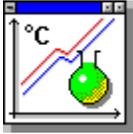


# Kurze Einführung in die Funktionen von LCS



Autor: Jens Schulz  
Softwareentwicklung  
Rosenstraße 5  
D-25368 Kiebitzreihe

Shareware

LCS gehört zu den umfangreichsten Chemie-Sharewareprogrammen. Dies ist eine kurze **Übersicht aller angebotenen Funktionen** nach Themen geordnet. Zu jedem der vielen Spezialfenster besitzt LCS außerdem eine **ONLINE-Hilfe**. Diese finden Sie entweder im **Hauptmenü Hilfe**, **LCS-Gebiete** oder für jedes Sachgebiet in den Spezialfenstern unter dem Menüpunkt Hilfe.

Zusätzlich finden Sie in diesem Text einige Tips zum schnellen Einstieg in den Umgang mit den LCS-Funktionen.

- Übersicht über alle LCS-Funktionen
- Tips zum Einstieg in LCS
- Hinweise zur Registrierung
- Bisherige Versionen/Änderungen
- Hinweis auf mögliche Fehlerquelle
- Danksagungen
- Nachwort zur Dokumentation

# Übersicht über alle LCS-Funktionen

Dies ist eine Übersicht über die Themengebiete mit denen sich LCS beschäftigt. Hinter vielen Verfahren und Methoden stecken ausgeklügelte LCS-Algorithmen, die Ihnen in vielen Fällen das Laborleben erheblich erleichtern werden. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Entdecken der vielen LCS-Funktionen. Als erster Überblick sollten Sie einmal die nachfolgende Liste der Themenbereiche durchblättern.

Jens Schulz

- [zurück zum Hauptmenü](#)



## [1. Stöchiometrie, Formeln und Gleichungen](#)

- Molmasse bestimmen aus Summenformel
- Mengenermittlung/Elementanteile aus einer Formel
- Mengenermittlung aus einer chemischen Gleichung
- Reaktionsgleichung automatisch aufstellen lassen
- Titration
- Empirische Formel
- Kjeldahl-Analyse
- Formelmacro-Verwaltung
- Formelpufferung
- Gleichungen laden/speichern

## [2. Umrechnungen / Chem. Lösungen herstellen](#)

- Mischphasen-Solver, das Fachrechen-Tool
- Umrechnung in SI-Einheiten zurück
- Umrechnung Mol in Masse
- Umrechnung Masse in Mol
- Umrechnung Massenanteil in Molarität
- Umrechnung Molarität in Massenanteil
- Molarität bestimmen
- Molalität bestimmen
- Lösung mit kristallwasserhaltigen Substanzen
- Mischungskreuz
- Maßlösung aus Ursubstantanz



## [3. Thermochemie](#)

- Thermochemie-Datenbank Verwaltung
- THC-Datenbank Import/Export

- Thermochemische Reaktion auswerten
- Eduktseite einer thermoch. Reaktion auswerten
- Enthalpieänderung berechnen:
  - $dH = -R(\ln K_1 - \ln K_2) / (1/T_1 - 1/T_2)$
  - $dH = dG + TdS$
- Entropieänderung berechnen:
  - $dS = (dH - dG) / T$
  - $dS = nR \cdot \ln(P_1/P_2)$
- Änderung der Gibbs-Funktion:
  - $dG = -RT \cdot \ln K$
  - $dG = dH - TdS$
  - $dG = nF \cdot E_0$
- Gleichgewichtskonstante K:
  - K aus MWG berechnen
  - $K = \exp(-dG/RT)$
  - $K = \exp((E_0 \cdot nF) / RT)$
  - $K_2 = \exp(dH/R \cdot ((T_2 - T_1) / (T_1 \cdot T_2)) + \ln K_1)$
- Ulich Näherungsverfahren für K
- Cp aus Temperatur-Polynom berechnen
- Cp(T)-Polynom transformieren
- Chemische Gleichgewicht iterativ bestimmen
- Elektromotorische Kraft berechnen :
  - $EMK = -dG/nF$
  - $EMK = RT \cdot \ln K / nF$
- Nernst-Gleichung berechnen:
  - $E = E_0 - RT \ln Q / nF$
  - $E_0 = E + RT \ln Q / nF$
- Molmasse aus osmotischem Druck
- Molmasse aus Dampfdruckerniedrigung
- Clausius-Clapeyron-Gleichung
  - Verdampfungsenthalpie aus T,p-Meßreihe bestimmen
  - Dampfdruck p2 bestimmen
  - Temperatur T2 bestimmen
- Bildungsenthalpie gasförmiger Ionen organ. Moleküle
- Bildungsenthalpie-Tabelle gasförmiger Ionen
- Bindungsenergien organischer Bindungen summieren
- Van der Waals-Gleichung:
  - Molvolumen bestimmen (Newton)
  - a,b für kritischen Punkt
  - 2. Virialkoeffizient B
- Gefrierpunkterniedrigung:
  - Verfahren nach Beckmann
  - Verfahren nach Rast



### 3. pH-Wert Berechnungen

- pH-Wert Starke Säure
- pH-Wert Starke Base
- pH-Wert 1-protonige Säure
- pH-Wert 2-protonige Säure
- pH-Wert 1-wertige Base
- pH-Wert 2-wertige Base

- pH-Wert 1-protonige Säure iterativ
- pH-Wert n-protonige Säure iterativ
- pH-Wert von Salzlösung Typ HA/B
- pH-Wert n-wertige Säure mit 1-wertiger Base
- Titrationskurven HA, H<sub>2</sub>A, H<sub>3</sub>A mit MOH
- Titrationsgrad aus pH-Wert n-wertige Säure mit m-wertiger Base
- pH-Wert aus Titrationsgrad n-wertige Säure mit m-wertiger Base
- Lineares pH-Diagramm (Datei)
- Logarith. pH-Diagramm (Datei)
- pH-Wert von Puffer HA/A<sup>-</sup> + HX
- Pufferkapazität  $\beta$  von HA/A<sup>-</sup>
- Pufferkapazität  $\beta_{\max}$
- Ionenstärke
- Löslichkeit  $C_s$
- Löslichkeitsprodukt
- Protolysegrad  $\alpha$  von n-wertigen Säuren
- Tabelle von pK<sub>a</sub>-Werten
- Tabelle von pK<sub>b</sub>-Werten
- Ampholyt-Auskunft

#### 4. Reaktionskinetik

- Reaktionsgeschwindigkeit/Ordnung Verfahren 1
- Reaktionsgeschwindigkeit/Ordnung Verfahren 2
- Reaktionsordnung Verfahren 3
- Aktivierungsenergie nach Arrhenius
- Reaktionsgeschwindigkeit nach Arrhenius
- Folgereaktion A→B→C auswerten
- Reversible Reaktion A ⇌ B auswerten
- Parallelreaktion A→B A→C auswerten
- Lösung der DGL-Systeme von Elementarreaktionen

#### 5. Elektrochemie

- Aktivitätskoeffizient (Debye-Hückel)
- Standardpotentiale Übersicht
- Masse aus elektrochem. Reaktion



#### 7. Biochemie

- Polypeptid-Sequencer (Elementanteile)
- DNA-/RNA-Sequencer (Elementanteile)
- Übersicht Nucleotide
- Übersicht Aminosäuren
- Laden/Speichern von Sequenzen
- Eingaberegeln für Sequencer

#### 8. Optische Methoden

- Umrechnung Extinktion <-> Transmission
- Lambert-Beer-Gesetz:
  - $c = E/ed$

- $m = E \cdot V \cdot M / (e \cdot d)$
- Molare Drehung
- Molarer Extinktionskoeffizient
  - $e = E / cd$
  - $e = E \cdot M \cdot V / (m \cdot d)$

## 9. Gasgesetze

- Boyle-Mariotte Gesetz
- Gay-Lussac-Gesetz
- Zustandsgleichung idealer Gase
- Molmassebestimmung von Gasen
- Umrechnung Molvolumen in Liter
- Umrechnung Liter in Molvolumen

## 10. Sonstige chemische Bestimmungen

- Verteilungsgleichgewicht
  - Stoffmenge  $n$  nach  $x$  Extraktionen
  - Anzahl Extraktionen bestimmen
- Viskosität bestimmen



## 11. Periodensystem

- Periodensystem darstellen
- Elementinformationen
- Gruppeninformationen
- Kationen-Informationen
- Anionen-Informationen

## 12. Tabellen und Übersichten

- Naturkonstanten
- Kryoskopische Konstanten
- Wichtige Linienspektren
- Dichte anorganischer Lösungsmittel
- Dichte organischer Lösungsmittel

## 13. Formel-Übungsprogramme

- Formel-Exerciser
- Formel-Identifizier



## 14. Funktionsparser

- Funktionsparser für Funktionen vom Typ  $f(x)$  und  $f(x,y)$
- Funktionsverwaltung

- Funktionsberechnung

### 15. Differentialgleichungen

- Runge-Kutta Verfahren 4. Ordnung
- Runge-Kutta-Fehlberg Verfahren
- Lösung steifer DGLs

### 16. Numerische Mathematik

- Lineare Regression
- Polynom-Approximation 2. - 5. Grades
- Approximation vom Typ:
  - $A(x) = a * e^{(bx)}$
  - $A(x) = a * x^b$
  - $A(x) = a + b * \ln(x)$
  - $A(x) = a + b * 1/x$
- Numerische Integration nach Simpson
- Fourier-Approximation (reell)
- Romberg-Integration
- Nullstellensuche nach Newton

### 17 Statistik

- Q-Test (Ausreißertest  $n \leq 10$ )
- Ausreißertest ( $n > 10$ )
- F-Test
- t-Test (Student-Test)
- Bartlett-Test
- Gamma-Funktion
- Einfache Varianzanalyse
- Korrelationskoeffizient
- Nachweisgrenze



### 18. Meßwertverarbeitung

- Laden/Speichern von Meßwerten
- Importieren/Exportieren von Meßwerten
- Meßwertfenster verwalten
- Meßwerte bearbeiten

### 19. Fehlerrechnung

- Arithmetisches Mittel
- Median
- Spannweite
- Standardabweichung
- Varianz
- Variationskoeffizient
- Mittlerer Fehler des Mittelwerts

### 20. Daten Import-/Export

- Datenexport:
  - Standardformat von LCS .MSW
  - ASCII Delimited .DEL
  - EXCEL-ASCII-Format .CSV
  - DIF-Format .DIF
  - Microsoft Symbolic Link Format .SLK
  - ASCII-Text
- Datenimport
  - CSV-Format
  - EXCEL ASCII-Format
  - dBase III DBF-Format



## 21. Lineare Gleichungssysteme/Matrizen

- Laden/speichern von LGS/Matrizen
- Fensterverwaltung von LGS/Matrizen
- Matrix transponieren
- LGS-Lösung bestimmen
- Determinante bestimmen
- Inverse Matrix
- Householder-Transformation
- Eigenwerte bestimmen
- Matrix-Kondition nach Hadamard
- Matrizen addieren
- Matrizen multiplizieren
- Matrizen bearbeiten



## 22. Meßwertgrafik-Funktionen

- Darstellung von Meßwerten und Ausgleichskurven
- Darstellung von Funktionen  $f(x)$
- Skalierung, Achsenbeschriftung, Rasterung usw.
- Zoomfunktion
- Speichern des Meßwertfensters als BMP-Grafik

## 23. TeX-/RTF-Support

- TeX-Formelgenerator
- TeX-Gleichungsgenerator
- TeX-Meßwerttabelle erzeugen
- TeX-LGS erzeugen
- TeX-LGS-Lösung erzeugen
- TeX-Matrix erzeugen
- TeX-Determinante erzeugen
- Formel/Gleichung im RTF-Format abspeichern
- zurück zum Hauptmenü



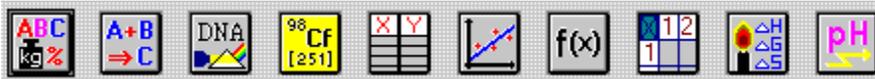
# Tips zum Einstieg in LCS

LCS ist ein Programm, welches sich im großen Umfang mit chemischen Berechnungen, sowie mit der Verarbeitung von Meßwerten beschäftigt.

## Grundaufbau:

LCS ist ein Windows 3.1-Programm, welches auch unter Windows95/NT läuft. Beim Start bietet LCS neben dem umfangreichen Menü zusätzlich **2 Symbolleisten**.

### 1. Waagerechte Symbolleiste



Symbole von links nach rechts kurz erläutert:

1. Mengenanteile einer Formel bestimmen
2. Mengenanteile einer ganzen chemischen Gleichung bestimmen
3. Biochemie, Optik, Gasgesetze (Fenster mit Extramenü)
4. Periodensystem, Übungsprogramme, Konstanten und Tabellen (Fenster mit Extramenü)
5. Meßwertfenster, Fehlerrechnung (Fenster mit Extramenü)
6. Meßgraphenfenster zur Darstellung von Meßgraphen
7. Funktionsparser, DGL, Numerik, Statistik
8. LGS-/ Matrix-Fenster
9. Thermochemie-Fenster
10. pH-Wert-Bestimmungen, Reaktionskinetik, Elektrochemie

### 2. Senkrechte Symbolleiste:

Diese Symbolleiste dient für Einstellungen im Meßgraphenfenster und setzt entsprechende Meßwerte bzw. eine Funktion  $f(x)$  voraus.



Symbole von oben nach unten kurz erläutert:

1. Einstellung des Ausgleichskurven-Typs

Funktionsplotter  $f(x)$

2. Einstellung der Skalierung des Graphen
3. Einstellung der Rasterung des Graphen
4. Zoomfaktor setzen (Zoom per Mauseinrahmung)
5. Speichern des Maßgraphenbildes als BMP-Datei oder ins Clipboard

**Kurze Hinweise zur Bedienung:**

LCS verwendet für Formel- und Gleichungen eine spezielle Notation. Lesen Sie sich hier bitte unter dem

**Menüpunkt Hilfe->LCS-Grundlagen**

die Hilfefunkte: **Formel-/Gleichungen**  
**LCS-Workpad**  
**Fehlerbehandlung**

durch.

Die Hilfedateien-Fenster werden über das Systemmenü (links oben in jedem Fenster) oder mit der Taste ALT-F4 wieder geschlossen.

- zurück zum Hauptmenü

## Hinweise zur Registrierung

Bitte halten Sie folgende Dinge bei der Registrierung ein, um mir **unnötige Arbeit** zu ersparen und meine Nerven zu schonen.

- Registrierungen erfolgen stets **schriftlich und nicht telefonisch !**
- **Niemals Bargeld** einsenden, nur **Verrechnungsschecks !**

Da Grund ist ganz einfach, wenn das Geld auf dem Postweg verschwindet, bin ich immer der Dumme. Bei Verrechnungsschecks habe ich sogar die Chance, Registrierungen auch abzulehnen.

Die Sharewaregebühr beträgt:

**48.-DM für** : Registrierte Version + TeX-DVI-Handbuchdatei auf Diskette (zum Selbstdruck)

**68.-DM für** : Registrierte Version + gedrucktes 170 S. Handbuch im DIN A5-Format

Sonderrabatte sind unter bestimmten Bedingungen möglich. Für Auslandssendungen gelten zusätzlich besondere Portozuschläge.

Genaue Hinweise zur Registrierung finden Sie unter dem Menüpunkt **Hilfe->Registrierung**.

- [zurück zum Hauptmenü](#)

# Bisherige Versionen/Änderungen

## Version 1.15:

- Reversible Reaktion  $A \rightleftharpoons B$  auswerten
  - Graph [A] und [B]
  - Bestimmung  $[A]_{eq}$  und  $[B]_{eq}$
  - Bestimmung [A] und [B] für Zeitpunkt t
- Parallelreaktion  $A \rightarrow B$   $A \rightarrow C$  auswerten
  - Graph [A], [B] und [C]
  - Bestimmung [B] und [C] für Zeitpunkt t
- Oxidationszahlen im PSE
- THC-Datenbankzugriffe beschleunigt
- THC-Import (Vermeidung doppelter Einträge)
- umfangreichere interne Code-Optimierungen (Speicher / Programmgeschwindigkeit)

## Version 1.14:

- Formel/Gleichung im RTF-Format abspeichern (für Winword/Wordperfect usw.)
- Fehler aus TeX-Gleichungsspeicherung getilgt
- Aktuelle Formel/Gleichung in Hauptfenster richtig tiefgesetzt einspiegeln
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

## Version 1.13:

- Manuelle Rasterung des Meßgraphen
- Meßgraph in Zwischenlage speichern
- Symbolleiste bei 640\*480 wieder angepaßt
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

## Version 1.12:

- Polygonzug-Darstellung bei Meßgraphen
- Zoomursprung immer untere linke Graphenecke
- Ausgleichskurvenclipping optimiert
- Bargraph optimiert
- Verteilungsgleichgewicht
  - Stoffmenge n nach x Extraktionen
  - Anzahl Extraktionen bestimmen
- Viskosität bestimmen
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

## Version 1.11:

- Fourier-Approximation (reelle Transformation)
- neuer Zoomdialog
- Graphminimum auf Nullpunkt ziehen, optimiert
- reiner 486er Code, statt 386er Code (386er Anwender müssen jetzt eine Spezialversion anfordern)
- Iteration Chemisches Gleichgewicht beschleunigt
- Formelmakro-Menü umstrukturiert
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

## Version 1.10:

- Funktionsgraphen werden geclippt
- Achsenbeschriftung an den X-Rändern optimiert
- Funktionsparser beschleunigt

- Fehler in Reaktionsgleichung aufstellen getilgt
- Dateipfade werden gepuffert
- Dialoge auf MS Sans Serif 8-Font umgestellt
- Formel-Exerciser optimiert
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.09:

- Titrationsgrad aus pH-Wert berechnen  
(Titrationskurven n-wertiger Säuren mit m-wertigen Basen)
- pH-Wert aus Titrationsgrad iterativ bestimmen  
(n-wertige Säuren mit m-wertigen Basen)
- Formel-Identifizierer optimiert
- Y-Meßwerte bleiben erhalten bei Median-Bestimmung
- neuer Meßwert-Skalierdialog
- Meßwertminimum auf 0 ziehen
- Meßwertbereich löschen
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.08:

- Clausius-Clapeyron-Gleichung
  - Verdampfungsenthalpie aus T,p-Meßreihe bestimmen
  - Dampfdruck p<sub>2</sub> bestimmen
  - Temperatur T<sub>2</sub> bestimmen
- Bildungsenthalpie gasförmiger Ionen organ. Moleküle
- Bildungsenthalpie-Tabelle gasförmiger Ionen
- Bindungsenergien organischer Bindungen summieren
- Achsenclipping bei Meßwertgraphen
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.07:

- gedrucktes Handbuch im DIN A5-Format  
(160 S.) für registrierte User für 20.-DM  
seit Februar 1997 verfügbar
- Meßgraph überarbeitet und beschleunigt
- Formel-Identifizierer optimiert
- Formel-Exerciser optimiert
- Fehler aus Molmassen-Scanner entfernt,  
der bei Mehrfachaufruf von Formeln mit Klammern auftrat
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.06:

- Folgereaktion A->B->C auswerten  
Graph [A],[B] bzw. [C] zeichnen  
[A],[B] und [C] z. Zeitpunkt t  
[B]<sub>max</sub> und t<sub>max</sub> bestimmen
- DGS-Elementarreaktionen jetzt bei Reaktionskinetik
- Online-Hilfe und Handbuch nochmals  
orthographisch durchgecheckt
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.05:

- Protolysegrad  $\alpha$  von n-wertigen Säuren

- Löslichkeitsprodukt
- Molmasse aus osmotischen Druck (Meßreihe)
- Molmasse aus Dampfdruckerniedrigung (Raoult)
- Entf-Taste im Meßwertfenster geht wieder
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.04:

- Titel und Achsenbeschriftung von Graphen
- Gamma-Funktion
- F-Test neu und erweitert
- t-Test erweitert
- Gleichgewichtskonstante K erweitert
- Parameter sichern erweitert
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.03:

- reinen Funktionsplotter für Funktionen  $f(x)$  integriert
- Import von THC-Daten in bestehende THC-Bestände
- Clipboard-Fehler aus dem LCS-Workpad entfernt
- Meßwerte mit Offset addieren
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.02:

- Meßgraphenfenster Achsenbeschriftung  
(stets links von Y-Achse und unter X-Achse)
- Balkengraphik für Meßwerte
- Dialogbug, der einige Optik/Gasgesetze-Routinen abstürzen ließ, getilgt
- kleinere Optimierungen/Bugfixes

#### Version 1.01:

- Redraw Meßgraphenfenster überarbeitet, insbesondere in Bezug auf Numerik-Approximationen
- aussagekräftigere Fehleranalyse bei Biochemie-Sequencern
- Meßwert-Import von dBase III-Dateien (.DBF)
- Cp(T)-Polynom-Transformation
- Zellenformate (bei Meßwerten/LGS) werden bei 'Parameter sichern mitgesichert
- Dialog zur PSE-Gruppeninformation überarbeitet
- Hilfedateien leicht umstrukturiert + LIESMICH.HLP
- Titrationskurven (H2A, H3A mit MOH) jetzt mit 500 Stützpunkten
- Funktionsanzeige im Funktionsfenster
- Biochemie-Sequenzanzeige im Biochemie-Fenster
- Fontanpassung für Windows95 (Fontbreitenfehler)
- kleinere Bugfixes/Optimierungen

#### Version 1.00:

- erste auf die Menschheit losgelassene LCS-Version
- zum Hauptmenü

## Nachwort zur Dokumentation

Nun, irgendwann geht jede Anleitung einmal zu Ende, auch eine solche **Mammutanleitung** (170 S.). Sicherlich hätte man so manches noch ausführlicher beschreiben können, aber dann wäre ich wohl immer noch am Schreiben.

Versuchen Sie sich einmal vorzustellen, Sie hätten die ONLINE-Hilfe und die TeX-Anleitung selbst geschrieben, dann könnten Sie vielleicht ermessen, wieviele Monate ich daran gesessen habe. Wieviel innere Disziplin man aufbringen muß, um so ein Shareware-Projekt zu erstellen. Bei der die Entwicklungssoftware mehr gekostet hat, als es wahrscheinlich jemals einbringen wird.

LCS ist vielleicht ein Versuch der häufig völlig überteuerten und teilweise schnell gestrickten kommerziellen Software eine Chance weniger zu geben.

Ich hoffe, Sie persönlich gehören nicht dieser trägen Masse von Shareware-Benutzern vom Typ **PC-WASA** ('program collector without any scientific ambition'). Der wissenschaftliche Fortschritt braucht solche '**No future**'-Typen nicht.

Als Optimist hoffe ich, daß möglichst viele User von LCS, die Freude an der Chemie haben, die Gedankenansätze von LCS fördern und ausbauen. Viel liegt noch vor uns, wie z.B. die Fremdsprachenanpassungen oder die Versionen für **MacOS**, **LINUX** und **Windows95/NT**. Viele Anregungen zum Ausbau von LCS schlummern sicherlich noch vor sich hin, unsere Aufgabe ist es, sie zum Leben zu erwecken.

Ich danke bereits hier allen im voraus, die zukünftig mit dem richtigen wissenschaftlichen 'Spirit' und Elan an LCS mitarbeiten möchten.

Jens Schulz

- Hauptmenü

## Danksagungen

Meine Danksagungen gelten meiner **Freundin Uta** für Ihre unendliche Geduld mit diesem verrückten Chemie- und Programmierfreak, sowie **Marcus Störtenbecker** für seine TeX-Unterstützung.

Den Fremdsprachen-Übersetzern der **ATARI** Version Laborant Professional, **Tasso Miliotis** aus Sibbhult in Schweden (schwedische Version) und **Marek Bilinski** aus Outremont in Kanada (englische Version), gilt mein besonderer Dank.

Dank gilt außerdem allen Laborant-Usern, die mich bei der Weiterentwicklung des Programms mit Ideen und Fehlerreports unterstützt haben.

**Jens Schulz**

- [zurück zum Hauptmenü](#)

# Hinweis auf mögliche Fehlerquelle

## LCS spinnt plötzlich, was nun ?

LCS ist ein sehr stabiles Programm, wenn es plötzlich bei allen möglichen Dialogen Fehler produziert, dann kann es folgenden Übeltäter geben :

### **BWCC.DLL-Fehlerhinweis:**

LCS verwendet zur Dialogdarstellung, die **Borland Custom Controls**. Leider gibt es von dieser **BWCC.DLL**-Datei diverse Versionen. Sollte LCS beim Anzeigen von Dialogen unmotiviert abstürzen, spielt ihm eine veraltete **BWCC.DLL** eines anderen Programms übel mit. Meist liegt eine solche Datei im Pfad **C:\WINDOWS\SYSTEM**. Benennen Sie diese Datei provisorisch in **BWCC.DLX** um, um den Übeltäter zu lokalisieren. Nun sollte LCS korrekt laufen.

Suchen Sie nun das Programm zu dem das alte **BWCC.DLL** gehört, dessen Dialoge dürften jetzt nicht mehr korrekt arbeiten. Kopieren Sie **BWCC.DLX** in den Verzeichnis, wo die ausführbare **EXE**-Datei dieses Programms liegt und benennen Sie in diesem Verzeichnis die Datei wieder in **BWCC.DLL** um. Jetzt sollten, wenn Gott will, LCS und der Übeltäter laufen.

Man kann auch in der **AUTOEXEC.BAT** beim **PATH** manuell den LCS-Pfad eintragen.  
z.B. **PATH=C:\LCS\_FREE;C:\WINDOWS;...usw.**

LCS verwendet, die neueste **BWCC.DLL**-Version des Borland C++ 4.52-Compilers. Dies ist auch die ultimativ letzte Fassung dieses Win3.1-Compilers. Manchmal hat man Glück, daß ältere Programme neuere **BWCC.DLL** anstandslos schlucken. Zum Test kann man einfach die **BWCC.DLL** aus **LCS\_FREE** in das **WINDOWS/SYSTEM**-Verzeichnis kopieren (vorher die alte **BWCC.DLL** dort in **BWCC.DLX** umbenennen !)

### **Hinweis für Windows95-User:**

**DLL-Dateien** werden standardmäßig von Win95 **nicht** angezeigt. Um solche Systemdateien anzuzeigen, muß man das Arbeitsplatzsymbol öffnen :

Menüpunkt **Ansicht->Optionen->Ansicht**

Alle Dateien anzeigen selektieren, Okay

Jens Schulz



