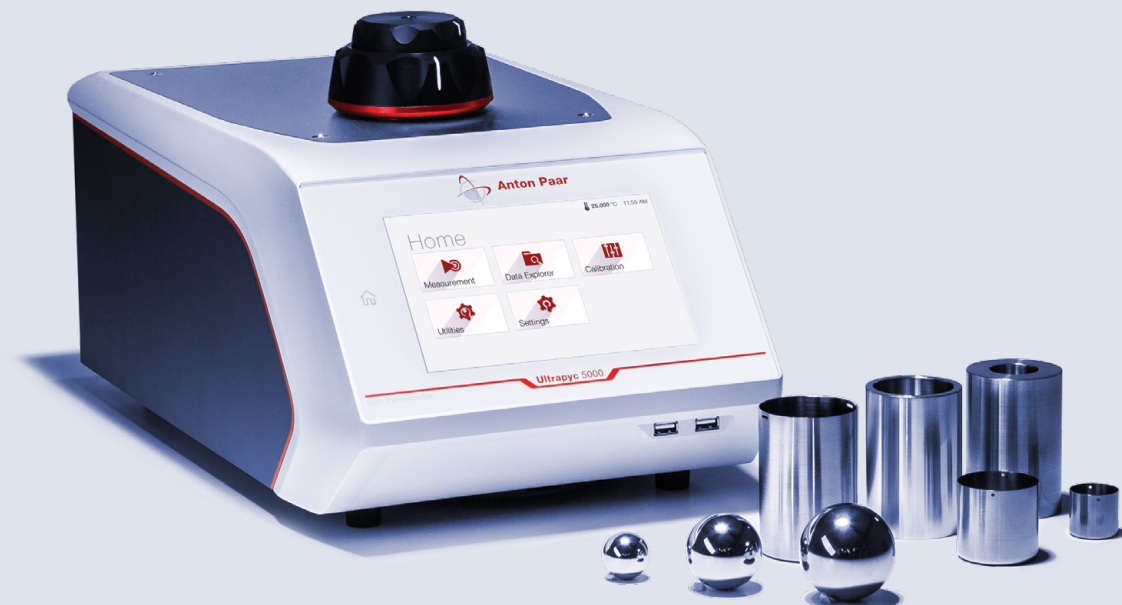
Die Ultrapyc-Serie der Gaspyknometer mit Einweg-Metallbechern verkürzt die Messzeit bei der Bestimmung der Bitumenreinheit und -zusammensetzung im Vergleich zur manuellen Methode nach ASTM D70 erheblich. Das Gerät misst die Dichte von bituminösen Halbfeststoffen, Asphaltbindern und Mischungen.

Normen:

→ ASTM D4892

Parameter:

→ Dichte



Mehr erfahren

Differenzial-Kalorimeter: **Julia DSC-Serie**

18

Differential Scanning Calorimetry (DSC) ist eine leistungsstarke Analysetechnik zur Untersuchung des thermischen Verhaltens von Bitumen, insbesondere von modifizierten Systemen, die Wachse (z. B. Sasobit), Polymere oder Additive enthalten. Durch die Messung des Wärmeflusses als Funktion der Temperatur bietet die DSC einen direkten Einblick in Phasenübergänge und Kristallisationsphänomene, die die Verarbeitung, Leistung und Haltbarkeit stark beeinflussen. In der modernen Asphaltentwicklung ergänzt die DSC rheologische und Viskositätsmessungen, indem sie die mechanische Charakterisierung um thermodynamische Informationen ergänzt.

Normen:

→ In der Forschung weit verbreitet, aber noch kein Standard vorhanden

Parameter:

- Schmelztemperatur (T_m)
- Kristallisationstemperatur (T_c)
- Glasübergangstemperatur (T_g)
- Schmelz-/Kristallisationsenthalpie (ΔH)
- Kristallinitätsgrad
- Änderungen der Wärmekapazität (C_p)



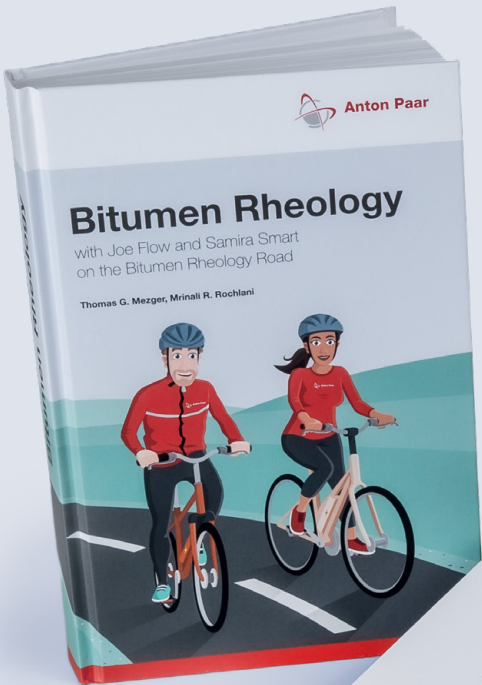
Mehr erfahren

Holen Sie sich unser aktuelles Buch über Bitumenrheologie

Obwohl „Bitumenrheologie“ von Thomas G. Mezger und Mrinali R. Rochlani in erster Linie für diejenigen geschrieben wurde, die noch keine Erfahrung mit Rheologie und Rheometern haben, ist das Buch auch eine großartige Ressource für Personen aus der Praxis, Lehrende und Studierende. In diesem Buch nehmen Joe Flow, unser Rheologieexperte, und Samira Smart, unsere Bitumenspezialistin, Sie mit auf eine Reise auf der „Bitumenrheologie-Straße“.

Dabei erfahren Sie mehr über:

- Die Geschichte, Herstellung, Chemie und Einstufung von Bitumen
- Konzepte der Rheologie, wie z. B. Viskosität, Elastizität und Viskoelastizität
- Viskosimeter, Rheometer und Probenvorbereitung
- Testarten, einschließlich Rotationsversuchen, Kriechversuchen, Relaxationsversuchen, Oszillationversuchen und dynamisch-mechanischer Analyse (DMA), gemäß aktuellen internationalen Standards
- Verbesserte Analyse von Amplitudenversuchen und Frequenzversuchen als Isothermen, Masterkurven, Cole-Cole-Plots und Black-Diagrammen



Bestellen Sie jetzt Ihr Exemplar

Zuverlässig. Konform. Qualifiziert.



Mehr erfahren

Unsere gut ausgebildeten und zertifizierten Servicetechnikerinnen und -techniker stehen bereit, um Ihr Gerät optimal instand zu halten.

Maximale Betriebsdauer
Unabhängig davon, wie intensiv Sie Ihr Gerät nutzen: Wir helfen Ihnen, es in einem perfekten Zustand zu halten und Ihre Investition zu schützen. Auch nach Abkündigung eines Gerätes stellen wir Ihnen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren jeden Service und jedes Ersatzteil zur Verfügung, das Sie benötigen könnten.

Garantieprogramm
Wir sind von der hohen Qualität unserer Messgeräte überzeugt. Deshalb gewähren wir eine umfassende dreijährige Garantie. Dafür stellen Sie lediglich sicher, dass Sie den entsprechenden Wartungsplan einhalten. Es ist möglich, die Garantie für Ihr Gerät auch über das Ablaufdatum der Garantie hinaus zu verlängern.

Kurze Antwortzeiten
Wir wissen: Zeit ist Geld! Daher beantworten wir Ihr Anliegen innerhalb von 24 Stunden. Bei uns erhalten Sie unkomplizierte Hilfe von erfahrenen Personen, nicht von computerunterstützten Universallösungen.

Weltweites Servicenetz
Unser großes Servicenetzwerk für Kundinnen und Kunden umfasst 85+ Standorte mit mehr als 600 zertifizierten Servicetechnikerinnen und -technikern. Die Lage Ihres Standortes spielt keine Rolle: Eine Servicetechnikerin oder ein Servicetechniker von Anton Paar ist immer in Ihrer Nähe.



