

Tab. 1: Bedeutung

Ausgangsstoffe	Ester(typ)	Vorkommen	Verwendung
Niedere Alkansäuren + niedere Alkohole	Aromastoffe	Früchte, Wein	Nahrungsmittelzusätze, Lösungsmittel für Lacke
Alkansäuren + Glycerin	<u>Fette (Triglyceride)</u>	Pflanzen- und Tiergewebe	Nahrungsmittel, Seifen
Höhere Alkansäuren und höhere einwertige Alkohole	<u>Wachse</u>	Pflanzen, Tiere (Biene, Schaf)	Kerzen, Bodenpflege, Lanolin als Cremezusatz
Polyalkansäuren + Polyalkohole	Polyester	- (synth. Herstellung)	Textilfasern (Diolen, Trevira), Gießharze, Kunststoffe
Essigsäure + Cellulose	Celluloseacetat	-	Acetatseide, Filme, Folien, Lacke
Salpetersäure + Glycerin	Glycerintrinitrat (= Nitroglycerin)	-	Sprengstoff, Herzmedikament
Salpetersäure + Cellulose	Cellulosenitrat (Schießbaumwolle)	-	Nitrolacke, Celluloid

ÜA 1: Benennen Sie die folgenden Beispiele für Aromastoffe:

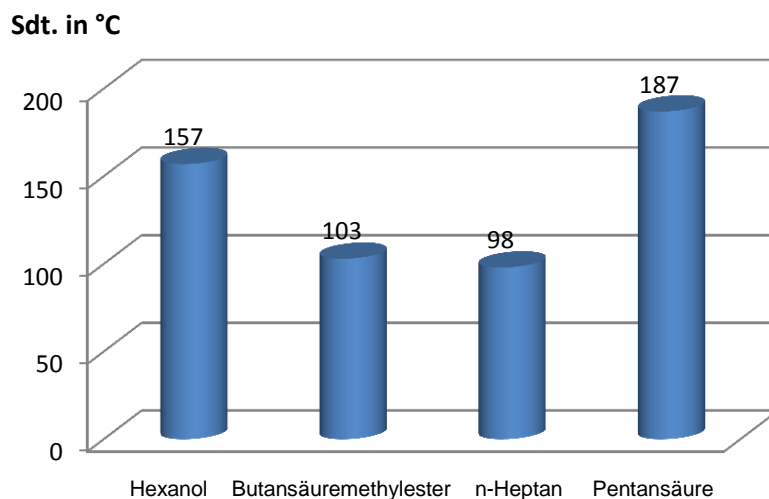
Methansäure + Ethanol \rightleftharpoons Methansäureethylester Rumaroma + H₂O

Butansäure + Pentanol \rightleftharpoons Butansäurepentylester Aprikosenaroma + H₂O

Butansäure + Ethanol \rightleftharpoons Butansäureethylester Ananasaroma + H₂O

Pentansäure + Pentanol \rightleftharpoons Pentansäurepentylester Apfelaroma + H₂O

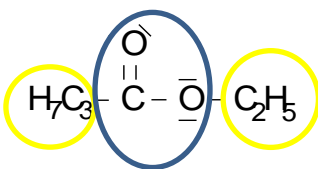
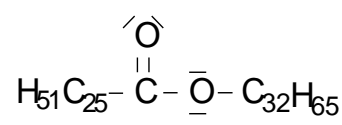
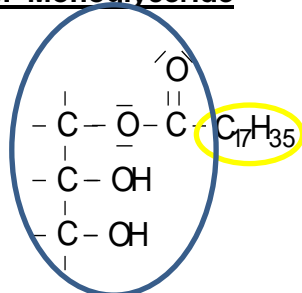
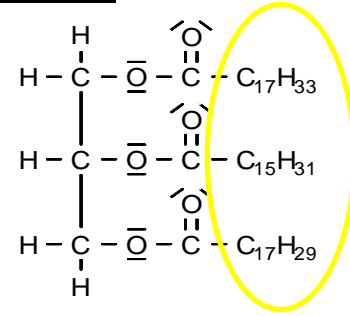
ÜA 2: Begründen Sie die Siedetemperaturen der Verbindungen im folgenden Diagramm (alle Molekülmasse ca. 100 u) !!!



n- Heptan: kleinste Sdt., da nur VDWK. Sdt. Ester > Sdt. Heptan, da zusätzlich Dipol-Dipol-WW ausgebildet werden können.
Sdt. Hexanol > Sdt. Ester, da zusätzlich H-Brücken vorhanden.
Höchste Sdt. Pentansäure, bildet H-Brücken (+ Dimere, dadurch höhere VDWK)

Carbonsäureester: physikalische Eigenschaften und Bedeutung, Lösung

ÜA 3: Beurteilen Sie Löslichkeit und Schmelztemperatur der Verbindungen a. – d. anhand ihrer Molekülstruktur!

<p>a. niedere Ester</p>  <p>= <u>Aromastoffe</u></p>	<p>Löslichkeit: <u>schlecht wasserlöslich,</u> <u>da unpolar</u>..... Smt./Sdt.: <u>niedrig, da keine H-Brücken ausgebildet werden,</u> <u>leicht flüchtig (→ Geruchs-, Aromastoffe)</u></p>
<p>b. höhere Ester</p>  <p>= <u>Wachse, z. B. Bienenwachs</u></p>	<p>Löslichkeit: <u>unpolar,</u> <u>lange Alkylreste überwiegen</u>..... Smt./Sdt.: <u>durch lange Alkylreste höhere VDWK,</u> <u>fest</u>.....</p>
<p>c. Monoalcyderide</p>  <p>= <u>Emulgator</u></p>	<p>Löslichkeit: <u>hydrophiler Molekülbereich („Kopf“, OH-Gruppen) und lipophiler Molekülbereich („Schwanz“, Alkylgruppen), stabilisiert Emulsionen (z. B. in Fertigsoßen, Backwaren, Cremes und Lotionen).....</u></p>
<p>d. Triglyceride</p>  <p>= <u>Fette</u></p>	<p>Löslichkeit: <u>unpolarer Bereich überwiegt, mehrere lange Alkylketten.....</u> Smt.: <u>Schmelzbereich steigt mit zunehmender Länge der Fettsäurereste (im Detail siehe Thema Fette).....</u></p>