


REBOUND.

PULSE
DEFORM.
ANALYZE.

bareiss[®]

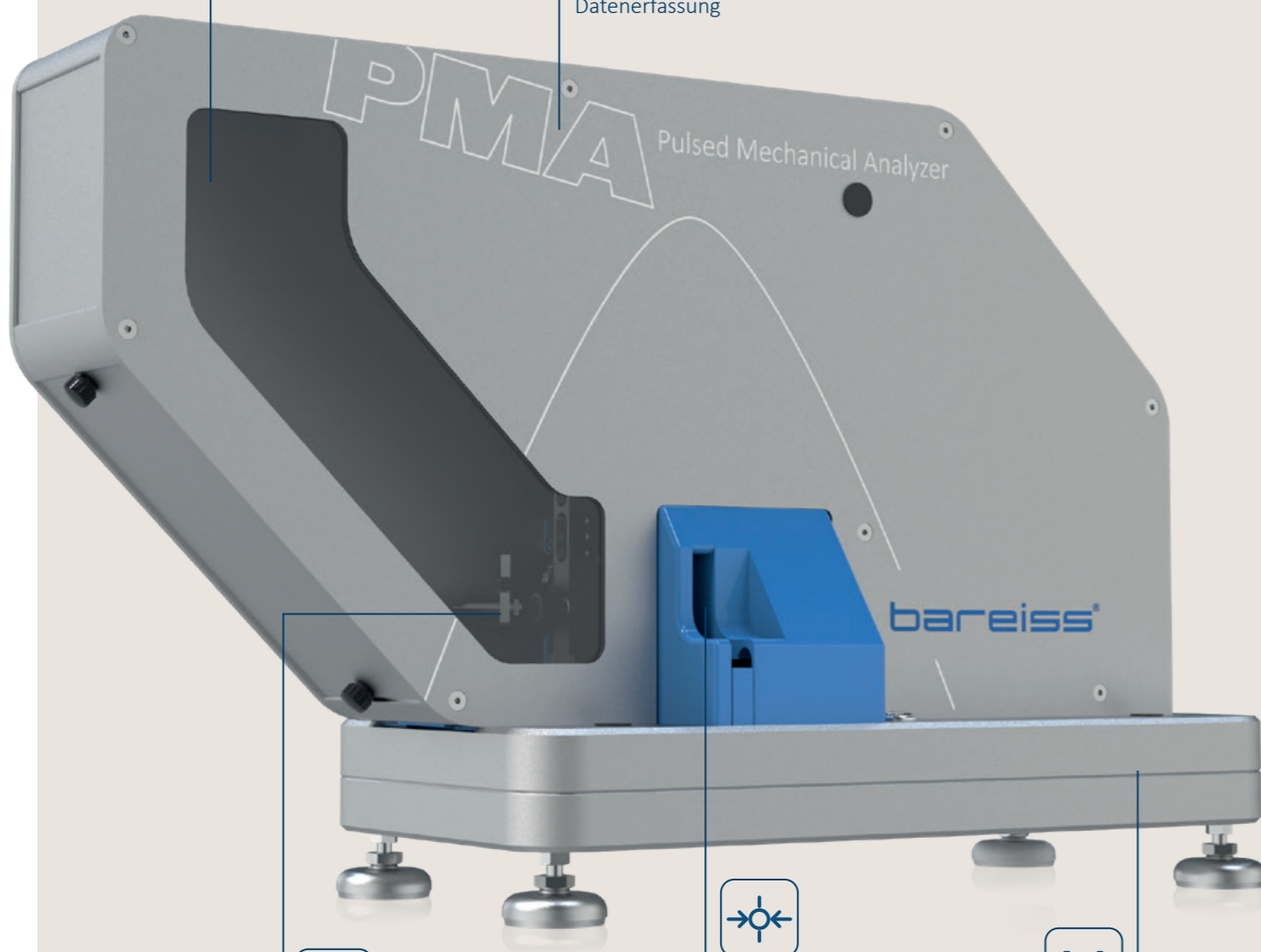
Material testing. Trusted worldwide.

PULSED MECHANICAL ANALYZER

 Mehr Sicherheit: kein Zugang zum Gefahrenbereich.



Hohe Abtastrate für die Datenerfassung



Temperatursensor zur Erfassung temperaturabhängiger E-Module und $\tan \delta$.



Automatische Zuführung und Ausrichtung des Pendelhammers.

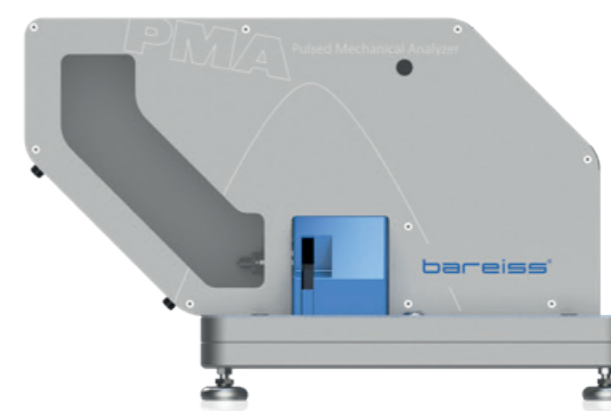


Hochsteifer Aufbau

PMA – THE FUTURE HAS A PULSE.

Der Pulsed Mechanical Analyzer (PMA) charakterisiert das dynamische Materialverhalten unter realitätsnahen, gepulsten Belastungen. Er bestimmt Elastizitätsmodul und Verlustfaktor $\tan \delta$ im Millisekundenbereich – optional auch temperaturabhängig.

So entstehen praxisnahe Materialdaten, inklusive der Glas-temperatur unter dynamischer Beanspruchung. Die schnelle, reproduzierbare Messung macht den PMA ideal für Entwicklung und Qualitätssicherung.



Das PMA verbindet Normmessung und fortschrittliche Materialcharakterisierung auf höchstem Niveau.

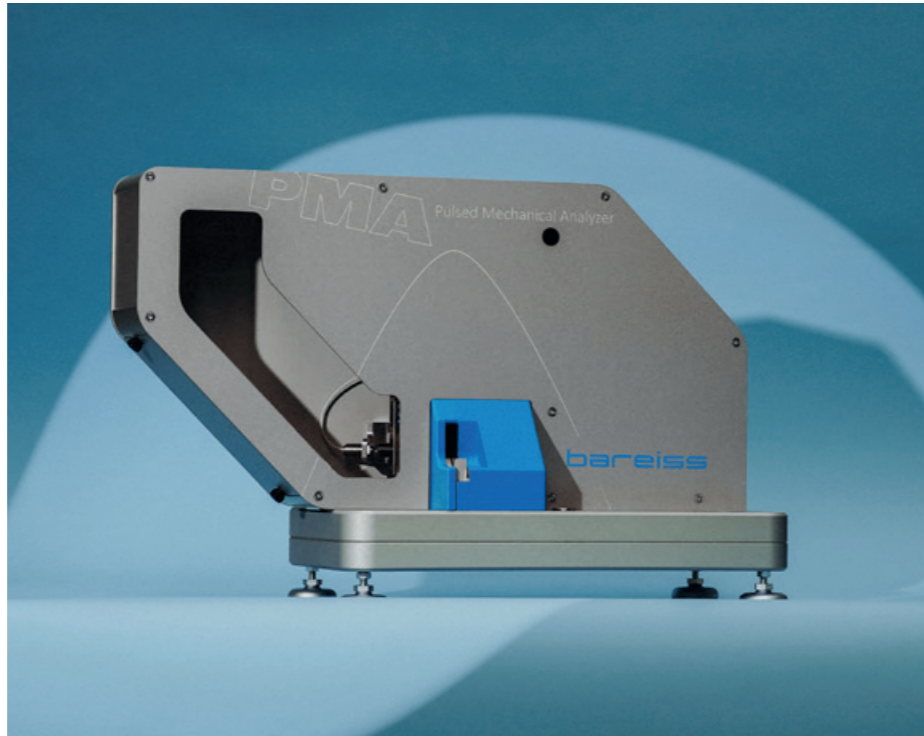


KEY FEATURES

THE FUTURE HAS A PULSE. EINE NEUE ÄRA DER MATERIALCHARAKTERISIERUNG.

Die neue und weltweit einzigartige Messmethode erweitert das klassische Rückprall-Elastizitätsprüfgerät um entscheidende Analysefunktionen. Zudem würde das Gerät konstruktiv an den anspruchsvollen Messvorgang angepasst. Sie ermöglicht eine schnelle, praxisnahe Produktspezifizierung und macht Materialeigenschaften sichtbar, die bislang schwer messbar waren.

Durch die Bestimmung von Elastizitätsmodul und Verlustfaktor wird das System zum vollwertigen Pulsed Mechanical Analyzer – für die zuverlässige Charakterisierung von Materialien unter realen Bedingungen.



AUTOMATISIERT MESSEN. ZEIT SPAREN. FEHLER VERMEIDEN.

Per Knopfdruck startet ein vollständig automatisierter Messablauf: Die Probe richtet sich selbstständig aus, Benutzereinfluss wird eliminiert, Fehlerquellen minimiert. Elastizitätsmodul und Verlustfaktor werden präzise und reproduzierbar ohne manuellen Eingriff bestimmt.

Bei maximalen Deformationen von 20-80 % im Millisekundenbereich sind Messungen von 60 K Temperaturänderung im Material innerhalb von 20 min. möglich.

Temperaturabhängige Messungen erfolgen unkompliziert bis $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ mit vorgekühlten Proben in einer handelsüblichen Labortiefkühltruhe – ohne aufwendige Temperiersysteme.



TEMPERATURABHÄNGIGE MESSERGEBNISSE – PRÄZISE DOKUMENTIERT

Der integrierte Temperatursensor erfasst die Temperatur automatisch bei jedem Messpunkt. Die Aufzeichnung erfolgt kontinuierlich zwischen den einzelnen Messungen, wobei das Temperaturintervall flexibel definiert werden kann.

Ob bei hohen oder tiefen Temperaturen – sämtliche relevanten Materialeigenschaften werden zuverlässig und reproduzierbar bestimmt.



BareissOne – DIE INTELLIGENTE SOFTWARE FÜR IHRE PRÜFPROZESSE

Erstellen Sie strukturierte Prüfpläne, führen Sie Messungen geführt durch und analysieren Sie Ergebnisse zentral. Verfügbar als Einzelplatz- oder Server-Client-Lösung, mit zentraler Datenbank und Benutzerverwaltung. Neben Bareiss-Geräten können – je nach Schnittstelle – auch ausgewählte Fremdgeräte integriert werden. Für maximale Transparenz, Vergleichbarkeit und Prozesssicherheit.



VON DER IDEE BIS ZUR UMSETZUNG – MADE IN GERMANY

Vom Erkennen der Anforderungen bis zur konstruktiven Ausarbeitung entwickelte Bareiss gemeinsam mit Experten den Pulsed Mechanical Analyzer.

Gefertigt mit deutscher Handwerkskunst ist jeder PMA konsequent auf minimale mechanische Reibung ausgelegt. Das Ergebnis: höchste Messgenauigkeit, maximale Reproduzierbarkeit und dauerhaft konsistente Prüfergebnisse.

DYNAMISCHE MATERIAL-CHARAKTERISIERUNG UNTER REALEN EINSATZBEDINGUNGEN

Der Pulsed Mechanical Analyzer (PMA) ist ein hochentwickeltes Prüfgerät zur detaillierten Analyse des dynamischen mechanischen Verhaltens von Elastomeren und anderen viskoelastischen Materialien. Im Gegensatz zu klassischen dynamisch mechanischen Prüfmethoden bildet der PMA reale Belastungsszenarien nach, wie sie in technischen Anwendungen tatsächlich auftreten: kurzzeitige, impulsartige Beanspruchungen mit hohen Deformationsraten. Dadurch liefert das System Materialdaten, die nicht nur theoretisch relevant, sondern unmittelbar praxisnah und anwendungsorientiert sind.

Im Zentrum der Messung steht die Bestimmung des komplexen Elastizitätsmoduls sowie des Verlustfaktors $\tan \delta$. Diese Kennwerte werden im Millisekundenbereich erfasst und überdecken somit einen Frequenzbereich von 100 Hz bis 1 kHz.

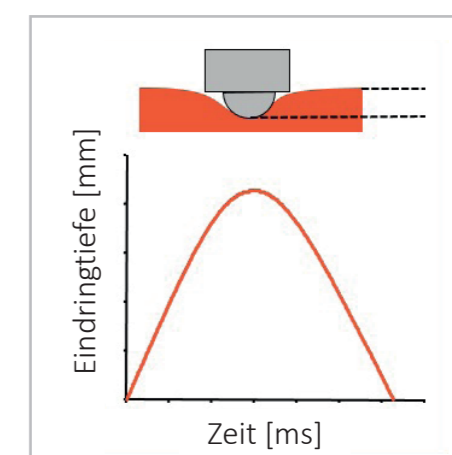
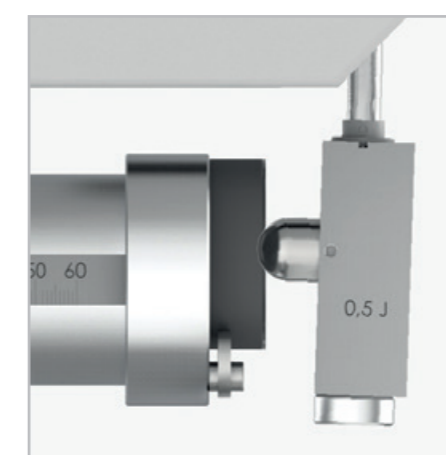
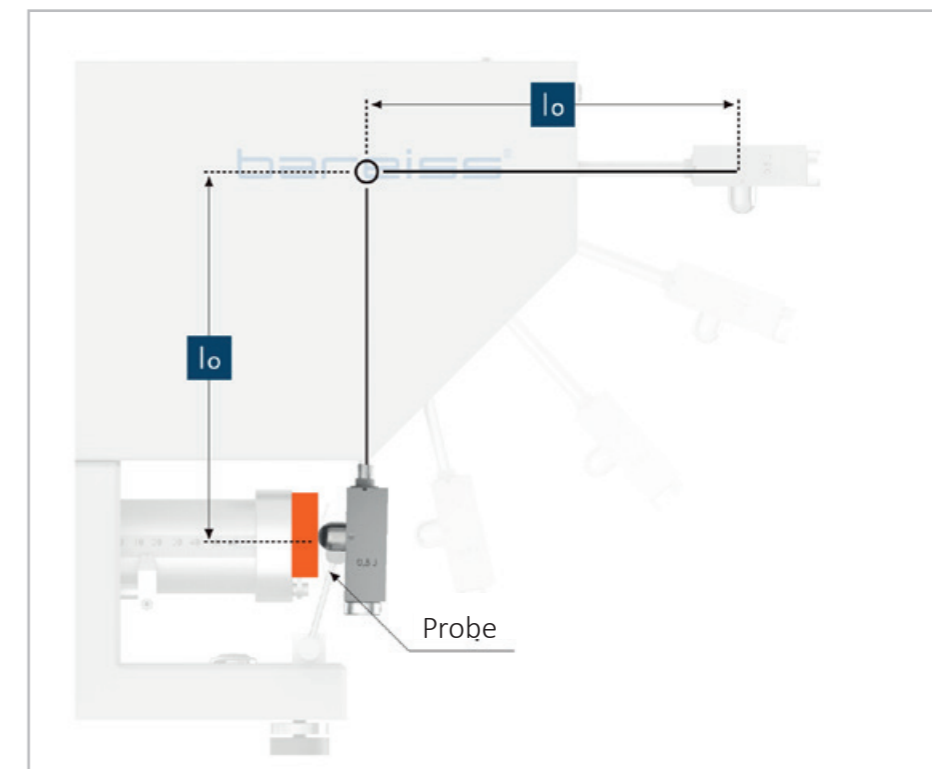
Gerade dieser Frequenzbereich ist entscheidend, um das Verhalten von Gummikomponenten unter schnellen, dynamischen Lastwechseln realistisch abzubilden. Zusätzlich ermöglicht der PMA Messungen bei erhöhten Deformationen, wodurch die, in der Realität, bei dynamisch belasteten Bauteilen häufig vorkommenden hohen gepulsten Deformationen zuverlässig erfasst werden können – ein Aspekt, der in vielen realen Anwendungen eine zentrale Rolle spielt.



Der Flügelschlag einer Honigbiene dauert nur etwa 5 Millisekunden.

Für Anwendungen, bei denen das Tieftemperaturverhalten von Elastomeren kritisch ist, bietet der PMA einen weiteren entscheidenden Vorteil: die temperaturabhängige Analyse. Die Messungen können über einen breiten Temperaturbereich durchgeführt werden, sodass sich die Glasübergangstemperatur (T_g) unter realistischen, pulsartigen Verformungsbedingungen präzise bestimmen lässt. Diese praxisnahe T_g Bestimmung liefert wertvolle Informationen darüber, wie sich ein Material bei Kälte verhält – ein Faktor, der beispielsweise bei Dichtungen, Lagern, Schwingungselementen oder Fahrwerkskomponenten von zentraler Bedeutung ist.

Die Kombination aus hoher zeitlicher Auflösung, realitätsnahen Belastungsprofilen und der Möglichkeit temperaturabhängiger Messungen macht den PMA zu einem leistungsstarken Werkzeug für Forschung, Entwicklung und Materialoptimierung. Konstrukteure und Materialentwickler erhalten belastbare Daten, die eine zuverlässige Auslegung dynamisch beanspruchter Bauteile ermöglichen. Dadurch lassen sich Fehlentwicklungen vermeiden, Lebensdauern präziser prognostizieren und Materialauswahlprozesse deutlich fundierter gestalten.



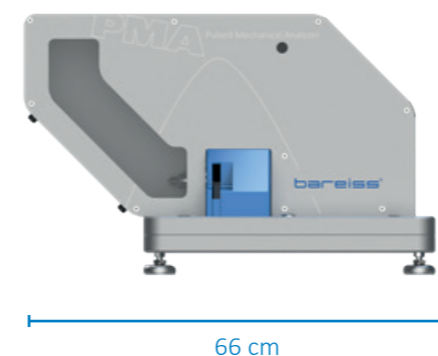
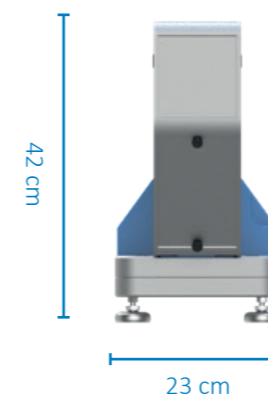
TECHNISCHE DATEN

ASTM
D7121

DIN
53512

DIN
4662

Neben der technischen Leistungsfähigkeit überzeugt der PMA durch seine einfache Bedienbarkeit und hohe Reproduzierbarkeit. Die Messungen lassen sich schnell durchführen, erfordern nur minimalen Aufwand und liefern dennoch äußerst präzise Ergebnisse. Diese Eigenschaften machen das System nicht nur für Laborumgebungen attraktiv, sondern prädestinieren es auch für den Einsatz in der Qualitätssicherung. Im Produktionsumfeld ermöglicht der PMA eine effiziente und zuverlässige Bewertung des Materialverhaltens, sodass Abweichungen frühzeitig erkannt und Prozessstabilität langfristig gewährleistet werden können.



Maße
L x B x H: 66 X 23 X 42 cm

Gewicht ca. 53 kg

Auflösung	0.01%
Kontaktzeit	0,2 – 20 ms
Frequenzbereich	50 – 5000 Hz
Konstante Verformungsenergie	0,5 J
Eindringtiefe*	0,3 – 6 mm
Kraftbereich	40 – 4000 N
Temperaturbereich	– 50 °C bis + 100 °C
Heizen und Kühlen	extern temperiert
Probendicke	6 – 13,2 mm
Probendurchmesser	35 – 45 mm
Testmodi	Temperatur Sweep Zeit Sweep
Berechnete Daten	Eindringtiefe Kraft Energie W_{el} , W_{diss} Rückprall E' , E'' , E^* , $\tan \delta$, J' , J''
Schubspannung	τ_{eff} und τ_{max}
Scherdeformation	γ_{eff} und γ_{max}
Pendellänge	200 mm
Fallwinkel	90°
Auftreffgeschwindigkeit	2 m/s
Schnittstelle	2 x USB

* abhängig von Young's modulus der Probe.

Der Pulsed Mechanical Analyzer verbindet damit wissenschaftliche Präzision mit industrieller Praxistauglichkeit. Er liefert dynamische Materialkennwerte, die echten Einsatzbedingungen entsprechen, und schafft damit eine solide Grundlage für fundierte Entscheidungen in Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung.

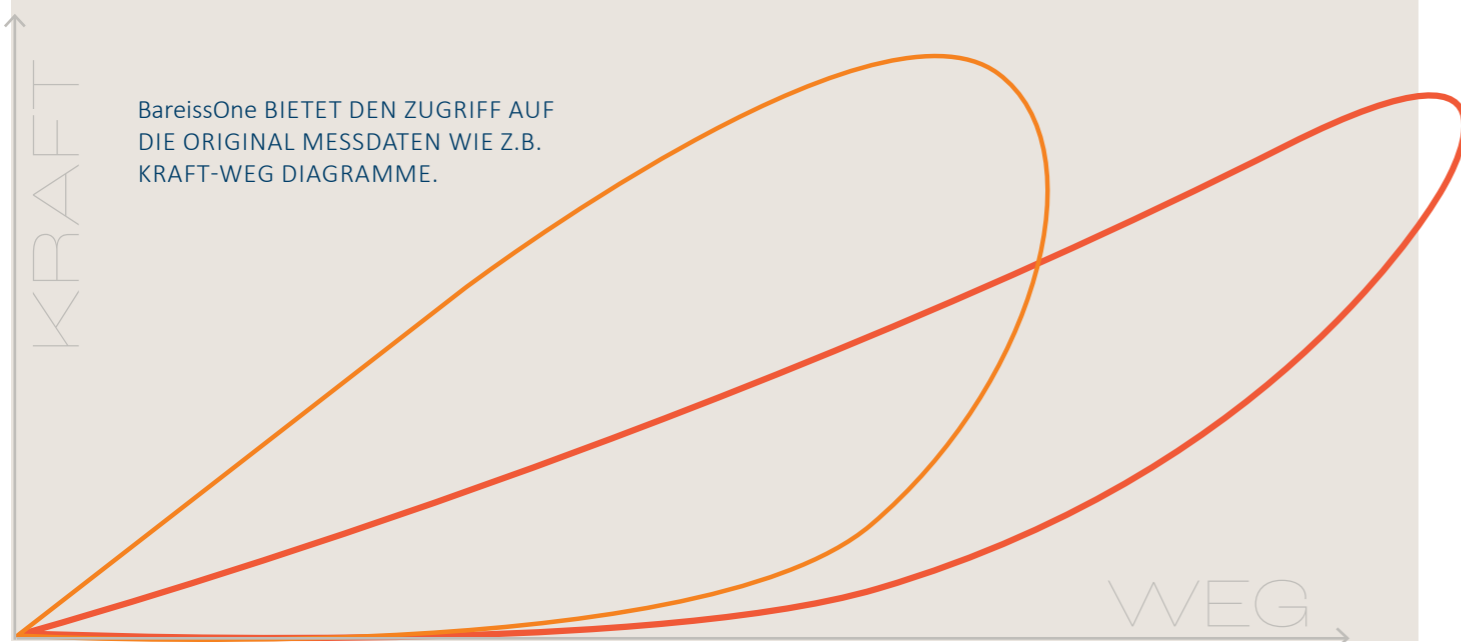
SOFTWARE EINE LÖSUNG FÜR ALLES.

bareissone

BareissOne ist die intuitive Softwarelösung für alle Anwendungen rund um Ihre Messprozesse. Messparameter lassen sich in wenigen Schritten eingeben, während Testpläne für wiederkehrende oder vordefinierte Abläufe einfach erstellt werden können.

Die integrierte Analysefunktion ermöglicht eine umfassende Auswertung Ihrer Daten. Verschiedene Tags wie Rückprall, V_0 , V_1 , Kontaktzeit, maximale Eindringtiefe, maximale Kraft, E-Modulus, $\tan \delta$ und Temperatur können flexibel ausgewählt und optional mit Toleranzen versehen werden. Einzeldarstellungen sowie vielfältige Analysefunktionen bieten detaillierte Einblicke in alle Messdaten und ermöglichen den direkten Vergleich unterschiedlicher Proben.

Für maximale Flexibilität lassen sich Rohdaten bequem als .xlsx- oder .csv-Datei exportieren. BareissOne vereint alles in einer Software – effizient, übersichtlich und leistungsstark.



WÄHLBARE TAGS IN BareissOne

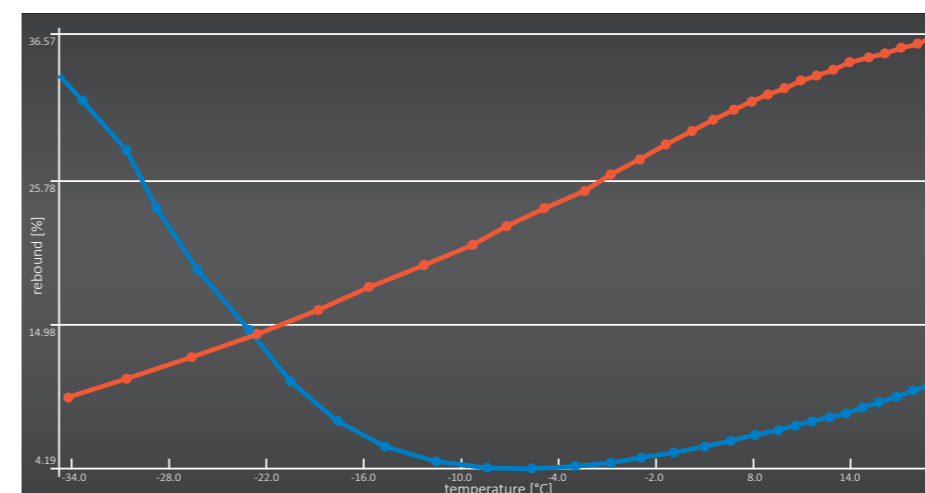


Abbildung 1

RÜCKPRALL IN ABHÄNGIGKEIT DER TEMPERATUR

Die temperaturabhängige Messung zeigt am Beispiel von Sommer- und Winterreifen deutliche Unterschiede sowohl beim Dämpfungsverhalten (siehe Abb. 3) als auch bei den Modul Werten (siehe Abb. 2)

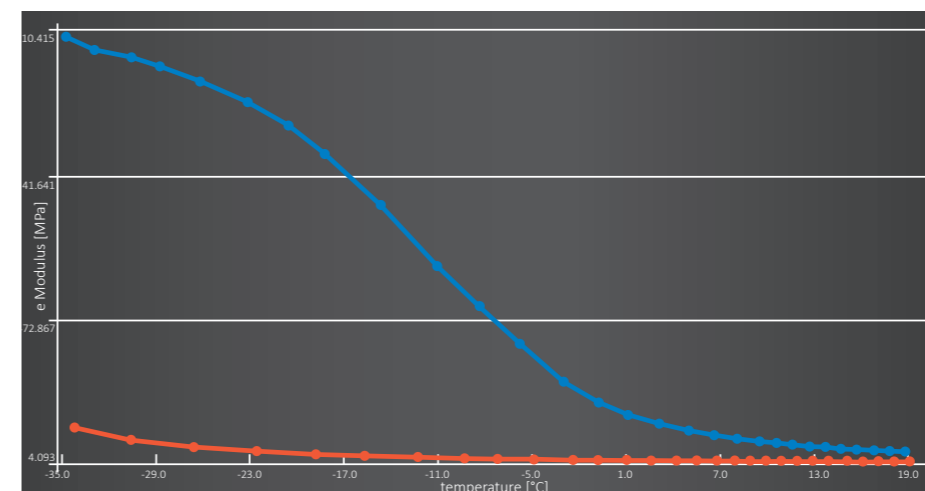


Abbildung 2

E-MODULUS IN ABHÄNGIGKEIT DER TEMPERATUR

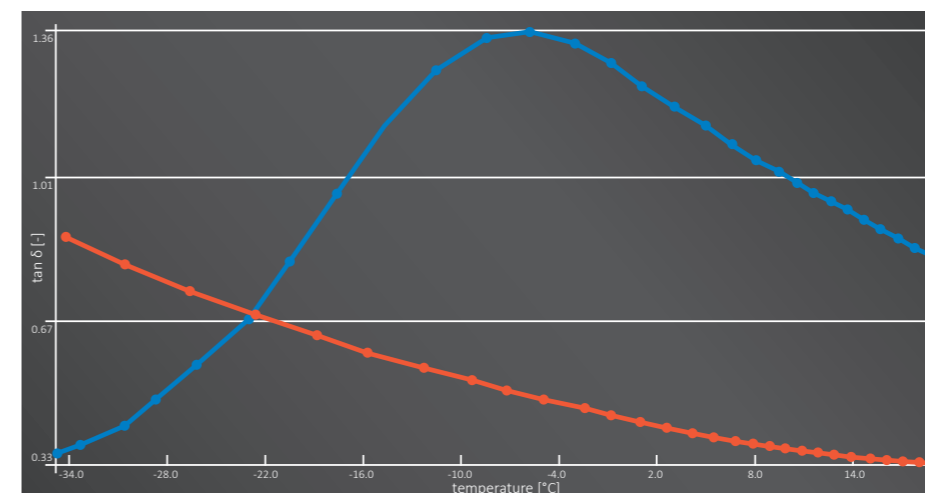


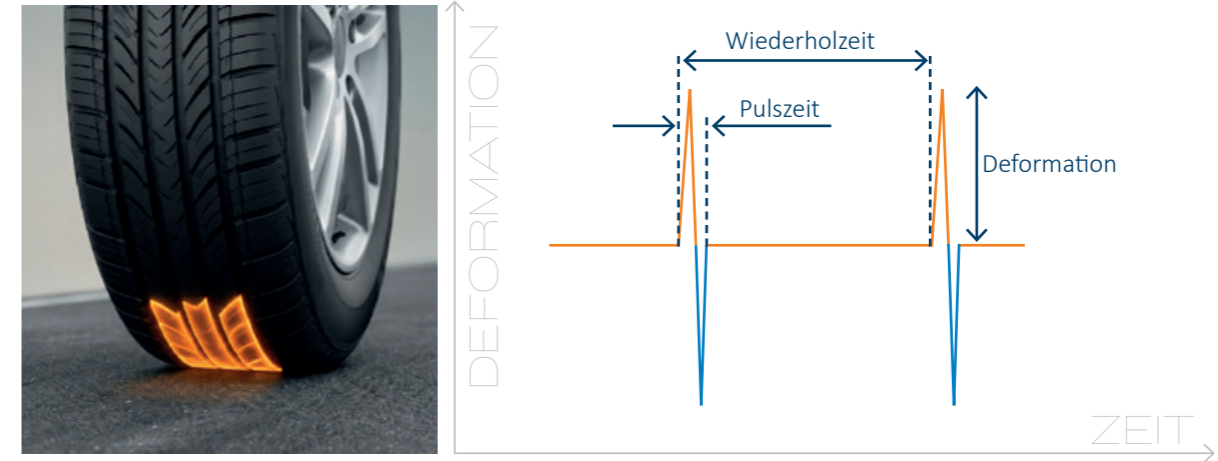
Abbildung 3

TAN δ IN ABHÄNGIGKEIT DER TEMPERATUR

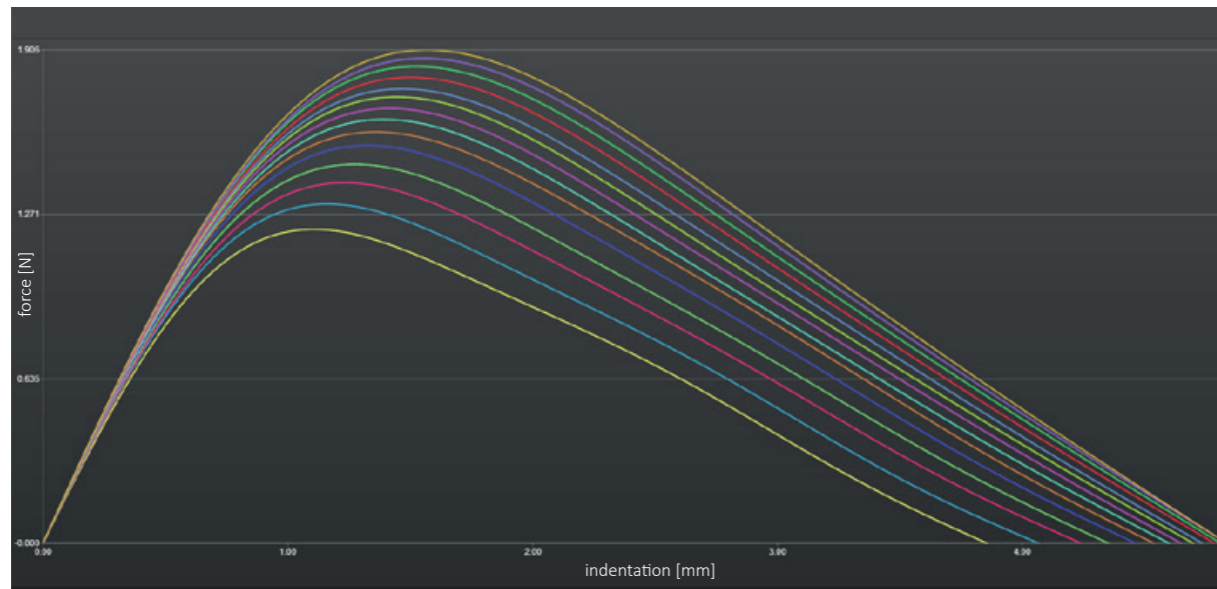
Zeigt den Glasübergang im Material, in dieser Grafik im Sommerreifen sichtbar.

- Sommerreifen
- Winterreifen

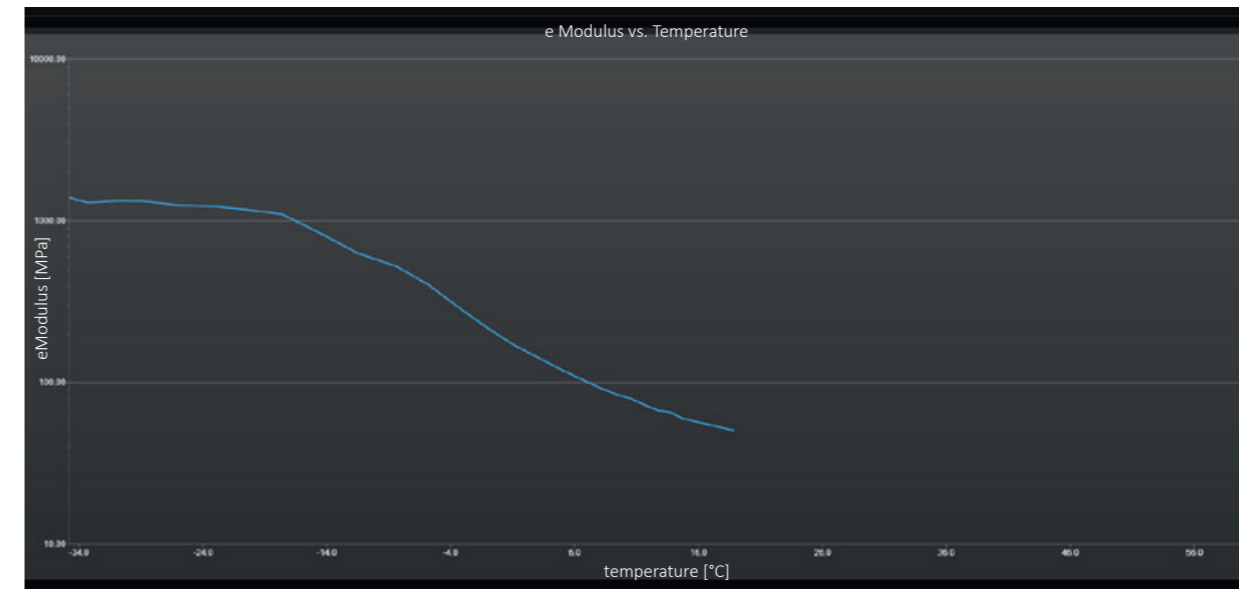
ANALYSE DER LAUFFLÄCHE EINES TYPISCHEN SOMMER-REIFENS.



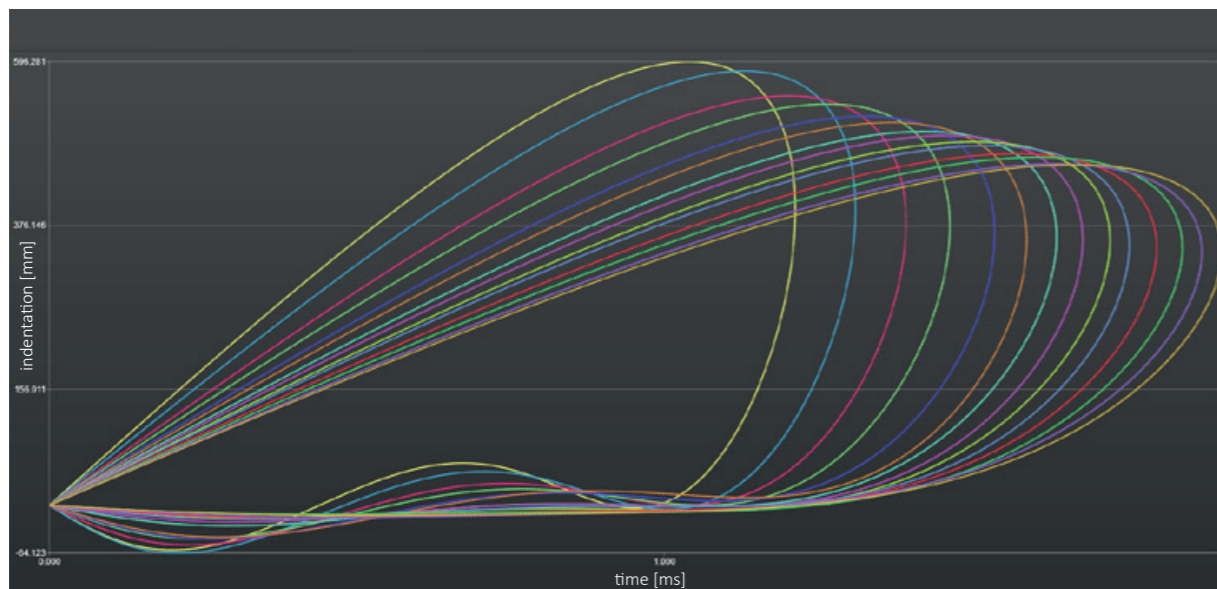
MESSIGNAL Eindringtiefe als Funktion der Zeit bei verschiedenen Temperaturen.



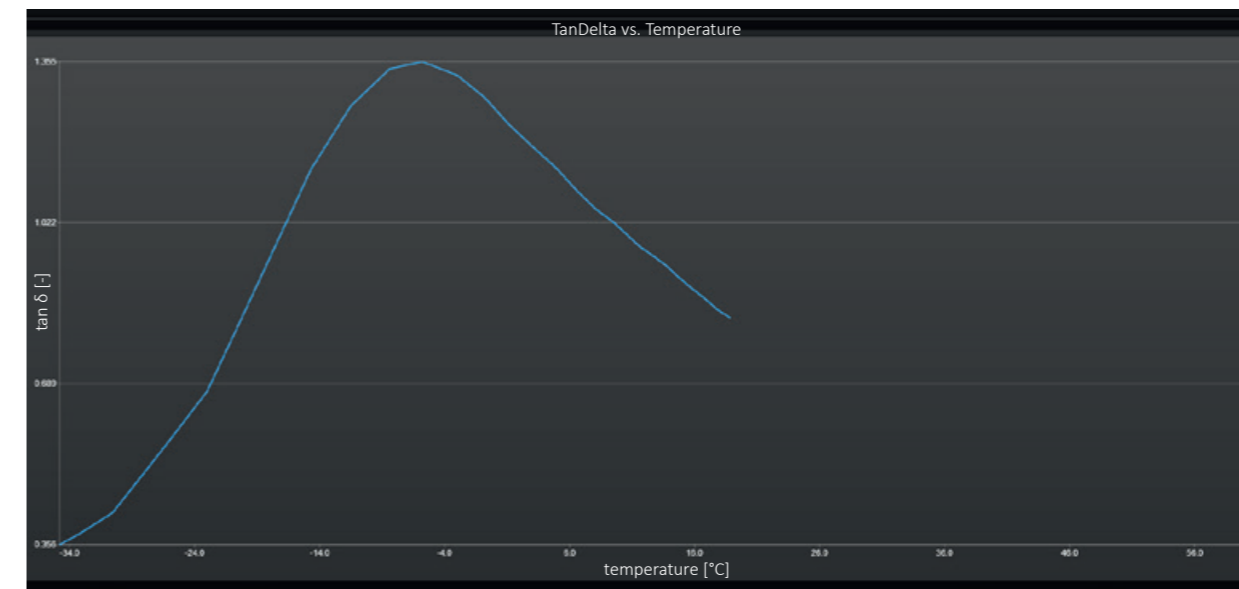
Elastizitätsmodul als Funktion der Temperatur bei Kontaktzeiten im Millisekundenbereich.



Daraus berechnete Hysteresekurven bei verschiedenen Temperaturen.



Der temperaturabhängige Verlustfaktor als Maß für die Glastemperatur bei gepulster Deformation.



REBOUND RESILIENCE TESTER

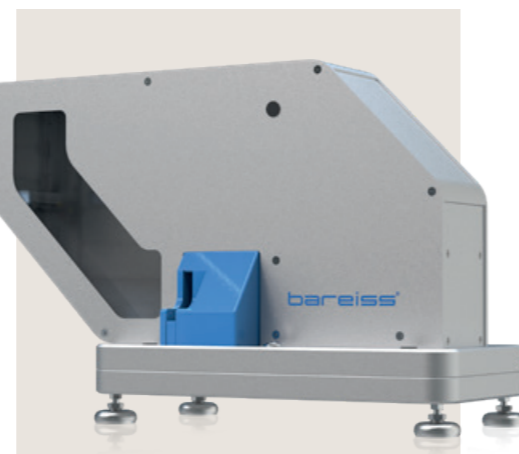
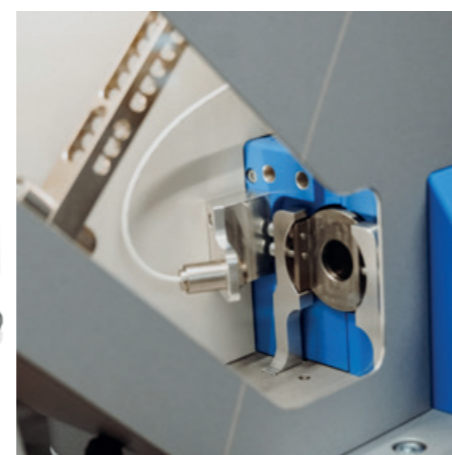
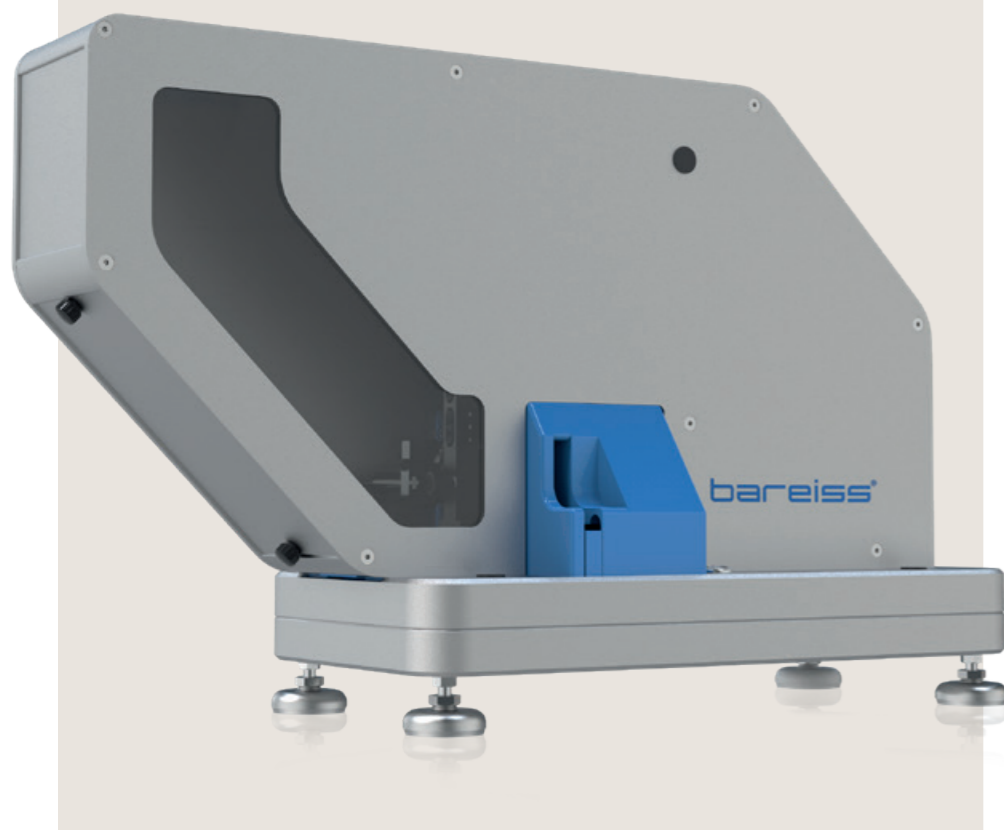


RRT 12

ASTM D7121: 2018	DIN 53512: 2000	DIN 4662: 2017
------------------------	-----------------------	----------------------

MESSMETHODE
Schob-Pendel-Prinzip

ANWENDUNGSBEREICHE
Verfahren zur Bestimmung des Elastizitätsverhaltens von Elastomeren.



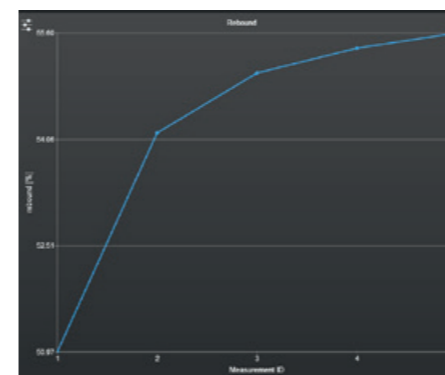
Das Rückprall-Elastizitätsprüfgerät ermittelt für Sie vollautomatisch die Elastizität von Elastomeren und ähnlichen Werkstoffen. Nach betätigen der Starttaste wird die Probe eingeführt und geklemmt. Der Messvorgang startet vollautomatisch.

Die automatische Zuführung reduziert den Benutzereinfluss auf ein Minimum. Der RRT 12 erkennt die Probendicke automatisch und klemmt diese entsprechend mit der Klemmkraft von 200N. Dies führt zu reproduzierbaren Messergebnissen bei verschiedenen Benutzern.



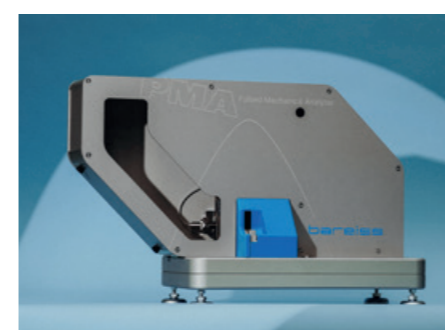
AUTOMATISCHE PROBENZUFÜHRUNG

Für die einfache Benutzung jeden Tag: minimaler Benutzereinfluss durch automatische Probenzuführung und Klemmung. Messungen können über die Elektronikeinheit oder optional über die Software BareissOne gestartet werden.



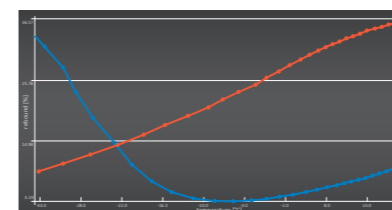
VERSCHIEDENE MESSMODI

Es ist möglich neben der Messung nach Norm auch benutzerdefinierte Messungen durchzuführen. Der große Vorteil dabei ist, dass auch die Messergebnisse der Vorkonditionierungen dargestellt werden und zur Bewertung hinzugezogen werden können.

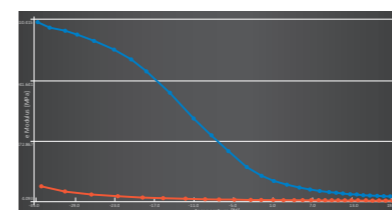


ERWEITERBAR ZU EINEM PULSED MECHANICAL ANALYZER

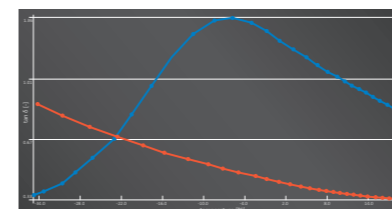
Die neue und weltweit einzigartige Messmethode erweitert das klassische Rückprall-Elastizitätsprüfgerät um entscheidende Analysefunktionen. Durch die Ergänzung des umfangreichen Softwaretools kann der Standard-Rückprall zu einem PMA umgerüstet werden.



Rückprall in Abhängigkeit der Temperatur



E-modulus in Abhängigkeit der Temperatur



tan δ in Abhängigkeit der Temperatur

TECHNISCHE DATEN

Probendicke: 6 – 13,2 mm
Probendurchmesser: 35 – 45 mm

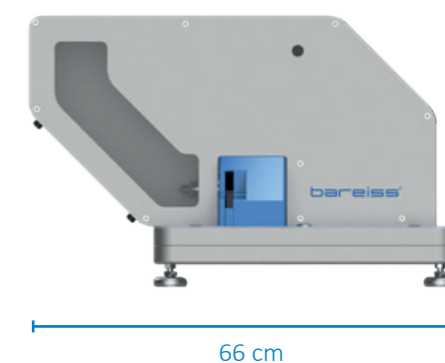
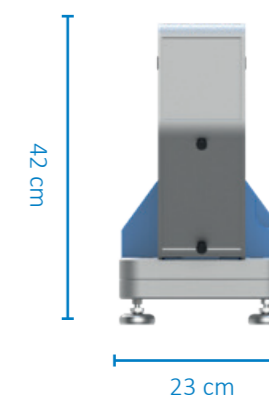
Auflösung: 0,01 % Rückprallelastizität

Schnittstelle: USB, RS232

Pendellänge: 200 mm

Fallwinkel: 90 Grad

Auftreffgeschwindigkeit: 2 m/s



Maße
L x B x H: 66 X 23 X 42 cm

Weight approx. 53 kg

TRUSTED WORLDWIDE.



© 2026 All rights reserved | K78-01750 | 05/2026

Bareiss Prüfgerätebau GmbH DAkkS accredited laboratory

Breiteweg 1 | 89610 Oberdischingen
Germany
sales@bareiss.de
www.bareiss.de



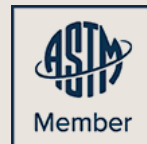
The accreditation is valid for the scope listed in certificate
D-K-15206-01-00 (mechanical measurands in the range of hardness).

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

on the basis of a decision
by the German Bundestag



**Bareiss Shanghai
Limited**
China

central@bareiss.cn
www.bareiss.cn

**Bareiss North America
Inc.**
Canada

info@bareiss-testing.com
www.bareiss-testing.com

**Bareiss Taiwan
Technology Co., Ltd.**
Asia

central@bareiss.tw
www.bareiss.tw