

Übungsblatt Nr. 12

Abgabe Freitag, 11.02.2011

Aufgabe 1: [Massenspektrographie]

4 Punkte

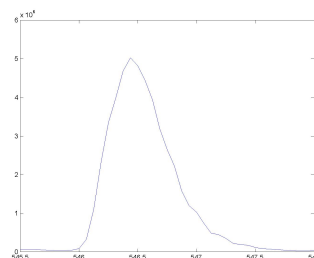
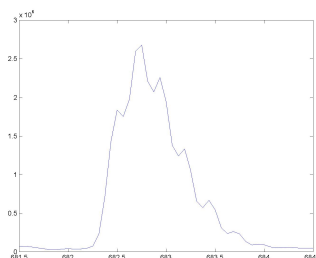
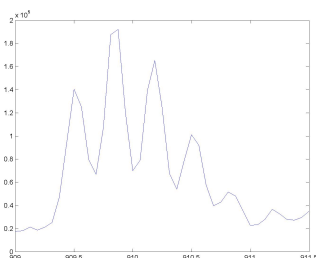
Das kontinuierliche Model der Massenspektrographie eines Musters/patterns f ist gegeben durch die Faltung

$$K_{\sigma}f(x) = \int f(y)k_{\sigma}(x-y) dy$$

mit dem Gauss-Kern

$$k_{\sigma}(x) = \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right).$$

Online findest Du ein [Beispiel-Datensatz](#). Insbesondere interessieren wir uns für drei Abschnitte dieses Datensatzes [909, 911.5], [681.5, 684.5] und [545.5, 548], s.u.



In allen drei Abschnitten wurde (bis auf eine Verschiebung und Stauchung) gleiches Muster abgebildet. Allerdings ist in jedem dieser Abschnitte der Wert von σ unterschiedlich. Deine Aufgabe: Rekonstruiere das Muster.

- Wähle eine diskrete Form von K_{σ} und implementiere diese als Matlab-Routine. Begründe deine Wahl.
- Wähle einen oder mehrere der vorgegebenen Abschnitte und bestimme heuristisch den Wert σ für den Abschnitt. Du darfst dabei als bekannt Voraussetzen dass das Muster aus wenigen Peaks besteht.
- Rekonstruiere dann das Muster so gut wie möglich.