

# LaborValidate - Statistikprogramm für das Labor

Mit der **LaborValidate** Software können Sie Ihre Daten schnell und einfach statistisch auswerten.

Ihre Daten können Sie:

- direkt in die Software eintragen,
- aus Excel übernehmen lassen
- oder aus der Zwischenablage einfügen.

**LaborValidate** - die Statistik-Software zur Validierung von Laborgeräten und -systemen in der Analytik, mit der statistische Operationen zur Befund- und Methodvalidierung, wie sie z.B. nach § 35 LMBG, DIN und DFG gefordert werden, möglich sind. Ursprünglich konzipiert zur Anwendung in der lebensmittelchemischen Hochschulausbildung (1) ist sie durch ihre leichte Handhabung in jedem analytischen Labor geeignet, wenn statistische Datenabsicherung verlangt wird. Es handelt sich um eine Auswertungssoftware, die unter den gängigen Windows-Betriebssystemen genutzt werden kann.



(1) Institut für Lebensmittelwissenschaft und Lebensmittelchemie, AK Prof. Dr. H. Büning-Pfaue, Endericher Allee 11-13, D- 53115 Bonn

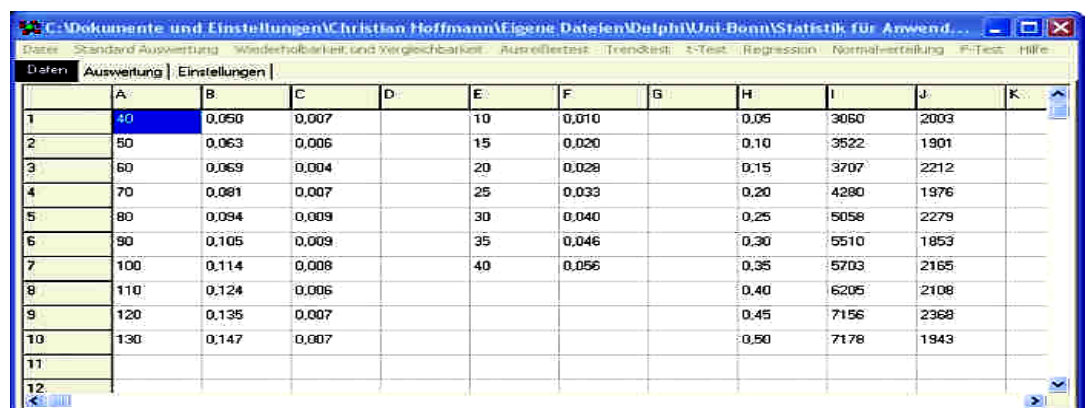
Die Software **LaborValidate** ist ein eigenständiges Produkt, für das Sie keine anderweitigen Softwarepakete benötigen. Sie müssen daher keine weiteren Software-Anschaffungen tätigen, um diese Software betreiben zu können. **LaborValidate** wird auf einer CD geliefert und enthält eine Installationsroutine, mittels derer man die Software aufspielen kann. Betriebssystem: Windows 7, Windows 9X, ME, 2000, NT 4.0, XP.

Hilfreich zum Verständnis der theoretischen Hintergründe ist das Buch "Statistik für Anwender" von Wolfgang Gottwald.

## Die Software enthält folgende statistische Funktionen:

Standardauswertung: Arithmetischer Mittelwert, Varianz, Standardabweichung, Relative Standardabweichung, Spannweite, Streuintervall der Einzelwerte, Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit, Berechnung der Wiederhol- und Vergleichsgrenze, Vergleich von Mittelwerten unter Wiederholbedingungen, Vergleich von Mittelwerten unter Vergleichsbedingungen, Ausreißertest nach: Grubbs, Dixon, Nalimov, Ausreißertest in Kalibrierdaten nach Huber, Trendtest: nach Neumann, Anpassungstest nach Mandel, t-Test: Einseitiger Vergleich eines Mittelwertes mit einem Sollwert, Zweiseitiger Vergleich eines Mittelwertes mit einem Sollwert, Mittelwert t-Test, Vertrauensbereich für den Mittelwert, Differenzen t-Test, Regression: Lineare Regression: Lineare Regression, Reststandardabweichung, Verfahrensstandardabweichung, Relative Verfahrensstandardabweichung, Quadratische Regression: Quadratische Regression, Reststandardabweichung, Verfahrensstandardabweichung, Relative Verfahrensstandardabweichung, Residualanalyse, Regressionsgrafiken, Daten mit linearer Regression

berechnen, Daten mit quadratischer Regression berechnen, Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenzen: DIN 32645, DFG-Konzept, Normalverteilung: Shapiro-Wilks-Test, nach David F-Test: F-Test, Varianzhomogenität u.m.

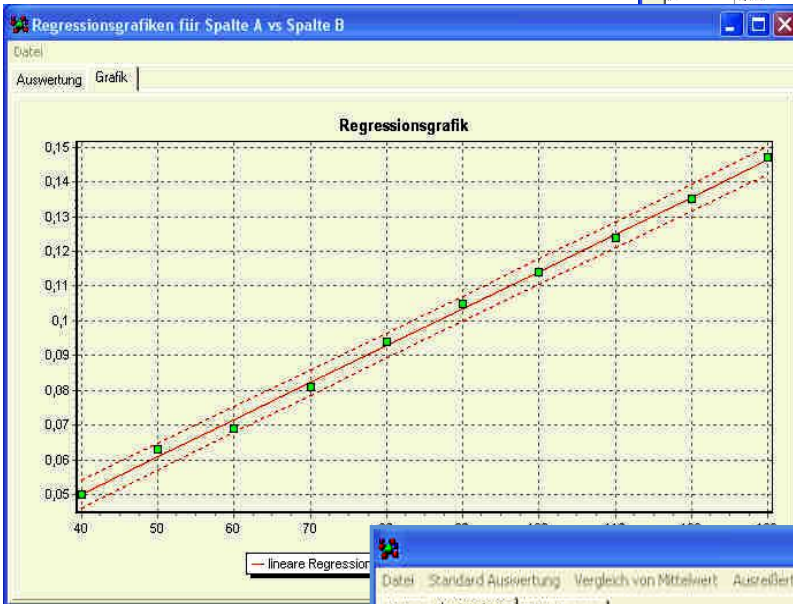


Daten	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	40	0,050	0,007		10	0,010		0,05	3050	2003	
2	50	0,063	0,006		15	0,020		0,10	3522	1901	
3	60	0,069	0,004		20	0,028		0,15	3707	2212	
4	70	0,081	0,007		25	0,033		0,20	4280	1976	
5	80	0,094	0,009		30	0,040		0,25	5058	2279	
6	90	0,105	0,009		35	0,046		0,30	5510	1853	
7	100	0,114	0,008		40	0,056		0,35	5703	2165	
8	110	0,124	0,006					0,40	6205	2108	
9	120	0,135	0,007					0,45	7156	2368	
10	130	0,147	0,007					0,50	7178	1943	
11											
12											

Für die statistische Auswertung stehen Ihnen eine ganze Reihe an statistische Funktionen zur Verfügung. Bei einer Reihe von statistischen Funktionen erscheint ein Zusatzfenster für detaillierte Parameterangaben. Als Beispiel sehen Sie hier das Zusatzfenster für den Menüpunkt Regressionsgrafiken:

X:	Y:	Geradenwert	Kurvenwerte
40	0,050	0,0501	0,0503
50	0,063	0,0609	0,0609
60	0,069	0,0715	0,0715
70	0,081	0,0822	0,0821
80	0,094	0,0929	0,0927
90	0,105	0,1035	0,1034

Faktor:	P(95%)
1	12,706
2	4,303
3	3,782
4	2,776
5	2,571
6	2,447
7	2,365
8	2,306
9	2,262
10	2,228



Dort, wo eine grafische Darstellung der Daten nötig ist, erhalten Sie ein Diagramm. Als Beispiel sehen Sie hier das Zusatzfenster für den Menüpunkt Regressionsgrafiken mit der Darstellung der einzelnen Datenpunkte der Regressionsgeraden und der Vertrauensbänder.

Die Auswertung erfolgt in einem Textfenster, das Sie abspeichern oder in die Zwischenablage einfügen können, um es dann in einer anderen Anwendung zu verwenden. Hier sehen Sie als Beispiel die Auswertung für die relative Verfahrensstandardabweichung:

Relative Verfahrensstandardabweichung:  
 X - Reihe: Spalte A  
 Y - Reihe: Spalte B  
 Steigung: 0,0011  
 Ordinatenabschnitt: 0,0074  
 Die Funktion lautet:  $0,0011x + 0,0074 = y$   
 Korrelationskoeffizient: 0,9991  
 Bestimmtheitsmaß: 0,9981  
 Reststandardabweichung: 0,0015  
 Verfahrensstandardabweichung: 1,3885  
 Relative Verfahrensstandardabweichung: 1,6335 %  
 Summe X: 850,0000  
 Summe Y: 0,9820  
 Summe X<sup>2</sup>: 80500,0000  
 Summe Y<sup>2</sup>: 0,1059  
 Summe XY: 92,2800  
 Anzahl Datensätze: 10,0000

Art.-Nr.	Beschreibung
49-0515	LaborValidate – Demo CD <b>kostenlos</b>
49-0500	LaborValidate - CD mit Installationsroutine, Betriebssysteme: Windows 7, Windows 9X, ME, 2000, NT 4.0, XP
49-0510	LaborValidate – Lizenz für je einen weiteren Arbeitsplatz
49-0780	Statistik für Anwender von Wolfgang Gottwald ISBN 3-527-29780-4 Dezember 1999

Fragen Sie auch unsere Sonderkonditionen für Universitäten und Studenten an!