



Makromolekül
 Ein Molekül, das aus über 1500, durch Hauptvalenzen miteinander verbundenen Atomen besteht (Molekularmasse von über 10'000). Zu den Makromolekülen gehören die Moleküle vieler Naturstoffe, z. B. der Zellulose, der Stärke (Kohlenhydrat), des Kautschuks, der Eiweissstoffe und die der Kunststoffe.

Stoffe, deren Makromoleküle aus periodisch sich wiederholenden kleineren Bausteinen aufgebaut sind, werden als *hochpolymere Verbindungen* bezeichnet.

Eigenschaften:
 Die Eigenschaften makromolekularer Verbindungen sind stark von der Gestalt ihrer Makromoleküle abhängig, die als gestreckte oder verknäuelte Fäden (*Fadenmoleküle*), als zweidimensionale, flache Blätter oder als dreidimensionales Gebilde auftreten können. Stoffe mit dreidimensionalen Makromolekülen sind z. B. ohne Zerstörung der Makromoleküle meist gar nicht lösbar; solche mit blattförmigen Makromolekülen sind wohl quellbar, aber ebenfalls kaum löslich; solche mit Fadenmolekülen sind, je nach dem Grad der Vernetzung der einzelnen Makromoleküle untereinander, stark quellbar oder löslich, wobei die (kolloidalen) Lösungen häufig ein eigenartiges Fließverhalten zeigen. Bei der Zellulose wechseln sich kristalline mit nichtkristallinen (parakristallinen) Bereichen ab.

Polymere
 Makromoleküle, die aus vielen gleichen oder ähnlichen Bausteinen (*Monomeren*) aufgebaut sind. Natürlich vorkommende Polymere (*Biopolymere*) sind z. B. die Proteine und Polysaccharide, synthetisch hergestellte Polymere sind z. B. die Kunststoffe.

Kohlenhydrate
 Organisch-chemische Verbindungen der allgemeinen Form $C_n(H_2O)_n$, die C und H₂O enthalten und deren erste Oxidationsprodukte mehrwertige Alkohole sind. Kohlenhydrat ist daher eine Sammelbezeichnung für Aldosen und Ketosen, deren Monomere als Monosaccharide, die Dimere bis Heptamere als Oligosaccharide und die höhermolekularen als Polysaccharide bezeichnet werden. Mono- und Oligosaccharide werden z.T. als Zucker zusammengefasst und von den Polysacchariden (z.B. Stärke) abgegrenzt.

Holzverzuckerung/Methylierung
 Die Aufspaltung der Zellulose des Holzes zu Glucose oder zuckerähnlichen Verbindungen, hauptsächlich nach zwei Verfahren:

- Zerkleinertes minderwertiges Holz wird bei Zimmertemperatur zunächst durch 40%ige, dann durch verdünnte Salzsäure in ein zum grössten Teil aus Glucose bestehendes Gemisch verschiedener Zucker übergeführt, das nach Entfernung der Salzsäure als Substitution für Hefen verwendet oder zu Alkohol vergoren werden kann. Daraus lässt sich dann Futtermittel herstellen.
- Das zerkleinerte Holz wird mit 0,2 – 0,6%iger Schwefelsäure bei etwa 160 ° C unter 8 bar Druck zu vergärbarem Zucker aufgespalten. Die Ausbeute beträgt etwa 25 l Alkohol auf 100 kg trockenes Holz.

