

Palmitinsäure.

Formel der wasserfreien Säure: $C_{52}H_{102}O_2$
 Formel des Hydrats der Palmitinsäure: $C_{52}H_{102}O_2 + aq$ } (Fremy, Stenhouse).

Entdeckt von Fremy in der Palmutter.

Zur Darstellung der Palmitinsäure wird die im Handel vorkommende Palmutter durch ätzende Alkalien verseift und die gebildete Seife mit Weinsäure oder Salzsäure zersetzt. Das abgeschiedene Gemenge von Palmitin- mit Oelsäure wird in heißem Alkohol gelöst, aus dem sich beim Erkalten Palmitinsäurehydrat abscheidet. Die gebildeten Kristalle werden zwischen Fließpapier gepresst und wiederholt aus Alkohol kristallisiert, bis sich ihr Schmelzpunkt nicht mehr ändert. Sie kann auch durch Behandlung des Palmöls vermittelst Schwefelsäurehydrat erhalten werden. (Fremy.)

Das Palmitinsäurehydrat kristallisiert aus Alkohol in glänzenden Blättern und ist der äußeren Beschaffenheit nach von dem Hydrate der Margarinsäure nicht zu unterscheiden, auch besitzt es genau den nemlichen Schmelzpunkt wie dieses (60°).

In den Lösungen der kohlen-sauren Alkalien löst sich das Palmitinsäurehydrat zu durchsichtigen Seifenleimen auf, aus denen man nach dem Abdampfen zur Trockne und Behandlung des Rückstandes mit kochendem Alkohol neutrale palmitinsäure Alkalien erhält. Die Lösungen der letzteren mit salpetersaurem Silberoxid vermischt, geben dicke weißse Niederschläge von palmitinsäurem Silberoxid, welches trocken vom Lichte nicht geschwärzt wird und im Mittel 31,2 (Fremy), 31,45 (Stenhouse) Silberoxid enthält. Hieraus berechnet sich das Atomgewicht der Säure zu 3165. Das Hydrat gab bei der Analyse (Stenhouse) 75,46 — 75,69 Kohlenstoff und 12,41 — 12,51 Wasserstoff. Fremy erhielt 75,1 Kohlenstoff und 12,4 — 12,5 Wasserstoff. Die wasserfreie Säure im Silbersalz gab 78,08 — 78,19 Kohlenstoff, 12,4 — 12,5 Wasserstoff, was mit oben angegebener Formel sehr nahe übereinstimmt.

Wasserhaltige Säure.		Wasserfreie Säure.	
32 At. Kohlenstoff	2446 — 75,37;	32 At. Kohlenstoff	2446 — 78,08
64 — Wasserstoff	399 — 12,40;	62 — Wasserstoff	387 — 12,35
4 — Sauerstoff	400 — 12,23;	3 — Sauerstoff	300 — 9,57
Palmitinsäurehydrat	3245 100,00;	Palmitinsäure	3133 100,00

Fremy beobachtete, daß wenn das Palmitinsäurehydrat auf 300° erhitzt wird, daß es aus Alkohol nicht mehr in Blättern, sondern warzenförmig ohne Aenderung der Zusammensetzung kristallisiert. Das Palmitinsäurehydrat ist destillierbar, nach Fremy ohne Zersetzung (?); die destillierte Säure ist durch ein Oel verunreinigt, von dem sie durch Behandlung mit Alkohol getrennt werden kann; Fremy erhielt bei ihrer Analyse 75,38 Kohlenstoff und 12,90 Wasserstoff (demnach 1 Aeq. Wasserstoff mehr als in der nicht destillirten Säure).

Durch Chlor wird die Palmitinsäure in der Wärme zersetzt und, je nach der Dauer der Behandlung, ein oder mehrere Aequivalente Wasserstoff durch Chlor ersetzt. Die erhaltenen Produkte sind mehr oder weniger flüssig, sie besitzen die Eigenschaften einer Säure, verbinden sich mit Alkalien zu neutralen Gemischen, in denen das Chlor der Säure durch das Alkali nicht eliminirt ist.

Palmitin. Palmitinsäures Glyceryloxid. Margarin von Pelouze und Boudet. Wird die Palmutter zur Abscheidung der flüssigeren Gemengtheile zwischen Leinwand gepresst, der Rückstand sechs- bis siebenmal mit siedendem Alkohol behandelt, so bleibt Palmitin ungelöst zurück; behandelt man das Ungelöste mit warmem Aether und filtrirt, so bleiben die Unreinigkeiten zurück, und es setzen sich beim Erkalten des Aethers Kristalle von Palmitin ab, die man zwischen Fließpapier presst und durch Wiederholung dieses Verfahrens reinigt. Das reine Palmitin ist glänzend weiß, kristallinisch, es ist sehr wenig löslich in kochendem Alkohol, in

jedem Verhältniß in heißem Aether und kristallisirt daraus in sehr feinen microscopischen Kristallen. Es schmilzt bei 48° und geseht beim Erkalten zu einer wachsähnlichen Masse, welche keine Spur von Kristallisation zeigt; das erstarrte Palmitin ist hart, zu Pulver zerreiblich, es liefert beim Verseifen Palmitinsäure, welche bei 60° schmilzt. Die Analyse dieses Körpers lieferte *Stenhouse* 76,58—76,78 Kohlenstoff, 11,99—12,29 Wasserstoff, welche Verhältnisse mit der Formel $C_{35}H_{66}O_4$ übereinstimmen. Diese Formel giebt 76,73 Kohlenstoff und 11,80 Wasserstoff. Das Palmitin besteht hiernach aus 1 At. wasserfreier Palmitinsäure $C_{32}H_{62}O_5$, verbunden mit C_3H_4O . Die letztere Formel drückt aus ein halbes Atom wasserfreies Glyceroloxid, minus 3 Atomen Wasser $\frac{C_6H_{14}O_5 - H_6O_3}{2}$.

Bei der Destillation liefert das Palmitin Akrolein, aber keine Fettsäure. Das rohe Palmöl giebt letztere in reichlicher Menge, was beweist, daß es Oelsäure enthält.

Cetylsäure.

Syn.: *Aethalsäure*. Symb.: \overline{Cet} .

Formel und Zusammensetzung identisch mit Palmitinsäure.

Bildung. Die empirische Formel des Cetyloxidhydrats ist $C_{32}H_{68}O_2$, die des Hydrats der Cetylsäure $C_{32}H_{64}O_4$. Bei der Bildung der letzteren sind demnach 2 Aeq. Wasserstoff des Cetyloxidhydrats ausgetreten und ersetzt in der Cetylsäure durch 2 Aeq. Sauerstoff; der letztere stammt von dem Wasser des Kalihydrats und es müssen demnach 4 Aeq. Wasserstoff (zwei aus dem Cetyloxidhydrat und 2 von dem zersetzten Wasser) frei werden. (*Dumas & Stass*.)

Entdeckt von *Dumas* und *Stass*. (Siehe Cetyloxidhydrat.)

Wenn man einen Theil Cetyloxidhydrat (Aethal) mit sechs Theilen eines der Glühhitze ausgesetzten Gemenges von gleichen Theilen Kalihydrat und gepulvertem Kalk bei einer Temperatur von 210 bis 220° erhitzt, so entweicht sich reines Wasserstoffgas und es entsteht Cetylsäure, die sich mit dem Alkali verbindet. Bei Zusatz von Wasser löst sich cetylsaures Kali, nebst etwas Cetyloxidhydrat auf. Die Auflösung versetzt man im concentrirten Zustande mit Kochsalz, wo sich cetylsaures Alkali in Gestalt einer festwerdenden Seife abscheidet; sie wird wiederholt in Wasser gelöst und ausgesalzen, bis die wässrige Flüssigkeit nicht mehr gefärbt ist. Die erhaltene Seife wird zuletzt in reinem Wasser gelöst, die Auflösung mit einem Barytsalz gefällt, der erhaltene Niederschlag getrocknet und mit kochendem Alkohol ausgezogen, wo sich das beigemischte Aethal löst. Aus der rückständigen Barytverbindung scheidet man die Säure durch Behandlung in der Wärme mit verdünnter Salzsäure. Durch Auflösung in Aether wird sie rein erhalten. Die Cetylsäure ist fest, farb- und geruchlos, leichter als Wasser, sie geseht im geschmolzenen Zustande bei 55° in glänzenden, strahlig vereinigten Nadeln. Sie ist unlöslich in Wasser, leicht in heißem Alkohol und Aether. Sie destillirt ohne Rückstand.

Cetylsaures Kali. \overline{Cet} , KO (*Dumas & Stass*). Dieses Salz ist weiß, perlmutterglänzend, seine concentrirte Auflösung in Wasser wird durch Zusatz von viel Wasser zersetzt, es löst sich nicht in Aether.

Cetylsaures Natron kristallisirt in großen perlmutterglänzenden Blättern.

Margarinsäure.

Symbol der wasserfreien Säure: \overline{Mr} .

Symbol des Hydrats: \overline{Mr} , 2aq. Ueber die Zusammensetzung s. S. 350. Entdeckt von *Chevreul*. Entsteht durch trockne Destillation des Talgs und der Talgsäure.