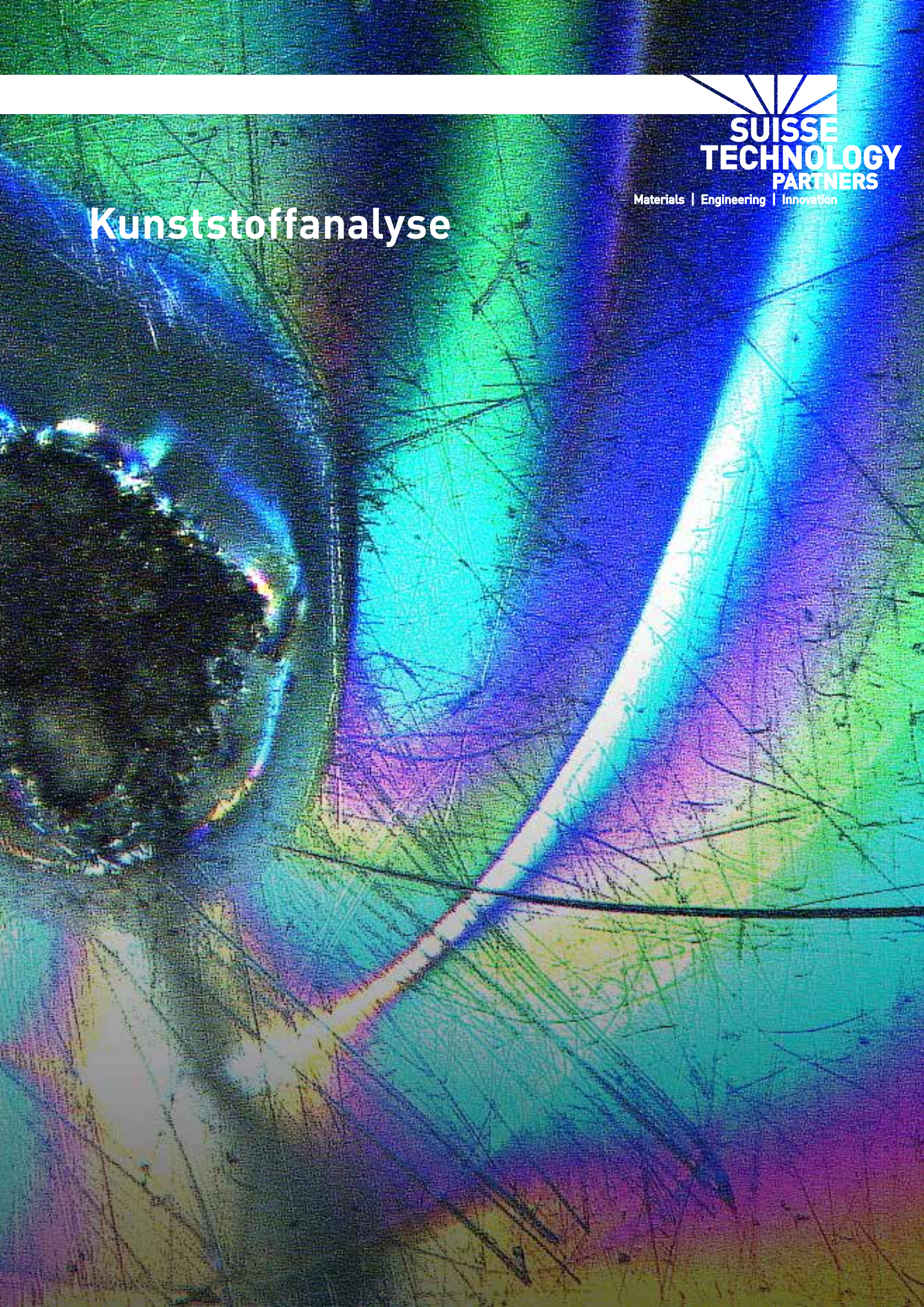


Kunststoffanalyse



Kunststoffanalyse

Untersuchungsmethode	Infrarot (IR-) Spektralanalyse	Thermogravimetrie	Differential Scanning Calorimetry (DSC)
Kurzzeichen	FT-IR	TGA	DSC
Prüfnormen			
Gerätetyp und Ausrüstung	Perkin Elmer Spectrum 100 Spectrum Spotlight 20	TA Instruments TGA Q500	TA Instruments DSC Q1000
Funktionsprinzip	Organische Molekülketten werden mit Infrarotlicht bestrahlt und so zum Schwingen angeregt. Dadurch wird die Intensität des zurückgeworfenen Infrarotlichts in für die Molekülart charakteristischen Wellenlängenbereichen reduziert.	Bestimmung der Masseänderung einer Probe in Abhängigkeit der Temperatur und der Zeit. Die Probe wird dabei in einem Tigel bei definierter Heizrate so lange erhitzt, bis sie verascht ist. Das Gewicht der Probe wird dabei in Abhängigkeit der Temperatur aufgezeichnet.	Ein Behälter mit Probe und ein Behälter ohne Inhalt (Referenz), werden zusammen dem gleichem Temperaturprogramm ausgesetzt. Dabei kommt es zu exothermen oder endothermen Prozessen im Probenbehälter und damit zu einer Temperaturdifferenz zwischen beiden Behältern. Diese Temperaturdifferenz wird gemessen.
Typische Anwendungen	Identifizierung von Polymeren, Füllstoffen, Verunreinigungen und Fremdpartikeln	Identifizierung von organischen Stoffen, Reaktionen flüchtiger Bestandteile bis 930°C oder quantitativer Nachweis von Verstärkungs- und Füllstoffen	Identifizierung von organischen Stoffen; Bestimmung von Reaktions-, Glasübergangs- und Schmelztemperatur
Anforderungen an Probe	Feste oder flüssige Stoffe: min. 1g Auflösungsgrenze: 0.2mm	Nachweis Füllstoffe: Aschegehalt >0.01%,	Messbereich: -70 bis +400°C, moduliert
Durchlaufzeit nach Proben-Eingang und Bestellung	Standard für eine Probe: 3-5 Arbeitstage	5 Arbeitstage	5 Arbeitstage



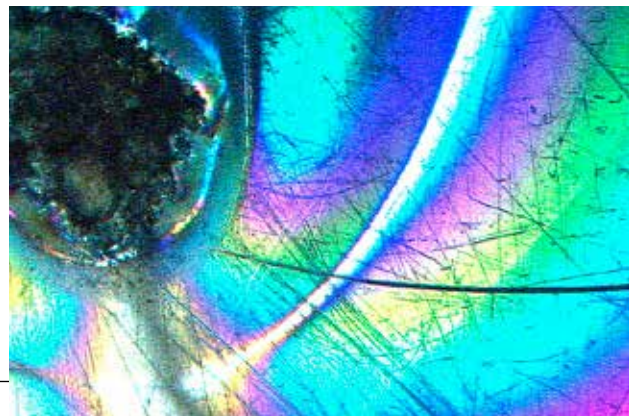
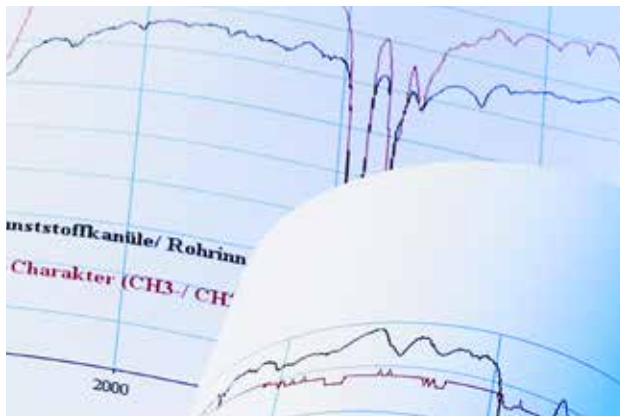
Kunststoffanalyse

Thermomechanische Analyse	Dynamisch mechanische Analyse	Rheologische Messungen	VICAT Erweichungstemperatur
Kurzzeichen TMA	DMA		VST
Prüfnorm			ISO 306, ASTM D 1525
Ausrüstung TA Instruments TMA Q400	TA Instruments DMA Q800	Rheometer, Melt-Flow-Index (MFI)	
Funktionsprinzip Messung der dimensional- Änderung oder der Deformation einer Probe in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Probe wird dabei mit definierter Heizrate erwärmt und die Längenänderung der Probe über ein induktives Messsystem sehr genau erfasst.	Hier wird die zu untersuchende Probe in Abhängigkeit von der Tem- peratur einer sich zeitlich änder- nden sinusförmigen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt. Dadurch verformt sich die Probe mit gleicher Periode. Gemessen werden die Kraftamplitude, die Verformungsam- plitude sowie die Phasenverschie- bung $\Delta \ell$ zwischen dem Kraft- und dem Verformungssignal.	Bestimmung der Viskosität (Zähflüssigkeit) von Schmel- zen oder anderen Flüssigkei- ten in Abhängigkeit von der Temperatur.	Die Vicat-Erweichungstemperatur (VST=Vicat softening temperature) wird mit einer Nadel gemessen. Diese ist mit einer Prüfkraft von z.B. 10N belastet. Der Probekörper wird einer definierten Heiz- rate ausgesetzt. Die VST ist erreicht, wenn der Eindringkörper eine Eindringtiefe von 1mm erreicht.
Anwendungen Bestimmung der Erweichungstem- peratur, der Glasübergangstem- peratur, des Ausdehnungskoeffizi- enten.	z.B. Glasübergangstemperatur, E- und G-Modul	Viskosität an Flüssigkeiten bis Polymerschmelzen. Be- stimmung des Aushärtungsverhaltens eines Harzes.	Bestimmung der Erweichungstemperatur. Sie gibt einen Anhaltspunkt für die prakti- sche Dauereinsatzgrenze, welche bei etwa 15°C unter der Vicattemperatur liegt.
Probenanforderung Glasübergang, Ausdehnungskoeffizient: Dicke: 3 – 7 mm Penetration: Dicke: >0.01 mm, -50°C – 500°C	erforderliche Probenform: 50x12x2mm, -20°C – 300°C	Doppelbestimmung	Flachstab nach Normvorgaben Die Prüfung ist nach Norm nur bei Thermoplasten anzuwenden
Durchlaufzeit 5 Arbeitstage	5 Arbeitstage		



Kunststoffanalyse

Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur	Dichtemessung (Auftriebsmethode)	Coulometrie	Benetzungswinkel, Oberflächenspannung; Pendant-Drop-Methode
Kurzzeichen HDT			
Prüfnorm DIN EN ISO 75	DIN EN ISO 1183	Nach Karl Fischer	
Ausrüstung			
Funktionsprinzip			
Hier wird ein Standardprobekörper einer Dreipunktbiegung bei konstanter Last ausgesetzt. Dann wird zur Erzielung einer sogenannter Randfaserspannung eine definierte Kraft aufgebracht. Anschließend werden die belasteten Proben einer Erwärmung mit konstanter Heizrate ausgesetzt. Erreicht dabei die Durchbiegung der Probe eine Randfaserdehnung von 0.2%, so ist die zugehörige Temperatur die Wärmeformbeständigkeitstemperatur.	Das Gewicht einer Probe wird an Luft und im Wasser gemessen. Aufgrund der Gewichts-differenz dieser beiden Messungen wird nach Archimedes die mittlere spezifische Dichte der Probe bestimmt.	Titration von Wasser mit einer wasserfreien methanolischen Lösung, die Iod, Schwefeldioxid und eine Pufferlösung enthält.	Benetzungswinkelmessung (Feststoffe): Gibt auch Aufschluss über die Benetzbarkeit eines Stoffes. Über die Youngsche Gleichung lässt sich aus dem Cosinus des Kontaktwinkels eines Tropfens auf der zu prüfenden Oberfläche die Oberflächenspannung berechnen. Pendant-Drop-Methode (Flüssigkeiten): Optische Erfassung der Tropfengeometrie. Größe der Tropfen, die von einer Kapillare abtropfen, ist proportional zur Oberflächenspannung.
Anwendungen			
Bestimmung der Erweichungstemperatur	Bestimmung der spezifischen Dichte	Bestimmung des Wassergehaltes/Feuchte einer Probe (z.B. Polyamid)	Bestimmung des Benetzungswinkels an festen Stoffen (vs. Wasser) Kontaktwinkelmessung: Berechnung der Oberflächenspannung von flüssigen Stoffen (vs. Wasser) Pendant-Drop-Methode: Bestimmung des Benetzungswinkels an flüssigen Stoffen
Probenanforderung			
Flachstab, 23°C – 350°C	Granulat oder kleine Proben ohne Lufteinschlüsse; Doppelbestimmung		Feststoff: flache, feste Probe
Durchlaufzeit			



Im Dialog mit Praktikern

Suisse Technology Partners AG löst Probleme rund um Werkstoffe und ihre Verarbeitung. In unseren Labors analysieren wir für Sie Materialien – von Metallen über Kunststoffe bis zu Keramik und Verbundwerkstoffen. Wir untersuchen Schäden und forschen nach möglichen Ursachen, berechnen Bauteile und Prozesse, begleiten Ihre Produktion vom Prototypenbau bis zur Zertifizierung der Serienprodukte. Durch intensiven Austausch mit Praktikern aus der Industrie und die Vertrautheit mit Herstellprozessen und Verfahren verfügen wir über ein grosses Know-how. Wir hören ganz genau zu, wenn Sie ein Anliegen an uns haben. Wir unternehmen alles, um transparent, schnell und kostengünstig Sicherheit zu schaffen und Sie auch im weiteren Vorgehen zu beraten.

Suisse Technology Partners AG verfügt über die einschlägigen Zertifizierungen. Zudem sind wichtige Laborbereiche akkreditiert und zugelassen für die Prüfung medizintechnischer Produkte.

Wichtige Zulassungen:

- ISO 9001, Managementsystem
- ISO 17025, Labor chemische Analyse
- ISO 17025, Labor Oberflächenanalyse
- GMP Compliance
- PT2 Eindringprüfung (ZfP)

Weitere Themenschwerpunkte:

- Material- und Bauteilprüfung
- Oberflächen- und Schichtprüfung
- Schadensanalyse
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Gefügeanalyse
- Chemische Analyse

