

Neue analytische Verfahren zur Objektivierung der Sensorik von Speiseölen



Ludger Brühl und
Bertrand Matthäus

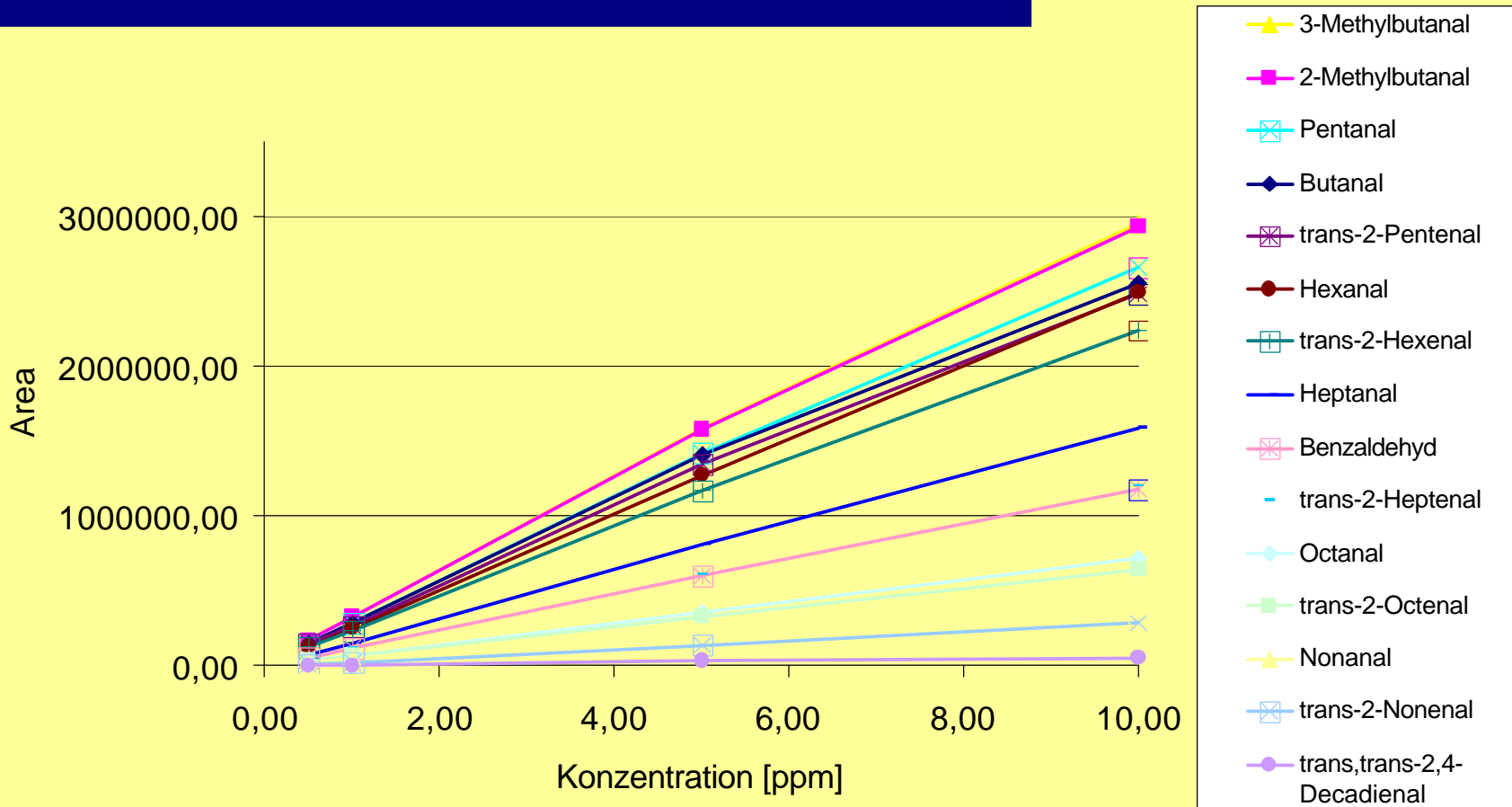


Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel
Institut für Lipidforschung,
Piusallee 68-76
48147 Münster

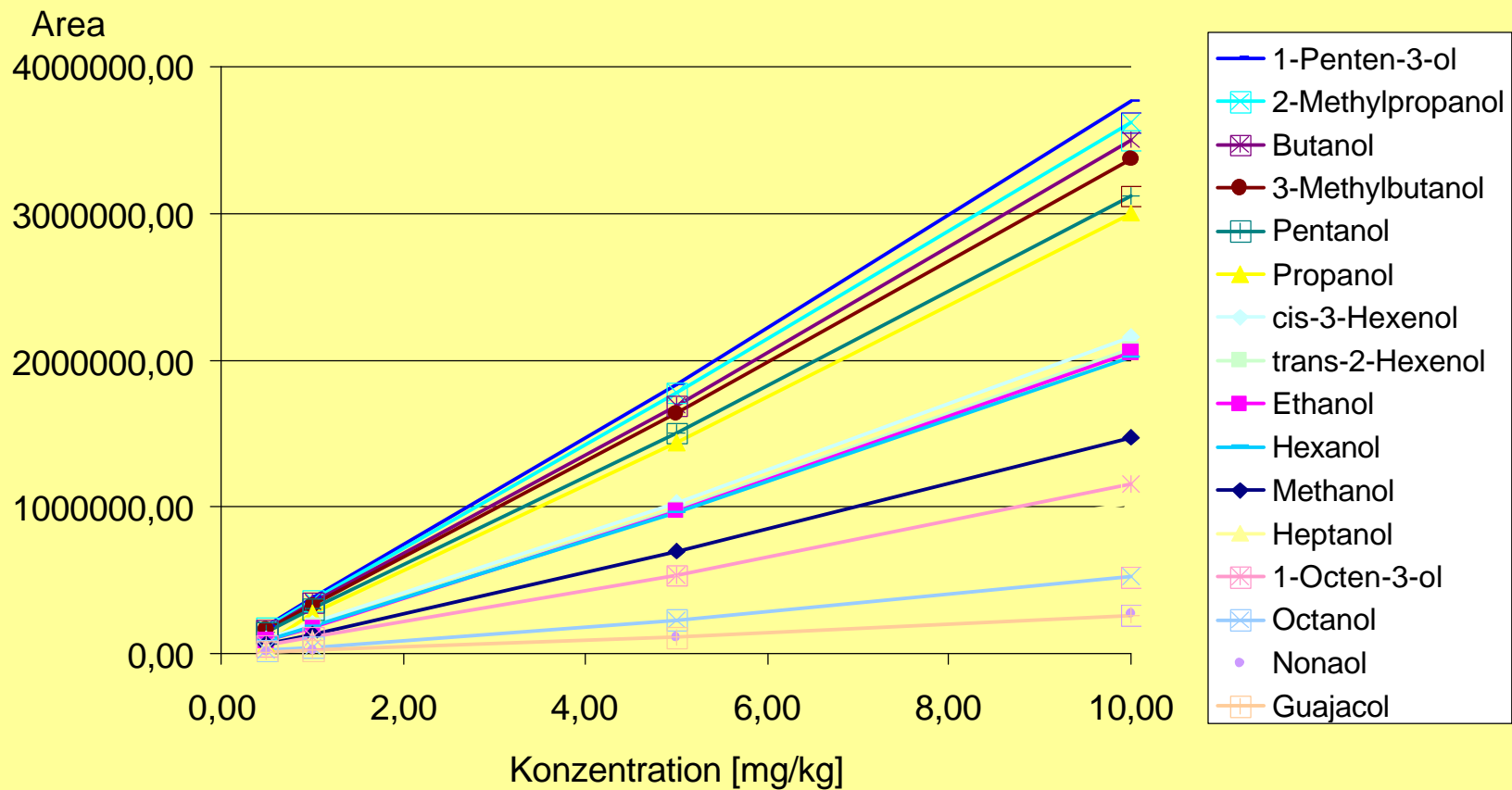
Analysengerät zur Untersuchung der flüchtigen Verbindungen in Rapsölen



Eichgeraden für Aldehyde in Ölen

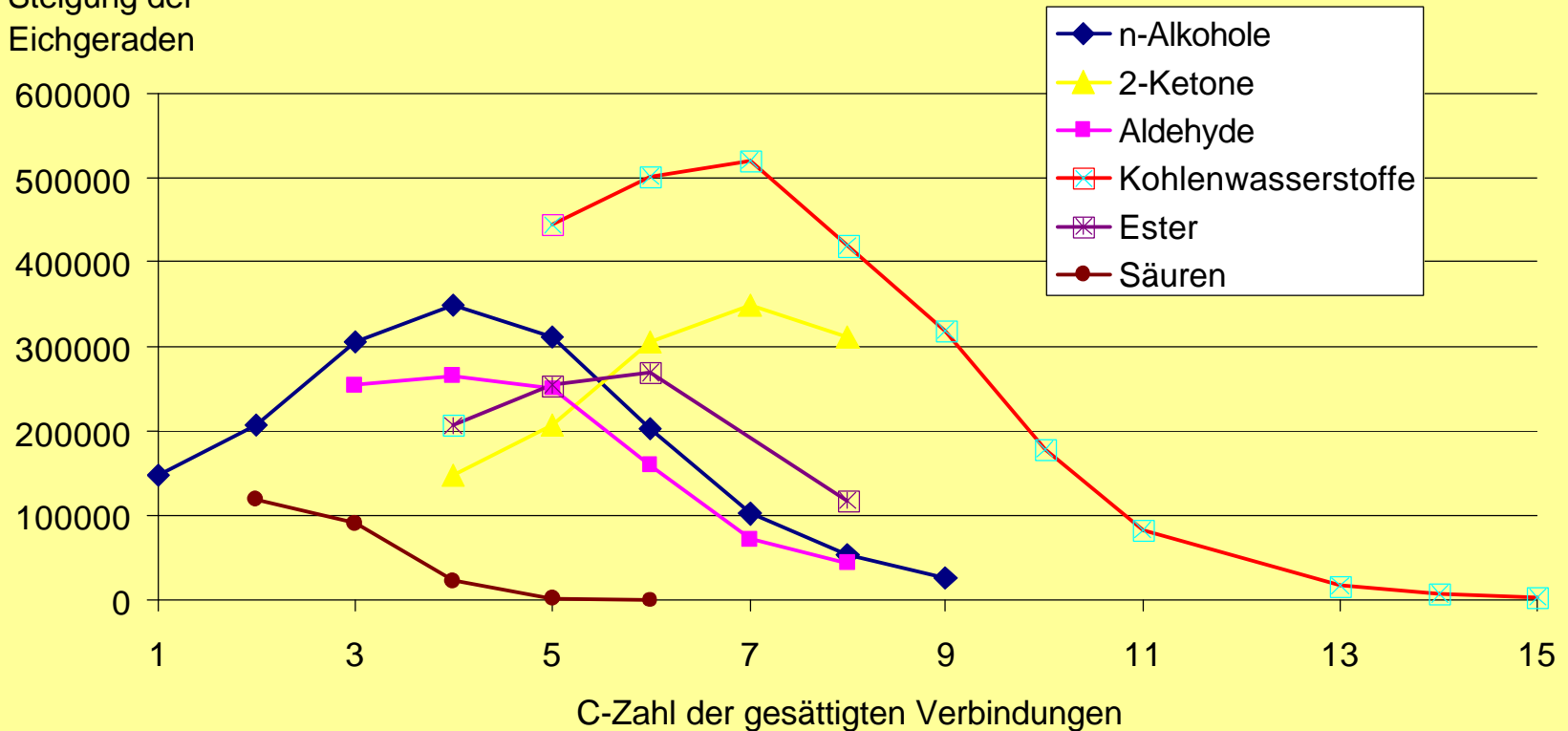


Eichgeraden der Alkohole



Erfassung der verschiedenen Substanzklassen mit dem PTA 3000

Steigung der
 Eichgeraden

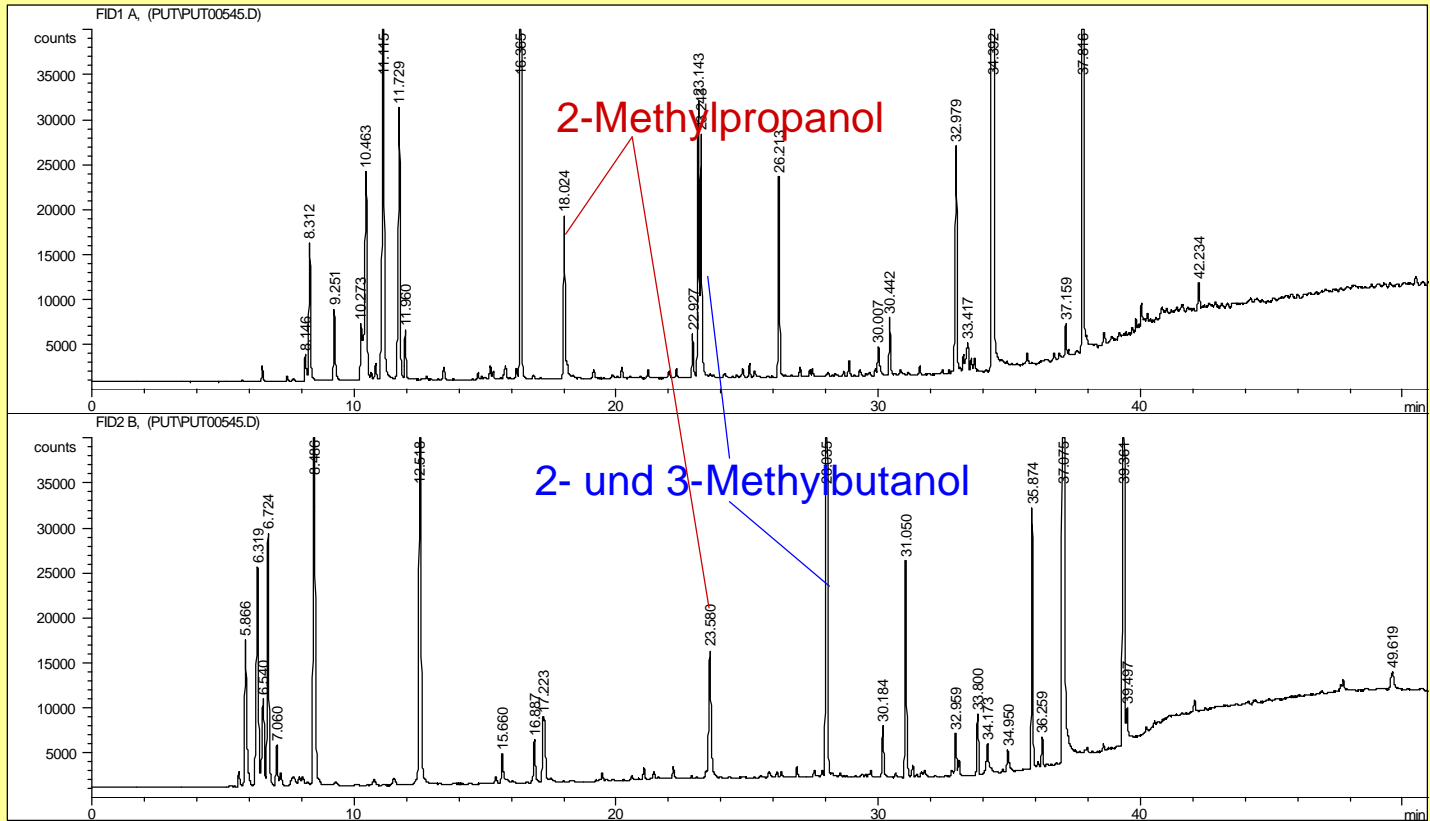


Abriechen der getrennten Aromastoffe am Ausgang des Analysengerätes

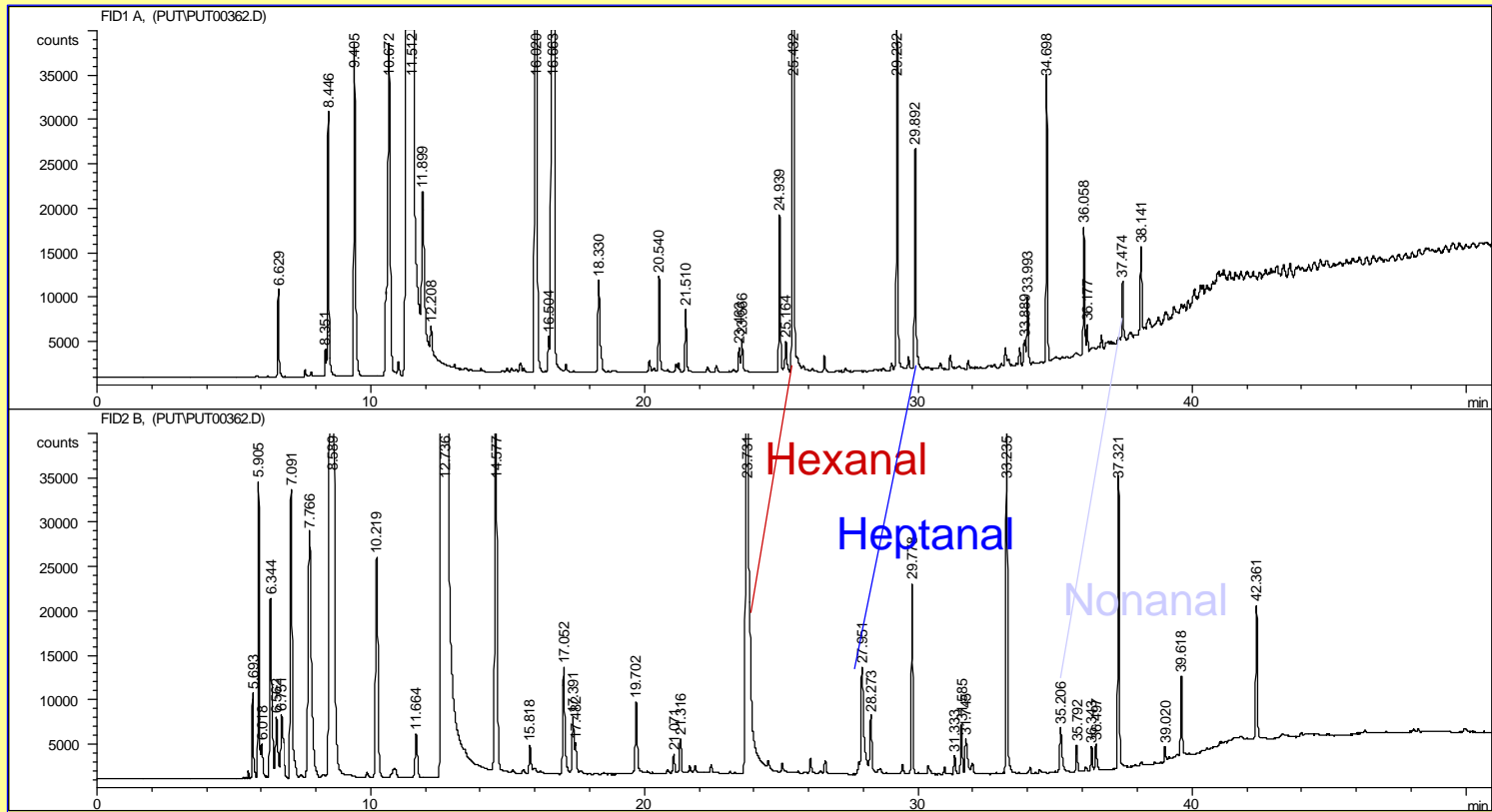
RT FID A	Eindruck
5,76	schweflig, zwieblig, schnittlauch
7,46	zwieblig
8,21	aromatisch
10,17	röstig
10,80	Alkohol
17,00	grün, grasig
18,30	unangenehm
21,70	Essig
23,17	++ ?
23,31	Unangenehm, stichig
26,24	Schweißig



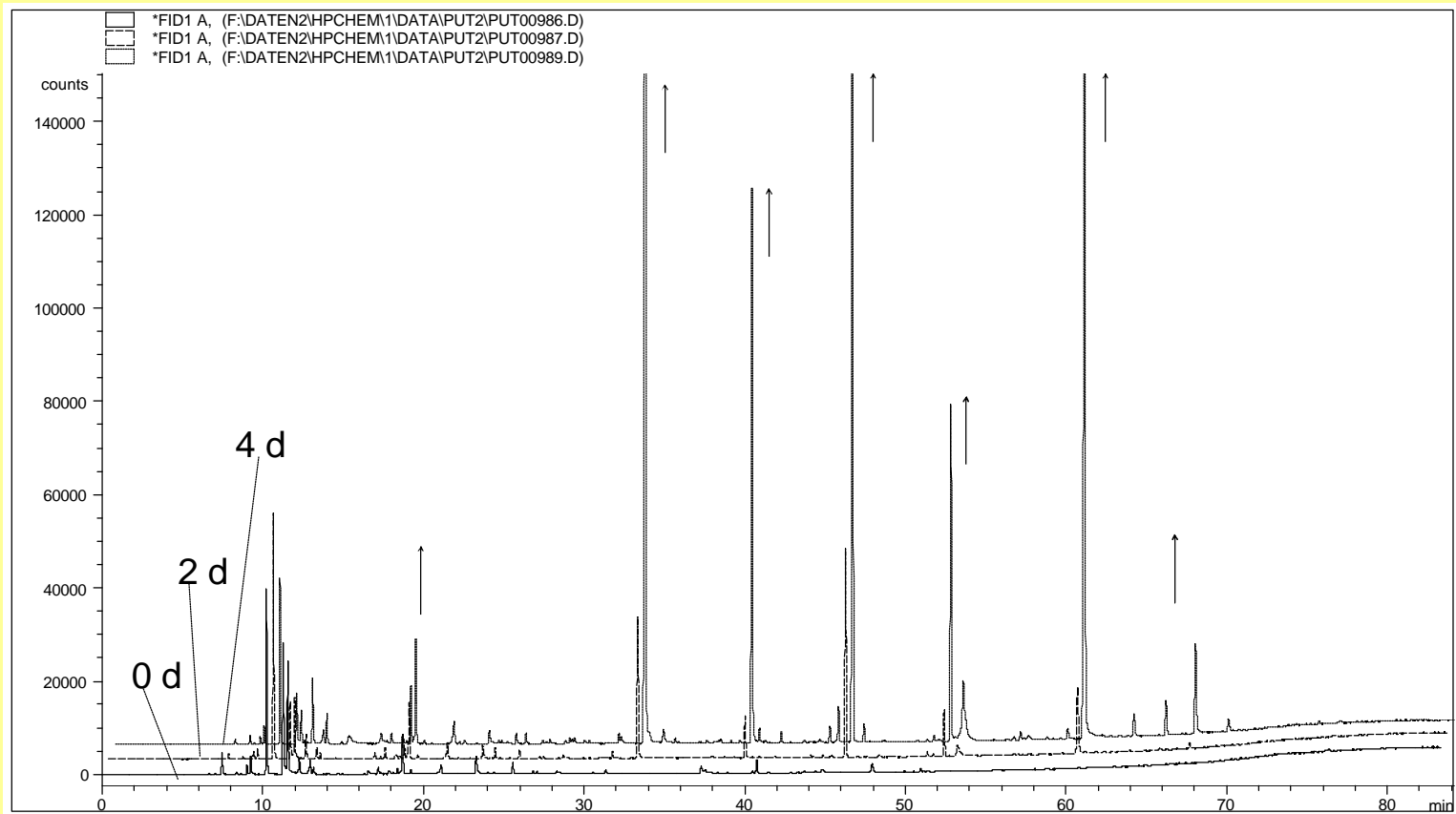
Gaschromatogramme der flüchtigen Verbindungen aus kaltgepresstem, stichigem Rapsöl



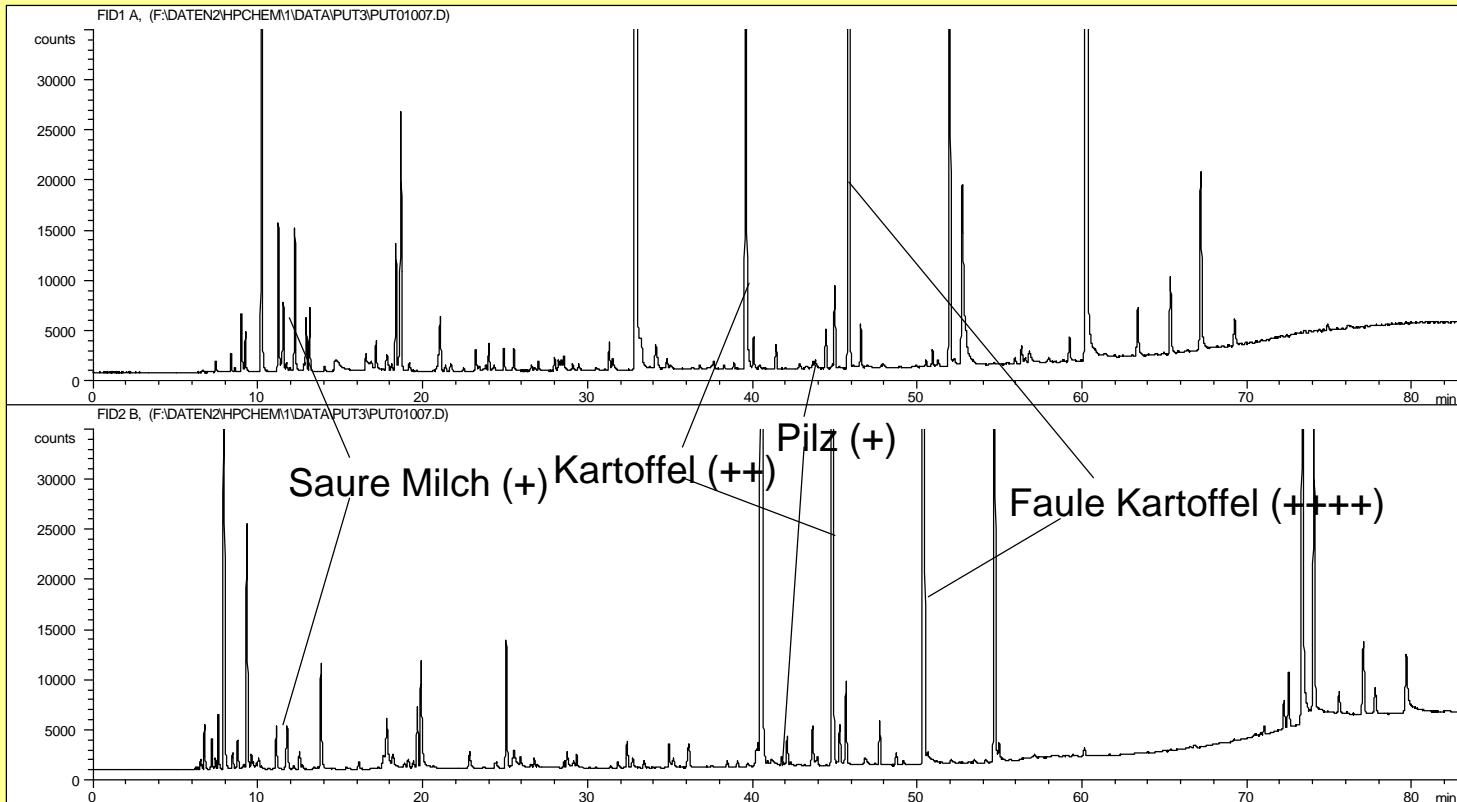
Chromatogramme der flüchtigen Verbindungen aus kaltgepresstem, ranzigem Rapsöl



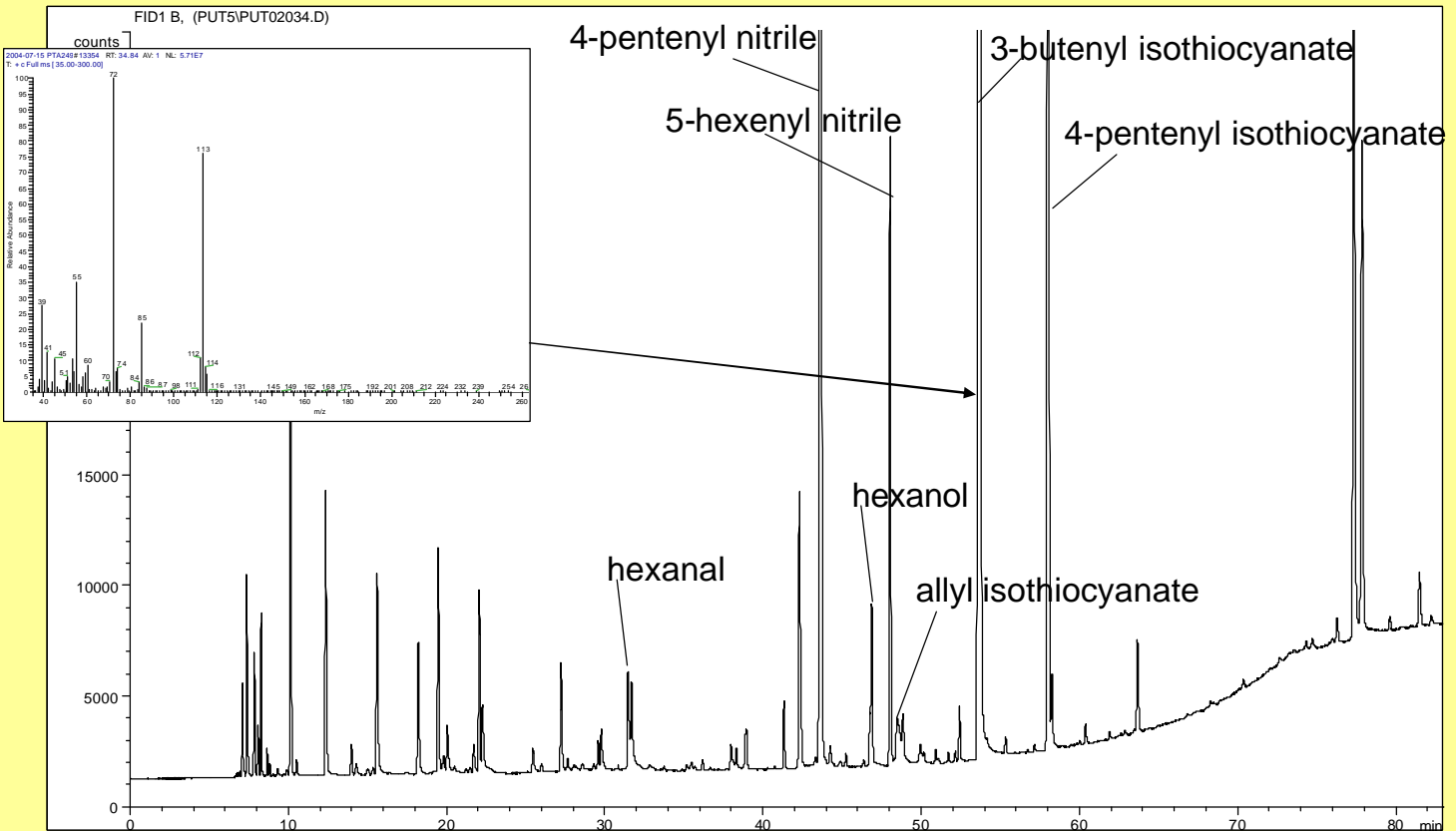
Anstieg von Schlüsselsubstanzen im Laufe der Keimung (0, 2 und 4 Tage)



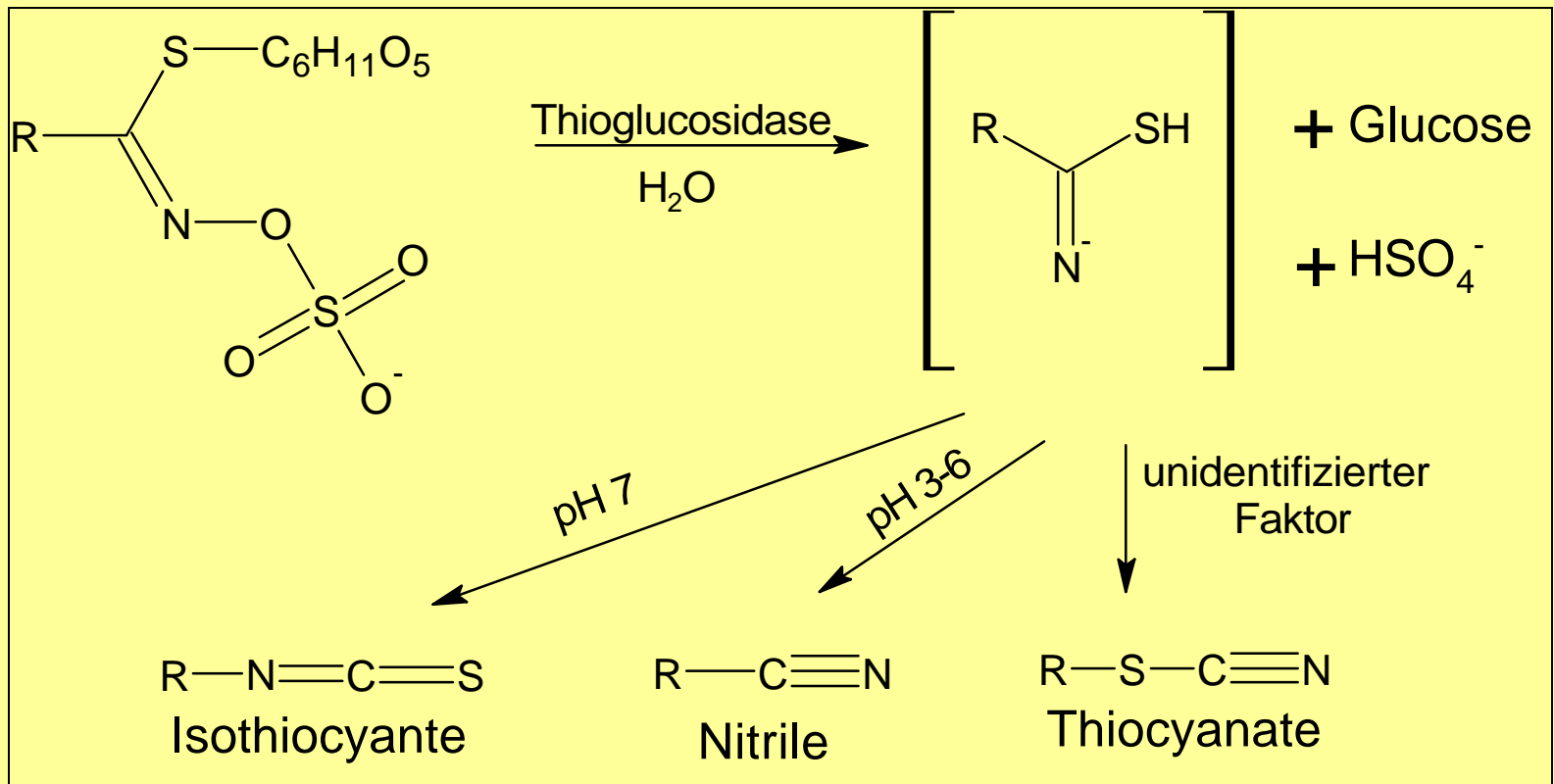
Flüchtige Verbindungen aus Rapsöl, gepresst aus teilweise gekeimter Saat (4. Tag)



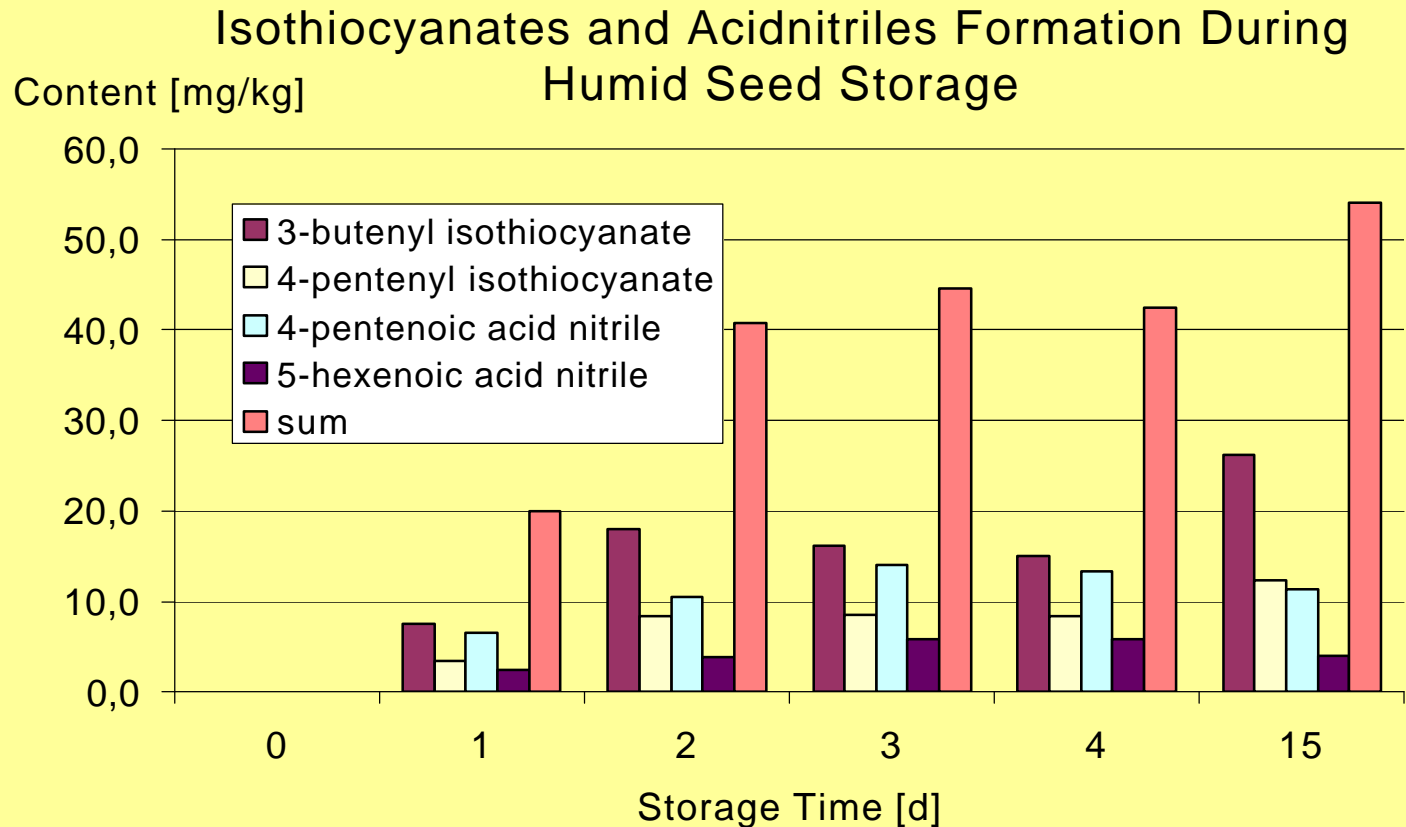
Identifizierung der Schlüsselsubstanzen mit GC-MS



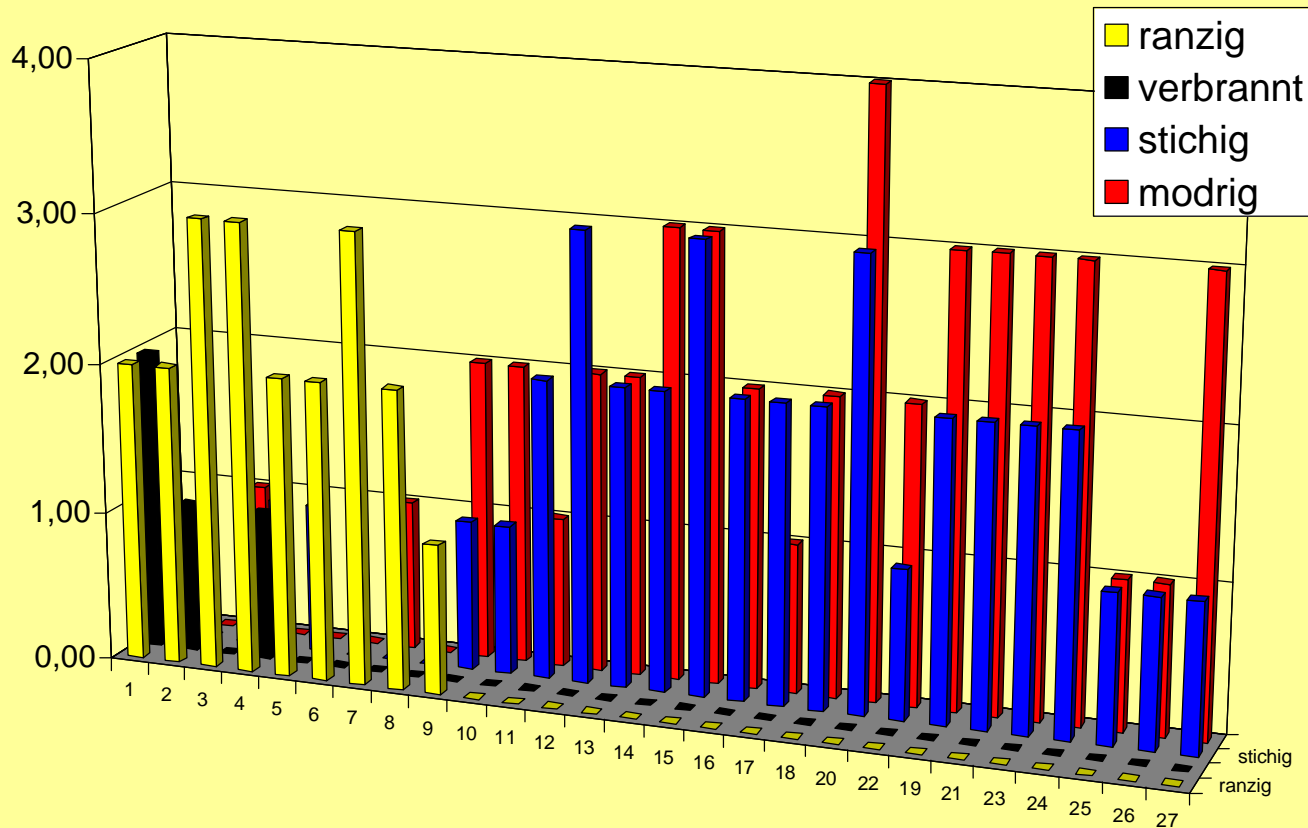
Abbau der Glucosinolate des Raps



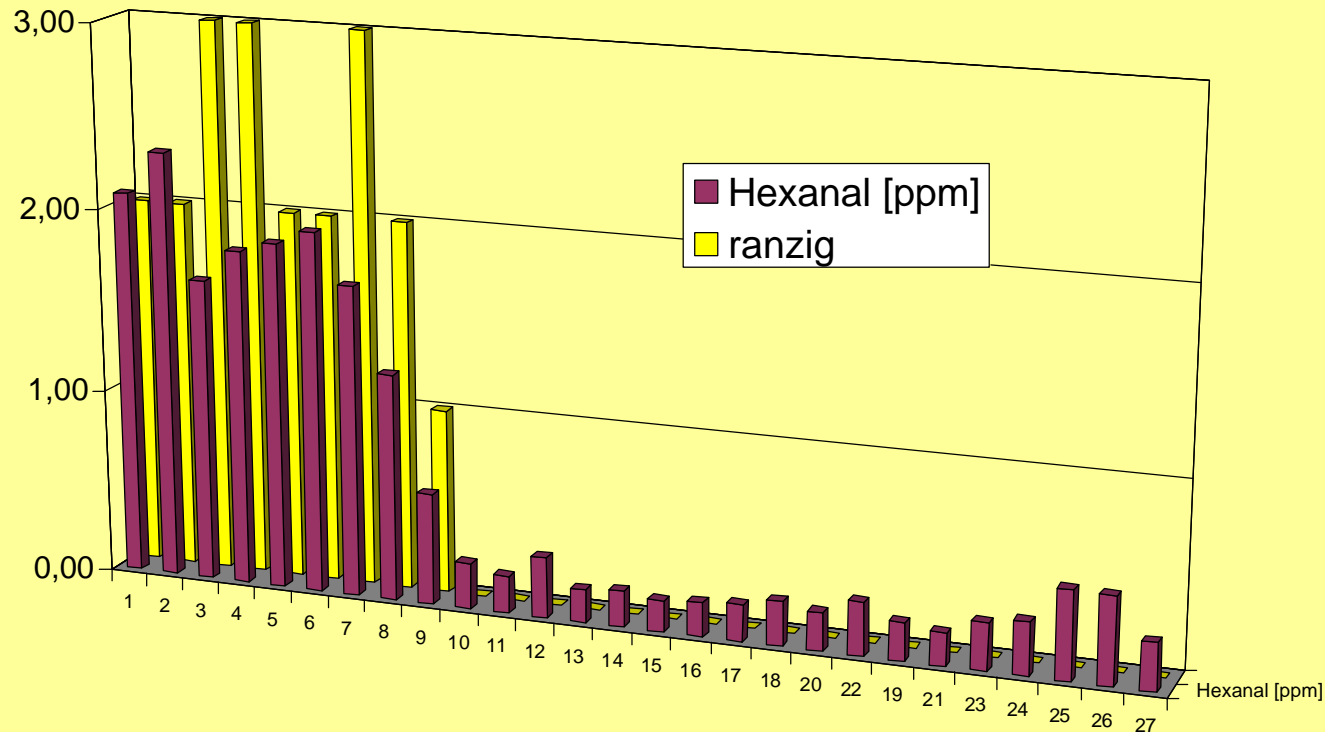
Gehalte an Isothiocyanaten und Säurenitrilen



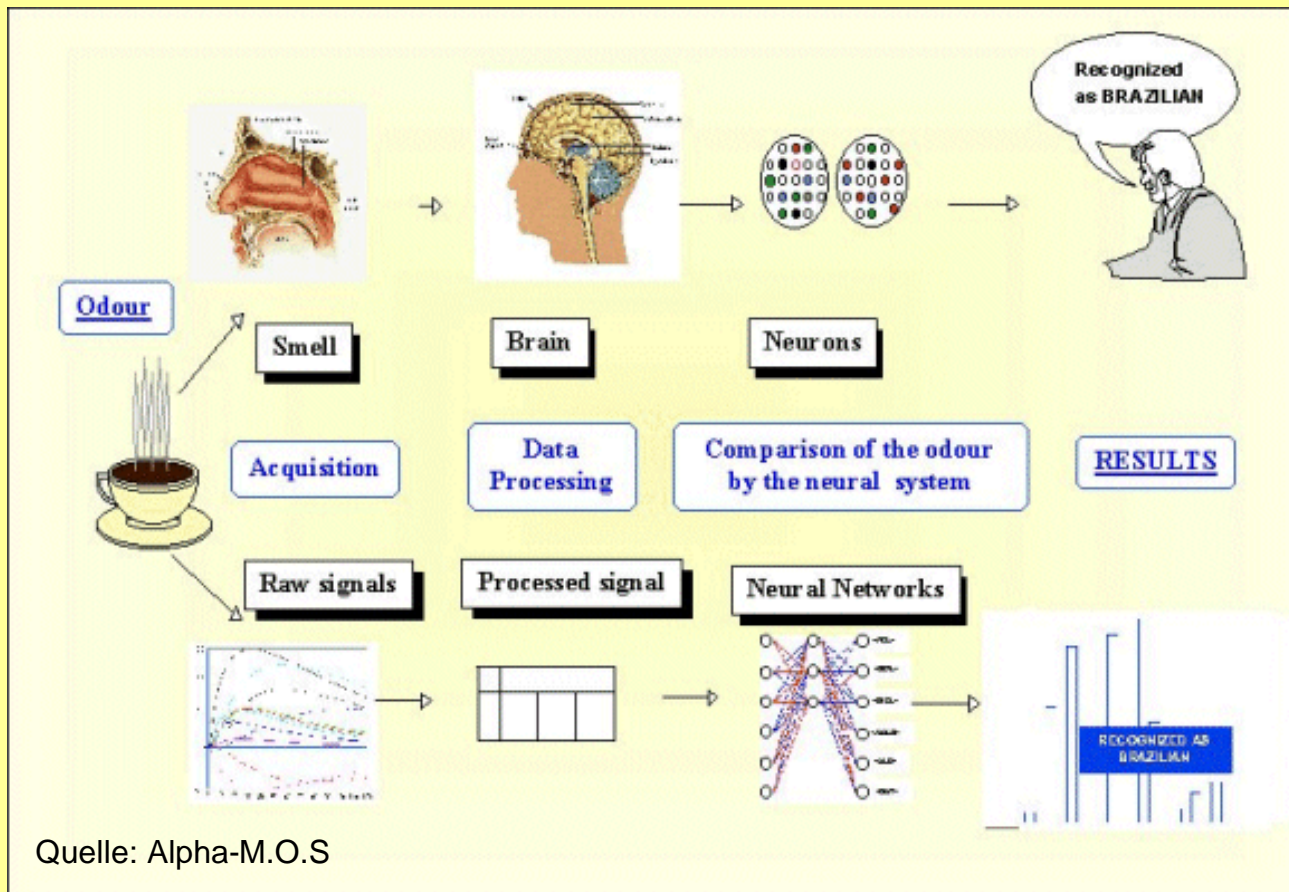
Lagerversuch von Dezember 2001 bis Mai 2004, sensorische Bewertung



Sensorische Bewertung und Gehalt an Hexanal im Öl



Funktionsprinzip einer elektronischen Nase im Vergleich zur menschlichen Riechen



Quelle: Alpha-M.O.S

11. - 13. Dezember 2005
 Hagen

Elektronische Nase (Alpha-M.O.S, Toulouse, Frankreich)

Transfer-Spritze auf beweglichem Arm
Programm-Steuerung

Ofen

Probenteller

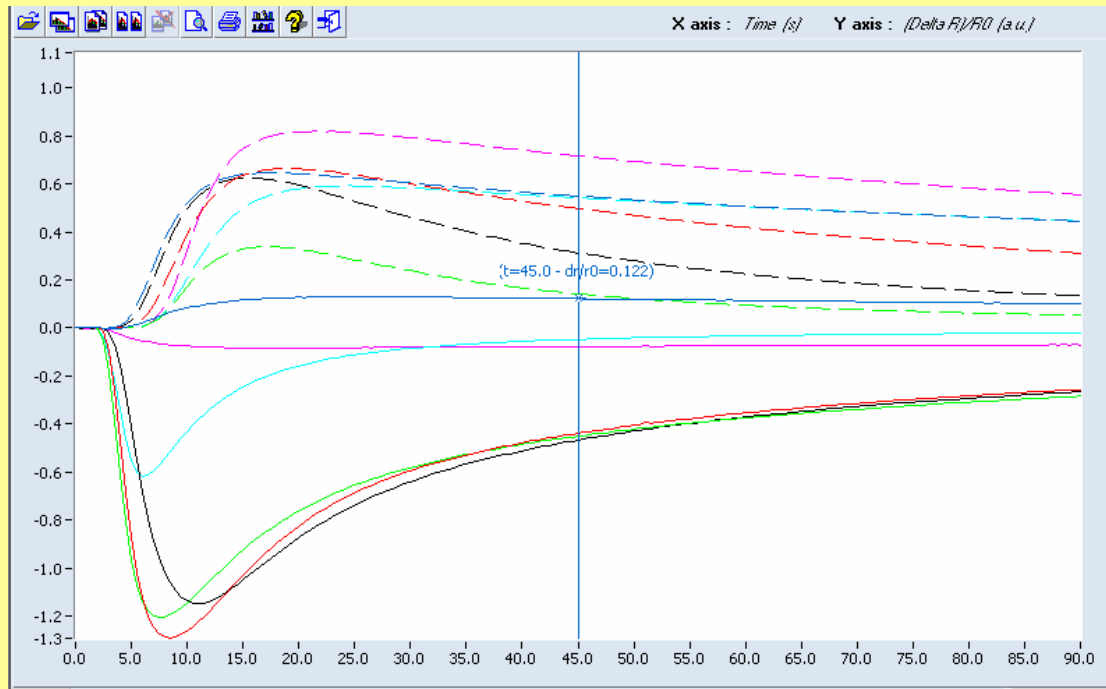
Sensoren



(Foto: Alpha-M.O.S.)

Signale der unterschiedlichen Sensoren im Verlauf der Messung

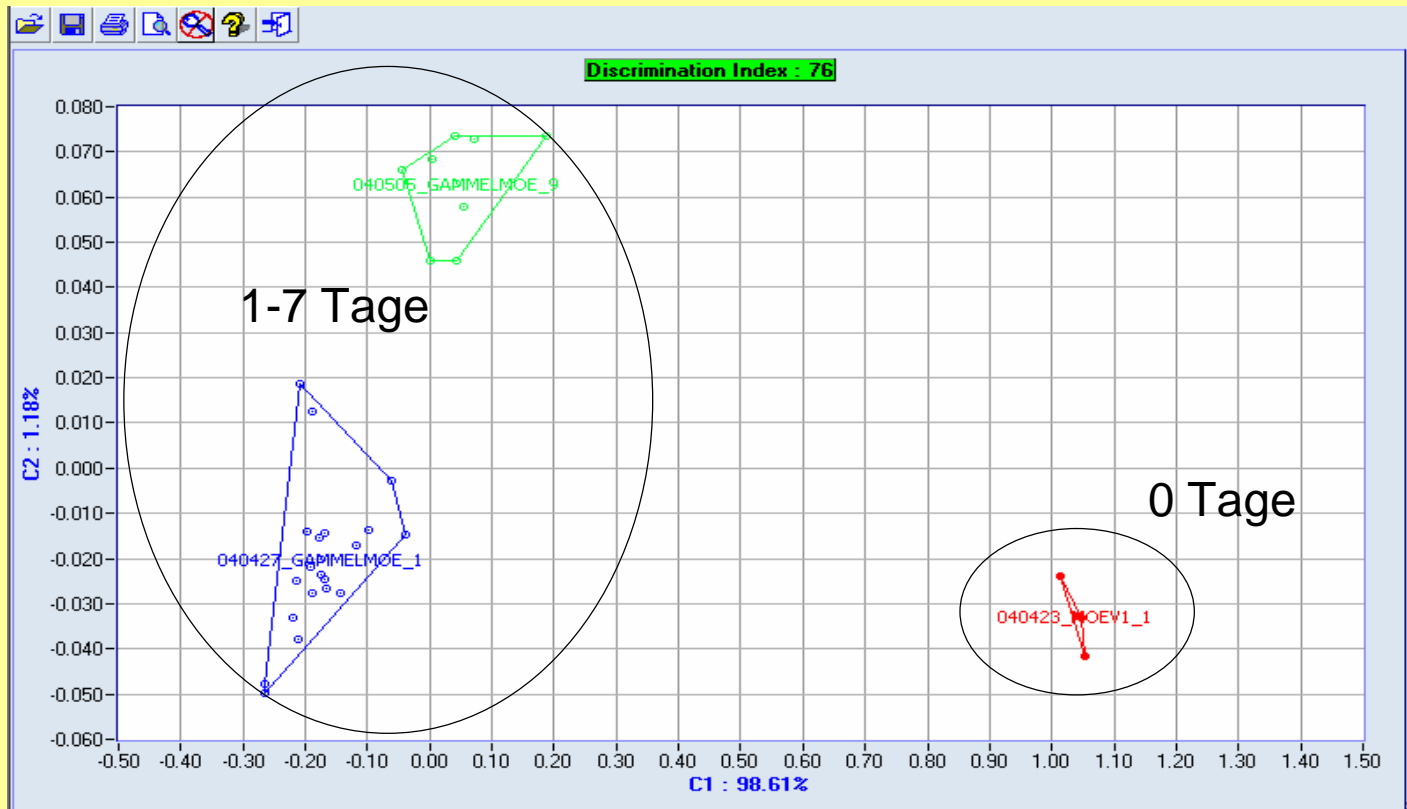
Intensität



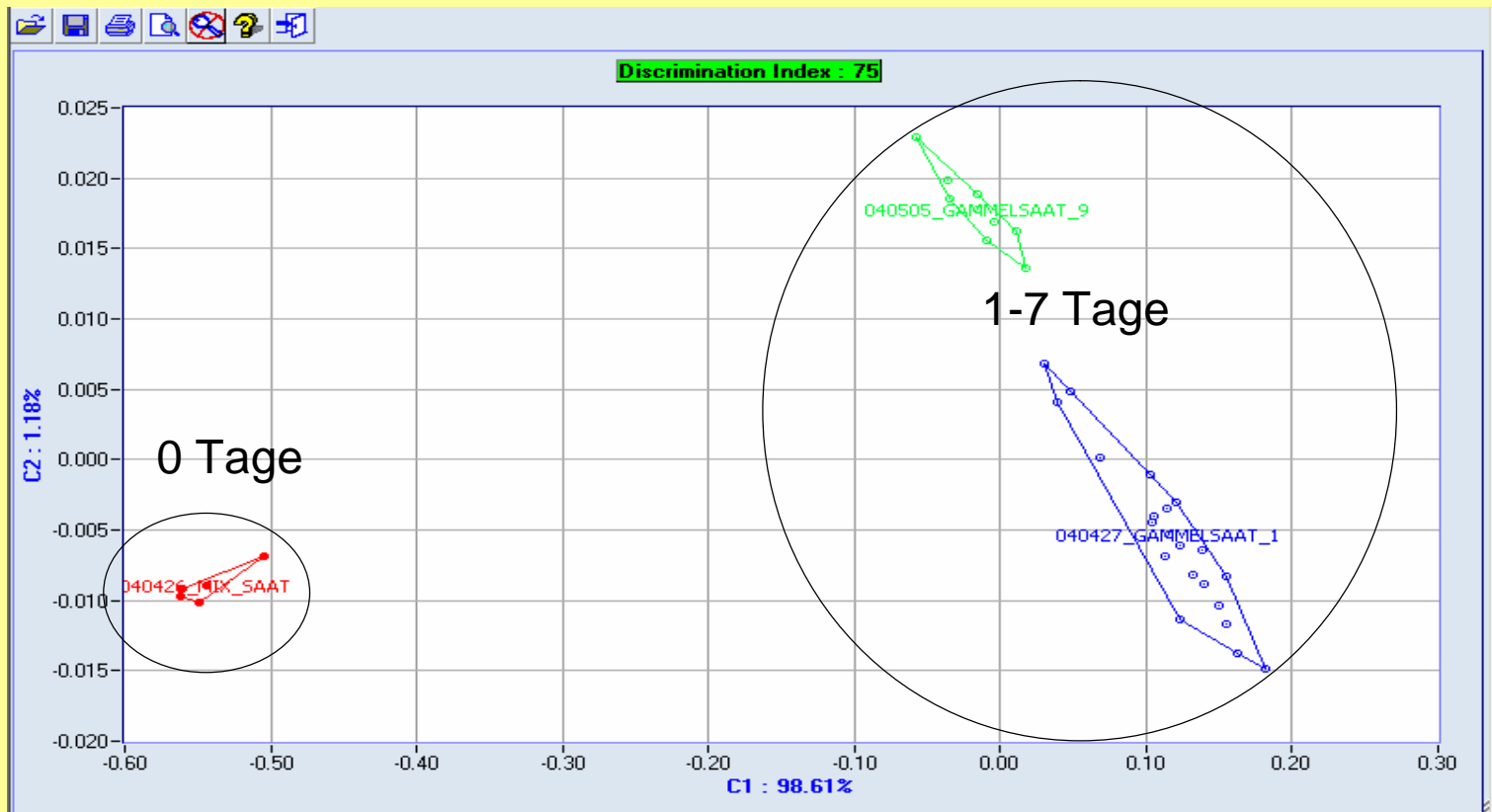
Zeit [s]

Verlauf, Höhe und Fläche der Signale sind verschieden

Principal Component Analyse (PCA) der Ergebnisse von gemörsertern Saaten nach feuchter Lagerung (15 %) für 7 Tage



Principal Component Analyse (PCA) der Ergebnisse von **intakten** Saaten nach feuchter Lagerung (15 %) für 7 Tage



Zusammenfassung

Die sensorischen Eigenschaften wie Farbe, Transparenz, Geruch und Geschmack sind die ersten und wichtigsten Eindrücke für den Verbraucher.

Die sensorische Beurteilung ist daher von zentraler Bedeutung, um die Qualität dieses Produktes zu erfassen.

Der Mensch läßt sich bei dieser Beurteilung durch nichts ersetzen. Er allein ist in der Lage die Eindrücke in ihrer Gesamtheit zu erfassen und selbst unvorhergesehene Abweichungen zu erkennen.

Die moderne Analytik ist in der Lage, in automatisierten Verfahren bekannte Fehler der sensorischen Eigenschaften nachzuweisen.

