

“Concentration” – Eine neue Auswerterroutine in der *Proteus*[®] 8.0-Analyse

Dr. Alexander Schindler

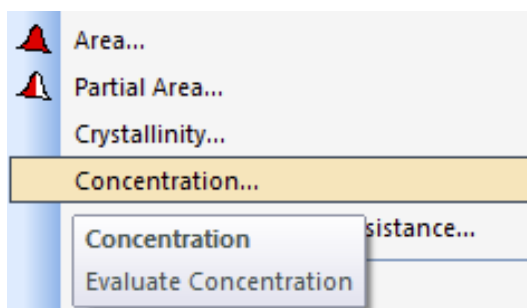
Ab der neuesten *Proteus*[®]-Version 8.0 steht eine neue Auswerterroutine für DSC Signale zur Verfügung (siehe Abbildung 1).

Die Enthalpie einer ausgewerteten Peakfläche wird durch den nominellen Enthalpiewert für 100 % Konzentration geteilt, was zur Massenkonzentration (in Gewicht Prozent wt%) einer bestimmten Komponente in der gemessenen Probe führt, wobei die Probe eine Mischung aus verschiedenen Komponenten sein kann. Diese Berechnung basiert auf der Annahme, dass es keinen Einfluss der Matrix auf die Peakfläche der jeweiligen Komponente gibt. Darüberhinaus muss ein guter Kontakt der gesamten Probe zum Tiegel und somit zum DSC-Sensor gegeben sein.

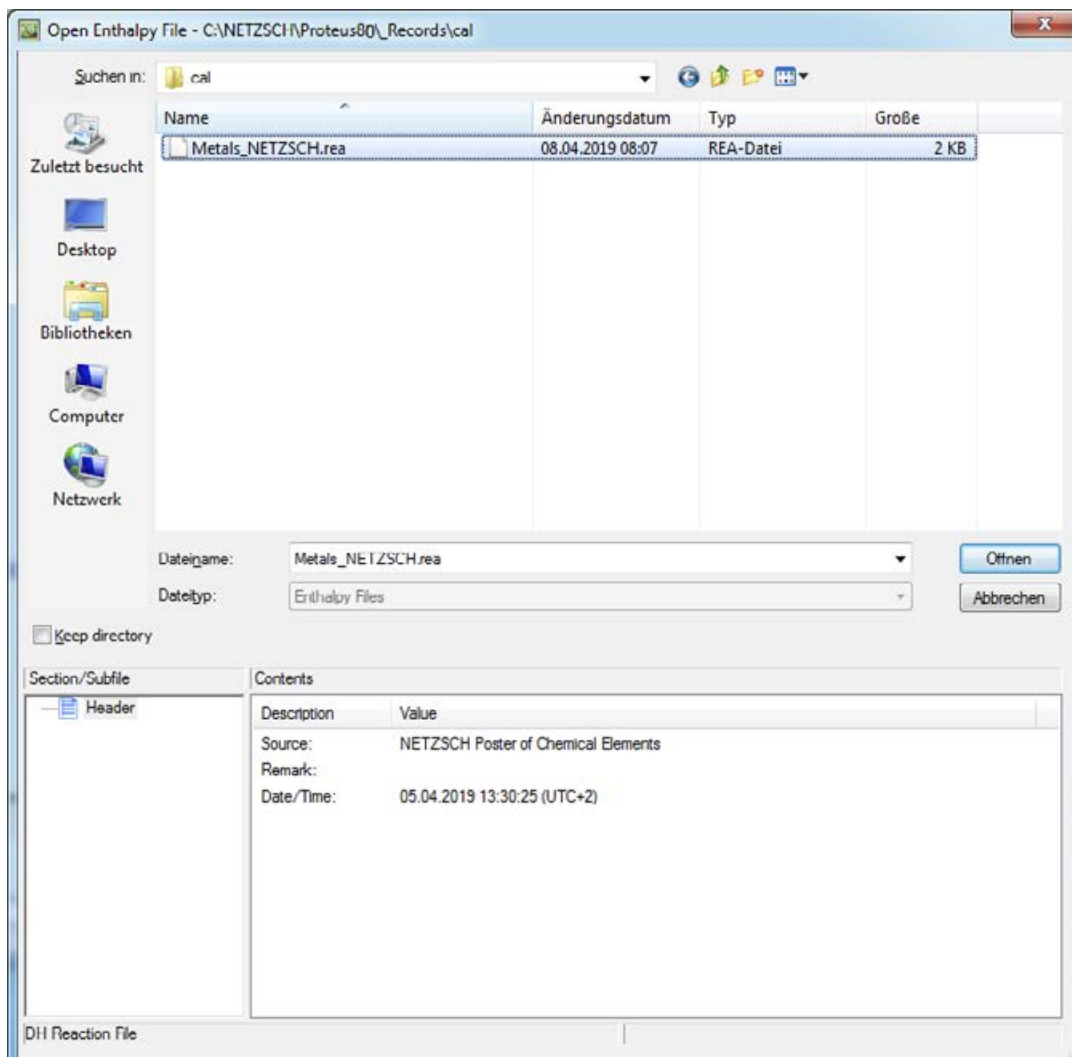
Die Enthalpiewerte für 100 % Konzentration werden aus einer Tabelle gewählt; NETZSCH liefert eine Liste der Schmelzenthalpien der gängigsten Metalle (siehe Abbildung 2). Natürlich können Anwender auch eigene Tabellen erstellen.

Nach Auswahl der Enthalpietabelle muss eine bestimmte Substanz von dieser Tabelle (siehe Abbildung 3) ausgewählt werden. Für das hier gezeigte Beispiel wurde reines Zinn mit einer Masse von 0,52 mg in eine Al₂O₃-Pulvermatrix eingebettet und der DSC-Schmelzeffekt wurde gemessen (siehe Abbildung 4). Die gesamte Probenmasse betrug 27,38 mg. Aus der gemessenen Schmelzenthalpie von ca. 1,1 J/g wurde von der Software eine Massenkonzentration von 1,85 wt% berechnet. Dieser Wert entspricht dem in der Probe vorhandenen Massenverhältnis von 0,52 mg / 27,38 mg = 1,90 wt%.

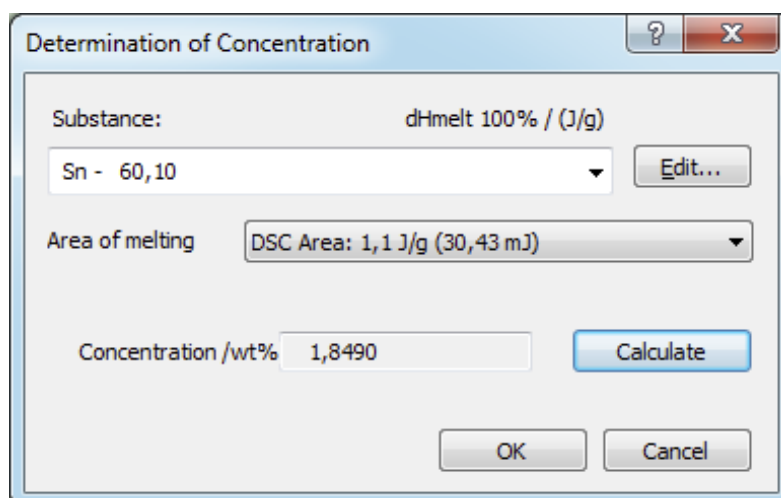
Das gezeigte Beispiel demonstriert die Bestimmung eines metallischen Anteils in einer keramischen Probe. Eine weitere Anwendung könnte z.B. die Anteilsbestimmung einer Komponente in pharmazeutischen Mischungen sein.



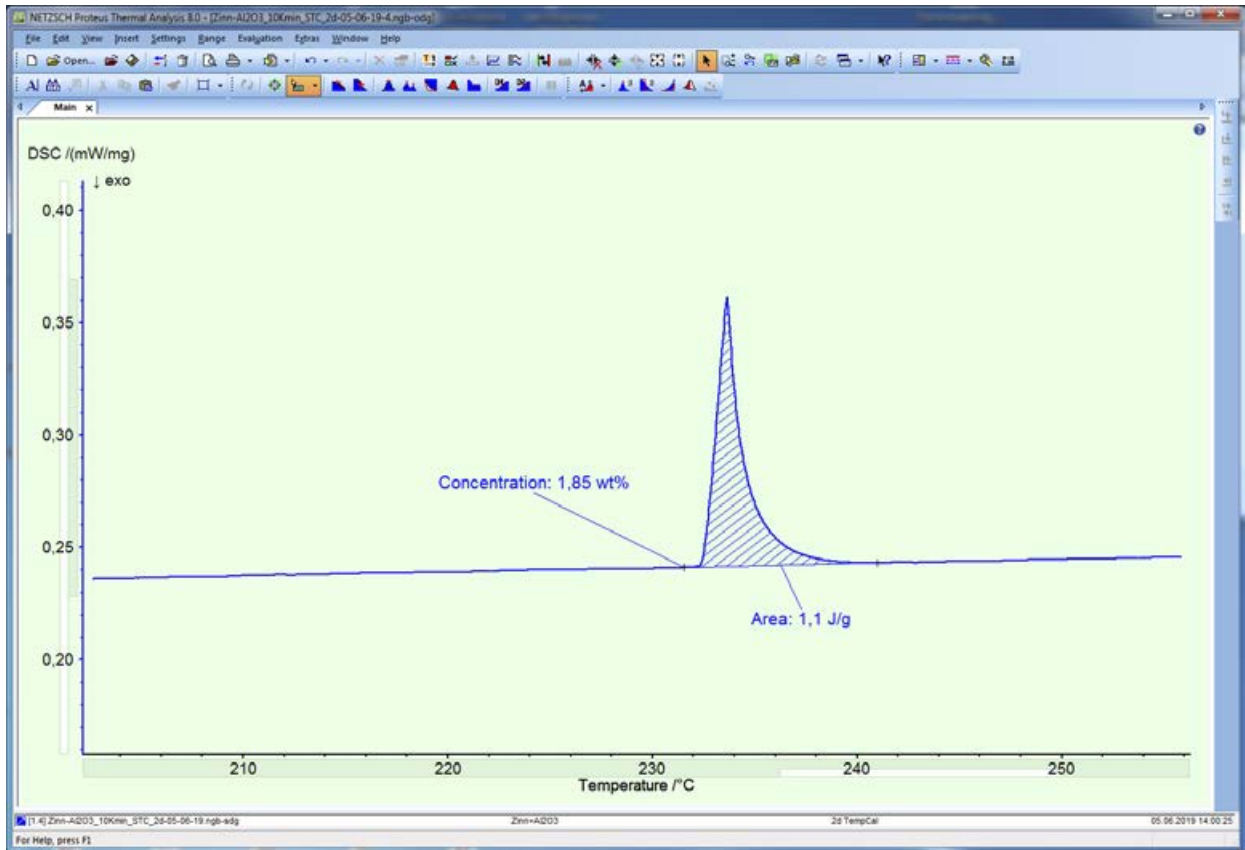
1 "Concentration ..." Auswerterroutine im Auswertemenü der *Proteus*[®]-Analyseversion 8.0



2 Auswahl einer Enthalpietabelle für das Feature "Concentration"



3 Dialogfeld für die Auswahl der Substanz und Berechnung der Konzentration



- 4 DSC-Schmelzpeak von 0,52 mg Zinn in einer kompaktierten Al_2O_3 -Pulvermatrix (gesamte Probeneinwaage: 27,38 mg). Es wurden die Auswertungen "Area" und "Concentration" durchgeführt.