

AutoEvaluation von DSC-Kurven: Die neue Funktion "Polymer Blend/Mischung"

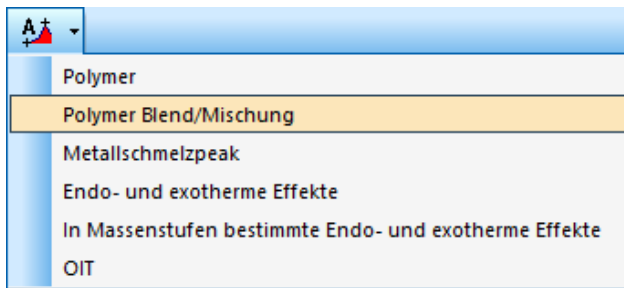
Dr. Alexander Schindler

Ab *Proteus*® Version 9.5 steht eine neue *AutoEvaluation*-Funktion für DSC-Signale zur Verfügung: "Polymer Blend/Mischung". Diese Funktion ist besonders hilfreich für Messungen an Polymer-Blends und Mischungen, in denen mehrere Glasübergänge und Schmelzeffekte auftreten können. Die bekannte *AutoEvaluation*-Funktion "Polymer" ist für Messungen an reinen Polymeren vorgesehen.

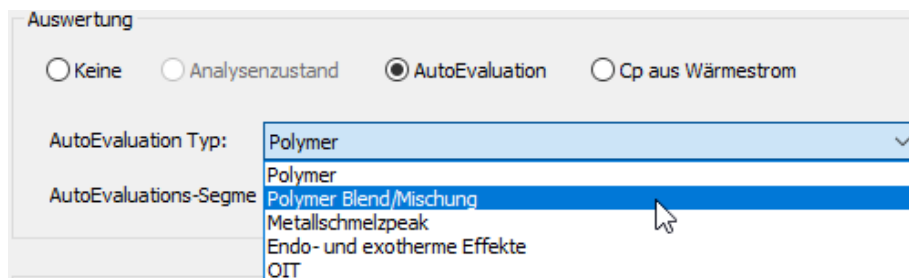
AutoEvaluation ist in der *Proteus*®-Analyse über das in Abbildung 1 gezeigte Symbol, über einen Klick mit der

rechten Maustaste auf eine DSC-Kurve oder über das Menü „Auswertung“ zugänglich.

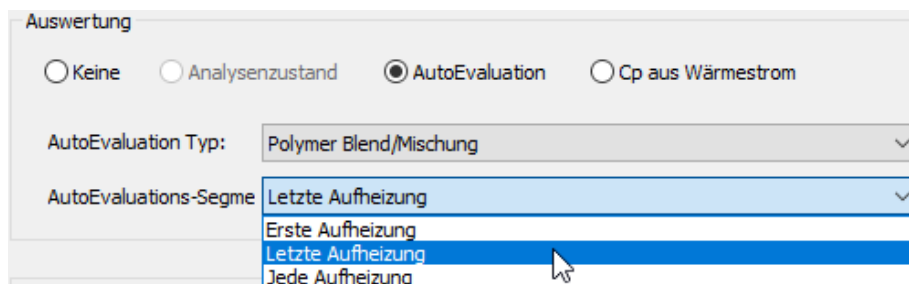
AutoEvaluation-Funktionen können auch in Messmethoden integriert werden, die entweder in der *Proteus*® Mess- oder in der Analyse-Software erstellt werden können (siehe Abbildungen 2a und 2b). Verwendet man eine solche Messmethode, dann wird *AutoEvaluation* automatisch am Ende einer Messung ausgeführt bzw. wenn die Messung in die *Proteus*®-Analyse geladen wird.



1 Symbol "AutoEvaluation von DSC-Kurven" in der *Proteus*®-Analyse.



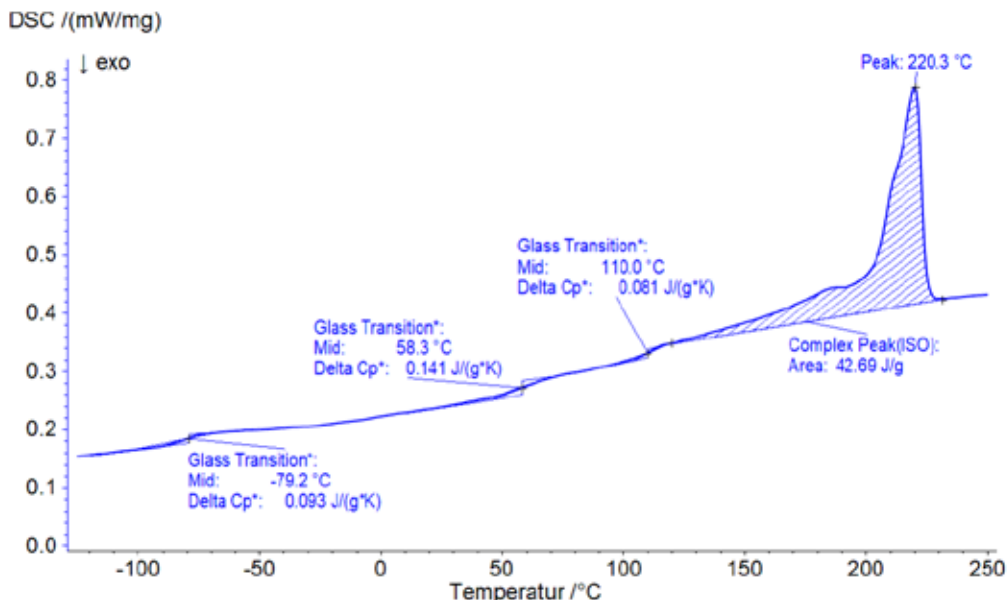
2a Bei der Erstellung einer Messmethode wählt man den *AutoEvaluation*-Typ, d.h. die Funktion aus.



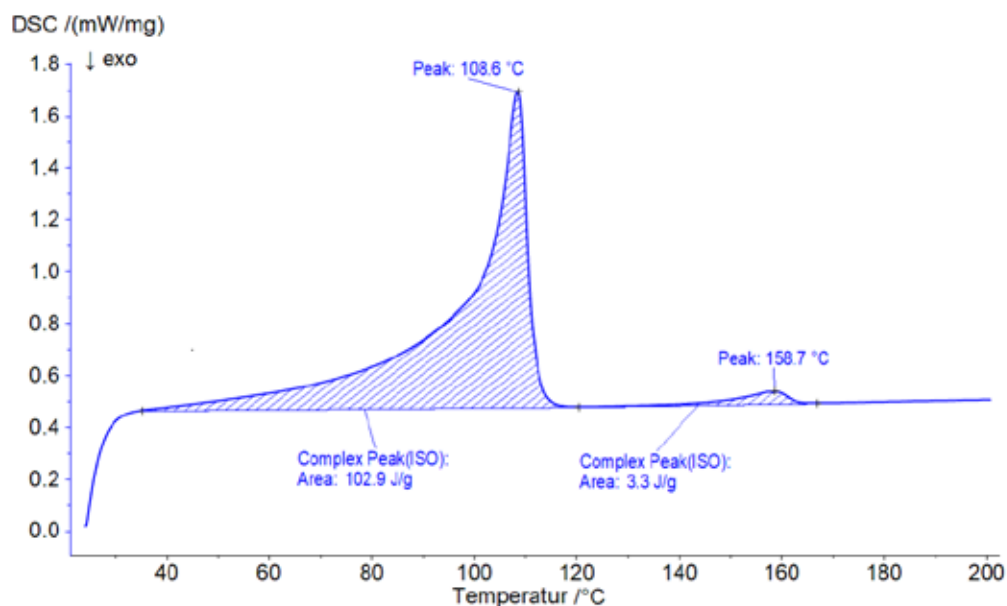
2b Für jede *AutoEvaluation*-Funktion müssen die auszuwertenden Segmente definiert werden.

In Abbildung 3a ist eine DSC-Messung an einer PA6-ABS Polymerprobe gezeigt, wobei *AutoEvaluation* "Polymer Blend/Mischung" angewandt wurde. Der Glasübergang bei einer Temperatur von etwa 58 °C sowie der Schmelzeffekt bei einer Peak-Temperatur von etwa 220 °C – beide Effekte rühren vom PA6-Anteil her – sowie die beiden Glasübergänge bei etwa -79 °C und 110 °C, die auf den ABS-Anteil zurückzuführen sind, wurden völlig autonom durch *AutoEvaluation* ausgewertet.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel ist in Abbildung 3b zu sehen, wobei *AutoEvaluation* die Schmelzeffekte von LDPE und PP bei den Peak-Temperaturen von 109 °C and 159 °C inklusive der Schmelzbereiche, d.h. etwa 35 °C bis 120 °C für LDPE und 120 °C bis 167 °C für PP, selbstständig ermittelt hat.



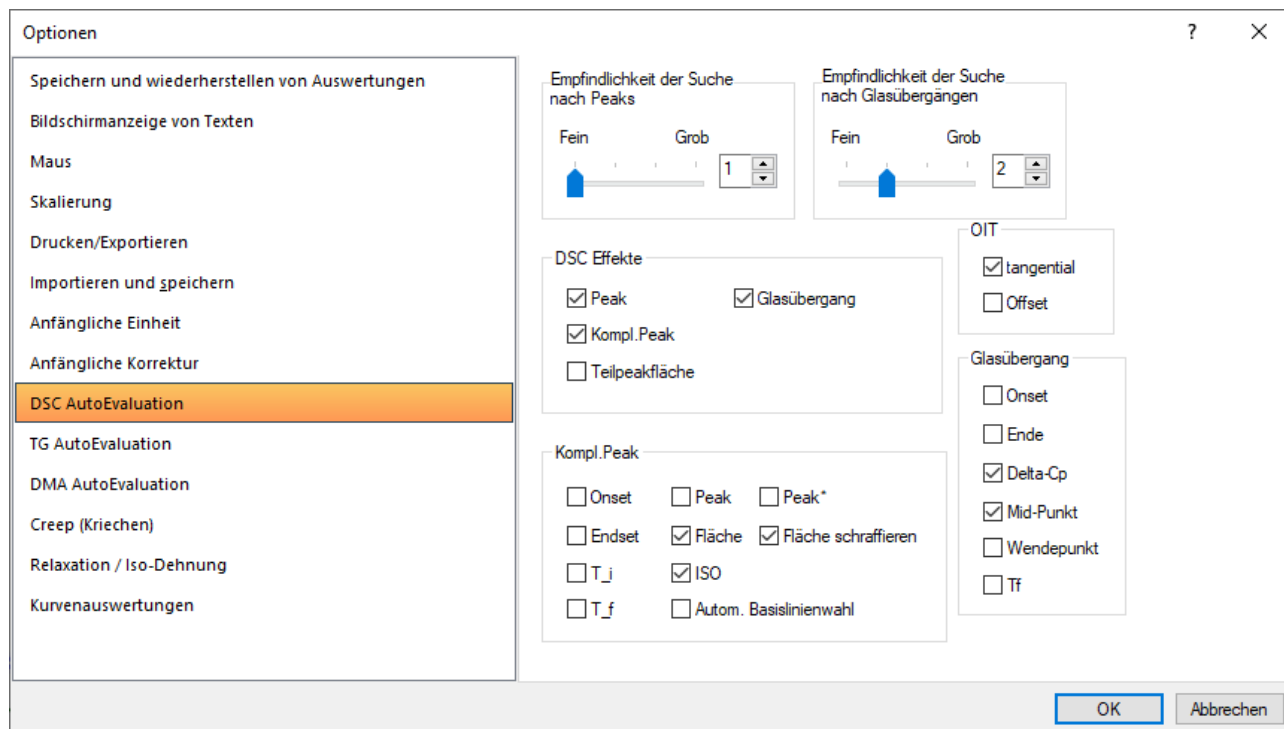
3a DSC-Messung an einer PA6-ABS Polymerprobe in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Auswertungen wurden durch *AutoEvaluation* erstellt.



3b DSC-Messung an einer LDPE-PP Polymerprobe in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Auswertungen wurden durch *AutoEvaluation* erstellt.

Allgemein kann der Anwender anpassen, welche Effekt-Typen und Effekt-Eigenschaften durch *AutoEvaluation* ausgewertet werden sollen. Schließlich lässt sich auch die "Empfindlichkeit der Suche", d.h. die Schwellwerte für die

Detektion von Peaks und Glasübergängen unabhängig voneinander festlegen. Beide Einstellmöglichkeiten sind in Abbildung 4 zu erkennen.



4 Optionen zu *AutoEvaluation* zugänglich im Menü Auswertung/*AutoEvaluation*/Einstellungen der *Proteus*®-Analyse.