



**A
L
K
O
H
O
L**

Ein Projekt über das Thema
Alkohol



**A
L
K
O
H
O
L**

Von Jens Woltering

Der Ursprung

- Der Alkohol hat seinen Ursprung bereits in der Mittelsteinzeit um ca. 10000 v. Chr.
- Der erste trinkbare Alkohol wurde aus Honig und Stutenmilch gegoren
- Römer tranken Alkohol in Form von Wein
- Die ersten haltbaren Biere haben ihren Ursprung in Nordeuropa um das 15. Jahrhundert
- Erst im 11. Jahrhundert konnte hochprozentiger Alkohol mit Hilfe von Destillation gewonnen werden



Doch nun zu den wissenschaftlichen Informationen



Was ist eigentlich Alkohol?

- Formen von Alkohol
- Entstehung
- Wirkung auf den Körper
- Abbau im Körper
- Schäden an unserem Körper durch Alkohol

Formen von Alkohol

Die Hauptmenge von Alkohol befindet sich in **Genuss- und Nahrungsmitteln**, wie z.B. in Getränken wie *Bier, Wein, Likör, Spirituosen*, aber auch gering in einigen Nahrungsmitteln wie *Bananen oder Sauerkraut*. Die Grundlage für diesen Alkohol ist Ethanol.



Jedoch wird Alkohol auch in **Haushalts- und Konsumprodukte** wie *Parfüm, Deodorant, Reinigungsmittel, Frostschutzmittel, Brennstoff, ...*

Außerdem wird Alkohol in der **Medizin** verwendet, denn er hat eine desinfizierende Wirkung.

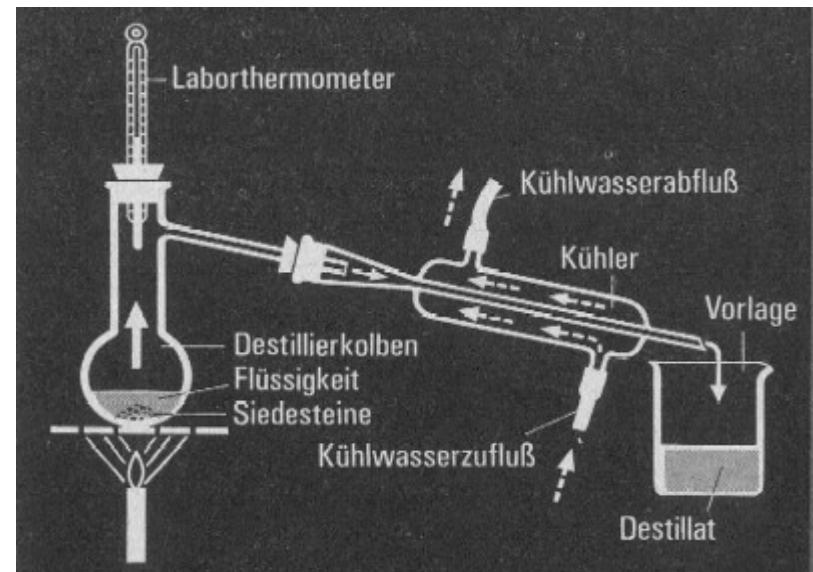


Entstehung von Alkohol/Ethanol

Bei der alkoholischen Gärung wird der in den Früchten enthaltene Traubenzucker durch vorhandene bzw. zugesetzte Hefepilz-Kulturen in Kohlendioxid und Alkohol gespalten.

Dieses Prinzip ist seit Jahrtausenden bekannt und wird seit alters her zur Alkoholgewinnung verwendet.

Bei der Alkoholherstellung aus Getreide (z.B. Mais, Gerste) oder Kartoffeln wird die darin enthaltene Stärke zuerst in Traubenzucker verwandelt und dann durch die Hefepilze zum Ethylalkohol vergoren.



Wirkung auf den Körper und das Gehirn

Wie man aus der nebenstehenden Tabelle entnehmen kann, wirkt Alkohol je nach Menge immer verheerender auf den Körper und das Bewusstsein. Von guter Laune bis hin zum Tod.

| <u>Alkoholspiegel (in ‰)</u> | <u>Symptome</u> |
|------------------------------|--|
| 0,20 | Sorglosigkeit |
| 0,25 | Redseligkeit |
| 0,30 | Selbstzufriedenheit |
| 0,2 - 0,4 | Euphorie |
| 0,40 | messbare Veränderungen des Gehirnwellenspektrums |
| 0,50 | Relative Fahruntüchtigkeit |
| 0,5 – 1,0 | Fahruntüchtigkeit |
| 0,80 | Versagen bei Koordinationstests |
| 1,00 | Versagen bei Erkennungs- und Rechentests |
| 1,00 | Motorische Koordinationsprobleme |
| 1,50 | Versagen der Hell- und Dunkelanpassung des Auges |
| 2,00 | Trunkenheit |
| 2,0 – 3,0 | Gedächtnislücken |
| 3,00 | Volltrunkenheit |
| 3,0 – 4,0 | Koma |
| 4,0 – 5,0 | Atemstillstand |

Abbau von Alkohol

Alkohol wird verschieden abgebaut:

- Bis zu 5% des Alkohols werden *unverändert abgeatmet*. (Die so genannte „Fahne“)
- Ca. 2% werden *unverändert* durch den Urin ausgeschieden
- Außerdem werden 1 – 2% des Alkohols über die Haut ausgeschwitzt
- Die restlichen 90% werden in der Leber abgebaut:

Schritt 1:

Vom Alkohol (C₂H₅OH) zum Acetaldehyd (C₂H₄O)

Hauptsächlich erfolgt diese Umwandlung durch das Enzym Alkoholdehydrogenase. Dieses Enzym liegt nur in begrenztem Maße in den Leberzellen vor und kann seine Arbeit auch bei hoher Konzentration nicht beschleunigen. Daher erfolgt der Abbau des Alkohols fast linear mit einer festen Rate zwischen 0,1 und 0,2 Promille pro Stunde.

Schritt 2:

Vom Acetaldehyd (C₂H₄O) zur Essigsäure (C₂H₃O₂)

Das Acetaldehyd ist für den Körper ein noch stärkeres Zellgift als der Alkohol. Es wird daher sofort von dem Enzym Acetaldehyddehydrogenase weiter umgebaut. Im Normalfall geschieht dies mit der gleichen Rate wie in Schritt 1, so dass sich das Acetaldehyd nicht im Körper anreichern kann.

Schritt 3:

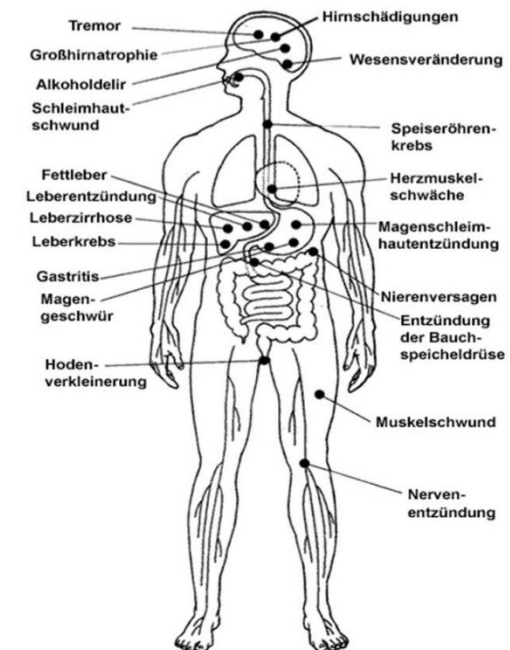
Von der Essigsäure (C₂H₃O₂) zu Wasser (H₂O) und Kohlendioxid (CO₂)

Die Essigsäure ist für den Körper nicht mehr giftig und entsteht auch bei vielen anderen Stoffwechselprozessen. Trotzdem wird sie weiter abgebaut, allerdings nicht mehr durch nur ein Enzym, sondern durch ein ganzes Enzymsystem, den Zitronensäurezyklus. Schließlich bleiben Wasser und Kohlendioxid übrig. Diese wandern zunächst noch eine Weile durch den Körper, werden aber schließlich ausgeschieden bzw. ausgeatmet.

Schäden durch Alkohol

Alkohol hat wie man bekanntlich weis viele negative Folgewirkungen auf unseren Körper:

- ✿ Gehirn: Bei jedem Rausch sterben Gehirnzellen ab. Bei ständigem Konsum kommt es zu einer allmählichen Schrumpfung des Gehirns (Atrophie)
- ✿ Herz: Alkohol erhöht den Blutdruck, was wiederum zu Schlaganfällen führen kann
- ✿ Mundschleimhaut/Kehlkopf: Schon 1 Liter Bier am Tag erhöht das Risiko für Krebs der Mundschleimhaut, des Kehlkopfes und der Speiseröhre, besonders in Verbindung mit Rauchen
- ✿ Magen: Regelmäßiges trinken ist das Risiko einer Magenschleimhautentzündung sehr hoch
- ✿ Bauchspeicheldrüse: Der Ausführungsgang zum Darm wird verengt, sodass es zu einer eventuellen Selbstverdauung der Bauchspeicheldrüse kommen kann, was meist tödlich endet
- ✿ Darm: Wenn die Leistungskapazität des Darmes ständig überschritten wird, können Folgen wie z.B. einer Fettleber (Volumen der Leber verdoppelt sich, da sie überfordert ist und das Fett nicht mehr richtig abbauen kann), Leber-Entzündung (bis zu Hepatitis/Gelbsucht) oder einer Leberzirrhose (Selbst-Vergiftung durch Ammoniak)



Der Mensch und Alkohol

-

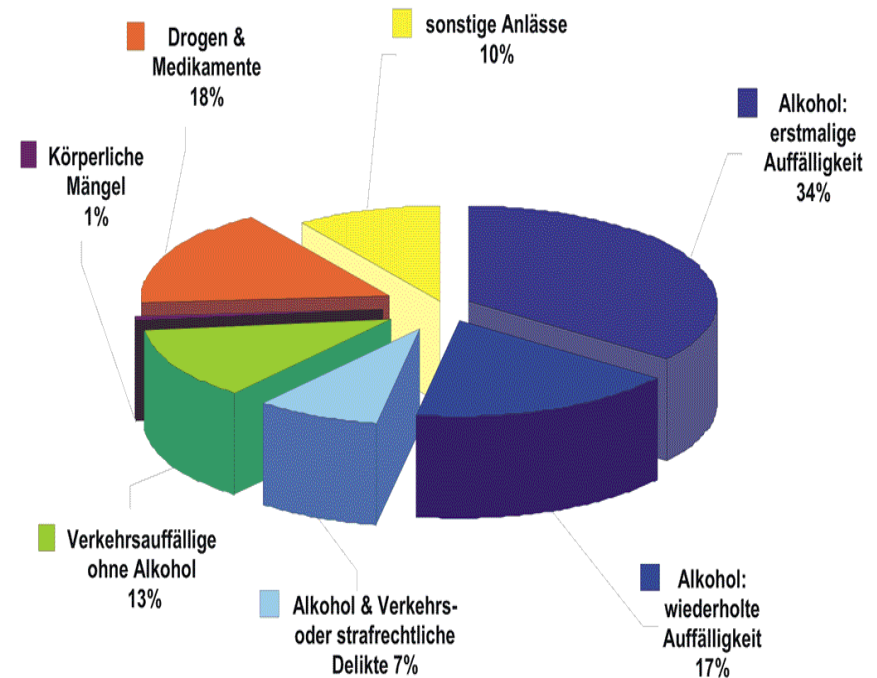
Positives Negatives

Alkohol am Steuer

Immer öfter wird Alkohol getrunken, ohne daran zu denken, noch mit dem Auto nach Hause zu müssen. Es wird gedacht, dass das eine oder andere Bier schon wohl in Ordnung geht.

Da besonders Fahranfänger den Missbrauch vorweisen und viele tödliche Unfälle verursacht haben, gibt das Gesetz nun vor, dass in der Probezeit nur mit 0,0 Promille gefahren werden darf. Danach darf mit bis zu 0,5 Promille noch Auto gefahren werden.

Dass trotzdem sehr viele Autounfälle durch Alkohol entstehen zeigt die Statistik rechts im Bild.

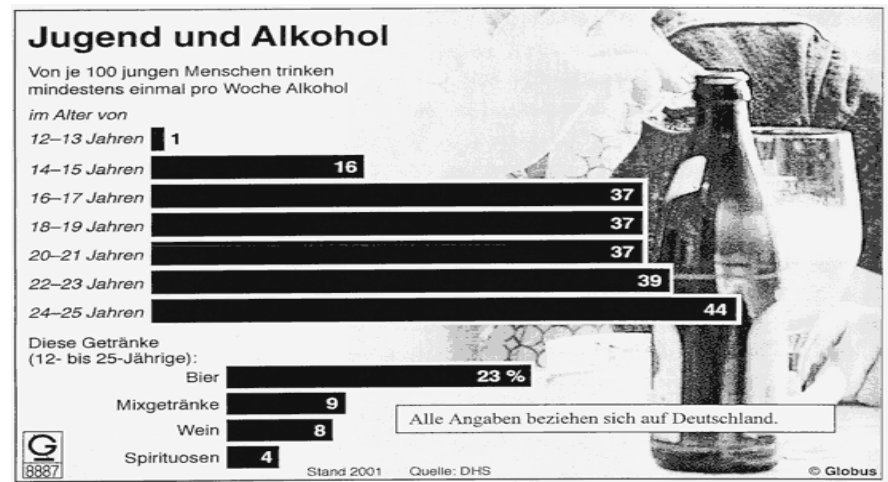


Jugend und Alkohol

Das Einstiegsalter von Alkohol bei Jugendlichen in Deutschland liegt bei 13 Jahren, jedoch sinkt das Alter stetig. Sie fangen mit Bier an, steigen jedoch relativ schnell auf immer „härteren“ Alkohol um. So genannte Alkopops werden immer beliebter unter den Jugendlichen. Meist werden Säfte oder Erfrischungsgetränke mit Vodka gemischt, teilweise sogar pur getrunken. Eine Studie besagt, dass sich die Jugendlichen wenigstens ein mal pro Monat betrinken.

Immer beliebter wird auch das „Koma-Saufen“, bei dem sich die Teenager solange betrinken, bis eine Einweisung ins Krankenhaus unaufhaltsam ist.

Obwohl klare Altersgrenzen für Alkohol herrschen, ist es einfach an Alkohol zu gelangen, da meist ältere Geschwister oder Freunde den Alkohol kaufen.



Alkohol im Fernsehen

- Viel Werbung von Alkohol (Krombacher)
- In Jugendserien/filmen wird gezeigt, wie sie Alkohol im Überfluss verzehren (Superbad)
- Zeichentrickserien zeigen viele Alkoholiker, oder „normale“ Familienväter, welche jeden Tag viel Bier trinken (Simpsons)
- Einige Wissenschaftsshow's klären genauer über Alkohol auf (Quarks&Co)
- Bekannte Sender starten „Against-drink-driving“ Kampagnen (MTV)
- TV Magazine schildern einzelne Schicksale von Alkoholabhängigen Menschen (Stern TV)



Das nebenstehende Video zeigt die oben genannte Aktion von MTV



Anhang



Schnaps Allee



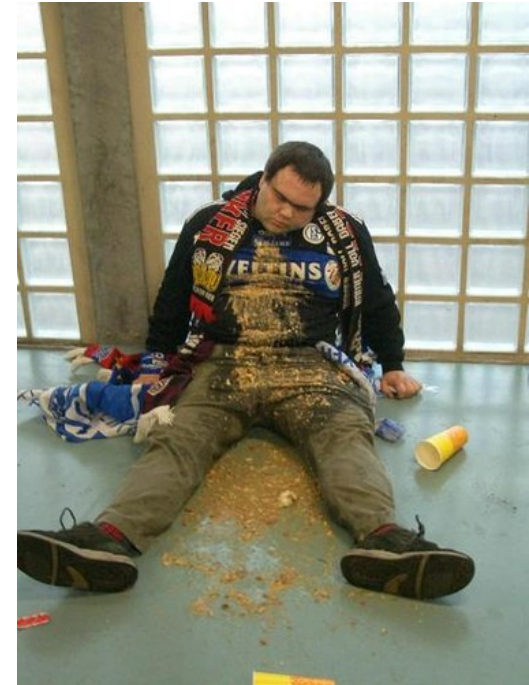
T-Shirts



Comics



So kann es enden!



Vielen Dank fürs zuschauen

