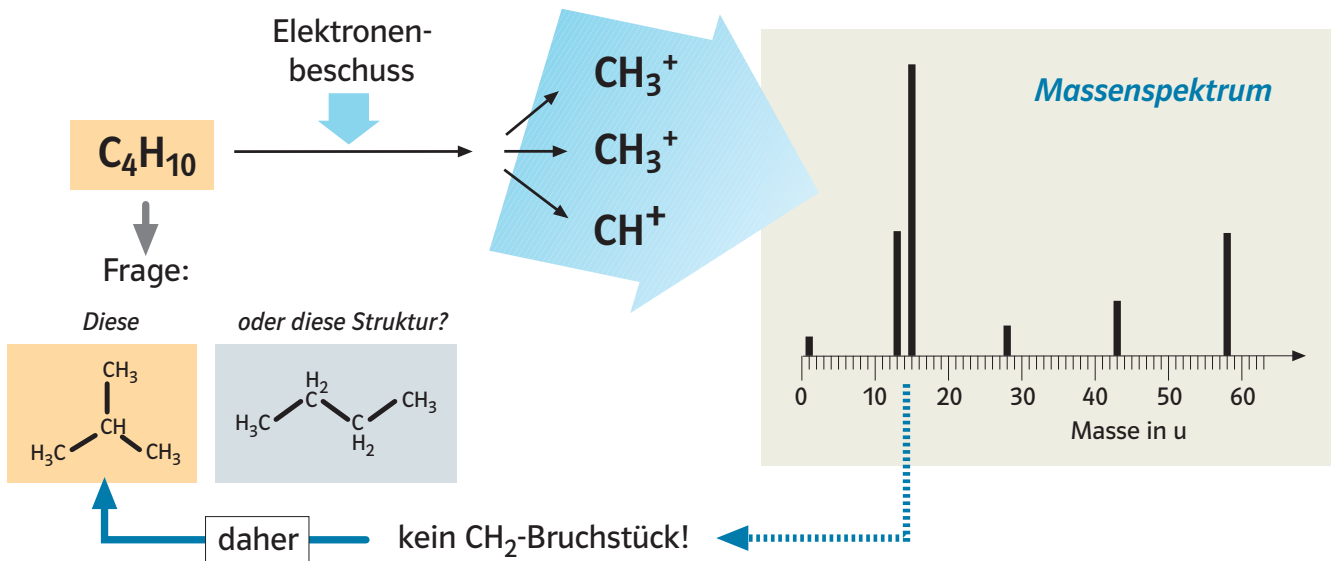


Massenspektrometrie

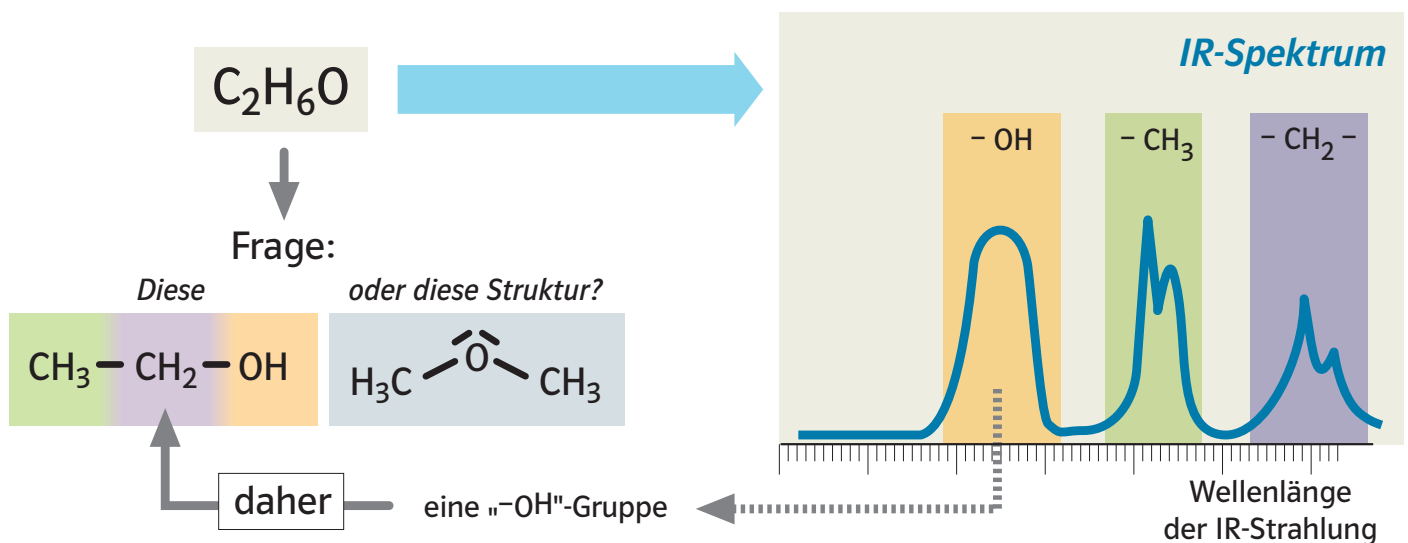
Durch dieses apparativ aufwändige Verfahren können Molmassen sehr genau bestimmt werden. Die Massenspektrometrie wurde bereits kurz besprochen. Durch Elektronenstoß werden organische Moleküle ionisiert und teilweise in Bruchstücke gespalten. Ionen mit derselben Masse geben ein und dasselbe Signal. Das Signal mit der höchsten Massenzahl gibt meist die Molekülmasse an.

Da die organische Verbindung auch in Fragmente zerfällt, kann man aus dem Vorhandensein bestimmter und der Intensität der einzelnen Signale – ein besonders deutliches Signal deutet ein stabiles Bruchstück an – auch auf die Struktur der organischen Verbindung schließen.



Infrarotspektroskopie (IR-Spektroskopie)

Durch Absorption von infrarotem Licht ändern sich die Schwingungen in einem Molekül. Die absorbierten Wellenlängen (Absorptionsbanden) werden registriert und geben Aufschluss über im Molekül vorhandene Bindungen und schwingende Massen. Durch ein IR-Spektrum erhält man zahlreiche Informationen über den Molekülaufbau einer organischen Verbindung. Die Aufnahme eines IR-Spektrums zählt heute zu den routinemäßigen Untersuchungen.



Magnetische Kernresonanzspektroskopie (NMR = Nuclear Magnetic Resonance)

Kernbausteine (Nucleonen), insbesondere das Proton, können sich wie winzige Magnete verhalten. Allerdings verhalten sich nur Kerne mit ungerader Anzahl von Nucleonen wie Permanentmagnete. Dies ist bei organischen Verbindungen hauptsächlich bei Wasserstoffkernen der Fall. Durch Aufnahme eines NMR-Spektrums werden unterschiedlich gebundene Wasserstoff-Atome durch bestimmte Signale erfasst.

