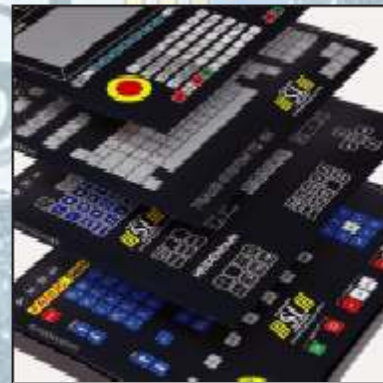
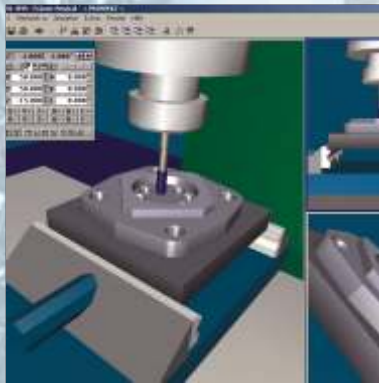
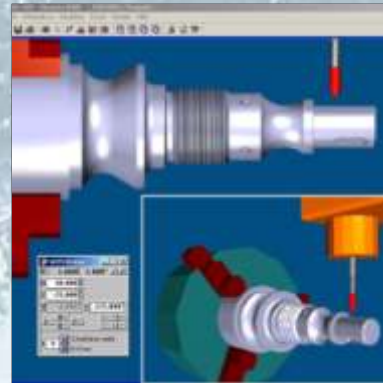




SL - Automatisierungstechnik GmbH

■ ■ ■ SL-Programmiersystem EXSL



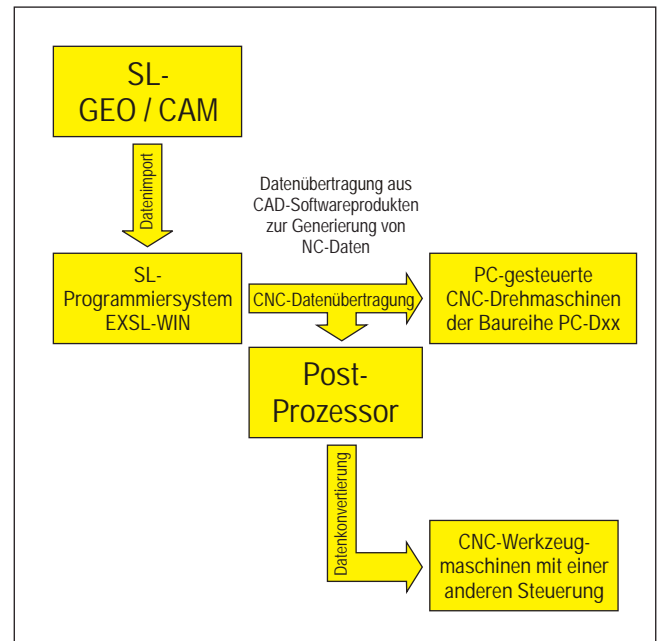
PRODUKTINFORMATION  
EXTERNES PROGRAMMIERSYSTEM ■ ■ ■

## SL-Programmiersystem EXSL

Das Externe Programmiersystem von SL erzeugt außerhalb der CNC-Maschine, an einem externen Programmierplatz NC-Daten, die online an die Maschinensteuerung übertragen werden können. Das werkstatorientierte NC-Programmiersystem ist in drei verschiedenen Versionen lieferbar:

- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU
- SL- Programmiersystem EXSL-WIN-SA
- SL- Programmiersystem EXSL-WIN-SU/SA

EXSL-WIN ist ein multifunktionales Programmiersystem mit zwei Programmierarten und drei CNC-Editoren.



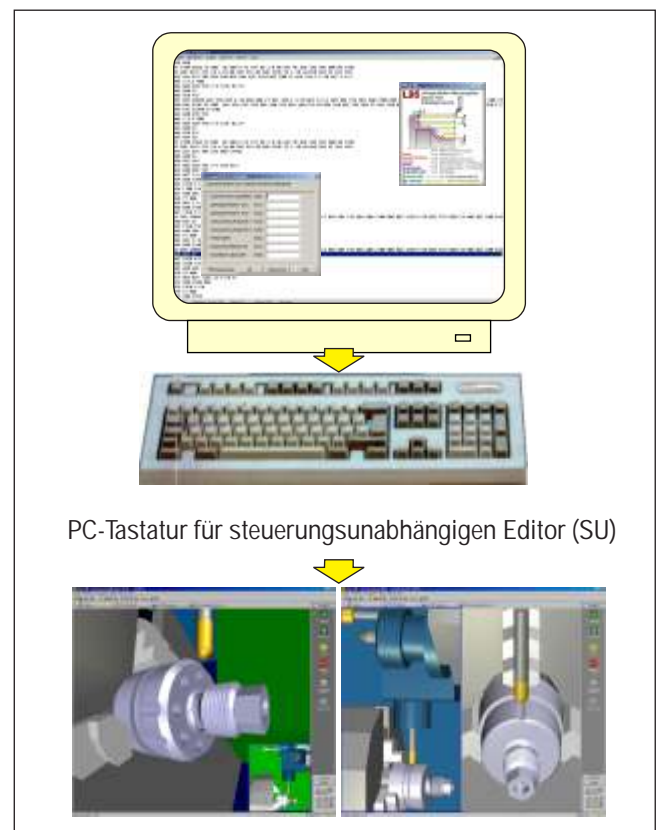
## SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU

Werkstatorientiertes Programmiersystem mit steuerungsunabhängigem, neutralem Editor, der die volle Funktionalität moderner Windowsprogramme besitzt und steuerungsunabhängiger Eingabeoberfläche (SU).

Die einheitliche Programmieroberfläche mit Syntax nach DIN 66025 erzeugt ein neutrales NC-Format. Der integrierte Postprozessor ermöglicht den Datentransfer an unterschiedliche Industriesteuerungen. Die NC-Programmerstellung erfolgt mit einer PC-Tastatur.

Programmversionen:

- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU nach DIN 66025 für Drehen
- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU nach DIN 66025 für Fräsen
- SL-Programmiersystem PAL Drehen
- SL-Programmiersystem PAL Fräsen
- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU nach DIN 66025 für Holzbearbeitung Drehen
- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU according to DIN 66025 für Holzbearbeitung Fräsen
- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU LIGHT nach DIN 66025 für Drehen
- SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU LIGHT nach DIN 66025 für Fräsen





## SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SA

Werkstatorientiertes Programmiersystem mit steuerungsabhängigem Editor und steuerungsabhängiger Eingabeoberfläche (SA).

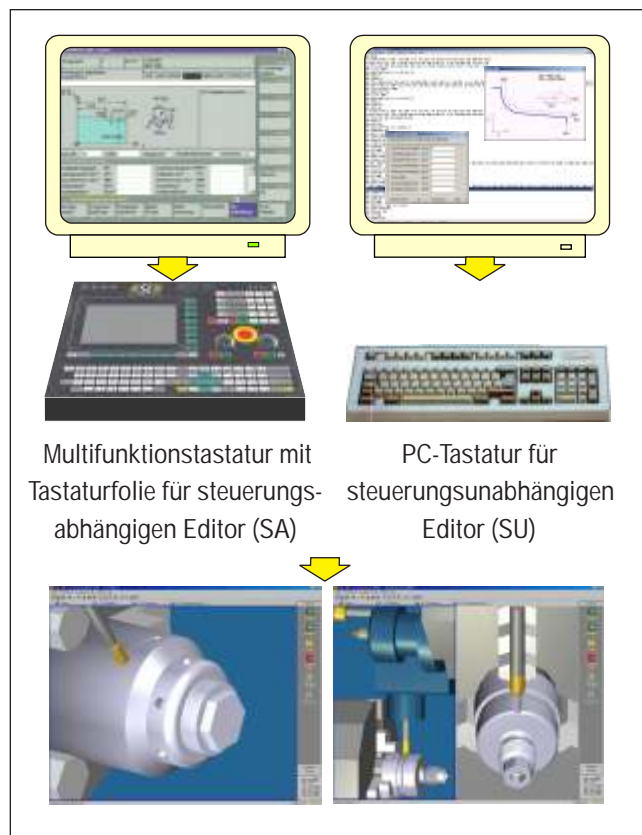
Die NC-Programmerstellung erfolgt in einem steuerungsabhängigen Editor im Syntaxformat der Originalsteuerung. Es empfiehlt sich die Multifunktionsastatur einzusetzen. Durch einfachen Tausch der Bedienungsfolien kann die Tastatur auch für die Programmierung von Werkzeugmaschinen mit anderen CNC-Bahnsteuerungen eingesetzt werden.



## SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SA/SU

Werkstatorientiertes Programmiersystem mit steuerungsabhängigem und/oder steuerungsunabhängigem Editor (SA/SU).

Die NC-Programmerstellung erfolgt wahlweise in einem steuerungsabhängigen und oder steuerungsunabhängigem Editor. Wird der steuerungsunabhängige Editor angewählt, erfolgt die NC-Datenerstellung über die Standard PC-Tastatur. Wird der steuerungsabhängige Editor eingesetzt, empfiehlt es sich die Multifunktionsastatur einzusetzen. Durch einfachen Tausch der Bedienungsfolien kann die Tastatur auch für die Programmierung von Werkzeugmaschinen mit anderen CNC- Bahnsteuerungen eingesetzt werden.



- EXSL-WIN unterstützt die Steuerungen folgender Hersteller:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Bosch<br>CC200T, CC220T, CC100M, CC300M                            | <input type="checkbox"/> Fadal<br>VMC   | <input type="checkbox"/> Heller<br>UNIPRO   | <input type="checkbox"/> Num<br>720T, 760T, 760M, 1060T, 1060M  |
| <input type="checkbox"/> Deckel<br>DIALOG 3, 4, 11, 112                                     | <input type="checkbox"/> Fagor<br>8055 TC, 8055 MC  | <input type="checkbox"/> Heidenhain<br>TNC 135, TNC 155, TNC 355, TNC 360,<br>TNC 407, TNC 410, TNC 415, TNC 425,<br>TNC 426, TNC 430, DIN PLUS | <input type="checkbox"/> Siemens<br>3T, 3M, 8MC, SPRINT 8T, 810T, 810M,<br>820T, 820M,<br>840C-Drehtechnik, 840C-Frästechnik,<br>810D-Drehtechnik, 810D-Frästechnik<br>840D-Drehtechnik, 840D-Frästechnik |
| <input type="checkbox"/> Engelhardt<br>CNC3300 turning, CNC3300 milling,<br>CNC3400 milling | <input type="checkbox"/> Fanuc<br>0T, 0M, 11T, 11M, 15T, 15M, 16T, 16M,<br>18T, 18M, 21T, 21M | <input type="checkbox"/> Maho<br>CNC 232, CNC 234, CNC 332, CNC 432,<br>CNC 432T, CNC 532, CNC 425, ITNC530<br>MILL PLUS                        | <input type="checkbox"/> Traub<br>MX 8F, TX8, TX8-D, TX 8F, TX 8H   |
| <input type="checkbox"/> Emco<br>T1, M1, T2, M2   | <input type="checkbox"/> Gildemeister<br>EPL1, EPL2, EPM, DIN PLUS                            |   |   |



## Multifunktionstastatur mit Schnellwechselfolie

Das echte „Feeling“ wie an der Maschine wird durch die Multifunktionstastatur mit deutlich spürbarem Druckpunkt und steuerungsbhängigem Tastenlayout vermittelt.

Angeschlossen wird sie direkt oder zusammen mit der PC-Tastatur. In diesem Fall leistet ein Tastaturumschalter gute Dienste.

Eine Matrix aus Mikrotastern kann beliebig mit Tastencodes belegt werden, nicht benötigte Felder werden nicht aktiviert. Auf insgesamt 6 Ebenen (LED-Anzeige) wird das Bedienfeld der gewünschten Steuerung gespeichert. Ein Installationsprogramm mit allen Treibern zum erstmaligen Laden der Zeichentabellen ist im Lieferumfang enthalten. Die einzelnen Bedienfolien sind aus extrem strapazierfähigem Polycarbonat Material.

- Steuerungsabhängige Bedienfolie einschieben
- Ebene auswählen (LED-Anzeige)
- Fertig!

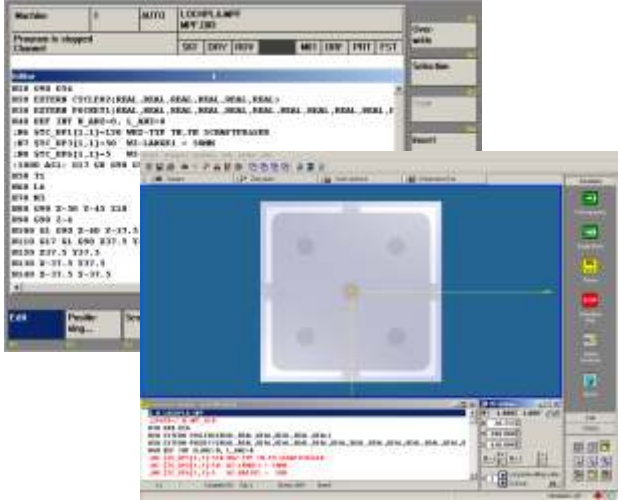
Durch einfachen Tausch der Bedienungsfolien kann die Tastatur auch für die Programmierung von Werkzeugmaschinen mit anderen CNC-Bahnsteuerungen eingesetzt werden.

Aus einer Auswahl von zurzeit mehr als 60 unterschiedlichen Bedienungsfolien kann die geeignete ausgewählt werden. Durch die Anpassung auf neue Steuerungsgenerationen kommen täglich neue Bedienungsfolien hinzu.



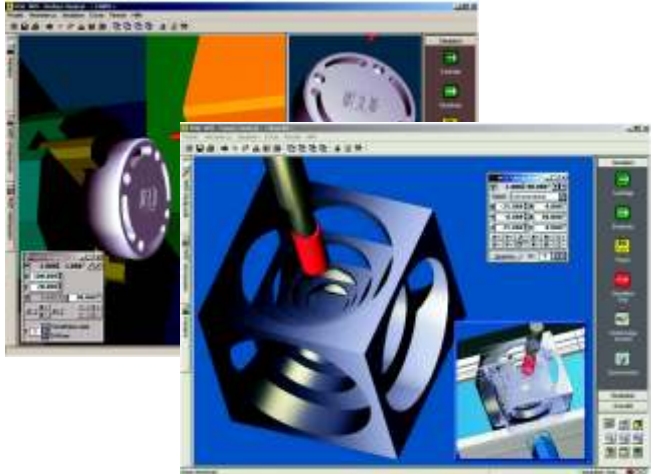
## Editor

Neben den windowsüblichen Editiermöglichkeiten kann ein leistungsfähiger Dialogmodul aktiviert werden, der viele zur Steuerung gehörende Funktionen grafisch anzeigt und weitere Editiermöglichkeiten schafft. Die Online-Hilfe ist an jeder Stelle kontextbezogen aktivierbar. Sie kann ausgedruckt werden, ist durch eigene Anmerkungen erweiterbar und wächst so mit den Erfordernissen.



## Simulation

Die anschauliche 2D- und 3D-Zerspanungssimulation ist in Ansichten und Ausschnitten frei wählbar. Standard beim Fräsen ist X-, Y- und Z-Achse, beim Drehen Z- und X-Achse. Optional können zusätzliche NC-Achsen programmiert und simuliert werden. Beim Fräsen: Rundtisch, Schwenktisch, Vertikalschwenkkopf, Horizontalschwenkkopf, beim Drehen: C-Achse und Y-Achse.





**EXSL ist modular aufgebaut und durch folgende Leistungsmerkmale gekennzeichnet:**

**■ Betriebssysteme, Netzwerkfähigkeit**

Die Software ist lauffähig auf allen Microsoft Betriebssystemen ab Version WINDOWS 98 bis zum neusten WINDOWS-Betriebssystem.

**■ Datenbank (\*)**

Sie ist netzwerkfähig und konzipiert für ACCESS und SQL-Datenbanken..

**■ Datenübertragung**

Die erstellten Programme werden in aller Regel online in die NC-Steuerung übertragen.. Für NC-Programme, die mit einer steuerungsunabhängigen Syntax erzeugt wurden, stehen geeignete Postprozessoren zur Verfügung.

**■ Einrichteblatt (\*)**

Projektbezogene Daten lassen sich in einem Einrichteblatt speichern und ausdrucken.

**■ Fertigungszeitberechnung**

Verfahrwege und Verfahrgeschwindigkeiten werden aus dem NC-Programm berechnet und zur Ermittlung der Fertigungszeit verwendet

**■ Grafik**

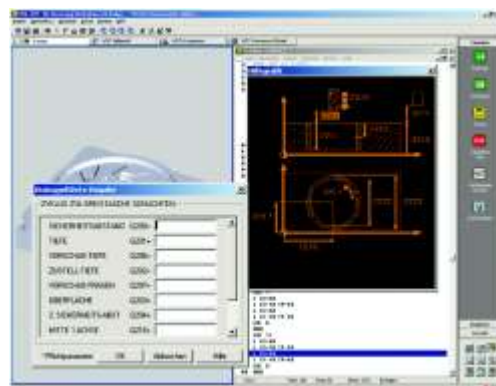
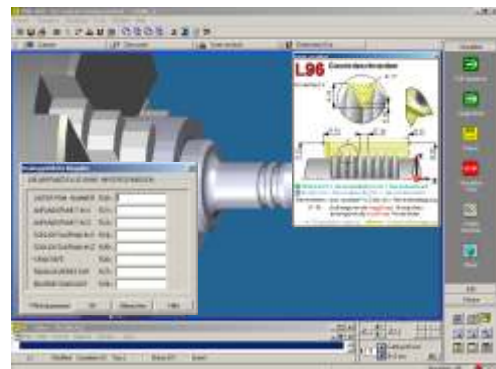
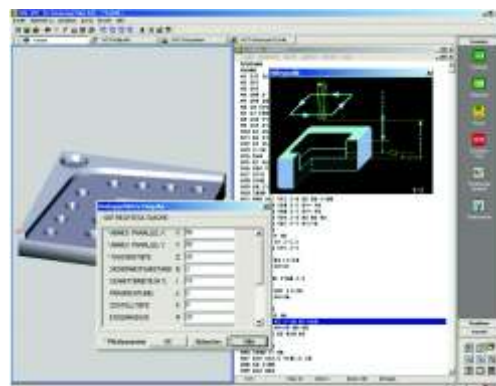
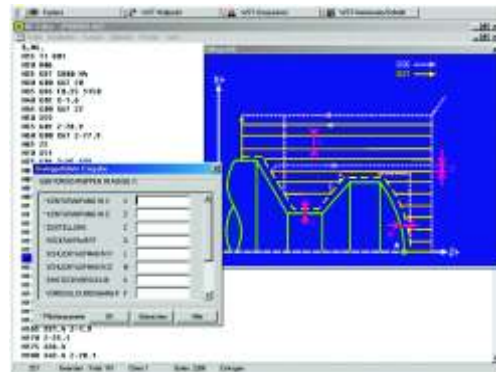
2D- und 3D-Zerspanungssimulation in frei wählbaren Ansichten und Ausschnitten (PowerZOOM). Es kann zwischen den Simulationsarten Einzel- und Folgesatz gewählt werden.

Der Zerspanungsvorgang kann in bis zu vier Fenstern gleichzeitig aus unterschiedlichsten Beobachtungswinkeln parallel verfolgt werden. Dies ist besonders für die Mehrseitenbearbeitung beim Fräsen und die Simulation angetriebener Werkzeuge beim Drehen von Vorteil.

Da neben nur der Darstellung des Werkstückes auch die Werkzeuge, die Spanmittel, die Werkzeugmaschine mit abgebildet werden können, wird eine nahezu reale Arbeitsumgebung geschaffen.

**■ Grafische Zyklusunterstützung (\*)**

Viele in der Zeichnung vorhandenen Konturen werden in der Praxis über die in der CNC-Steuerung vorhandenen Zyklen bearbeitet .Der integrierte CAM-Modul oder die

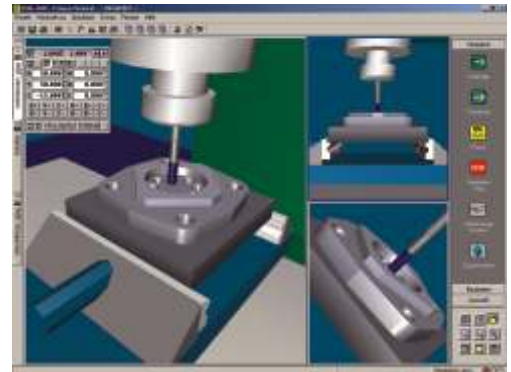




grafische Zyklenunterstützung stellt sicher, dass die so erstellten Konturen auch bei der NC-Programmerstellung berücksichtigt werden. Damit wird das NC-Programm deutlich überschaubarer und leichter optimierbar als bei der NC-Generierung über übliche Postprozessoranwendungen.

#### ■ Internetfunktion

Aus der Software kann über die integrierte Internetfunktion die erstellten Programme an andere gesendet oder Programme von anderen empfangen werden.

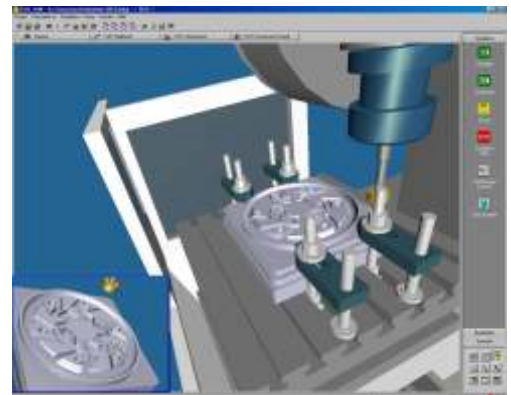


#### ■ Kollisionsbetrachtung

Die Verletzung der Werkstückkontur bei der Programmierung im Eilgang oder die Kollision mit dem Spannmittel, dem Maschinenkörper usw. wird bei der Simulation optisch mit angezeigt.

#### ■ Nullpunkt-, Rohteil-, Spannmittel- und Maschinenparameter

Der Anwender kann Nullpunkt-, Rohteil-, Spannmittel- und Maschinenparameter beliebig verändern. Damit ist eine realistische Simulation gewährleistet.



#### ■ ON-LINE Hilfe

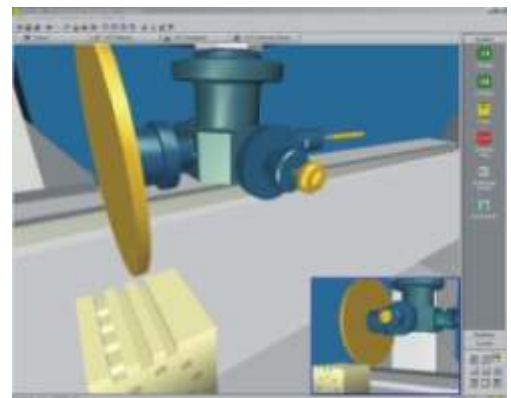
An jeder Stelle kann kontextbezogene Hilfe aktiviert und ausgedruckt werden.

#### ■ Projektverwaltung

Wird das NC-Programm zu einem späteren Zeitpunkt benötigt, so stehen dem Anwender alle zu diesen Programm gehörenden zusätzlichen Parameter zur Verfügung wie:

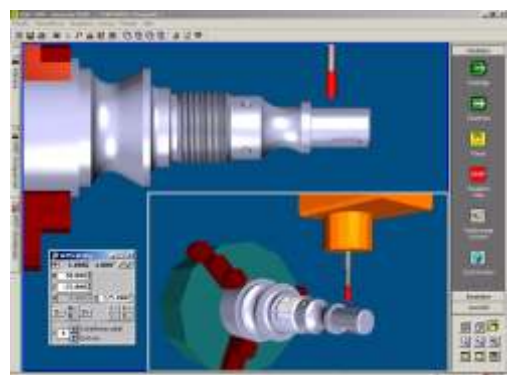
- Kundeninformation (bei Lohnfertigung)
- Revolver- bzw. Werkzeughalterbelegung
- Nullpunkt- und Rohteilinformation
- Zugehörige CAD-Zeichnungen
- Hauptprogramme und zugehörige Unterprogramme

Alle simulationsrelevanten Informationen werden in der Projektverwaltung gespeichert. Damit ist sicher gestellt, dass bei einer Simulation zu einem späteren Zeitpunkt alle erforderlichen Informationen sofort zur Verfügung stehen.



#### ■ Projektzusatzdaten

Fremde Informationen können über OLE-Objekte eingebunden werden. Damit sind z. B. externe Zeichnungen, Arbeitspläne, Zusatzinformationen projektbezogen aktuell verfügbar.





■ Spannmittel

Es steht ein umfangreicher, frei parametrierbarer Spannmittelkatalog zur Verfügung

■ Rechteverwaltung (\*)

Speziell interessant für den Einsatz in der Aus- und Weiterbildung ist, dass sich abhängig vom Ausbildungsstand durch den Administrator beliebige Module ausblenden lassen, auf die dann nicht zugegriffen werden können.

■ Rohteile

Beliebige Rohteile (Formteile und Halbzeuge) sind frei wählbar

■ Umspannen, Vermessen

Es stehen neun frei definierbare Spannpositionen des Werkstücks zur Verfügung.

■ Werkstückbemaßung (\*)

Die in der Simulation erzeugte Kontur kann vermessen und bemaßt werden. Nach Überprüfung können die Daten an Qualitätssicherungssysteme übergeben werden.

■ Werkzeugmaschine

Es steht ein umfangreicher Katalog von frei parametrierbaren Werkzeugmaschinen (Nullpunkte, Arbeitsraum, maximale Eilgangsgeschwindigkeit, Drehzahlen) zur Verfügung.

■ Werkzeugspeicher

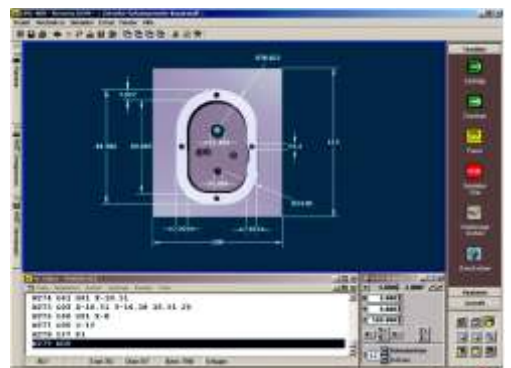
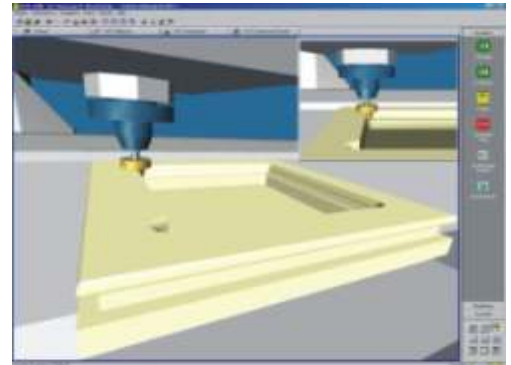
Für die CNC-Bearbeitungen Drehen und Fräsen stehen in einem Werkzeugmagazin eine Bibliothek von Werkzeugen zur Verfügung, die mittels drag & drop einen ausgewählten Werkzeugwechsler bestücken können. Wie in der Realität wird ein Werkzeug aus seinen Einzelementen, z. B. Halter, Schaft und Wendeplatte zusammengesetzt.

■ Zeichnungserstellung (\*)

Integrierter Geometriemodul zur Erzeugung beliebiger Konturen. Übergabe der erzeugten Konturen nach ISO/EN/DIN 66025 an den Editor.

■ Zeichnungsimport (\*)

CAD-Zeichnungen im Dateiformat dxf oder Iges können eingelesen und selektiert werden. Brechen oder Löschen von Konturelementen ist ebenso möglich wie die Festlegung des Zeichnungsnullpunktes. Im Layerverfahren erstellte Zeichnungen lassen sich durch die integrierte Layersteuerung besonders gut bearbeiten.





## ■ Zusammenfassung

EXSL ist ein leistungsfähiges, bedienerfreundliches und praxisorientiertes Programmiersystem, das von Praktikern für Praktiker entwickelt wurde. Es unterstützt die Sprachsyntax aller gängigen CNC-Steuerungen. Die 3-D Simulation stellt ein nahezu realistisches Abbild des realen Zerspanungsprozesses dar.

Die ständige Weiterentwicklung von EXSL hat zum Ziel

1. die Leistungsfähigkeit des Programmiersystems stetig zu steigern.
2. neue Generationen von Werkzeugmaschinensteuerungen einzubinden.
3. Schnittstellen zu anderen Softwareprodukten zu schaffen.
4. den Datenaustausch mit anderen SL-Programmiersystemen sicher zu stellen.

Gerade der Datenaustausch von EXSL mit den anderen SL-Programmiersystemen, Robotik ( ROBO2000 ), Mechatronik ( MSM2100 ), Qualitätssicherung ( QS100 ), Speicherprogrammierbare Steuerungen ( ProTEST ) und dem Produktionsplanungssystem ( SL-PPS Office 2000 ) durch Nutzung einer gemeinsamen Datenbank, eröffnet dem Nutzer die Möglichkeit alle wesentlichen technischen und kaufmännischen Geschäftsvorgänge unter einer gemeinsamen, einheitlichen Oberfläche abzubilden.

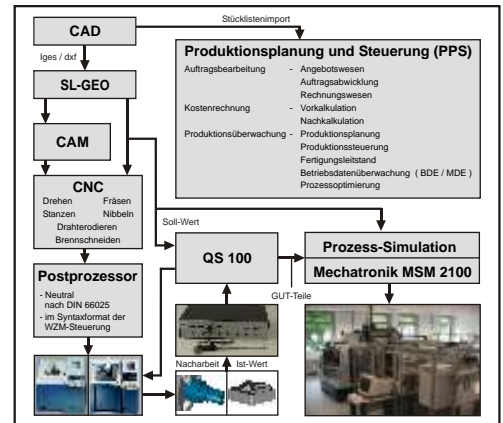
Darüber hinaus besteht die Möglichkeit das Programmiersystem EXSL um einen NC-Ansteuermodul zu erweitern. Mit diesem Modul können die von uns vertriebenen PC-basierenden Werkzeugmaschinen für die Metall- und Holzbearbeitung direkt angesteuert werden.

Das SL-Programmiersystem EXSL-WIN-SU, EXSL-WIN-SA oder EXSL-WIN-SU/SA stellt zusammen mit den PC-basierenden Werkzeugmaschinen ein optimales NC-Ausbildungssystem für die CNC-Ausbildung dar.

Durch Softwaretausch und/oder Tausch der Bedienungsfolie werden die PC-basierenden Werkzeugmaschinen zu universellen Ausbildungsmaschinen für beliebige Steuerungen.

Die mit (\*) gekennzeichneten Module sind nicht Bestandteil der Software EXSL-WIN-LIGHT.

Schülerversion lieferbar.



**SL - Automatisierungstechnik GmbH**

In der Bredde 37 · D-58636 Iserlohn  
 Telefon +49 (0) 23 71 / 90 81-0 · Telefax +49 (0) 23 71 / 90 81-81  
 www.slhome.com · EXSL-info@slhome.com