

## Peptid-Synthese von schwierigen Sequenzen und von langen Sequenzen mit bis zu 100mer - mit UV-Monitoring

Ulf Sengutta

CEM, Mikrowellenlabortechnik, [www.cem.de](http://www.cem.de)

Chemische Reaktionen sind unter Mikrowelleneinwirkung häufig schneller als unter konventioneller Erwärmung im Ölbad. Organische und biochemische Reaktionen laufen bei Verwendung von Mikrowellenenergie in wenigen Minuten ab, anstelle von Stunden, wie es bei traditionellen Methoden üblich ist!

### Peptid-Synthese

Bei der Synthese von Peptiden ist eine erhöhte Reinheit sowie eine Unterdrückung von Racemisierungen zu beobachten. Es konnte auch gezeigt werden, dass besonders schwierige Sequenzen und insbesondere langkettige Peptide gut in der Mikrowelle herzustellen sind. So können Peptide mit einer Kettenlänge von größer als 100mer ausschließlich im Mikrowellen-Peptid-Synthesizer hergestellt werden. Ein möglicher Erklärungsansatz für diese nur in der Mikrowelle zu realisierenden Peptide könnte die Streckung der Moleküle im Mikrowellenfeld sein.



Abbildung 1: Dualer Peptid-Synthesizer Liberty 12 im Einsatz: Wahlweise mit Mikrowelle oder ohne Mikrowellenaktivierung

Für die Peptid-Synthese in der Mikrowelle stehen ein manuelles Gerät, das Discover SPS und ein vollautomatisches System, das Liberty zur Auswahl. 20 Aminosäuren, 5 weitere Aminosäuren, 12 Harze und die weiteren Reaktionskomponenten wie Aktivierungsreagenzien und Basen, werden vollautomatisch in den Reaktor dosiert und das Peptid in schnellen Schritten synthetisiert. Hier werden die Reaktionsbedingungen der Festphasen-Synthese nach Merrifield mit der Mikrowellenaktivierung gekoppelt.

Falls bei speziellen Aminosäure-Kupplungen lieber langwierig ohne Mikrowellenaktivierung gearbeitet werden soll, ist dies auch kein Problem. Per Mausklick wird die Mikrowelleneinstrahlung deaktiviert und es kann eine klassische Aminosäure-Kupplung durchgeführt werden.

### UV-Monitoring optimiert die Peptid Synthese

Das neue UV-Monitoring Kit kann bei allen Liberty Mikrowellen-Peptid-Synthesizern eingesetzt werden. Das UV-Monitoring System kann auch bei bestehenden Liberty12 oder Liberty1 Mikrowellen-Peptid-Synthesizern nachträglich installiert werden. Es gibt während der Synthese darüber Auskunft, ob alle Schutzgruppen abgespalten wurden und nun die nächste Aminosäure an das bereits synthetisierte Peptid angekoppelt werden kann. Die Software steuert diesen Schritt in Abhängigkeit der Menge an abgespaltenen Schutzgruppen. Je nach Ergebnis wird der Deprotection Schritt wiederholt, bis Gewissheit erlangt wurde, dass nun der nächste Kopplungsschritt erfolgen kann.



Abbildung 2: Liberty mit UV-Monitoring