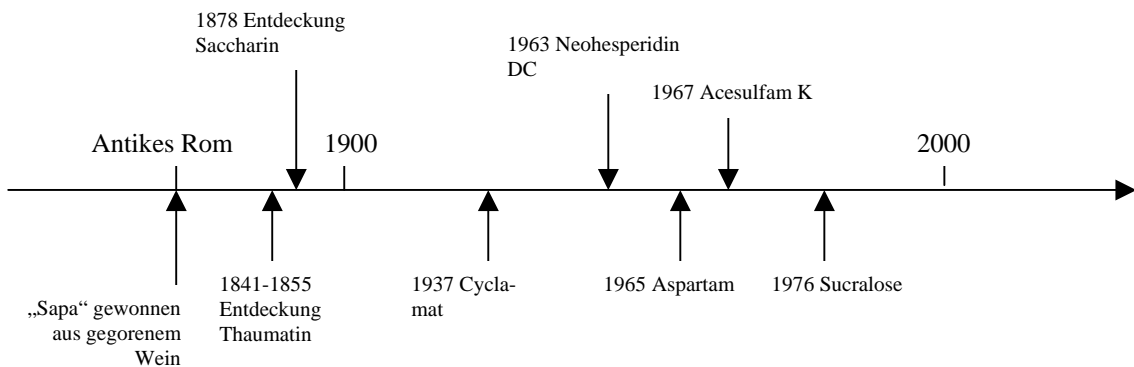


Geschichte:

- Erster entdeckter synthetischer Süßstoff: Saccharin (1878 von Constantin Fahlberg)
- Natürliche Süßstoffe, wie Thaumatin waren schon früher bekannt (erstes Süßungsmittel war Honig)



Struktur und süßer Geschmack:

<p>Theorie von Shallenberger und Acree (1967)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Süßer Geschmack beruht auf Protonendonator- und Akzeptorsystem (Ausbildung von Wasserstoffbrücken). Zwischen AH und B muss bei beiden Systemen gleicher Abstand bestehen (Abstand zwischen 0,25 und 0,4nm).</p>	<p>Ergänzung Kier</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Zusätzlich zu AH-B-System, muss es einen dritten Bindungspartner geben, der mit dem Rezeptor in hydrophobe Wechselwirkung tritt (Abstand der hydrophoben Gruppe soll 0,55nm betragen)</p>
--	--

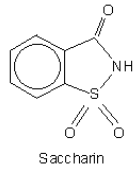
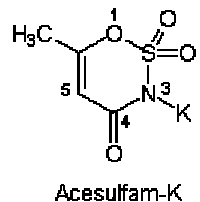
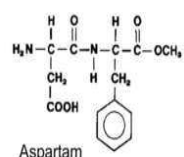
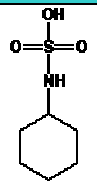
Modifizierung: statt spezifischen Bindungspartner, geht man davon aus, dass es gegenüber des AH-B- Systems eine hydrophobe Molekülregion geben muss, die in hydrophober Wechselwirkung mit dem Rezeptor steht.

Süßkraft:

Dieser Begriff steht für den Faktor, um den eine Zuckerlösung bei gleicher Süße konzentrierter oder verdünnter als eine gleich süß schmeckende Lösung des zu vergleichenden Stoffes ist. Damit kann der Begriff der Süßkraft auf verschiedene Konzentrationen bezogen werden.

Die Süßkraft z.B. von Süßstoffen wird praktisch ermittelt, indem man feststellt, wieviel Gramm Zucker in einem bestimmten Volumen Wasser gelöst werden müssen, um den gleich süßen Geschmackseindruck wie bei einer Lösung von 1g süß schmeckendem Stoff in dem gleichen Volumen Wasser zu erreichen.

Süßstoffe:

Name	Saccharin	Acesulfam K	Aspartam	Cyclamat	Thaumatococin (natürlicher Süßstoff)
Strukturformel	 Saccharin	 Acesulfam-K	 Aspartam		Besteht aus Poly-peptidketten, die alle Aminosäuren enthalten, außer Histidin
Molare Masse in g/mol	182,3	201,2	294,3	179,2	Keine Angabe
Physikalische und chemische Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> - schlecht in Wasser löslich - Schmelzpunkt: 228-230°C - wässrige Lösungen reagieren sauer - standhaft gegenüber längerer Lagerung und üblichen Erhitungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - gut wasserlöslich - Zersetzungspunkt: 225°C - backstabil, übersteht übliche Pasteurisationsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - schlecht in Wasser und Ethanol löslich - kein definierter Schmelzpunkt (Umlagerung bei 186°C) - bei längerer Lagerung wässriger Medien tritt Süßungsverlust auf - kann Reaktionen mit anderen Lebensmittelzusatzstoffen eingehen - Brennwert: 16,8 KJ/g 	<ul style="list-style-type: none"> - gut in Wasser löslich - Schmelzpunkt: 168-170°C - standhaft gegenüber längerer Lagerung u. üblichen Erhitungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Süße ist nicht hitzestabil - wird im menschlichen Körper voll verstoffwechselt
Geschmackliche Eigenschaften	Beigeschmack tritt auf (metallisch bis bitter)	Beigeschmack erst bei höherer Konzentration	kein Beigeschmack	Beigeschmack erst bei höherer Konzentration	menthol- bis lakritzartiger Beigeschmack
Anwendungsgebiete	Für alle Anwendungsgebiete geeignet; bei wasserhaltigen Lebensmitteln: Saccharinnatrium; wo Kristallwasser stört: reines Saccharin (z.B. Brausetabletten)	Kann auch beim Kochen und Backen verwendet werden, sonst ebenfalls für alle Anwendungsgebiete geeignet	Für alle Anwendungsgebiete geeignet, außer für Lebensmitteln, die hohe Temperaturen aushalten müssen oder wasserhaltig sind	Fast überall einsetzbar - wird aber oft mit anderen Süßstoffen gemischt	
Süßkraft *	550	200	200	35	3000

* Die Süßkraft hängt von der Konzentration ab; sie nimmt ab einer bestimmten Konzentration mit steigender Konzentration stark ab. Der Wert hier ist nur ein Durchschnittswert.

Gesundheitswissenschaftliche Betrachtung:

- Süßstoffe erregen keinen Krebs, sie sind nicht schädlich in der Schwangerschaft und während der Stillzeit. Im Gegensatz zu Zuckeralkoholen haben sie auch keine laxierende Wirkung (Durchfall, Blähungen)
- Sie verursachen keine Karies, da die meisten Süßstoffe unverstoffwechselt wieder ausgeschieden werden (manche hemmen sogar die Kariesbildung)