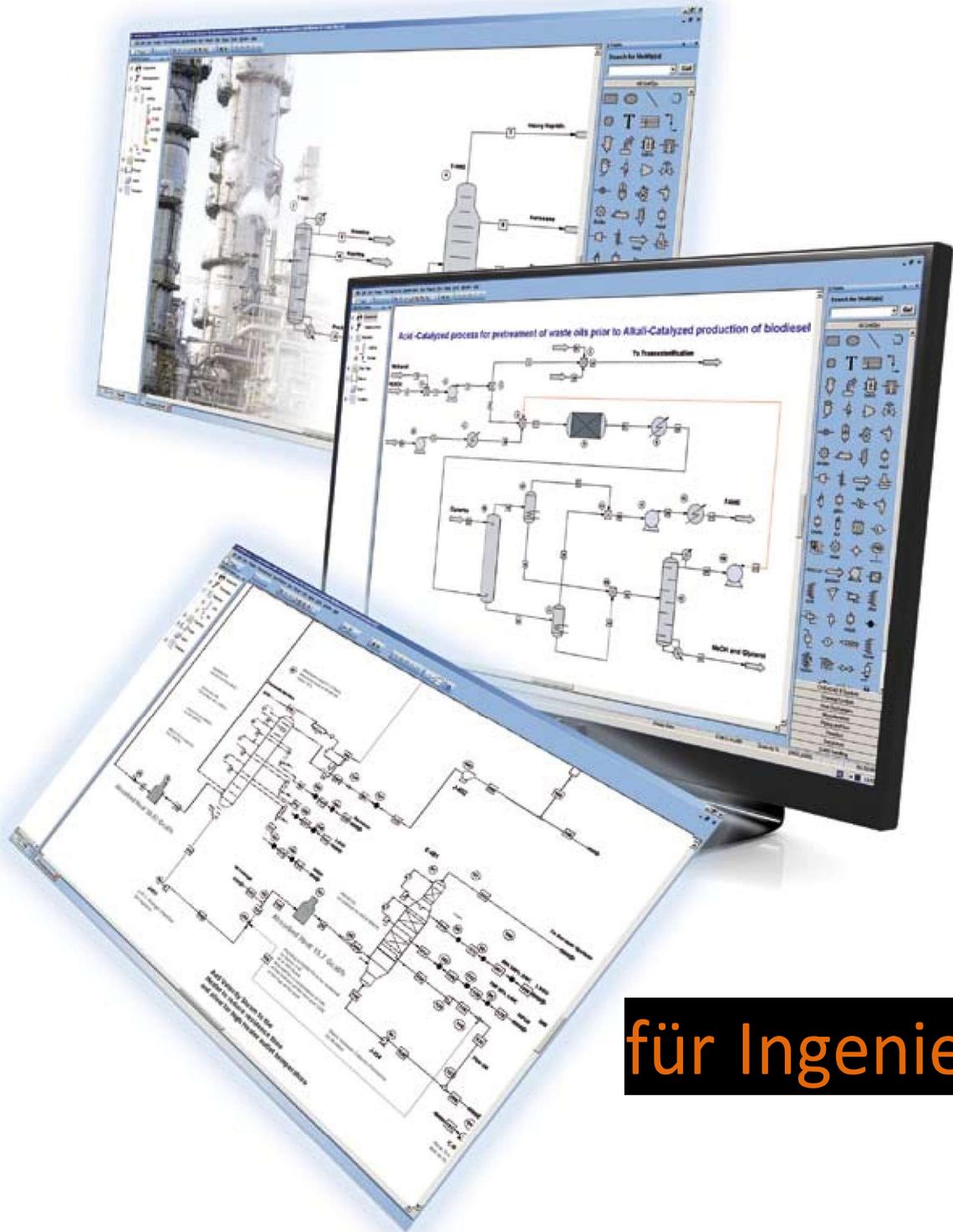


# CHEMCAD Informationen

Dipl.-Ing. Wolfgang Schmidt

# CHEMCAD

von Ingenieuren



für Ingenieure



Chemstations™

Engineering advanced

... schneller, präziser, effizienter ...

## Simulations-Software von Chemstations

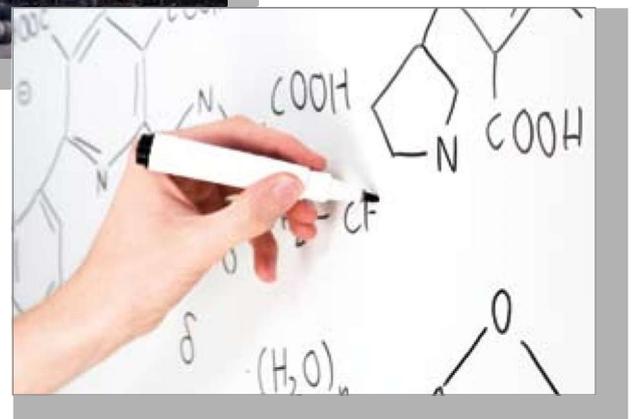
- ➔ CHEMCAD
- ➔ CC-BATCH
- ➔ CC-THERM
- ➔ CC-DYNAMICS
- ➔ CC-SAFETY NET
- ➔ CC-FLASH

Mit CHEMCAD simulieren Sie nahezu alle Prozesse der chemischen, petrochemischen, pharmazeutischen, mechanischen und umwelttechnischen Verfahrenstechnik.

Die gesamte CHEMCAD Suite bietet Ihnen eine leistungsfähige Palette an Simulations-Programmen. Jedes Programm ist einzeln oder als Zusatzprogramm zum Basisprogramm CHEMCAD erhältlich. CC-SAFETY NET und CC-FLASH sind bereits in CHEMCAD enthalten.

Die Simulation mit CHEMCAD basiert auf einer großen Stoffdatenbank mit über 2000 Stoffen für Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Elektrolyte. Thermodynamische Modelle zur Berechnung von Phasengleichgewichten, eine Palette von gängigen Unit Operations sind ebenso selbstverständlich, wie eine

*Innovative process simulation*

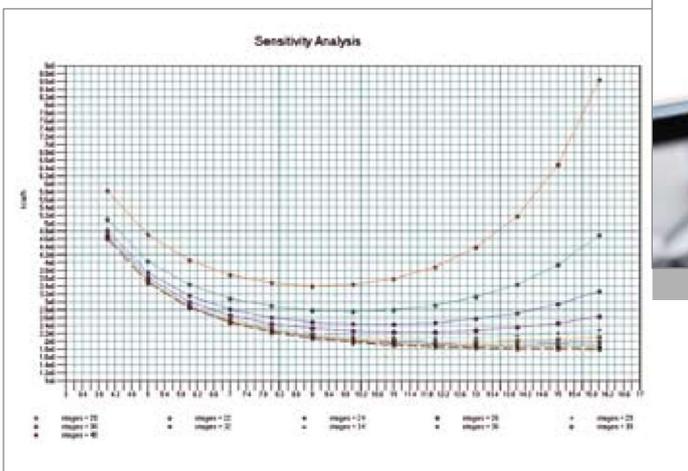
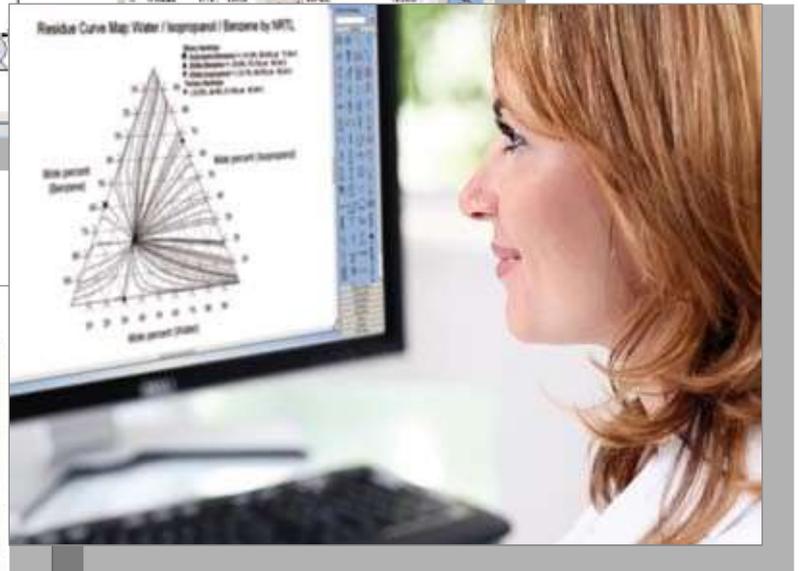
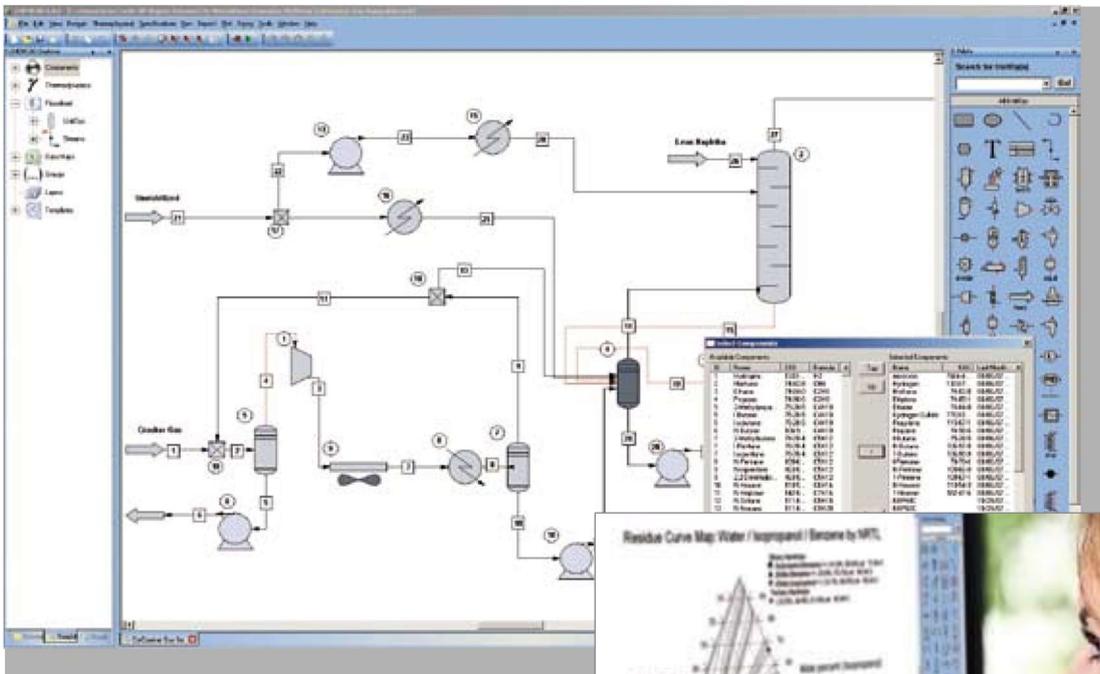


sehr einfach zu bedienende, intuitive und moderne Benutzeroberfläche.

So können Sie schnell ein Fließbild eines einfachen oder beliebig komplexen Prozesses grafisch erstellen, Daten

eingeben und den Prozess berechnen. Der Zeitaufwand ist denkbar gering.

## *Innovation. Integration. Open Architecture.*



Als Ergebnis erhalten Sie die Massenbilanz und alle Energien in Excel oder Word. Viele Unit-Operations können Sie auslegen und deren Kosten schätzen. CHEMCAD ist reich an grafischen Darstellungen für Stoffdaten, Phasengleichgewichte, Profile usw.

In unseren Seminaren lernen Sie, wie einfach die Bedienung von CHEMCAD ist. Sie werden schnell vertraut mit allem, was CHEMCAD bietet.

Viele Prozesse wurden schon weltweit mit CHEMCAD realistisch simuliert mit ausgezeichneter Übereinstimmung mit der Praxis. Auf dieser Basis lassen sich mit Hilfe von Studien selbst bewährte Verfahren verbessern und optimieren. Dabei kann auf teure Betriebsversuche verzichtet werden. In der Anlagenplanung wird CHEMCAD von Anfang an eingesetzt, um die Machbarkeit einer Idee zu prüfen. Bei der Entwicklung des Verfahrens kommt man mit CHEMCAD erheblich schneller ans Ziel und kann dabei auf Labor- und Technikumsversuche weitestgehend verzichten. **Das spart Zeit und Geld.**

### Die Erfahrung

Um sich in neuen Märkte mit neuen Produkten zu etablieren, ist CHEMCAD unverzichtbar.

Fragen nach z.B. Stoffdaten, chemischen Gleichgewichten oder Verhalten von Gemischen – CHEMCAD liefert innerhalb kürzester Zeit zuverlässige Ergebnisse und Lösungen.

Profitieren Sie von den vielen Vorteilen, die Ihnen CHEMCAD bei Ihrer täglichen Arbeit bietet, simulieren Sie Ihre Prozesse mit CHEMCAD – wir beraten Sie gerne und unverbindlich.

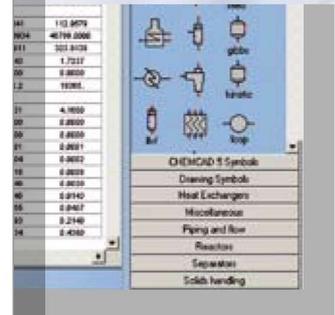
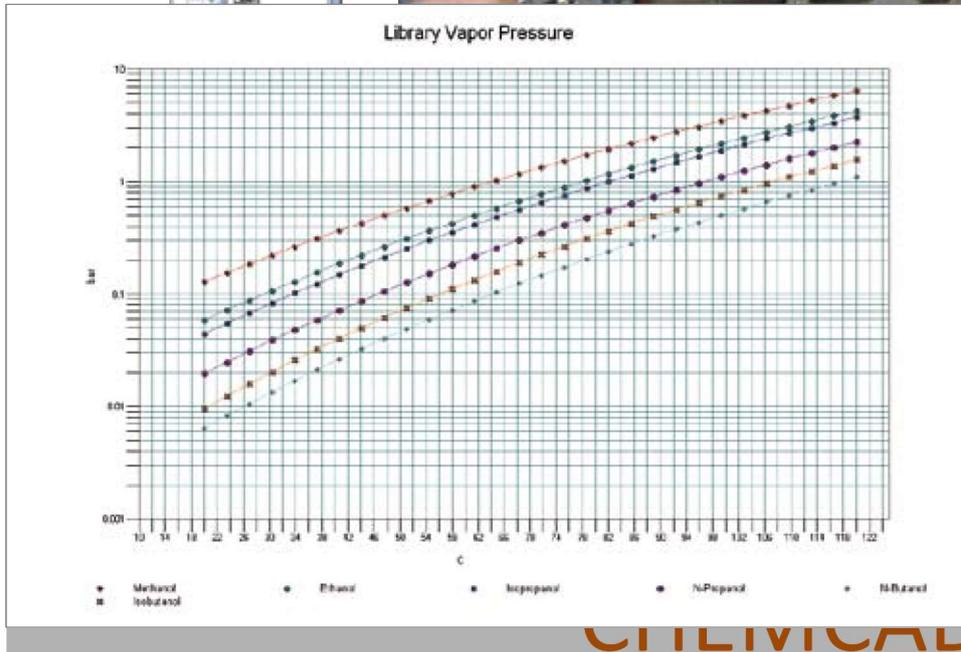
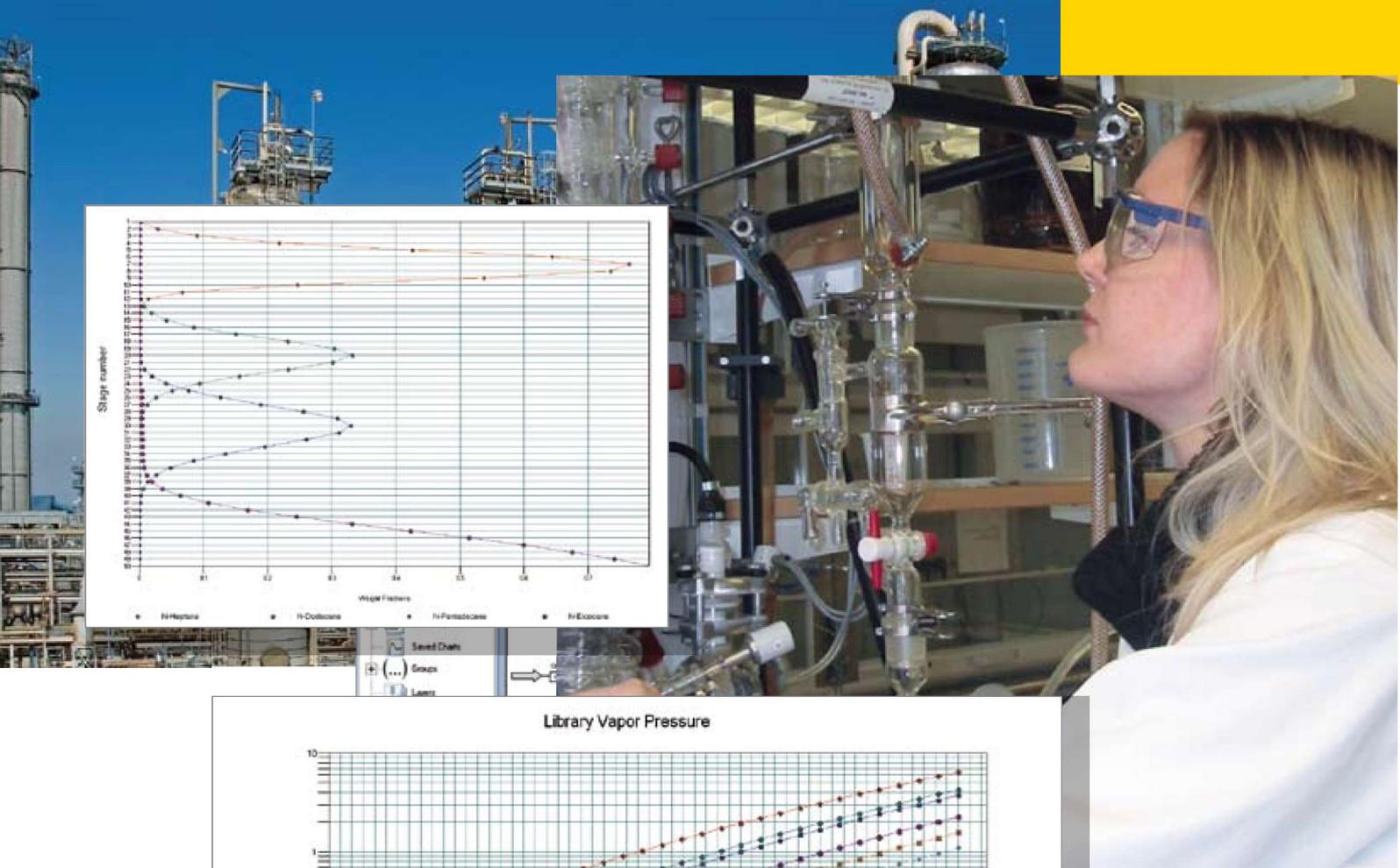
CHEMCAD ist das Basisprogramm der CHEMCAD Suite. Damit lassen sich stationäre (steady state) Prozesse simulieren. Die Zusatzprogramme müssen nicht extra installiert werden. Sie werden nach dem Erwerb lediglich freigeschaltet und verhalten sich dann wie in CHEMCAD integriert.

## Typische Anwendung

- ➔ Destillation (Rektifikation)
- ➔ Gaswäsche, Absorption und Desorption
- ➔ chemische Reaktionen, kinetisch und Gleichgewicht
- ➔ Recycling Prozesse, Wärmeaustausch, Druckverlust
- ➔ Feststoffverarbeitung
- ➔ Neutralisation von Säuren und Laugen

## Vorteile von CHEMCAD

- ➔ einfach zu bedienendes CAD-Flowsheet
- ➔ Unit Operations für Gas-, Flüssig- und Feststoffprozesse
- ➔ Stoffdatenbank mit über 2000 Stoffen (Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Elektrolyte)
- ➔ Thermodynamische Modelle für VLE, LLE und SLE



## CHEMCAD (steady state)

### Was kann man mit CHEMCAD simulieren?

Gas-, Flüssig-, Feststoffprozesse. Rektifikation, Gaswäsche, Absorption und Desorption in Kolonnen, chemische Reaktionen, Wärmeaustausch von Medien mit Kondensation und Ver-

In der CHEMCAD-Benutzeroberfläche wird das zu simulierende Flowsheet erstellt, die Simulation durchgeführt und die Ergebnisse dargestellt. Die Unit-Operations, aus denen das Flowsheet besteht, werden in einer Symbol-Palette angeboten.

dampfung, Phasengleichgewichte aller Art mit Diagrammen, Förderung von Gasen und Flüssigkeiten in Rohrleitungen, mit Pumpe, Kompressor, Verdichter, Ventile zur Druckverlustberechnung, Feststoffzerkleinerung und Trennung nach Korngrößen, Elektrolytreaktionen.

CHEMCAD ist bekannt für seine einfache, gut strukturierte und übersichtliche Benutzeroberfläche. Mit CHEMCAD kommen Sie schnell zum Erfolg. Wir führen Ihnen gerne CHEMCAD vor.

## CHEMCA D

Zu jeder Unit-Operation sind meist mehrere Symbole verfügbar bei gleichem Algorithmus. Die Datenbank besteht aus über 2000 Stoffen, Gasen, Flüssigkeiten, Feststoffen und Elektrolyten mit Stoffdaten u.a. aus DIPPR, Phasendaten u.a. aus Dechema Data Collection. Das Maßeinheitensystem ist natürlich anpassbar,

z.B. SI. Kreislaufberechnungen werden von CHEMCAD automatisch erkannt und mit speziellen Algorithmen zur Konvergenz gebracht. Phasengleichgewichte werden mit

Modellen, wie z.B. NRTL und Unifac, berechnet. Als Zustandsgleichungen stehen

Modelle, wie z.B. Soave-Redlich-Kwong, zur Verfügung. Ein Hilfstool zur Auswahl des besten Modells prüft die Stoffe sowie Parameter und bietet einen Vorschlag an.

Es stehen viele Erweiterungsmöglichkeiten zur Verfügung, wie z.B. eigene Stoffe auf der Basis der Molekülstruktur, eigene Algorithmen zur Berechnung von Stoffdaten, eigene Algorithmen für Unit-Operations, Schnittstellen mit Excel.

## CC-BATCH

CC-BATCH ist als Stand-Alone und als Add-On Programm zu CHEMCAD erhältlich.

### Typische Anwendung von CC-BATCH

- ➔ Trennung eines Mehrstoffgemisches
- ➔ Spezifikation der Kolonne bis zu 200 Böden
- ➔ Bildung von Fraktionen
- ➔ Variable Spezifikation der Fraktionen
- ➔ Betriebsart: konstantes oder variables Rückflussverhältnis
- ➔ Weiterverarbeitung der Produkte in CHEMCAD
- ➔ 2-Phasenkondensation

### Vorteile von CC-BATCH

- ➔ sehr schnelle Simulation
- ➔ Grafische Darstellung der Ergebnisse
- ➔ Einfache Möglichkeit zur Optimierung der Prozesse

**Batch Operation Parameters -**

General | Additional Settings | Estimations | Step: 1

Startup option: 1 Start with total reflux

Product assignment:

Distillate tank #: 3

Decanter tank #:

First spec mode: 0. Reflux ratio

First spec value: 10

Second spec mode: 0. Dist mole rate

Second spec value: 100 kmol/h

For subcooled condenser only:

Condenser temp: C

Degrees subcooled: C

Integration time step size in hours:

Step size (hr): 0.005 hr

Record frequency: 1 iterations

Operation step stop options:

Stop when: Accumulator

Measured variable: Mole fraction

Stop value: 0.95

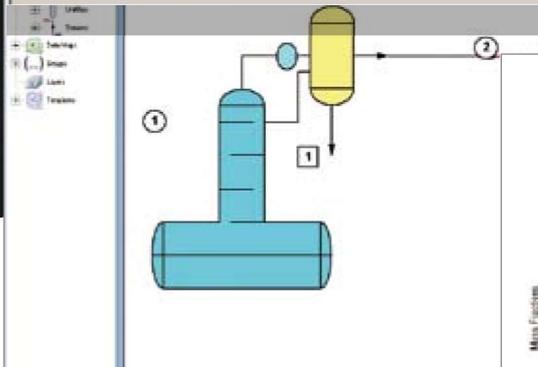
Select component range

Component: 1 Benzene

Stop tolerance: 0.001

Min. runtime (hr): 0.1 hr

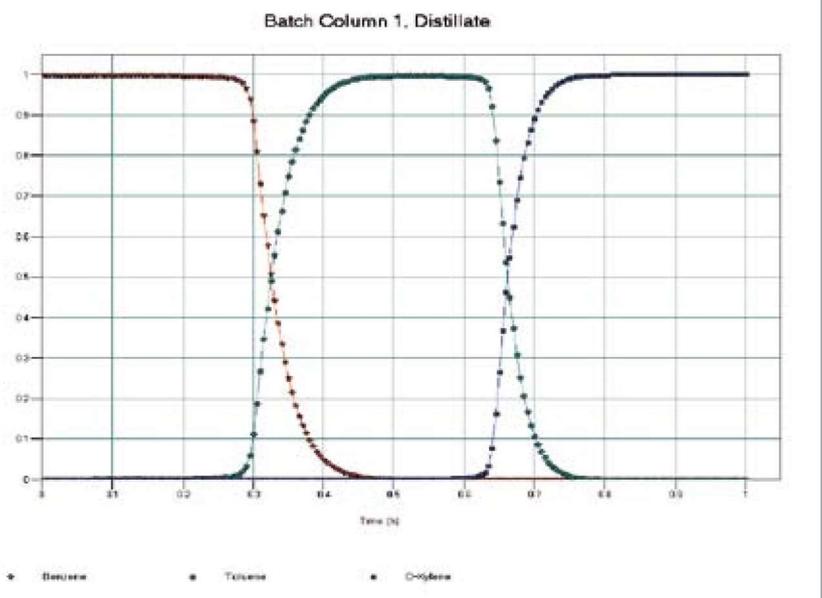
Help |  Edit next step |  Edit specified step |  Exit oper. steps | Step: | Cancel | OK



**Edit Streams**

Flash | Cancel | OK

Stream No.	1	2	3
Stream Name	BTX		
Temp C	20	79.70264	122.4815
Pres bar	1	1	1
Vapor Fraction	0	0	0
Enthalpy MJ/h	505.1142	729.0761	266.7138
Total flow	3000	999.9995	2000.001
Total flow unit	kg/h	kg/h	kg/h
Comp unit	weight frac	kg/h	kg/h
Benzene	0.333333	999.9916	0.00852518
Toluene	0.333333	0.007941065	999.9921
O-Xylene	0.333333	8.280655e-011	1000



Die Batchdestillation wird in der Praxis vorzugsweise bei geringen Mengen von komplexen Mehrstoffgemischen gewählt. Die Betreuung einer Batchdestillation hat einige Vorteile gegenüber der kontinuierlichen Rektifikation, jedoch ist zu deren optimalem Betrieb viel Erfahrung erforderlich. Mit CC-BATCH kommt man schneller ans Ziel.

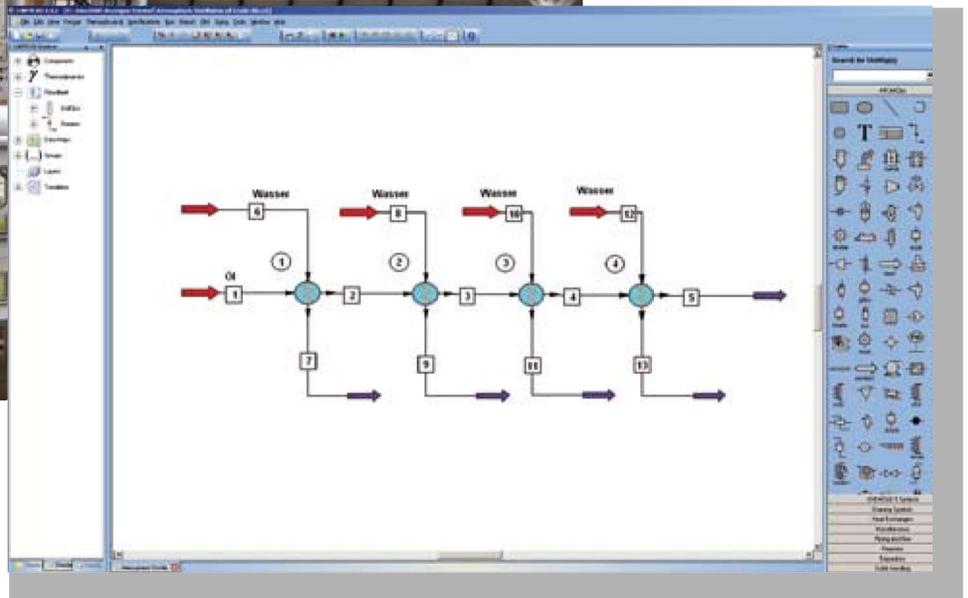
optimalen Bedingungen für den praktischen Betrieb heraus. Diese sind für jede Fraktion individuell wählbar, z.B. über die Zeit, die Zusammensetzung im Destillat, im Produkt oder in der Blase. Während der Simulation ergeben sich Menge und Konzentrationsverlauf im Destillat, in den Fraktionen und in der Blase sowie der Energieverbrauch. Dies wird grafisch dargestellt.

Die Berechnung erfolgt so schnell, dass es keine Mühe macht, diese mehrfach zu wiederholen und dabei durch Änderung der

## Was kann man mit CC-BATCH simulieren?

Mit CC-BATCH simuliert man eine Batchdestillation und destilliert ein Mehrstoffgemisch aus einer Blase in Fraktionen. Dabei sind eine Vielzahl von Spezifikationen der Fraktionen möglich, so dass der Anwender sehr praxisnah simulieren kann. Da die Simulation sehr schnell erfolgt, findet man innerhalb kürzester Zeit die

Parameter immer bessere Resultate zu erzielen. Auf diese Weise lassen sich Zwischenfraktionen minimieren, Hauptfraktionen maximieren und insgesamt die Wirtschaftlichkeit der Batchdestillation optimieren. Damit erhält man schnell die erwartete Lösung. Im Vergleich zu empirischen Methoden ist CC-BATCH klar im Vorteil. Natürlich können die zwei bekannten Fahrweisen, nämlich konstantes und variables Rückflussverhältnis, simuliert werden. Bei letzterem beginnt das Rückflussverhältnis mit



niedrigem Wert und steigt dann exponentiell an. Welche der beiden Fahrweisen wann energetisch günstiger sind, lässt sich mit CC-BATCH leicht herausfinden.

Die Fraktionen werden in Behältern gesammelt und lassen sich von dort aus für eine stationäre Simulation verwenden.

CC-BATCH hat noch viel mehr zu bieten, probieren Sie es doch einfach einmal aus.

### Typische Anwendung von CC-THERM

- ➔ Rohrbündel-, Doppelrohr- und Plattenwärmeaustauscher
- ➔ Luftkühler
- ➔ Berechnung der K-Werte und der Fläche

### Vorteile von CC-THERM

- ➔ Kondensation und Verdampfung (bei Rohrbündelwärmeaustauscher)
- ➔ Freie Wahl der Dimensionierung
- ➔ Optimierung nach minimaler Fläche
- ➔ Schwingungsanalyse der Rohre
- ➔ Übertragung des K-Wertes und der Fläche nach CHEMCAD
- ➔ Heat-Curve kompatibel mit anderen Wärmeaustauscherprogrammen
- ➔ TEMA-Tabelle

## CC-THERM

CC-THERM ist als Stand-Alone oder Add-On Programm verfügbar.

Ein Wärmeaustauscher in CHEMCAD wird thermisch berechnet. Damit liegen wichtige Parameter fest. Mit CC-THERM lässt sich dieser Wärmeaustauscher auslegen. Dabei erhält man als Ergebnis den Wärmedurchgangskoeffizienten und die Fläche. Auf Basis konstruktiver Daten erhält man ebenfalls den Vergleich mit der CHEMCAD Berechnung. Innerhalb vorgegebener Grenzen lässt sich der Wärmeaustauscher auch optimieren, d.h. man erhält diesen mit minimaler Fläche und allen konstruktiven Daten wie Rohrlänge, Rohrgänge, Rohrverteilung, Manteldurchmesser, Umlenklechdaten usw. automatisch.

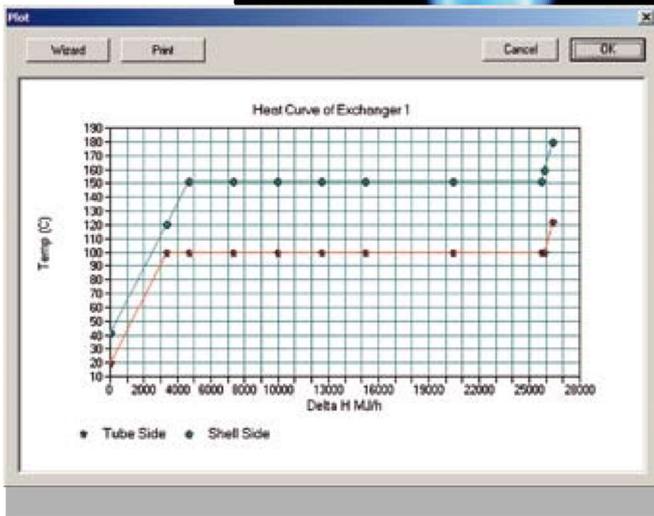
Das Ergebnis lässt sich mit dem CHEMCAD Flowsheet verkoppeln, so dass bei jeder erneuten CHEMCAD Simulation der Wärmedurchgangskoeffizient automatisch berechnet wird.

Mit CC-THERM lassen sich Rohrbündelwärmeaustauscher mit Kondensation und Verdampfer sowie Thermosyphon in Kolonnen



Screenshot of CHEMCAD software showing a detailed data table for 'HEAT EXCHANGER 1'. The table lists various parameters such as flow rates, temperatures, and heat transfer coefficients for both tube and shell sides.

Stream No.	Temp	Flow	Heat Flow	Area	U	Q	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>	Q <sub>avg</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>err</sub>
1	100	10000	100000	100	100	100	100	100	100	100	100
2	200	20000	200000	200	200	200	200	200	200	200	200



Screenshot of CHEMCAD software showing a 'THERM PROPERTY' table. This table lists various thermodynamic properties for different streams, including heat capacity, enthalpy, and entropy.

Stream No.	Temp	Flow	Heat Flow	Area	U	Q	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>	Q <sub>avg</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>err</sub>
1	100	10000	100000	100	100	100	100	100	100	100	100
2	200	20000	200000	200	200	200	200	200	200	200	200

berechnen. Platten- und Doppelrohrwärmeaustauscher sowie Luftkühler stehen ebenfalls zur Verfügung, aber ohne Phasenänderung.

Der Vorteil von CC-THERM besteht in der engen Verbindung zur CHEMCAD Datenbank. Dadurch können Stoffdaten und beim Rohrbündelwärmeaustauscher auch die Phasengleichgewichte sehr genau berechnet werden.

### Das Besondere

Das Eingeben von Stoffdaten durch den Anwender ist nicht erforderlich. Als Ergebnis steht eine umfangreiche Datentabelle in Microsoft EXCEL\* mit TEMA-Tabelle zur Verfügung.

\*eingetragene Marke der Microsoft Corporation

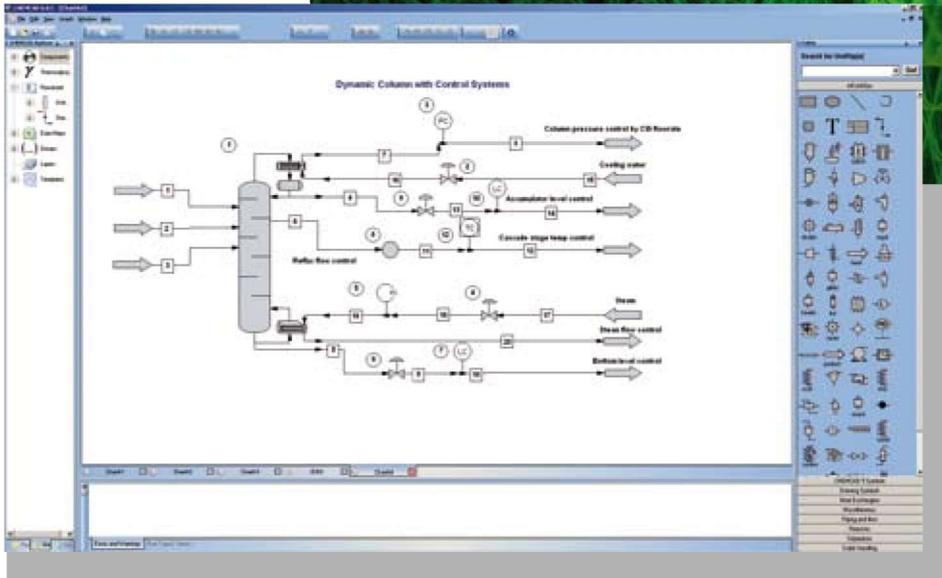
CC-DYNAMICS ist als Stand-Alone oder Add-On Programm zu CHEMCAD erhältlich.

### **Typische Anwendung von CC-DYNAMICS**

- ➔ Dynamische Simulation des Prozesses
- ➔ Dynamische Kolonne
- ➔ Dynamischer Batchreactor
- ➔ PID Controller
- ➔ Controll Valve
- ➔ Ramp Controller
- ➔ Dynamic Vessel

### **Vorteile von CC-DYNAMICS**

- ➔ Simulation komplexer Prozesse
- ➔ Destillation, Reaktor
- ➔ Semibatch-Reaktor
- ➔ Kombination Destillation mit Reaktor
- ➔ Regelvorgänge
- ➔ zeitgesteuerte Prozesse (Batchprozesse) ➔ umfangreiche grafische Darstellung der Simulation



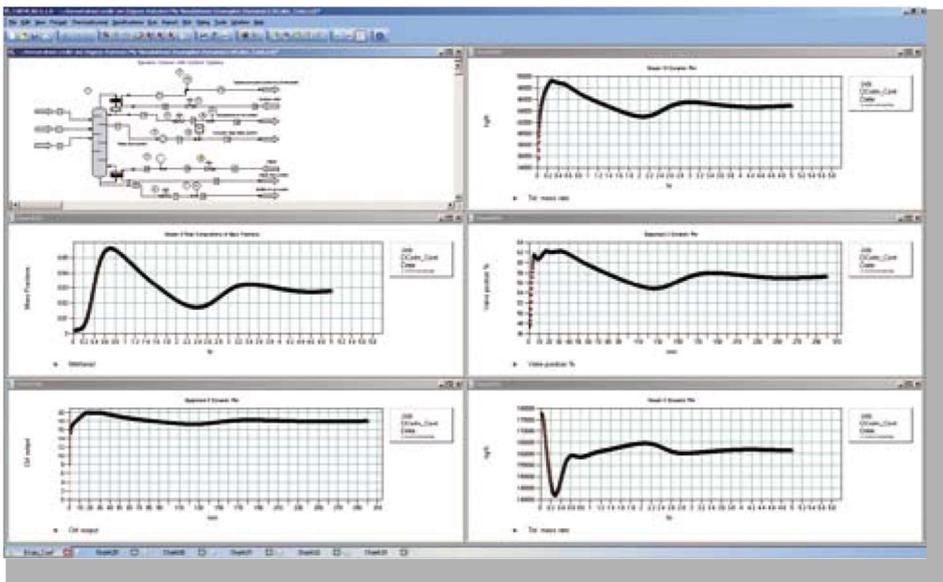
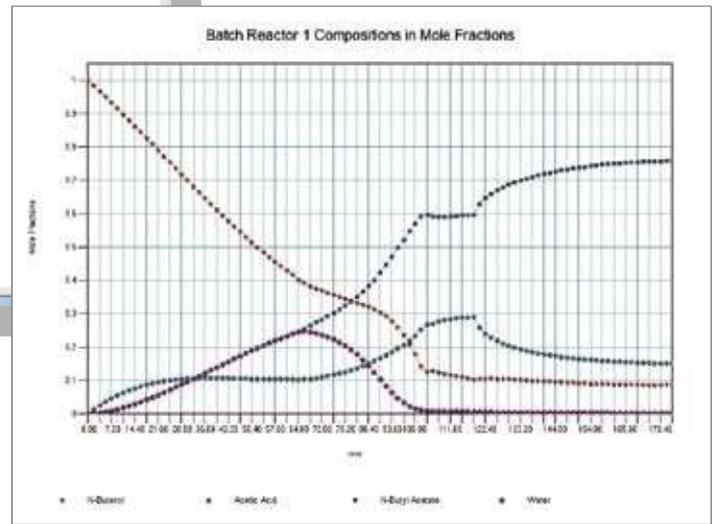
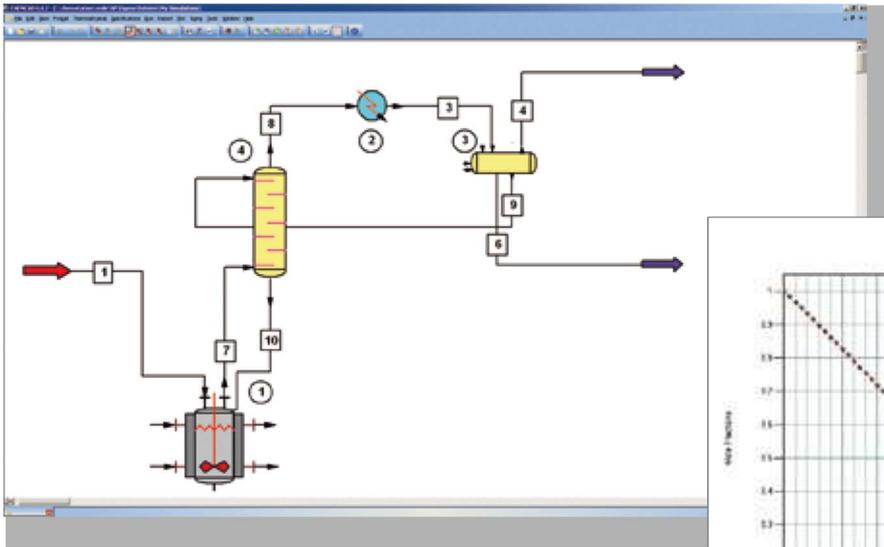
# CC-DYNAMICS

Für die Massenbilanz genügt die stationäre Simulation mit CHEMCAD. Für zeitlich abhängige Simulationen ist das Zusatzprogramm CC-DYNAMICS zur Simulation von Regelvorgängen, mit PID-Reglern, Regelventilen und deren Auswirkung auf Kolonnen, Apparate und Reaktoren das perfekte Tool. Die wichtigsten Unit-Operations in CC-DYNAMICS sind der Batchreaktor, die dynamische Kolonne mit Holdup, der PID-Regler, das Regelventil und der Ramp Controller.

## Was kann man mit CC-DYNAMICS simulieren?

Z.B. Reaktionsverlauf in einem Batchreaktor mit Mantelheizung und Kühlung, Füllstandsregelung in einem Behälter, Anfahren einer Rektifikationskolonne, Druckverlustschwankungen in Rohrleitungsnetzwerken, Füllen und Entleeren von Behältern, z.B. nach Zeitplan.



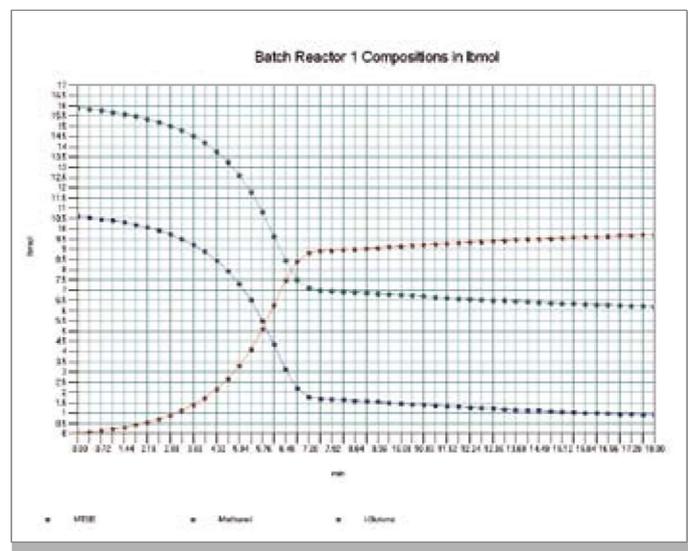


## Das Besondere

Wenn ein Flowsheet außer dynamischen Unit-Operations auch stationäre Unit-Operations enthält, wie z.B. Flash, Pumpe, Ventil etc., werden diese in die dynamische Simulation mit einbezogen.

Die dynamische Simulation verfahrenstechnischer Prozesse mit CC-DYNAMICS erfolgt schnell und realistisch.

Mit CC-DYNAMICS simuliert man sehr betriebsnah und erhält wichtige Details über den Prozessablauf und dessen Steuerung, sowie Produkt- und Stoffdaten.



# CC-SAFETY NET

CC-SAFETY NET ist ein Auszug aus CHEMCAD und kann daher nur als Stand-Alone Programm erworben werden.

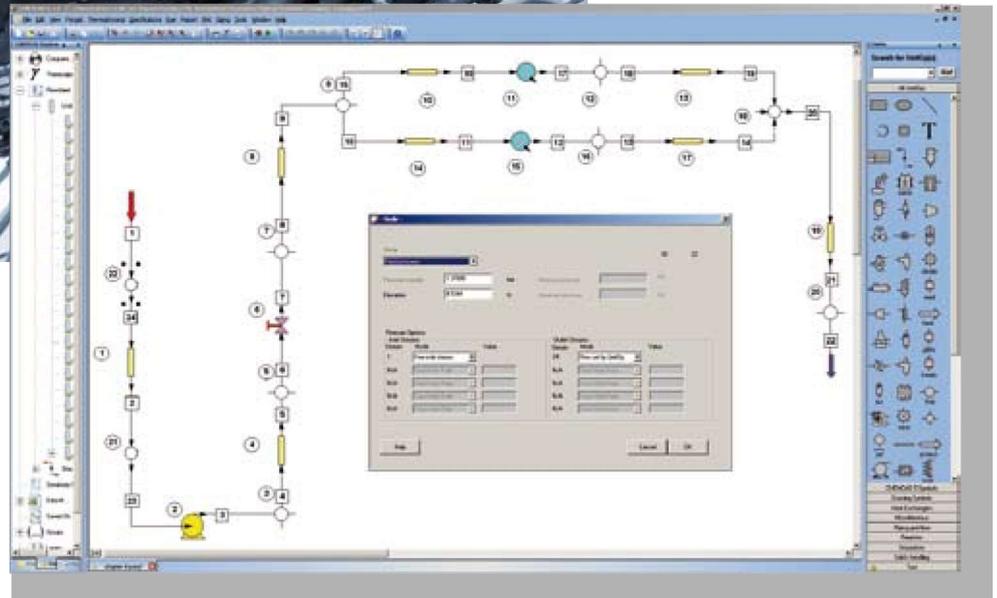
Was kann man mit CC-SAFETY NET simulieren?

## Typische Anwendung von CC-SAFETY NET

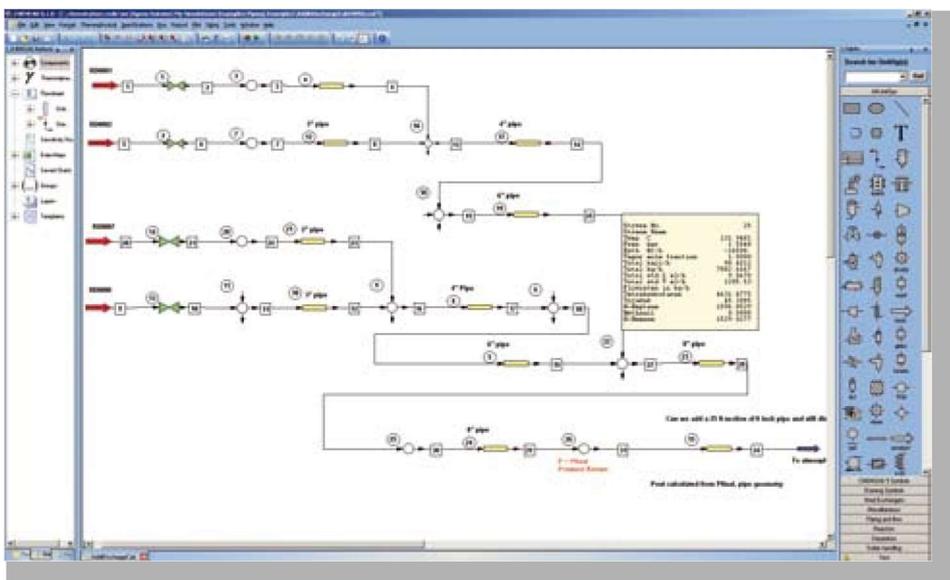
- ➔ Rohrleitung mit Fittings etc.
- ➔ Kompressor
- ➔ Pumpe
- ➔ Ventil

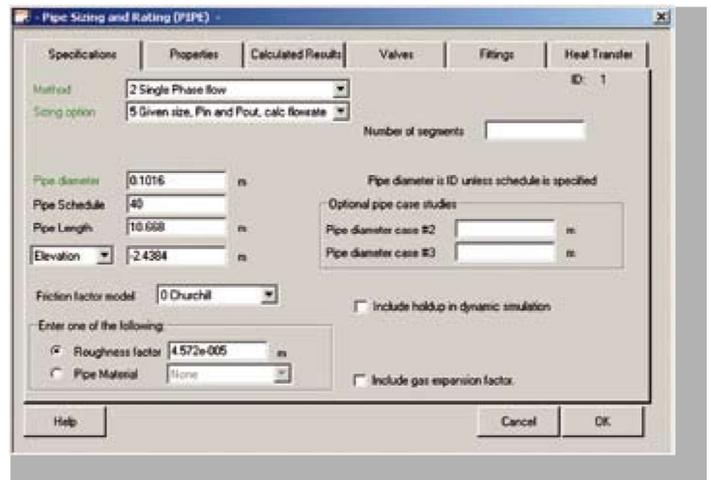
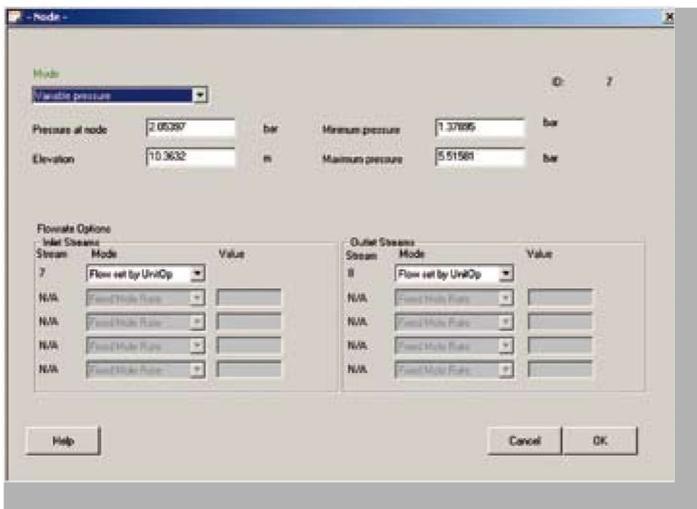
## Vorteile von CC-SAFETY NET

- ➔ Druckverlust in komplexen Rohrleitungsnetzwerken
- ➔ Sicherheitsberechnungen nach DIERS
- ➔ Massenbilanz und Stoffdaten



Es lassen sich komplexe Rohrleitungsnetzwerke mit Pumpe, Kompressor, Turbine, Ventil, Rohrbögen, Reduzierung usw. mit Druckverlust einschließlich Sicherheitsbetrachtung auf der Basis eines übersichtlichen CHEMCAD Flowsheets simulieren. Die Simulation von Sicherheitsventilen erfolgt nach der DIERS-Theorie. Als Ergebnis erhält man die Mengenbilanz aller Ströme, deren Stromrichtung, Stoffdaten und Aggregatzustand. In der Rohrleitung werden zweiphasige Strömungen und deren Stromregime automatisch erkannt. Es sind mehrere Modelle zur Druckverlustberechnung wählbar. Für Pumpen, Kompressoren und Turbinen lassen sich Performancedaten eingeben. Damit können die typischen Förderkurven in Anlagen simuliert werden, z.B. Druckverlust und Fördermenge in einem isometrischen Rohrleitungssystem.





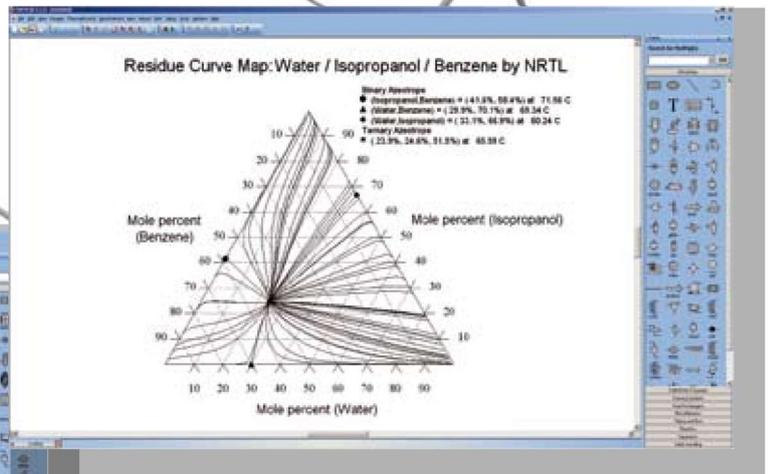
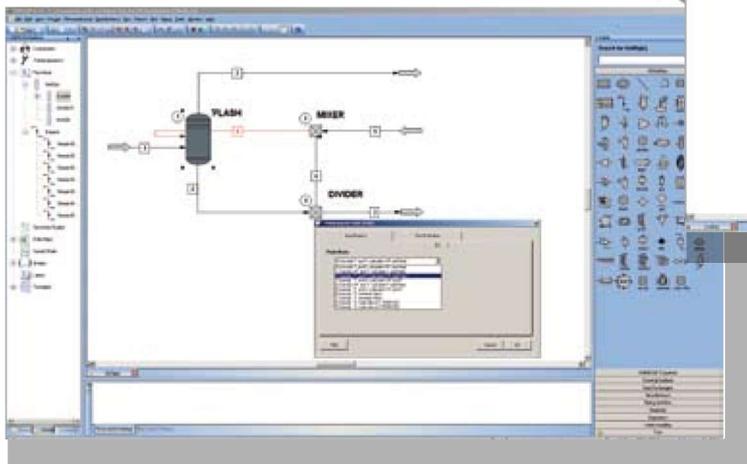
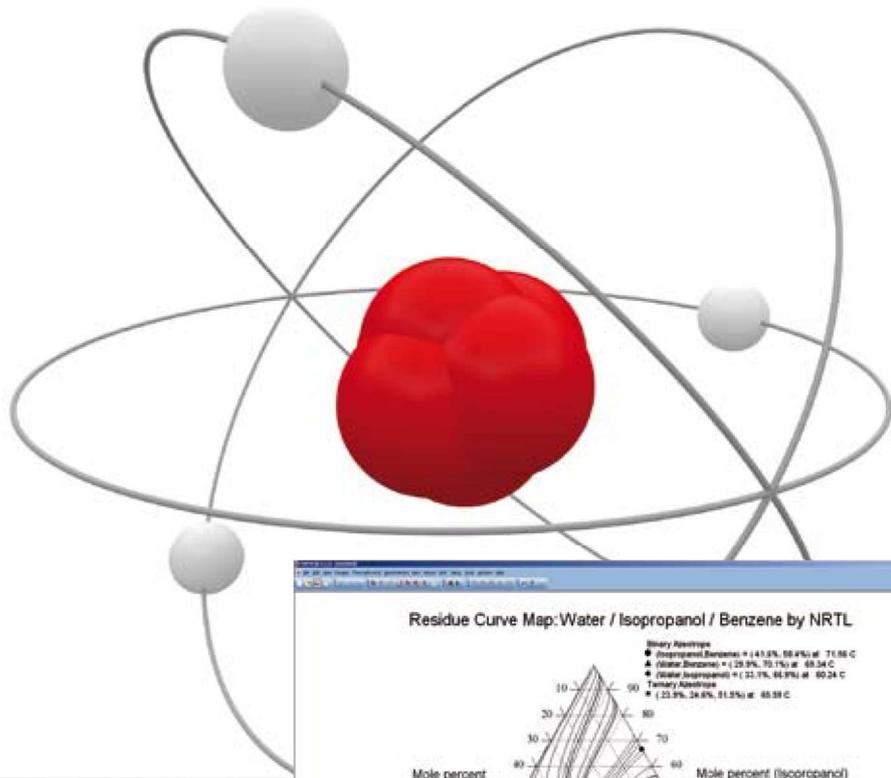
Da CC-SAFETY NET die Datenbank und die thermodynamischen Modelle für Phasengleichgewichte aus CHEMCAD verwendet, ist die Eingabe von Stoffdaten und Aggregatzuständen nicht erforderlich. Änderungen der Verschaltung oder von Daten sind

## Das Besondere

CHEMCAD verwendet zur Simulation von Rohrleitungsnetzwerken einen besonderen Algorithmus:

Simultaneous Modular. Dabei wird das Flowsheet als Matrix sehr einfach durchzuführen. So lassen sich Studien und Szenarien bearbeitet. Das gewährleistet eine schnelle Berechnung und leicht simulieren. gute Konvergenz komplexer Verfahren.

CC-SAFETY NET ist das ideale Programm zur Untersuchung von komplexen Rohrleitungen und dessen Strömungsverhalten unter verschiedenen Bedingungen, z.B. Schließen eines Ventils, Druckänderung im Eingang oder Ausgang. Alle Eigenschaften von CC-SAFETY NET sind in CHEMCAD enthalten.



## Typische Anwendung von CC-FLASH

- ➔ Mischen von Strömen
- ➔ Teilen von Strömen
- ➔ Phasengleichgewichte

## Vorteile von CC-FLASH

- ➔ Reinstoffdaten
- ➔ Mischungsstoffdaten mit bis zu 200 Stoffen
- ➔ Dampf-Flüssig-Gleichgewicht (VLE)
- ➔ Flüssig-Flüssig-Gleichgewicht (LLE)
- ➔ Fest-Flüssig-Gleichgewicht (SLE)
- ➔ Elektrolytgleichgewicht
- ➔ Datenbank mit über 2000 Stoffen (Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe, Elektrolyte)
- ➔ Modelle: NRTL, Unifac, SRK, Henry, MEA, DEA, MDEA, Amin, Sour usw.

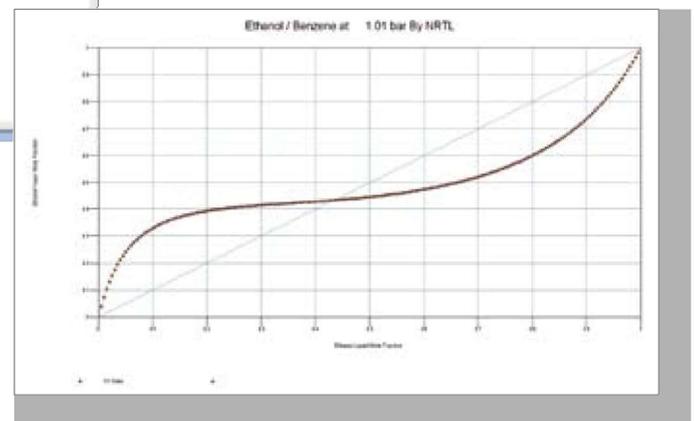
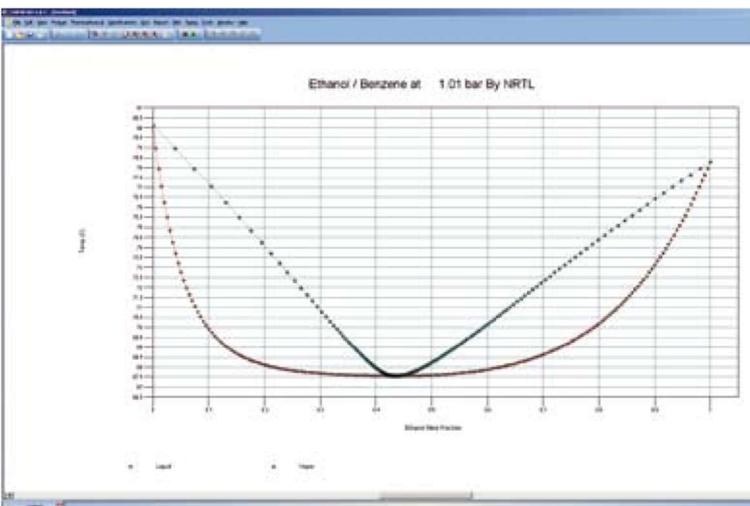
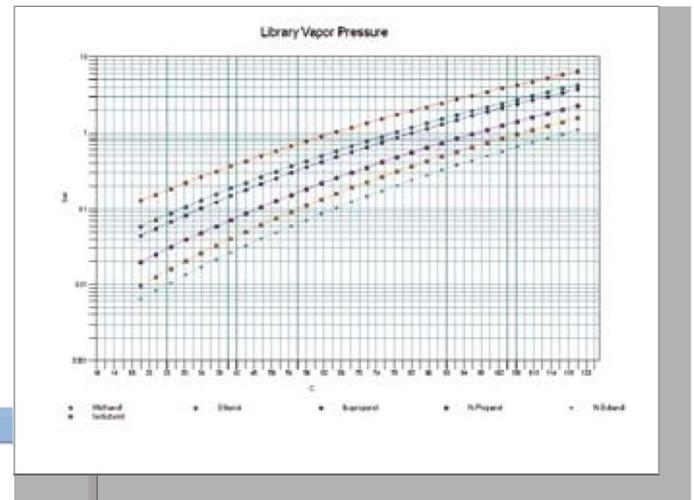
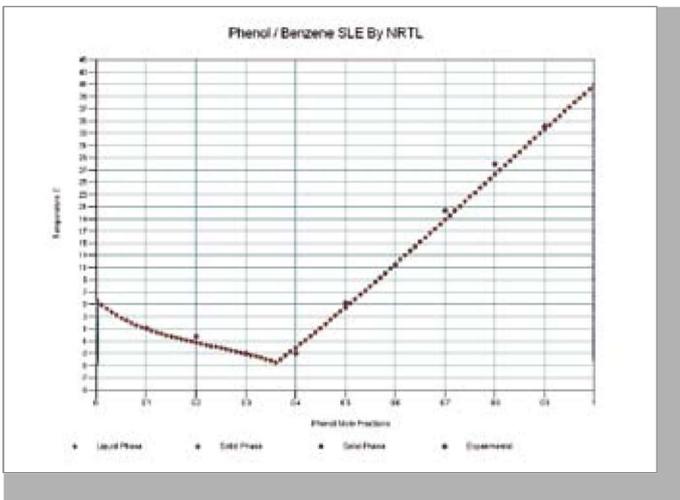
# CC-FLASH

CC-FLASH ist ein Teilprogramm von CHEMCAD und kann daher nur als Stand-Alone Programm erworben werden.

## Was kann man mit CC-FLASH simulieren?

Phasengleichgewichte wie VLE (Vapor-Liquid-Equilibrium), LLE (Liquid-Liquid-Equilibrium), SLE (Solid-Liquid-Equilibrium) von Mehrstoffgemischen, Tau- und Siedepunkt, Aggregatzustand einer Mischung, Mischungslücken, grafische Darstellung von binären und ternären Phasengleichgewichten und Rückstandskurven, Stoffdaten von Mehrstoffgemischen. Eigene Stoffe können der Datenbank hinzugefügt werden.

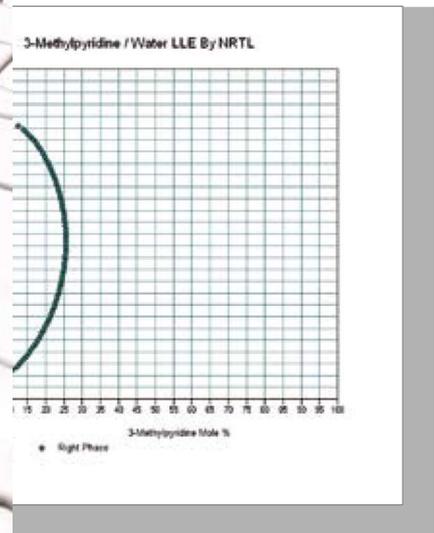
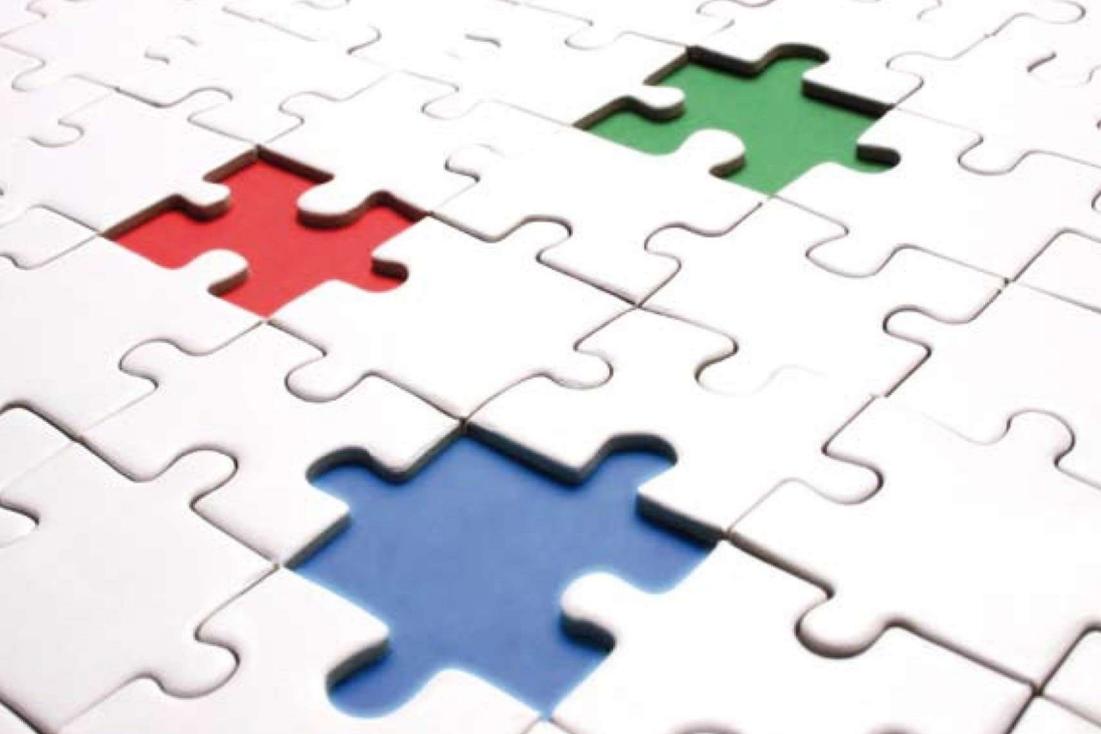
Aus den in CC-FLASH enthaltenen Unit-Operations kann man einfache Flowsheets erstellen, z.B. eine Druckreduktionsstation mit mehreren hintereinander geschalteten Flash oder die Mengenbi-



lanz in einem Verteilersystem. Alle Eigenschaften von CC-FLASH sind in CHEMCAD enthalten.

Folgende Unit Operations sind in CC-FLASH enthalten:

Flash, Mixer und Divider



Die Darstellung von Stoffdaten und Phasengleichgewichten ist eine sehr nützliche Eigenschaft von CC-FLASH. Damit erhält der Anwender auf schnellstem Wege wichtige Daten aus der umfangreichen Datenbank für seine tägliche Arbeit. Das Suchen nach Stoffen in der Datenbank kann nach Namen, Formeln, CAS, Molgewicht, Siedepunkt usw. erfolgen.

## Das „RUNDUM-SORGLOS-PAKET“

### Bausteine der CHEMCAD SUITE

- ➔ CHEMCAD STEADY STATE
- ➔ CC-BATCH
- ➔ CC-THERM
- ➔ CC-DYNAMICS
- ➔ CC-SAFETY NET
- ➔ CC-FLASH

Sie haben die Möglichkeit, sich Ihre CHEMCAD SUITE nach Ihrem Bedarf, was sowohl die Zusammensetzung der Softwarekomponenten als auch die Nutzungsdauer betrifft, zu gestalten. Außerdem können Sie sie beliebig erweitern, wir beraten Sie gerne.

### Ihr Bedarf – unsere Empfehlung

➔ Sie haben ein Projekt, dessen Bearbeitung nicht mehr als 2 – 3 Monate benötigt.

- **monatsweises Leasing**

➔ Die Bearbeitungszeit Ihres Projektes ist nicht planbar, nimmt jedoch nicht den Hauptteil Ihrer täglichen Aufgaben in Anspruch.

- **Stundenkontingent**

➔ Die Software wird täglich von Ihnen, Ihren Mitarbeitern und

Kollegen eingesetzt zur Projektplanung, -optimierung und -realisierung.

CHEMCAD ist das Werkzeug, auf das Sie nicht mehr verzichten können und wollen

- **unlimitierte Stundennutzung**

Bei Leasingverträgen ist der Maintenance-Update-Support selbstverständlich mit eingeschlossen.

# Service

**Unsere Vertretungen in Europa**



Ihnen einen rundum exzellenten Service zu bieten, ist unser Hauptanliegen. Dieser Service hat wichtige Standbeine:

## Maintenance – Update – Support (MUS)

### Maintenance

Wir kennen keinen Stillstand, ständig wird unsere Software weiterentwickelt und verbessert. Gerne geben wir auch Ihre Vorschläge und Wünsche an unsere Programmierer weiter.

### Update

Wer ein MUS Agreement hat, kann viele hilfreiche Informationen, Musterjobs und Zwischenreleases von unseren Websites herunterladen. Offizielle Updates werden durch uns verschickt.

### Support

Unser Support besteht aus einer deutsch- und englischsprachigen Hotline, entweder per Telefon oder E-Mail. Hier werden alle CHEMCAD spezifischen Fragen von unseren erfahrenen CHEMCAD Experten kompetent und detailliert beantwortet. Support setzt ein aktives MUS Agreement voraus.

## Seminare

Regelmäßig stattfindende Seminare, (Einführungs- und Fortgeschrittenenseminare) schulen Sie gründlich und intensiv in der Anwendung unserer Software. Schon nach einem 2tägigen Einführungsseminar sind Sie in der Lage, CHEMCAD zu bedienen und projektbezogen einzusetzen.

Auf Wunsch schulen wir Sie in Ihrem Hause, bezogen auf Ihre Anforderungen. Fragen Sie nach einem Angebot.



P & I Design Ltd

2 Reed Street,  
Thornaby,  
Stockton-on-Tees,  
TS17 7AF, UK

Telefon: +44 (0) 1642 617444  
Fax: +44 (0) 1642 616447  
Internet: [www.pidesign.co.uk](http://www.pidesign.co.uk)



**chemcad** 120, rue du Général  
Gouraud  
F-67210 Obernai

Telefon +33 (0)3 88 95 68 52  
Fax: +33 (0)3 88 95 07 92  
Internet: [www.chemcad.com](http://www.chemcad.com)



### MicroTechno

Via Atene, 41

00043 CIAMPINO (RM)

Telefon: +39 06 7936 5177

Fax: +39 06 7936 5178

Internet: [www.microtechno.net](http://www.microtechno.net)



### Nor-Par a.s Headquarters Oslo

Nordstrandveien 76

1164 Oslo, Norwegen

Telefon: +47 22 28 69 00

Fax: +47 22 28 69 81 Internet:  
[www.norpar.com](http://www.norpar.com)

[www.chemstations.de](http://www.chemstations.de)

# Technische Informationen

## Hard- und Softwarevoraussetzungen

Die Systemvoraussetzungen sind:

Prozessor 500 MHz oder höher  
System Windows 2000, XP oder Vista  
Grafikkarte mit 128 MB oder mehr  
Festplattenspeicher 750 MB  
für manche Features wird Microsoft Office® benötigt

## CHEMCAD Module, Features und Unit Operations

Damit Sie sich Ihre persönliche CHEMCAD SUITE zusammenstellen können, erhalten Sie hier einen Überblick über die Ausstattung und Leistungsfähigkeit der einzelnen Module

FEATURES	CHEMCAD STEADY STATE	CC-BATCH	CC-THERM	CC-DYNAMICS	CC-SAFETY NET	CC-FLASH
VB/COM/OPC/DATAMAP	Yes			Yes		
Sensitivity/Optimization	Yes			Yes	Yes	
Sizing (Line/Valve/Orifice/ Vessel	Yes			Yes	Yes	
Run Steady State	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes
Run Dynamics				Yes	Yes	
Run Recycles	Yes			Yes	Yes	
Costing	Yes			Yes	Yes	
Reconciliation	Yes			Yes		
Sizing Columns	Yes	Yes		Yes		
Sizing Heat Exchangers			Yes			
Economics	Yes			Yes		
Reports (incl. Excel)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
DIERS	Yes			Yes	Yes	
CO <sub>2</sub> solid	Yes			Yes	Yes	Yes
Hydrates	Yes			Yes	Yes	Yes
Depress	Yes			Yes	Yes	Yes
TOC/COD	Yes			Yes	Yes	Yes

Pure Regression	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BIP Regression	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Electrolyte Regression	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Rate Regression	Yes			Yes		
Units Calculator	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Execute Parser	Yes			Yes		
Environmental Report	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Simple Calculator	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Spec Sheet	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
<b>UNIT OPERATIONS</b>	<i>CHEMCAD STEADYSTATE</i>	<i>CC-BATCH</i>	<i>CC-THERM</i>	<i>CC-DYNAMICS</i>	<i>CC-SAFETYNET</i>	<i>CC-FLASH</i>
Baghouse Filter	Yes			Yes		
Batch Column		Yes				
Batch Reactor				Yes		
Calculator	Yes			Yes		
Centrifugal Filter	Yes			Yes		
Component Separator	Yes			Yes		
Compressor	Yes			Yes	Yes	
Control Valve	Yes			Yes	Yes	
Controller	Yes			Yes	Yes	
Crusher/Grinder	Yes			Yes		
Crystallizer	Yes			Yes		
Cyclone	Yes			Yes		
Divider	Yes			Yes	Yes	Yes
Dynamic Vessel				Yes	Yes	
Electrostatic Precipitator	Yes			Yes		
Equilibrium Reactor	Yes			Yes		
Excel Unit	Yes			Yes		
Expander	Yes			Yes	Yes	
Fire Heater	Yes			Yes		
Flash	Yes			Yes	Yes	Yes
Gibbs Reactor	Yes			Yes		
Heat Exchanger	Yes		Yes	Yes	Yes	

Hydrocyclone	Yes			Yes		
Kinetic Reactor	Yes			Yes		
LL Extractor	Yes			Yes		
LLV Flash*	Yes			Yes		
LNGH Exchanger	Yes			Yes		
Loop	Yes			Yes		
Mixer	Yes			Yes	Yes	Yes
Node	Yes			Yes	Yes	
Phase Generator	Yes			Yes		
PID Controller	Yes			Yes	Yes	
Pipe Simulator	Yes			Yes	Yes	
Polymer Reactor						
Pump	Yes			Yes	Yes	
Ramp Controller	Yes			Yes	Yes	
Recorder	Yes					
Run Subflowsheet META Unit	Yes			Yes		
SCDS Distillation Column	Yes			Yes		
Screen	Yes			Yes		
Sedimentator	Yes			Yes		
Shortcut Column	Yes			Yes		
Solid Dryer	Yes			Yes		
Solid Washer	Yes			Yes		
Stoichiometric Reactor	Yes			Yes		
Stream Reference	Yes			Yes		
Tank		Yes				
Time Delay				Yes	Yes	
Time Switch		Yes		Yes		
Tower Distillation Column	Yes			Yes		
Tower Plus Distillation Column	Yes			Yes		
User Added Module	Yes			Yes		
Vacuum Filter	Yes			Yes		

Valve	Yes			Yes	Yes	
Venturi Scrubber	Yes			Yes		
Vessel*	Yes			Yes		

\*These UnitOps will be phased out eventually.