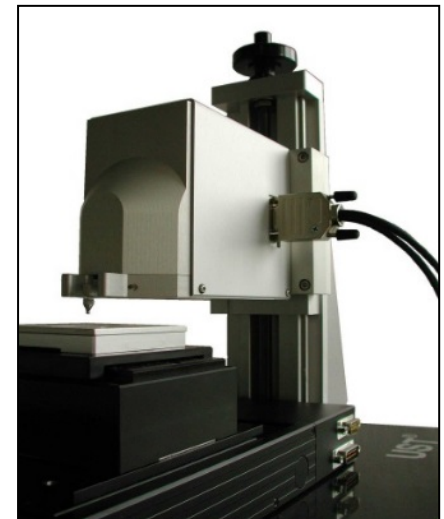
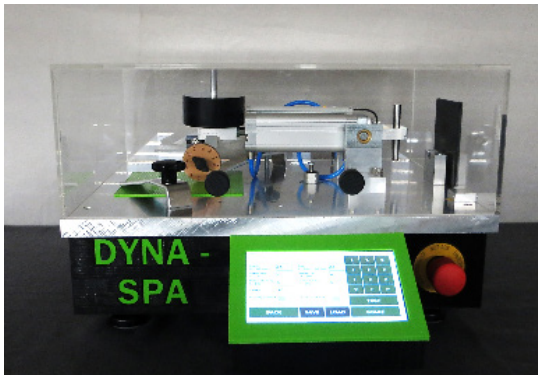


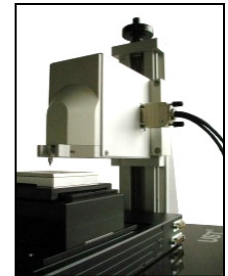
Firmenvorstellung

Februartreffen NWAT

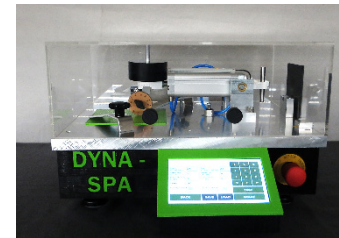


- **Vorstellung des Unternehmens**
- **Mess- und Prüftechnik**
 - **TRACEiT®** – mobiles 3D – Visio- und Profilometer
 - **ABREX®** – Tribo-soft-chemo-mechanische Abriebprüfung
(-40 bis +85°C)
 - **Dyna-SPA®** – hochdynamischer Scratch-, Punch- and Abrasion - Tester
 - **UST®** – taktiler 3D-Werkstoff-Prüf- und Messsystem
- **Anwendungsbeispiele**

Innovative Werkstoff-Entwicklung und -Prüfung



- 1990 gegründet
- Sitz in Würzburg
- Spezialist für Oberflächenprüfung und -charakterisierung
 - Forschung und Entwicklung neuer Mess- und Prüftechnik
 - Produktion der Prüfgeräte
 - Prüflabor
- Beratung, Schulung und Vertrieb
- Weltweit aufgestellt: Sales Office in Beijing, Sales Partner in EU und USA

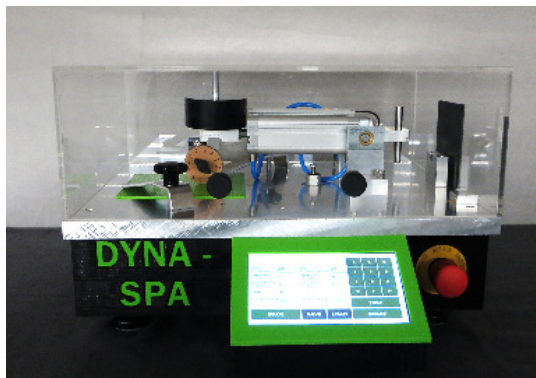


ABREX®



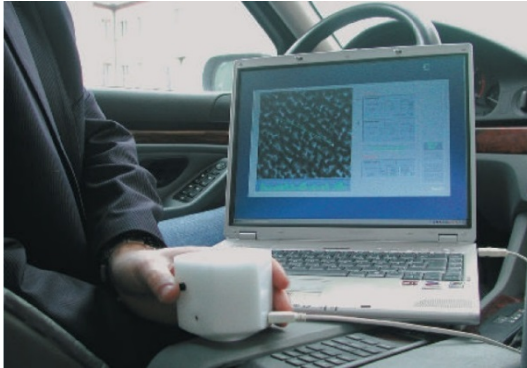
- Soft-tribo-chemo-mechanische Abriebprüfung (entsprechend DIN EN 60068-2-70 / IEC 68-2-70)
- Temperaturbereich: - 40 bis + 85°C
- Schmutzaffinität & Reinigungsverhalten, Nail- & Shoe Sole Scratch etc.

Dyna-SPA®



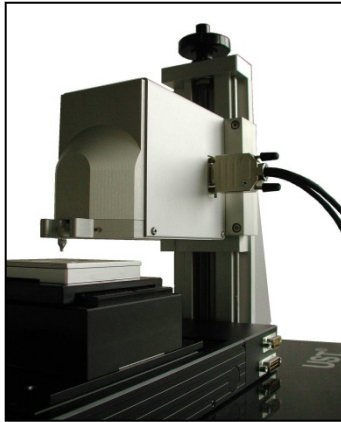
- Hochdynamischer Scratch-, Punch- and Abrasion - Tester
 - $V_{\max} = 120 \text{ cm/s}$
 - $F_{\max} = 30 \text{ N}$
 - Frei wählbare Aufsätze (Schlüssel, Bürsten, Papier, Schuhsohlen- und Fingernagelaufsätze, u.v.m.)

TRACEit®



- 3D Profilo- und Visiometer zur schnellen, **mobilen** und zerstörungsfreien Messung von Oberflächen

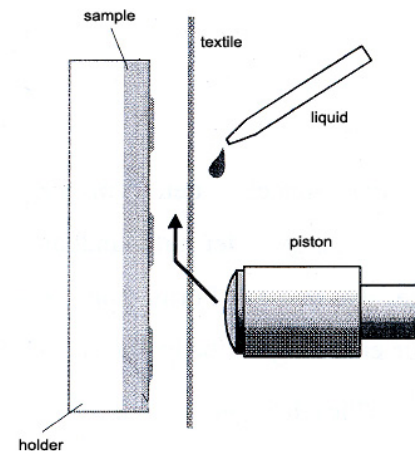
UST®

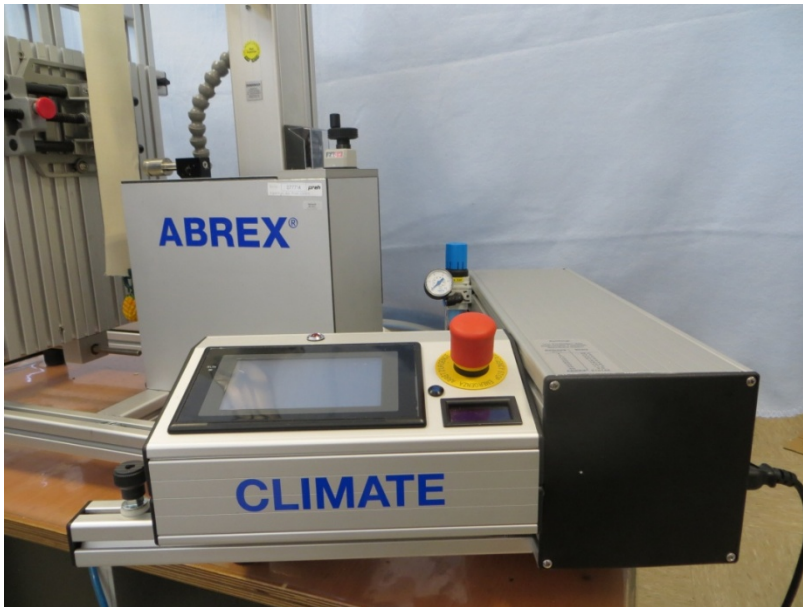


- 3D - Messsystem zur Bestimmung mikromechanischer, tribologischer und topografischer Eigenschaften von Materialoberflächen

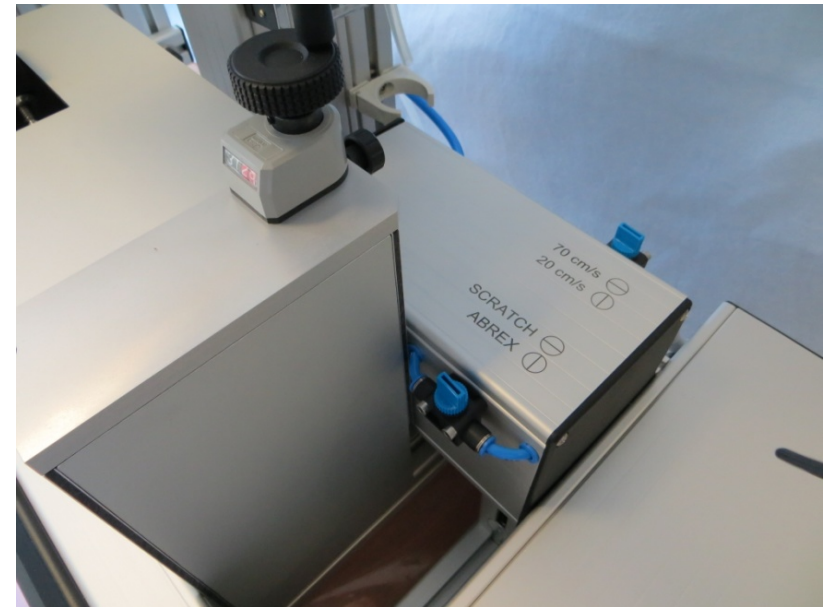
ABREX® - Prüfung des tribo-soft-chemo-mechanischen Abriebs

- Hohe Realitätstreue bei der Erzeugung des Schadensbilds von alltäglicher Benutzung eines Produkts (plan, konvex, konkav, beweglich, elastisch, ...)
- Prüfung nach Liefervorschriften:
 - DIN EN 60068-2-70 / IEC 68-2-70
 - BMW GS 97034 / GS 97045
 - DBL 7384 (Daimler)
 - WSS-M2P188-A (Ford)
 - u.v.m.





ABREX® C für die Klimakammer
Temperaturen von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$

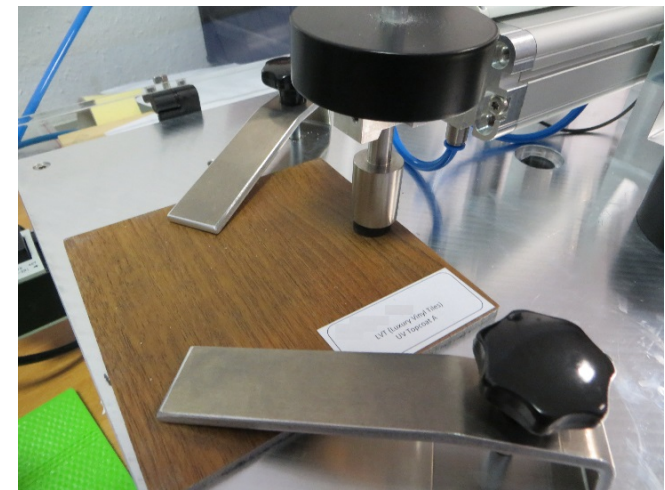
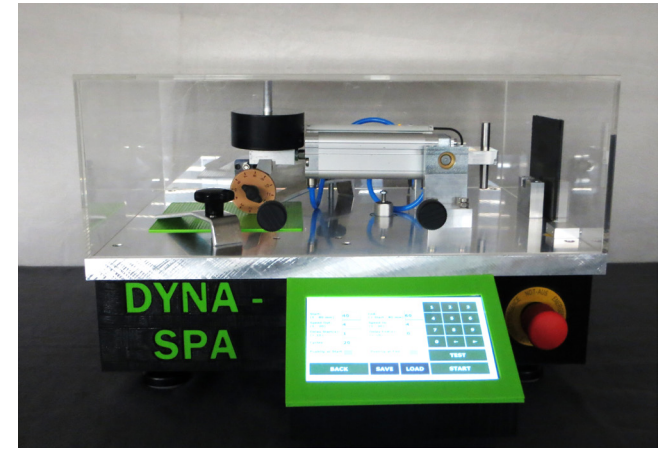


ABREX® E mit Highspeed-Option für 2
zusätzliche kalibrierte Geschwindigkeiten:
 20 cm/s and 70 cm/s für Kratzprüfungen

ABREX® CE for highspeed testing in a
climate chamber (-40°C to $+85^{\circ}\text{C}$)

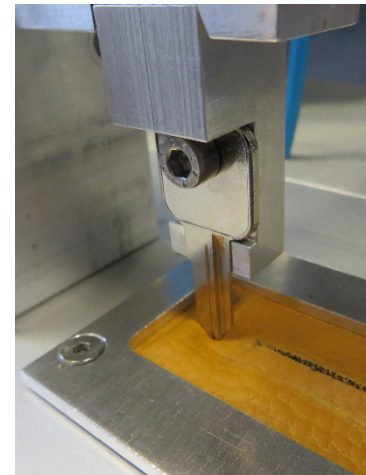
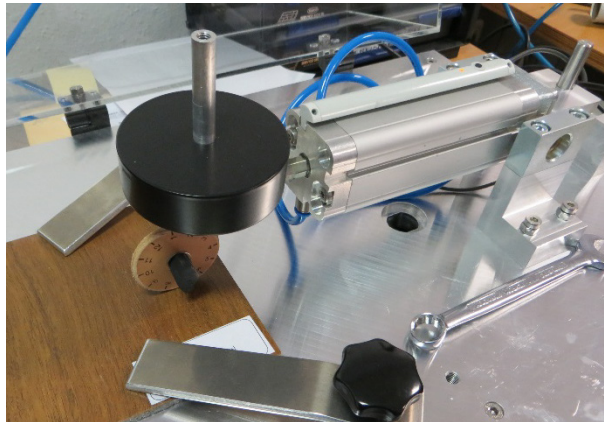
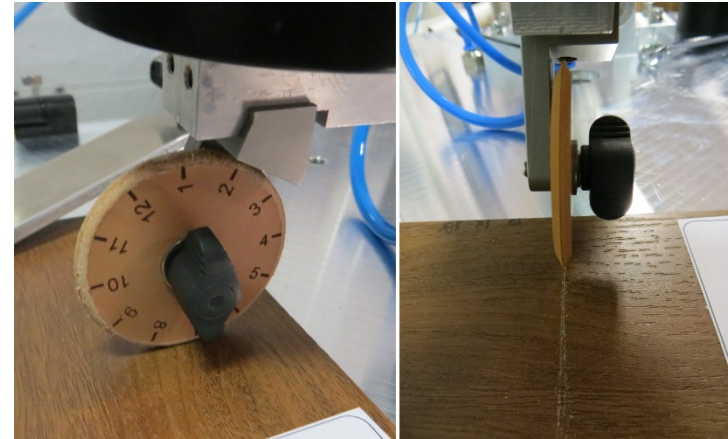
Hochdynamischer Scratch-, Punch- and Abrasion - Tester

- $V_{\max} = 120 \text{ cm/s}$
- $F_{\max} = 30 \text{ N}$
- Frei wählbarer Aufsätze
- Frei definierbare Prüfstrecke (5 bis 130 mm)
- Abdeckung einer Vielzahl Prüfstandards in nur **einem** Gerät (z.B. Crockmeter-Test, Kratzprüfung nach BMW GS 97034, ...)



Dyna-SPA® - Dynamischer Oberflächentester

- Modular wechselbare Tast-/Kratzspitzen
- Auflage von Gewichtsscheiben
- Anlegung von Testprofilen und Sicherung von Testparametern



Mobile Oberflächencharakterisierung

- 3D Profilo- und Visiometer zur schnellen, **mobilen** sowie zerstörungsfreien Prüfung von Oberflächen
- Hochpräzise Messung und Analyse der 3D-Topographie
- Messfeld (5 x 5) mm / Auflösung bis 1,5 µm
- Bestimmung der Rauheitsparameter $R_{a\ opt}$, $R_{q\ opt}$ und $R_{z\ opt}$
- Darstellung der visuellen Eindrucks (entspricht Wahrnehmung des menschliche Auges) sowie der realen Topografie



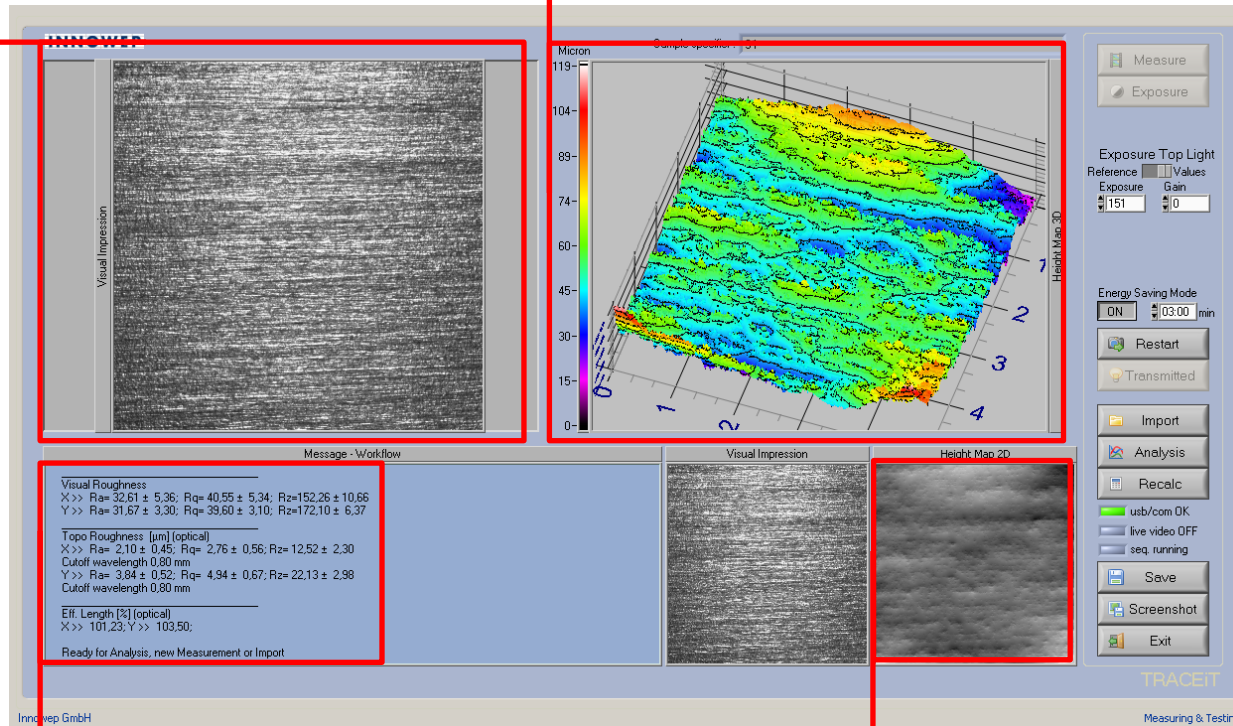
▪ Anwendungsbeispiele

- Automobilinterieur und –exterieur
- Glas & Solarpanels
- Lacke & Beschichtungen
- Leder & Textilien
- Papiere, Sicherheitspapiere

Gebürstete Metallbeschichtung

3D Topographie

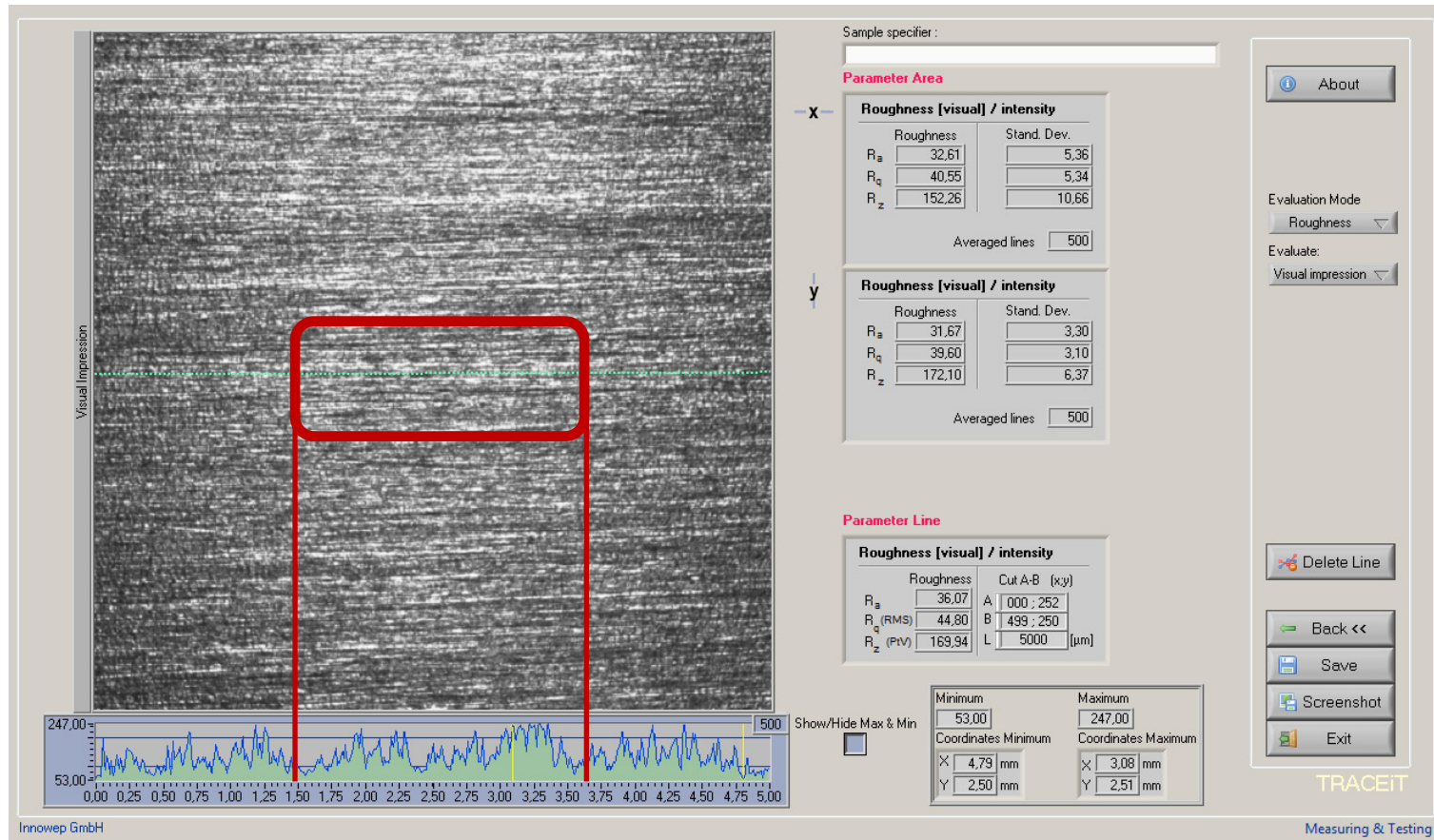
Visueller Eindruck



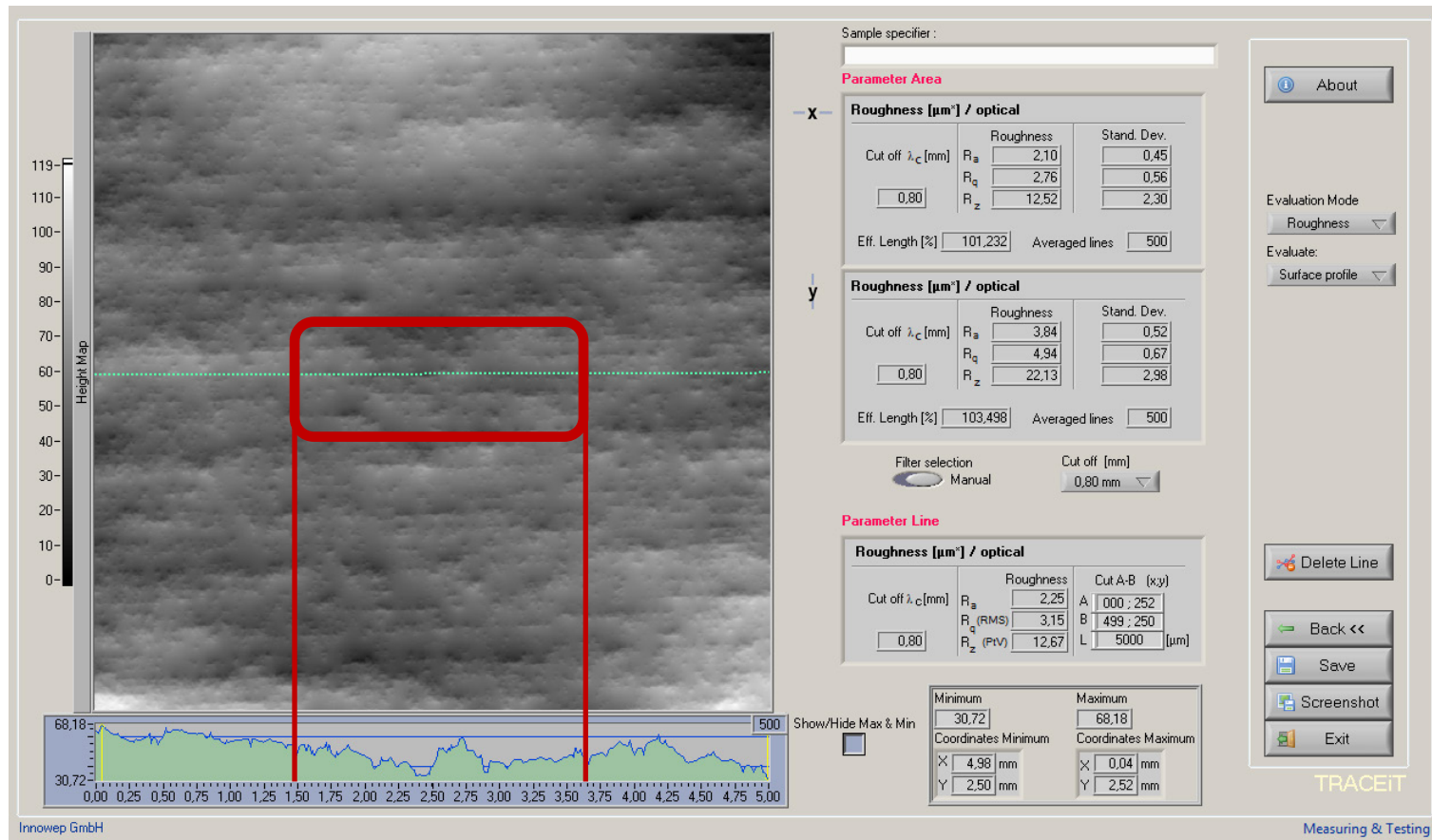
Kennzahlen
(Rauheit) Ra, Rq, Rz

2D Topographie

Analyse – Visueller Eindruck

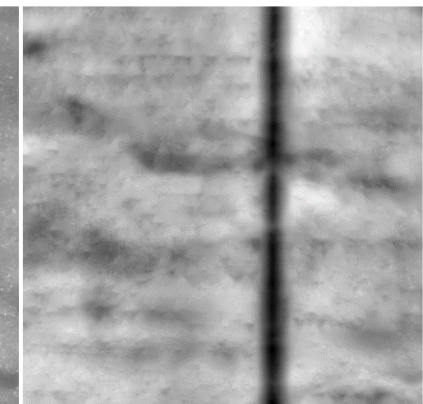
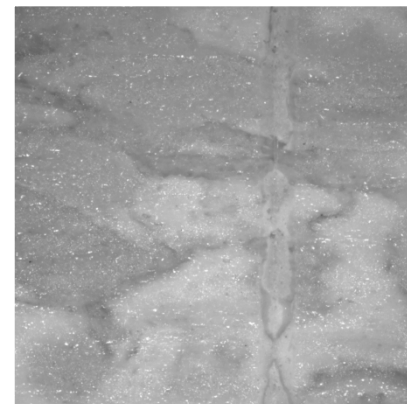
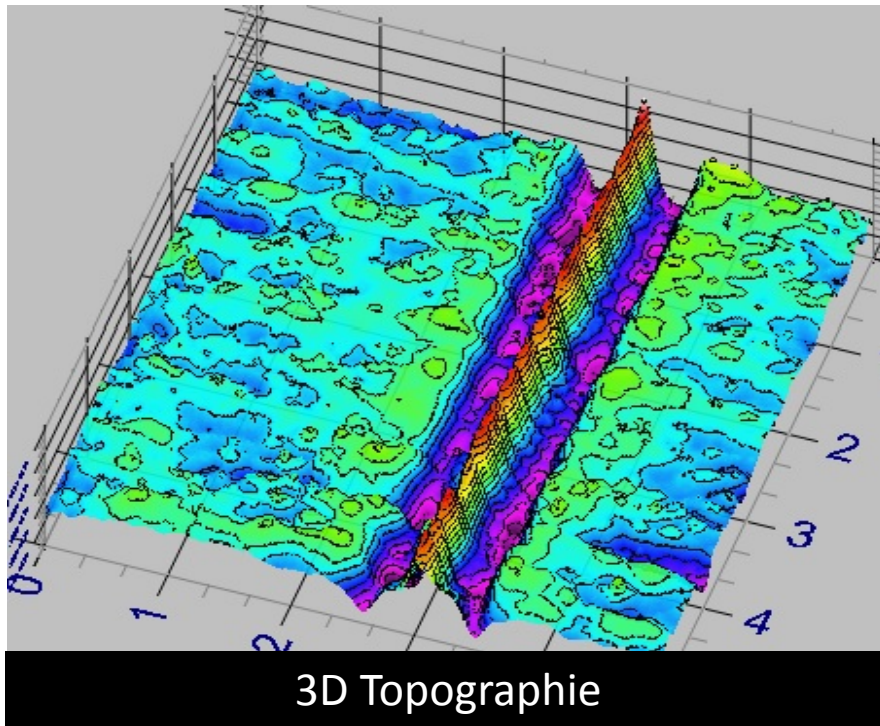


Analyse – Topographie

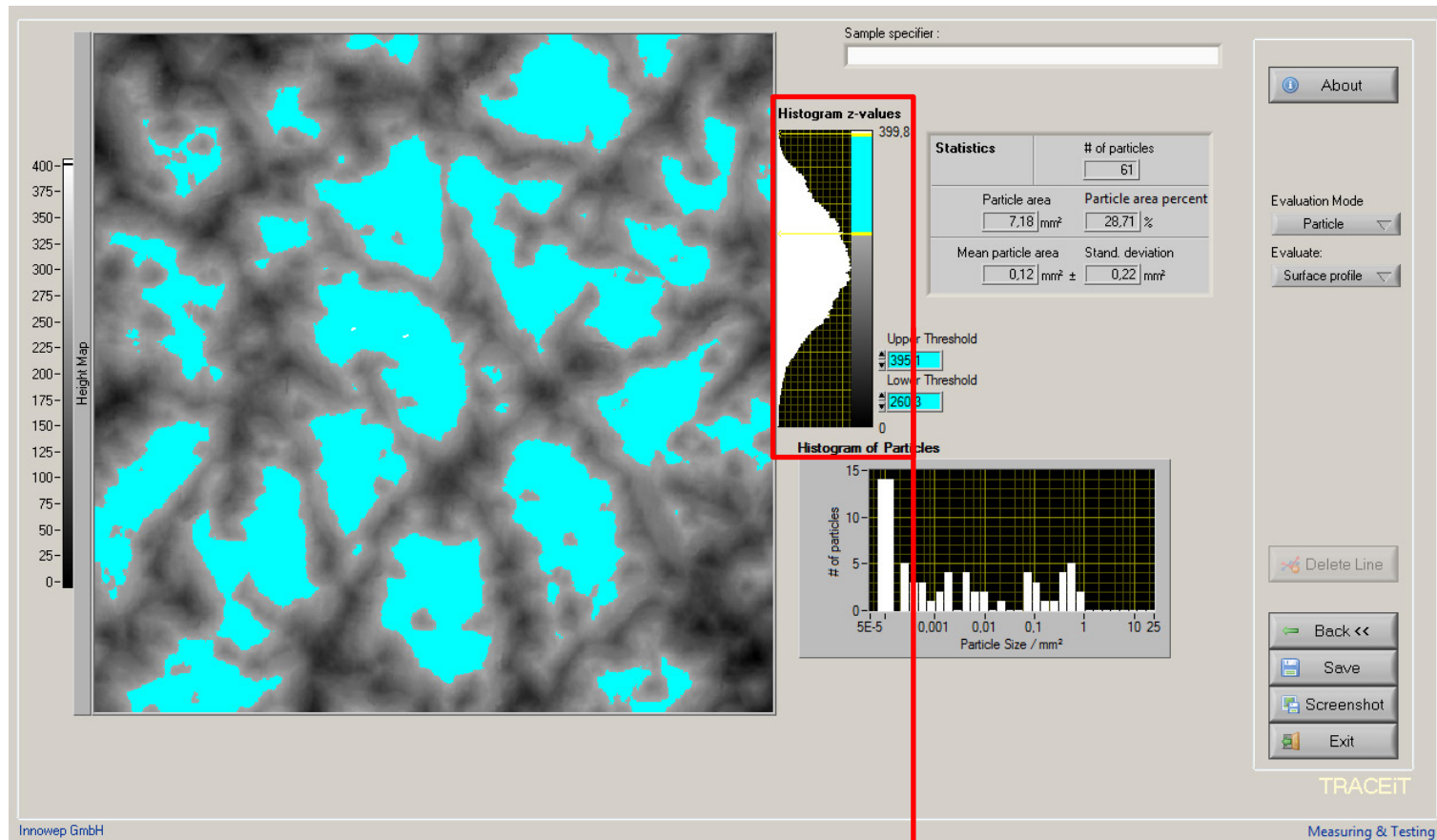


Oberflächenanalyse nach Bauteilprüfung

Kratztest PVC Bodenbelag

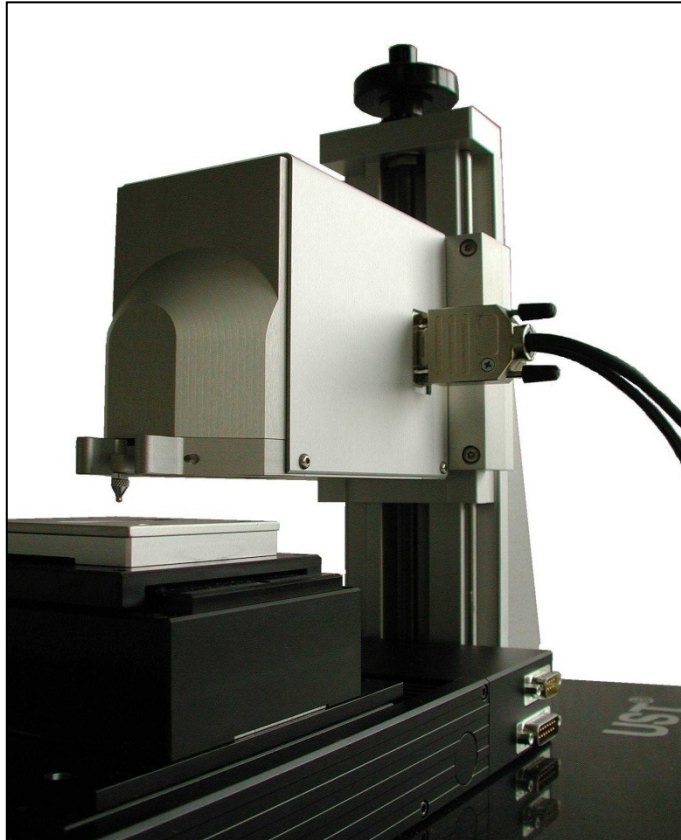


Analyse – Effektive Kontaktfläche



Schnitt durchs Höhenprofil (Effektive Kontaktfläche)

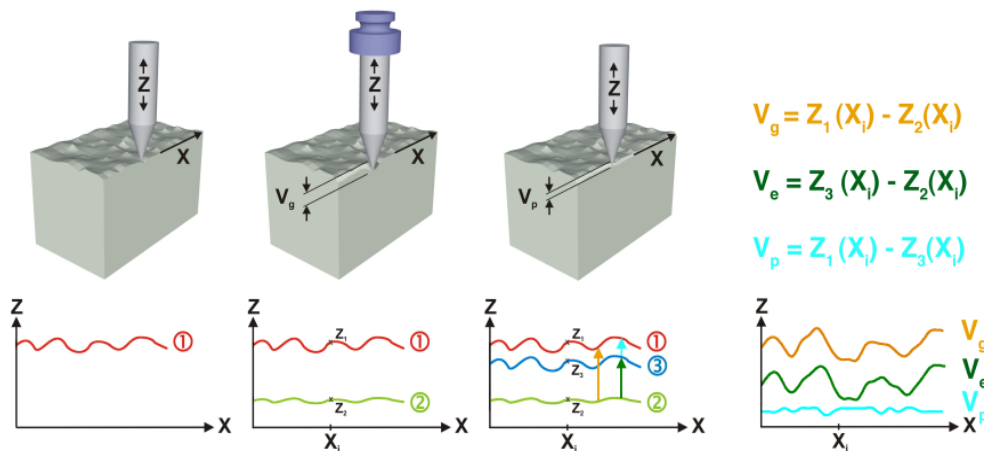
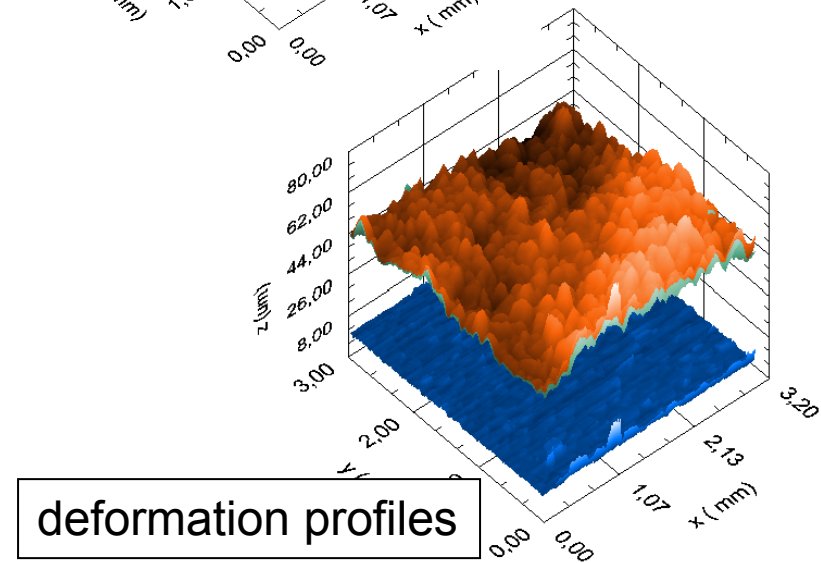
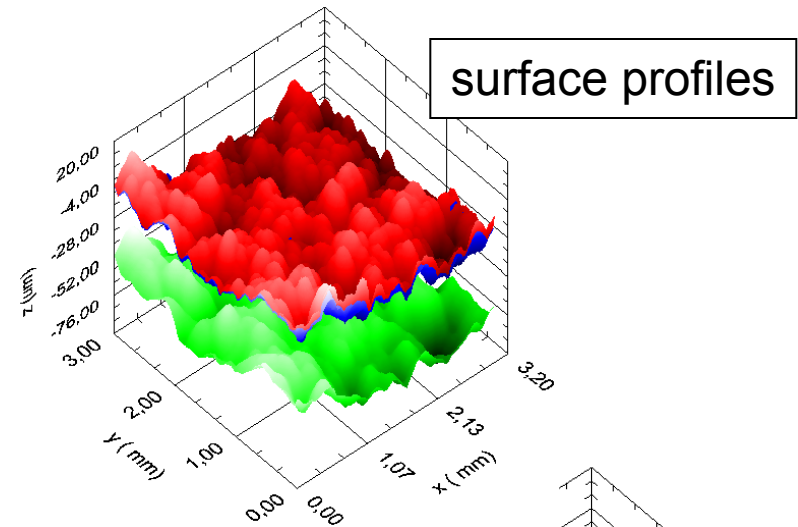
UST® - Universal Surface Tester



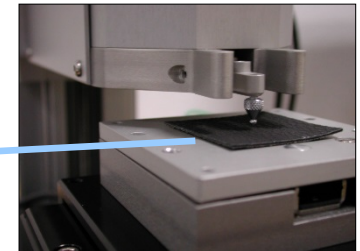
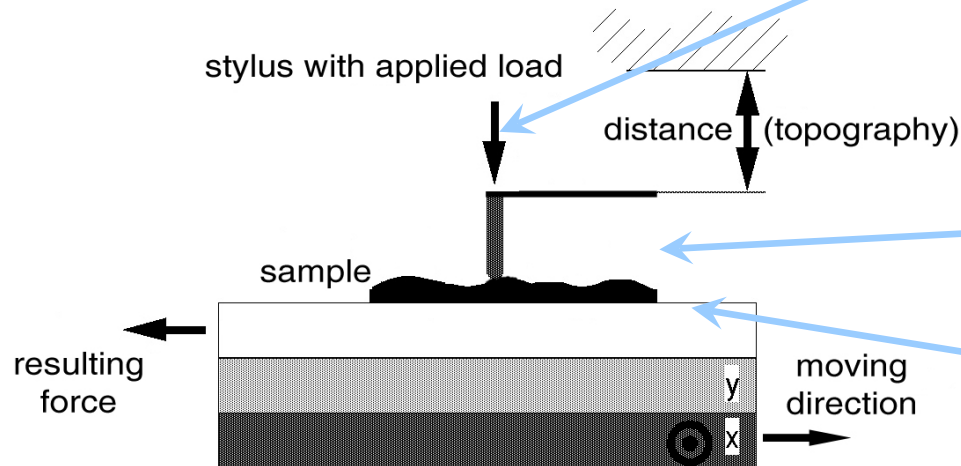
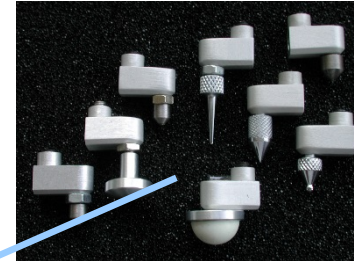
Modulares 3D - Messsystem zur Bestimmung mikromechanischer, tribologischer und topografischer Eigenschaften von Materialoberflächen

- Deformationseigenschaften (elastische, permanente und Gesamtverformung)
- Creeping & Recovery / Viskoelastizität
- Mikro-Reibungskoeffizient μ_{dyn}
- Multizyklische Abrasion, Verschleiß, Kratzfestigkeit
- Rauheits- und Topographiemessungen
- "Fühlbare" Oberflächeneigenschaften (Haptik)
- Auflösung im Nanometerbereich

- Messung des Deformationsverhaltens an verschiedenen Materialien mit Höhenauflösung im Nanometerbereich
- Höhenmessbereich bis zu 4 mm
- 2D als auch 3D Messung der elastischen, permanenten und Gesamtverformung



UST® – Dynamische Messung der Mikroreibungskraft



Micro force sensor (dynamic)

- Hochauflösender Piezo - Sensor
- Kraftauflösung < 1 mN

- Standardisierte Kenngrößen zur Quantifizierung der Struktur und haptischer Eigenschaft einer Oberfläche:
 - Makro- und Mikrotopografie, dynamische Gleitreibungskraft, Viskoelastizität, effektive Kontaktfläche
- **ABREX:** Prüfung des Handabriebs im Hoch- und Tieftemperaturbereich
- **Dyna-SPA®:** Reproduzierbare Erzeugung realitätsnaher Schadensbilder durch Abrieb- und Kratzbeanspruchung
- **TRACEiT®:** Mobile & schnelle optische Messung von Makro- und Mikrotopographien sowie der effektiven Kontaktfläche
- **UST®:** Ermöglicht dynamisch-mikrotribologische Untersuchungen in-situ mit hoher Ortsauflösung

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

