

UV-VIS Scanning Spektralphotometer

Camspec Modellreihe M500

M550 Doppelstrahl bestimmt für genaues Scannen

M501 Einstrahl mit mehr Bedienkomfort und mehr Auswertemöglichkeiten als der Anwender benötigt und das zu einem sehr günstigen Preis



Technische Spezifikation

	M550	M550 & M501	M501
Anzeige		¼ VGA 320x240 Pixels LCD mit Hintergrundbeleuchtung	
Lichtquelle		Tungsten-Halogen und Deuterium	
Monochromator		Littrow Typ 1200 Linien/mm holographisches Gitter	
Detector	2 Silikon Photodioden		Silikon Photodiode
Wellenlängen Bereich		190 – 1100 nm	
Wellenlängen Genauigkeit	± 0,3nm		± 1nm
Wellenlängen Auflösung		0,1nm	
Wellenlängenwiederholbarkeit		±0,05nm	
Bandbreite	1,5nm		4nm (2nm Option)
Scan Geschwindigkeit		Bis zu 2500nm/min (zurück 3000nm/min)	
Geräusch	<0,0001A@500nm OA		<0,001A@500nm OA
Null Drift	<0,001A/h nach Aufwärmg.		<0,003A/h nach Aufwärmg.
Basisgrundlinie		±0,002A	
Streulicht (A.S.T.M.)	<0,05%T@220nm u. 340nm		<0,1%T@220nm u. 340nm
Photometrische Genauigkeit		Besser als ±0,005A@IA	
Photometrischer Bereich		-0,3 bis 3A, 0 bis 200%T, o bis 9999 Conc	
Drucker Interface		Parallel für A4 HP und Epson Drucker	
Computer Interface		RS232C + USB für PC	
Stromanschluß		110/120V, 220/230V, 50/60Hz, 110VA	
Abmessungen	630 x 410 x 280mm		550 x 420 x 270mm
Gewicht	24 kg		18 kg
Probenraum	245 x 115 x 125 mm Höhe		225 x 113 x 118mm Höhe
Küvettenaufnahme	2 Halter für 10 mm Küvetten		4-fach Küvettenwechsler für 10 mm Küvetten
Optische Höhe		15 mm über Küvettenboden	

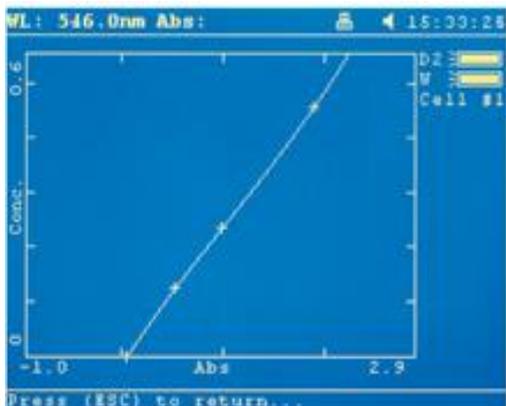
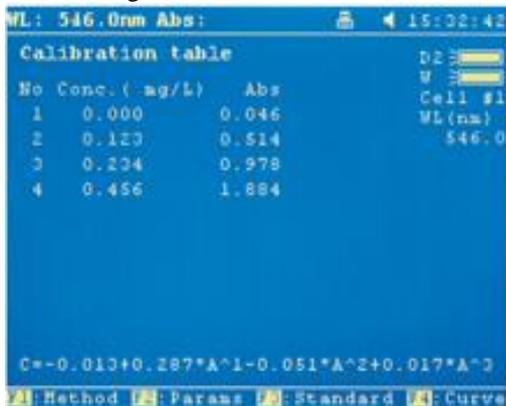
Integrierte Software für die Messablaufkontrolle für das M550 und M501

Alle Methoden wurden hierbei berücksichtigt, um Probleme die bei dem Hinzufügen von Softwareoptionen entstehen zu verhindern.



Quantitative Kalibrierung

Bis zu 10 Standardlösungen können für die Kalibrierung benutzt werden



Es gibt 3 Arten für die Korrekturmethode:

1. Für die einzelne Wellenlänge 2. Die Iso-Absorptions-Methode: Die Messung eines Peaks wird mit dem nächsten Tal bei einer bestimmten Wellenlänge verglichen. Damit wird der Effekt von unterschiedlichen Küvetten und Trübungen minimiert

Basic Modus für Einfachmessungen

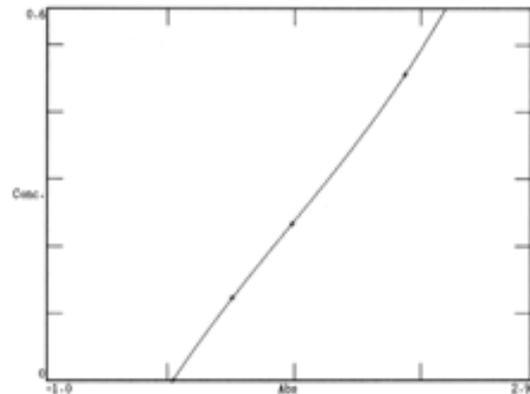
Misst die Absorption, %T und Konzentration mit der zusätzlichen Eingabe des Konzentrationsfaktors oder der Konzentration des Standards.

Einheiten in ug/mL, mg/L, g/L, ppm, %, I.U., mM/L, M/L, können ausgewählt oder andere Einheiten können mit Hilfe der Tastatur eingegeben werden.

Das Messergebnis wird kontinuierlich angezeigt, somit wird keine Taste für die Ablesung eines Messwertes benötigt



File Name:
Date and Time: 2003-06-22 10:05:04
Fitting Params: C = -0.012 + 0.291*A^1 - 0.063*A^2 + 0.022*A^3



List of Standard Samples
No 546.0nm Abs(eff) C(mg/L)
1 0.042 0.042 0.000
2 0.511 0.511 0.123
3 0.983 0.983 0.234
4 1.868 1.868 0.456

Quantitative Test Report

File Name: ARN.qua
Date and Time: 2003-06-21 17:12:40

No 546.0nm Abs(eff) C(mg/L)
1 0.000 -0.000 -0.046
2 0.513 0.513 2.365
3 1.916 0.513 2.368
4 0.000 0.991 4.612
5 0.000 1.916 8.960
6 0.045 0.000 -0.044
7 0.514 0.045 0.165
8 0.515 0.514 2.372
9 0.992 0.515 2.374
10 0.000 0.515 2.374
11 1.974 0.992 4.620
12 1.974 1.974 9.243
13 0.000 1.974 9.233

Fitting Params: C = -0.045 + 4.703*A^1 F = 1.000

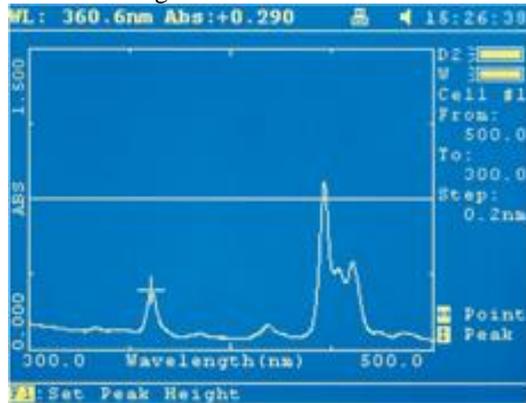
3. Dreipunkt-Methode: Die beiden angrenzenden Täler des Peaks werden vom Peak subtrahiert. Es gibt 4 Methoden für die Kalibrierung: die lineare, die lineare durch den Nullpkt., die quadratische und die kubische Methode.

Scannen der Wellenlänge

Genauere Kontrolle der Filter und des Lampenwechsels haben keinen Einfluß auf das Scannen der Wellenlänge.

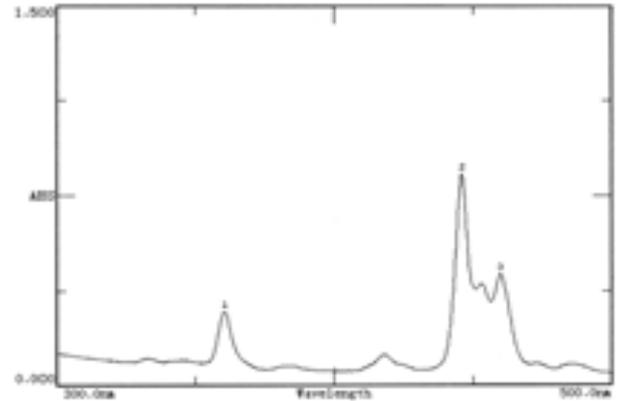
Das Spektralphotometer scannt von der höheren zur niedrigeren Wellenlänge. Dadurch wird der Zerfall von UV-empfindlichen Proben vermieden. Eine Auswahl von Wellenlängen-Intervallen von 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; und 5 nm, sowie die Scangeschwindigkeit von hoch, mittel und niedrig kann ausgewählt werden. Die Scangeschwindigkeit variiert von 80 bis 2500 nm/min.

Nachträglich können Abänderungen an den Skalenachsen, am Kurvenverlauf und am feststellen der Peaks vorgenommen werden.



Wavelength Scan Test Report

File Name: AM5.wsv
Date and Time: 2003-06-21 15:53:05
Scan From: 500.0nm
Scan To: 300.0nm
Scan Step: 0.2nm
Peak Height: 0.000Abs



Peak list:

No.	Wavelength(nm)	Abs	TS
1	360.6	0.290	51.29
2	445.8	0.831	14.77
3	459.6	0.437	34.58

Kinetik

Dieser Modus wird für das zeitabhängige Scannen oder auch für die Berechnungen für die Reaktionsgeschwindigkeit genommen. Die Absorption im Verhältnis zur Zeitachse für eine gewisse Zeit wird auf dem Bildschirm angezeigt. Verzögerungs- und Messzeiten bis zu 8 Stunden können eingegeben werden mit Zeitintervallen von 0,5; 1; 2;

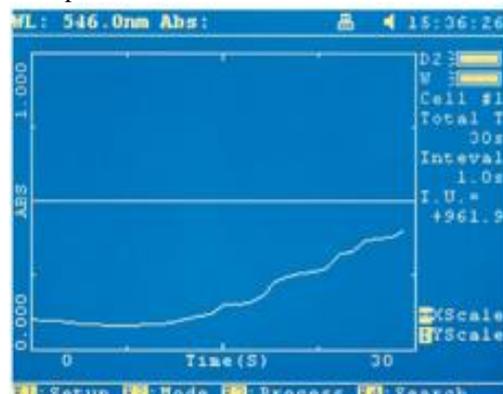
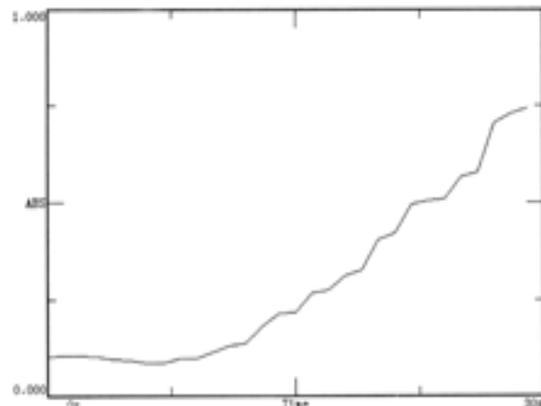
10; 30 Sekunden und von 1 Minute.

Nachträglich können Abänderungen an den Skalenachsen, am Kurvenverlauf und für die Auswahl eines Kurvenverlaufes, welche für die Berechnung der Kalkulationsrate notwendig ist, vorgenommen werden.

Die Berechnung der Kalkulationsrate wird mit Hilfe eines linearen Regressionsalgorithmus vorgenommen, bevor mit dem eingegebenen Faktor multipliziert wird.

Kinetics Test Report

File Name: AM6.kin
Date and Time: 2003-06-21 17:02:29
Total Time: 30s
Time Interval: 1.0s
I.U.: +2666 From 15s to 25s



DNA/Protein

Die Konzentration und die DNA-Reinheit werden kalkuliert: Absorptionsverhältnis 260nm/280nm oder 260nm/230nm mit der optional subtrahierten Absorption bei 320nm.

DNA Konzentration

= $62,9 \times A_{260} - 36,0 \times A_{280}$ oder $49,1 \times A_{260} - 3,48 \times A_{230}$

Protein Konzentration

= $1552 \times A_{280} - 757,3 \times A_{260}$ oder $183 \times A_{230} - 75,8 \times A_{260}$

Andere Wellenlängen und Faktoren können entsprechend eingegeben werden

DNA / Protein Test Report						
File Name: AM7.dna						
Date and Time: 2003-06-21 16:32:46						
No	260.0nm	280.0nm	320.0nm	C-DNA	C-Pro	Ratio
1	1.066	0.560	0.296	38.93	-172.9	2.913
2	1.065	0.560	0.296	38.85	-172.2	2.910
3	1.063	0.560	0.296	38.71	-170.3	2.900
4	1.063	0.560	0.296	38.72	-170.7	2.902
5	1.060	0.560	0.296	38.57	-169.3	2.897

Unit:ug/mL

DNA/Protein measurement			
No	Items	Result	Unit
1	A1	1.066	Abs
	A2	0.560	Abs
	Aref	0.296	Abs
C-DNA		38.93	ug/mL
C-Pro		-172.9	ug/mL
Ratio		2.913	

Mehrfachwellenlängen-Messung

Bis zu 10 Wellenlängen können für die Messung einer Serie von Proben eingegeben werden.

Multi-Wavelength Test Report												
File Name: AM9.mul												
Date and Time: 2003-06-21 16:49:53												
No	500.0nm	475.0nm	450.0nm	425.0nm	400.0nm	375.0nm	350.0nm	325.0nm	300.0nm	275.0nm		
1	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000		
2	0.045	0.045	0.048	0.049	0.049	0.059	0.094	0.508	2.680	2.950		
3	0.526	0.508	0.518	0.539	0.565	0.826	1.342	3.433	3.635	3.596		
4	1.005	0.982	1.010	1.056	1.146	1.631	2.464	4.316	4.413	4.441		
5	2.000	1.951	2.006	2.101	2.309	3.267	5.000	5.000	5.000	5.000		

Unit:Abs

Multi Wavelength Test		
No	WL(nm)	Abs
2	500.0	0.045
	475.0	0.045
	450.0	0.048
	425.0	0.049
	400.0	0.049
	375.0	0.059
	350.0	0.094
	325.0	0.508
	300.0	2.680
	275.0	2.950

Automatische Überprüfung für einen einwandfreien Messablauf - speziell für GLP Anforderungen im Labor

Das M501 und M550 führt nach dem Einschalten eine automatische Selbstkalibrierung mit Hilfe der Deuterium Emissionslinie bei 656,1 nm durch. Dies kann jederzeit wiederholt werden.

Die Wellenlängengenauigkeit kann mit Hilfe des „WL Validity“ Programms überprüft werden. (hierfür sind Kalibrierstandards notwendig)

Die Genauigkeit der Absorption bei verschiedenen Wellenlängen kann mit Hilfe des „AccuValidity“ Programms getestet werden.

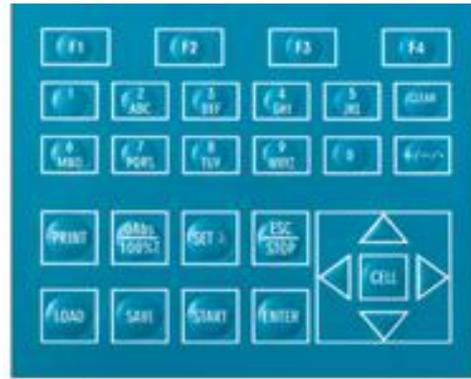
Ideal für Pharmazeutische Analysen

Das M550 entspricht den Anforderungen des europäischen Arzneibuches 5.2. Es besteht den Kaliumchlorat Streulicht-Test, den Toluene in Hexan Auflösungstest, den Holium Perchlorat-Lösung Wellenlängentest und den Kalium-Dichromat-Absorptionstest.

Das M550 kann mit Hilfe des CamSpec Panorama Programms gesteuert werden, welche dem 21 CFR Part 11 Anforderungen entspricht. Somit erfüllt es die Pharmazeutischen Analysenanforderungen der FDA (Food and Drug Administration)

Hervorzuhebende Eigenschaften der M500 Spektralphotometer Serie

- Versiegeltes alphanumerisches Bedienfeld
- Abspeicherung von bis zu 200 Methoden/ Ergebnisse
- Im Basic Modus werden die Ergebnisse kontinuierlich angezeigt (man braucht keine „read“-Taste zu drücken)
- Uhrzeit und Datum werden zu den Ergebnissen angezeigt.
- Anzeige für UV und VIS Lampe für den Betrieb. Betriebsdauer der Lampen kann angezeigt werden.
- Die Bildschirmanzeige kann jederzeit ausgedruckt werden.
- Automatischer Nullabgleich bei der Messung von einer Wellenlänge bei Modell M501
- Der große Probenraum mit Deckel des M550 und M501 Modells minimiert den Aufwärmeeffekt. Dadurch wird kein zusätzlich Ventilator zur Kühlung benötigt und das Überlaufen von Flüssigkeit verhindert.
- Der sehr stabile Aufbau des Gerätes mit der Monochromatoreinheit garantiert eine stabile Kalibrierung und eine langjährige Nutzungsdauer.



Steuerung über einen PC

Das M550 und M501 Spektralphotometer hat eine RS232 Schnittstelle für Anschluß und Steuerung über einen PC. Umfassende Anwendungssoftware ist von Camspec erhältlich. Ebenso PC Programme für spezielle Aufgaben.

Zubehör

Umfangreiches Zubehör für den Probenraum steht zur Verfügung:

- Reagenzglashalter V-Typ für 100 oder 120mm Länge
- Verstellbarer Mikroküvettenhalter (4x10mm Handküvettenwechsler)
- 4-fach Handküvettenwechsler für 5-50mm Küvetten
- dto. für 100mm Küvetten
- Küvettenhalter für 100 mm Rundküvetten
- thermostatisierbarer Einzelküvettenhalter (erfordert Wasserbad)
- automatischer 6-fach Karusellküvettenwechsler (nur M550)
- automatischer 8-fach Küvettenwechsler (nur M501)
- thermostatisierbarer 8-fach Küvettenwechsler (nur M501)
- steuerbares Probenzuführsystem (Sipper)
- dto. mit Peltierthermostat.
- Peltierthermostat für 10mm Küvetten Temperaturber. 15-40°C
- Kalibrierstandards für Wellenlänge, Absorption, und Streulicht
- Testset entsprechend den Anforderungen des Europäischen Arzneibuches (mit UKAS Zertifikat)



THG-GLOCK Instruments

Analysengeräte und Laborbedarf,
Grazer Weg 38,
60599 Frankfurt/M
Tel.: 069/684757, Fax: 069/683654,
Email: thg-glock@t-online.de
www.thg-glock.com

Vertretung der Firmen:

Optical Activity: autom. Polarimeter
Index Instruments: autom. Refraktometer
Camspec: UV-VIS Spektralphotometer
BWB Technologies: Flammenphotometer
THG Visco: Rotations-Viskosimeter