bildet sich durch dieselbe Behandlung aus der Glycerinsäure Jodpropionsäure:

$$\begin{cases} C_2H_3(OH)_2 \\ CO_2H \end{cases} + 3HJ = \begin{cases} C_2H_4J \\ CO_2H \end{cases} + 2H_2O + J_2.$$

Verbindungen der einwerthigen Radicale C_nH_{2n-3}.

Die dreiwerthigen Radicale können auch als einwerthige in Verbindungen auftreten und bilden dann ungesättigte Verbindungen, welche sich direct mit Wasserstoff oder Brom vereinigen. Die am besten untersuchten sind die, welche dasselbe Radical, C_3H_5, wie die Glycerinverbindungen enthalten; man bezeichnet das einwerthige Radical C_3H_5 mit dem Namen Allyl. Die Allylverbindungen haben sehr grosse Aehnlichkeit mit den Aethylverbindungen.

Allylverbindungen.

Erhitzt man Glycerin mit Jodphosphor, P_2J_4, so tritt eine stürmische Reaction ein, und es destillirt Allyljodid, C_3H_5J, über:

$$2C_3H_8O_3 + P_2J_4 = 2C_3H_5J + 2H_3PO_3 + J_2.$$

Das Allyljodid ist eine farblose, schwere, senfartig riechende Flüssigkeit, aus der man durch Einwirkung von Sibersalzen die verschiedenen Säureäther leicht erhalten kann, aus welchen sich dann der Allylalkohol abscheiden lässt.

Allylalkohol, $\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ H \end{matrix}\right\} O$, erhält man durch Einwirkung von trocknem Ammoniak auf Allyloxalat, wobei Oxamid entsteht:

$$\left.\begin{matrix} C_2O_2 \\ (C_3H_5)_2 \end{matrix}\right\} O_2 + 2NH_3 = \left.\begin{matrix} C_2O_2 \\ H_2 \\ H_2 \end{matrix}\right\} N_2 + 2\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ H \end{matrix}\right\} O.$$

Dieser Alkohol ist eine farblose Flüssigkeit, die einen scharfen Geruch besitzt. Natrium löst sich darin unter Wasserstoffentwickelung zu Natriumallylat, $\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ Na \end{matrix}\right\} O$, welches mit Aethyljodid den Allyläthyläther giebt, $\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\right\} O$.

Allylsulfid, $\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ C_3H_5 \end{matrix}\right\} S$, bildet den Hauptbestandtheil des

Knoblauchöls, welches durch Destillation aus Knoblauch erhalten wird; man kann diese Verbindung leicht künstlich darstellen, indem man Allyljodid auf eine Lösung von Kaliumsulfid in Weingeist einwirken lässt. Das Allylsulfid siedet bei 140°.

Allylsulfocyanat, $\left.\begin{matrix}C_3H_5\\Cy\end{matrix}\right\}S$, bildet den Hauptbestandtheil des ätherischen Senföls und wird künstlich dargestellt, indem man Allyljodid mit Silbersulfocyanat zusammenbringt. Es siedet bei 148°, riecht scharf, die Augen zu Thränen reizend und zieht auf der Haut Blasen.

Crotonitril, $\left.\begin{matrix}C_3H_5\\Cy\end{matrix}\right\} = C_4H_5N$, ist in kleiner Menge im Senföl enthalten und entsteht, wenn Allyljodid auf Silbercyanid einwirkt. Mit Kalilauge erhitzt giebt es Crotonsäure:

$$C_4H_5N + 2H_2O = C_4H_6O_2 + NH_3.$$

Acroleïn, C_3H_4O, ist das Aldehyd des Allylalkohols und entsteht daraus, wenn demselben durch oxidirende Körper 2 Atome Wasserstoff entzogen werden; dieselbe Verbindung entsteht durch Austritt von Wasser aus Glycerin:

$$C_3H_8O_3 - 2H_2O = C_3H_4O$$

und ist die Ursache des heftigen zu Thränen reizenden Geruchs, der beim Erhitzen von Fetten und Glycerin immer auftritt.

Das Acroleïn ist eine farblose Flüssigkeit, welche bei 52,4° siedet, und deren Dampf die Schleimhäute der Nase und der Augen furchtbar heftig angreift. Bringt man es in wässeriger Lösung mit Natriumamalgam zusammen, so nimmt es Wasserstoff auf und verwandelt sich in Isopropylalkohol. Durch oxidirende Körper verwandelt es sich rasch in Acrylsäure, $\left.\begin{matrix}C_3H_3O\\H\end{matrix}\right\}O$, welche grosse Aehnlichkeit mit Essigsäure hat. Dieselbe vereinigt sich leicht mit Wasserstoff zu Propionsäure.

Die Acrylsäure bildet das Anfangsglied einer Reihe einbasischer Säuren, deren entsprechenden Alkohole mit Ausnahme des Allylalkohols noch nicht dargestellt sind; die bis jetzt genauer bekannten Säuren dieser Reihe sind:

Acrylsäure	$C_3H_4O_2$
Crotonsäure	$C_4H_6O_2$
Angelicasäure	$C_5H_8O_2$
Brenzterebinsäure	$C_6H_{10}O_2$
Hypogäsäure	$C_{16}H_{30}O_2$
Oelsäure	$C_{18}H_{34}O_2$
Erucasäure	$C_{22}H_{42}O_2$.

Diese Säuren unterscheiden sich von den fetten Säuren dadurch, dass sie 2 Atome Wasserstoff weniger enthalten.

Die Crotonsäure kommt im Crotonöl und die Angelicasäure in der Angelicawurzel vor. Das Römisch-Kamillenöl enthält den Angelica-Aldehyd, C_5H_6O. Die Oelsäure findet sich, wie schon oben angeführt, in vielen flüssigen Fetten, namentlich Mandelöl, Olivenöl und Schweineschmalz; von salpetriger Säure wird die Oelsäure in eine feste Säure, welche mit der Oelsäure isomer ist und welche Elaïdinsäure genannt wird, umgewandelt. Die Erucasäure ist im Rüböl enthalten.

Diesen Säuren ähnlich sind die Leinölsäure, $C_{16}H_{28}O_2$, welche in den trocknenden Oelen (Leinöl, Nussöl, Hanföl, Mohnöl u. s. w.) vorkommt, und die im Ricinusöl enthaltene Ricinölsäure, $C_{18}H_{34}O_3$; dieselbe zerfällt mit Aetznatron erhitzt, in Sebacinsäure und secundären Octylalkohol:

$$C_{18}H_{34}O_3 + 2H_2O = C_{10}H_{18}O_4 + C_8H_{18}O + H_2.$$

Kohlenwasserstoffe der Acetylenreihe.

		Siedepunkt
Acetylen	C_2H_2	—
Allylen	C_3H_4	—
Crotonylen	C_4H_6	18°
Valerylen	C_5H_8	45°
Hexoylen	C_6H_{10}	80°
Oenanthyliden	C_7H_{12}	107°
Capryliden	C_8H_{14}	133°
Rutylen	$C_{10}H_{18}$	150°
Benylen	$C_{15}H_{28}$	225°

Diese Kohlenwasserstoffe stehen in derselben Beziehung zu den im Vorhergehenden betrachteten, ungesättigten einwerthigen