

# OPTIFER 4 - Flexibilität und modernes Design

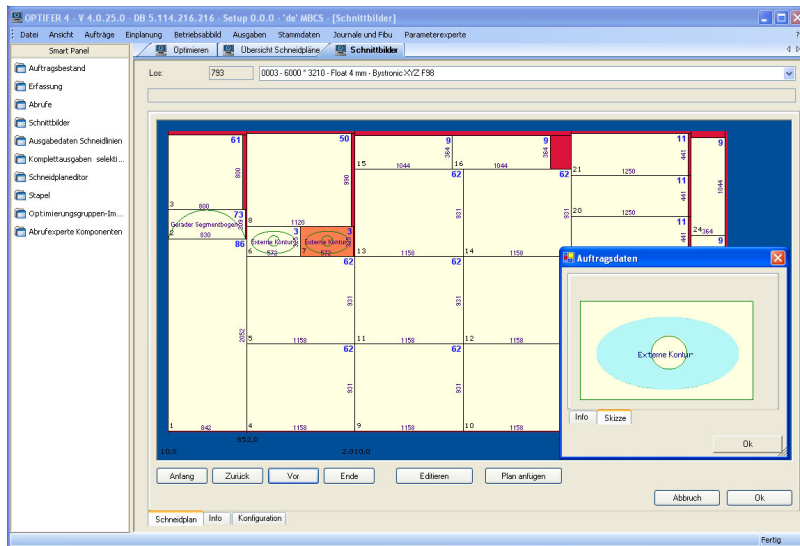
OPTIFER 4 - ein innovatives Produktionsplanungs- und -steuerungssystem für Unternehmen die Isolierglas, ESG, VSG, Möbelglas sowie gemischte Produkte produzieren. OPTIFER 4 wurde unter der Microsoft Visual Studio.net® Umgebung entwickelt und für die neueste Betriebssystemgeneration ausgelegt.

## Flexibilität ohne Grenzen

Produktionsrelevante Daten, die Sortiergruppen, Ausnahmeregeln, Abstellplatzgruppen, Reihenfolgen und andere Vorgaben beinhalten, können vom Benutzer individuell definiert werden. Das System bietet eine integrierte **CAD/CAM** Funktionalität (maßstabsgetreue Skizzen), Optimierung, Schneidcodeerstellung und Visualisierungssysteme (**OPTIVIEW**). Statistische Auswertungen können, in Verbindung mit einer Betriebsdatenerfassung, mit **OPTIFER 4** über Volumina der individuellen Betriebsmittel Schneiden, Isolierglasverbund, VSG und Vorspannen erstellt werden und sind durch den Anwender in ihrer Detaillierung jederzeit erweiterbar. Eine wichtige Funktion im Vergleich zu anderen Systemen auf dem Markt ist die Flexibilität und die intuitive Bedienbarkeit, die dem Benutzer hinsichtlich verschiedenster Funktionen geboten wird.

## Stammdaten

Mit **OPTIFER 4** kann der Anwender für seinen Betrieb die Produktionslinien (Betriebsmittel) mit den unterschiedlichen Parametern wie z.B. Maßlimitierungen, Drehung, Anlagenfluß und CNC-Code-Informationen anlegen. OPTIFER steuert alle derzeit gängigen CNC-Maschinen des Marktes automatisch an und kann speziell generierte CAD-Modelle verarbeiten oder DXF-Dateien einlesen.



## Planungsexperte

Das Planungsmodul stellt einen wichtigen integralen Funktionsbestandteil der gesamten Lösung dar und steuert über verschiedenste Kriterien den Produktionsablauf. Fertigungsstrategien können je nach Bedarf hinterlegt werden, abhängig vom Einsatzbereich der Software.

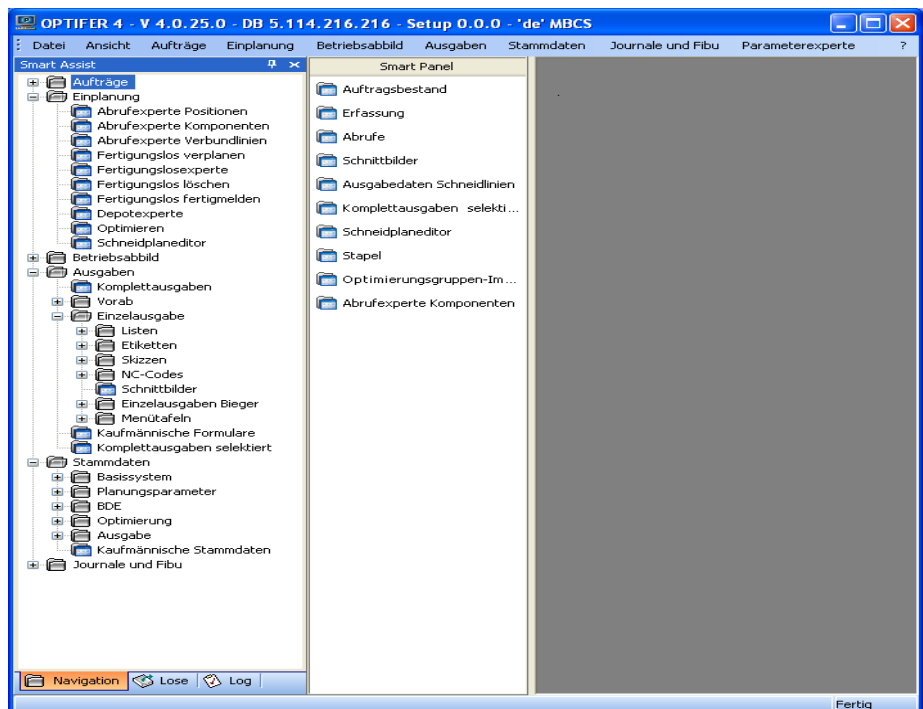
**OPTIFER 4** ist flexibel genug, um sich auf das jeweilige Produktionsumfeld einzustellen. Eine wichtige Funktion im Vergleich zu anderen Systemen auf dem Markt ist die Flexibilität, die dem Benutzer hinsichtlich verschiedenster Funktionen geboten wird: Gruppierungen, Reihenfolgen oder Sortiervorgaben können individuell ohne Eingriff eines Programmierers oder System-spezialisten angelegt werden.

Die Anzahl der verschiedenen Produktions-strategien im System ist nahezu unbegrenzt. Aufgrund der Tatsache, dass Sortiervorgaben individuell pro Fertigungsgruppe eingestellt werden können, wird die gesamt Zuschnittaussteute eines Fertigungs-loses kaum beeinträchtigt.

## Flexible Optimierungsparameter

**OPTIFER 4** wird mit verschiedenen mathematischen und stochastischen Optimierungsalgorithmen ausgeliefert, die für die Optimierung eines Fertigungsloses eingesetzt werden

In separaten Tabellen werden spezielle Parameter hinsichtlich der integrierten Optimierung verwaltet: Allgemeine Einstellungen, Algorithmensliste, Modellverteilung, Prioritäten und Rohformate. Die allgemeinen Einstellungen steuern, die Darstellung des Optimierungsergebnisses (Verschnitt oder Ausbeute), die maximale Optimierungszeit und weitere Optimierungskriterien. Die Parameter hinsichtlich der Modellverteilung erlauben es genau zu bestimmen, wie Modelle auf die verschiedenen Lagerformate oder Traversen verteilt werden sollen (in den ersten Traversen, im ersten Plan, im letzten Plan, etc.).



## OPTIFER 4 Experten Systeme

Das Expertensystem beinhaltet und unterstützt eine Reihe von verschiedenen Funktionen. Die wichtigsten sind hier der Auftragsexperte, Fertigungslosexperte, Abrufexperte sowie der Depotexperte.

### Abrufexperte - Filtersysteme

Aufträge oder Auftragspositionen, die für die Fertigung bereit stehen, können dank des intelligenten Filtersystems aus den verschiedensten Blickwinkeln analysiert und verplant werden. So können z.B. Modelle, Sprossen und Aufträge mit Lochbohrungen oder Randausschnitten vorgezogen und in getrennte Lose verplant werden, um damit die längere Durchlaufzeit dieser Aufträge zu kompensieren. OPTIFER 4 bietet hier Flexibilität ohne Grenzen und stellt sich genau auf die Bedürfnisse des Anwenders ein

Ein Auftrag kann als Ganzes oder alternativ als Teilauftrag zur Fertigung freigegeben werden (z.B. bei einer Isolierglaseinheit, bestehend aus verschiedenen Glaskomponenten, können zuerst die VSG-Komponenten und zu einem späteren Zeitpunkt die anderen Komponenten abgerufen werden)



### Verplanung

Die Lose können in der beschriebenen Art und Weise zusammengestellt und durch Auswahl der gewünschten Fertigungsstrategie verplant werden. Die Anzahl der verschiedenen Strategien im System ist unbegrenzt, der Benutzer wählt die Strategie (inklusive Fertigungsgruppen und Reihenfolgen) aus, die für das zu verplanende Los passend ist. Der Verplanungsprozess ordnet den einzelnen Komponenten entsprechende Abstellplatznummern, Reihenfolgen und Produktionsnummern zu und bestimmt so die gesamte Produktionsreihenfolge. Vor Auswahl der Strategie können die zugehörigen Fertigungsgruppen vom Benutzer nochmals eingesehen werden. **OPTIFER 4** bietet hier eine hochentwickelte und flexible Technik, die alle Produktionsbereiche unterstützt. Während der Verplanung werden die einzelnen Glasarten inklusive Mengen und Optimierungskennzeichen angezeigt und können in der Reihenfolge oder je nach Volumen (kleinere Mengen evtl. in den Handzuschnitt) verändert werden.

### Optimierung

**OPTIFER 4** beinhaltet eine leistungsfähige im System integrierte Optimierung. Der generelle Optimierungsmodus ist bereits durch die gewählte Fertigungsstrategie vorbestimmt. Das System beinhaltet reihenfolgeerhaltende ‚just-in-time‘ Algorithmen, Random-Verfahren, (automatische Sortiersysteme), sowie Duplex / Duplex-XT. Die Duplex und Duplex-XT Modi werden oft dann benutzt, wenn wenig Abstellplatz vorhanden ist und nur eine begrenzte Anzahl von A-Wagen zur Verfügung gestellt werden kann. Reihenfolgeerhaltende Algorithmen werden für bestimmte Fertigungsgruppen eingesetzt, bei denen Reihenfolgen erzwungen werden (z.B. bei Stufenisoliertglas). Im Falle von automatischen Versiegelungssystemen ist es sinnvoll, das Los in Größenklassen einzuteilen und ‚von groß nach klein‘ zu produzieren. Hiermit wird direktes Verpacken hinter der Linie ermöglicht und unnötige Neueinstellungen des Versiegelungssystems vermieden. Nach Abschluß der Optimierung wird das Optimierungsergebnis angezeigt und kann ggf. vom Benutzer geändert werden. Nach Abschluß der Optimierung wird das Optimierungsergebnis angezeigt und der Benutzer kann eingreifen, um das Ergebnis zu beeinflussen (Muster auflösen, Füllmaße -Depot Scheiben- hinzufügen) oder das gesamte Los zu verwerfen.



### Online Optimierung

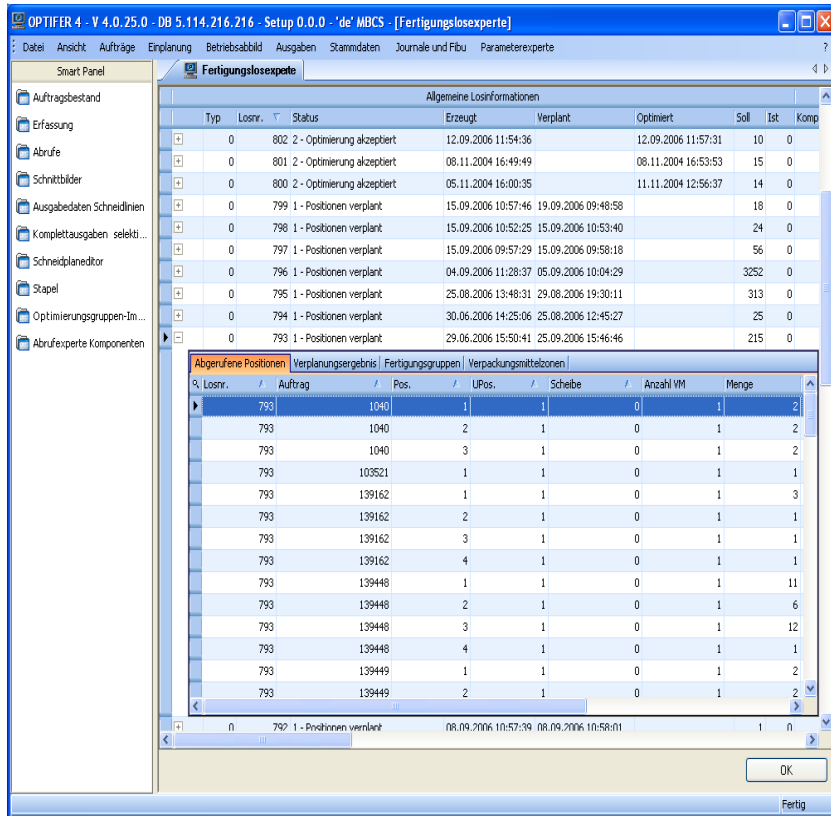
Die Online-Optimierung bietet genau einen Schneidplan pro Optimierungszyklus an. Eine interne Warteschlange wird durch die geplanten Fertigungslose gebildet. Diese Fertigungslose wurden in einer bestimmten Produktionsreihenfolge vorverplant. Mit dem Start der Schneidlinie werden die Einheiten mit der höchsten Priorität ausgewählt, um in dem nächsten Plan geschnitten zu werden. Um einen akzeptablen Verschnitt zu erhalten, können auch Einheiten mit einer niedrigeren Priorität freigegeben werden, um ein optimiertes Verschnittergebnis zu erhalten. Bruchmeldungen aus der Produktion erhalten eine erhöhte Priorität, um einen schnellen Nachschnitt zu gewährleisten. Hanic stellt mit diesem Optimierungsverfahren sicher, dass es nicht zu einem Sortier- der Pufferüberlauf oder einer Deadlock-Situation kommt.

Normalerweise verplant die Optimierung einen Schneidplan pro Rohglas. Wenn eine Restplatte vorhanden ist, wird diese mit höchster Priorität berücksichtigt. Das Online-System berücksichtigt alle notwendigen Informationen zu externem, in den Produktionsprozess

einzuschleusenden Glas, erzeugt die benötigten CNC-Schneidpläne und die Daten für die Brechbildanzeige. Hanic bietet eine Vielzahl von Parametern an, welche, abhängig von Produkt-Mix und Volumen, das Programm konfigurieren und auf die notwendigen Belange in der Produktion anpassen:

- Parameter-Prioritäten für die gewünschte Fertigungsreihenfolge,
- Parameter-Prioritäten für individuelle Glassorten (z. B. höhere Priorität für Glasart x als y),
- Parameter-Prioritäten für den Glas-Verschnitt,
- Parameter-Prioritäten für den Füllgrad des Sortiersystems,
- Parameter-Prioritäten für Ausfall und Bruch.

Oben genannte Parameter können mit einer Standard-Konfiguration ausgeliefert werden oder von einer verantwortlichen Person, in einem speziell gesicherten Menü, geändert und angepasst werden.



### CNC-Treiber

OPTIFER 4 bietet die CNC-Ansteuerung für alle gängigen Zuschnittmaschinen des heutigen Marktes. Unterstützte Schneidlinien sind derzeit u.a. Bystronic, Hegla, Lisee, Pannkoke, Bottero, Powergrind. Zudem können CNC-Versiegelungsautomaten (Lisee/Lenhardt), automatische Bieger (Lisee, Bayer, Rykan), Abstandhalter- und Sprossensägen sowie Bearbeitungszentren (Bavelloni, Intermac, Benteler, TechnoMetal) angesteuert werden.

### Ausgaben

Die unterschiedlichsten Druckausgaben für die einzelnen Fertigungsbereiche sorgen für einen reibungslosen Ablauf: Zuschnitt, Abstellplätze, Produktion und Bearbeitung, ferner Etikettenausgaben (auch kundenindividuelle Etiketten) inklusive Kundenlogo und Barcode.

### Depotexperte

Mit dem Depotexperten können die typischen Depotpositionen (kleine Abmessungen, längerfristiger Liefertermin) verwaltet werden. Die Verwaltung erfolgt prioritätsgesteuert, d.h. bei heranrückendem Liefertermin oder großen Restmengen werden entsprechende Warnhinweise an den Benutzer ausgegeben. Die Positionen in diesem Experten können von der Optimierung zum Auffüllen von evtl. Restflächen herangezogen werden.

### Fertigungslosexperte

Dieser Experte registriert alle Fertigungslose, die erstellt werden und erlaubt die Verfolgung der Lose, ähnlich dem Auftragsexpertensystem. Außerdem werden neben dem stets aktuellen Losstatus die geplanten und produzierten Mengen eines Loses angezeigt. Auf Wunsch sind weitere Detailinformationen über die enthaltenen Aufträge und Positionen verfügbar.

### Verpackungsmittelexperte

Dieser Experte liefert aktuelle Details über Aufträge und Auftragspositionen mit den entsprechenden Verpackungsinformationen (manche sind nur in Verbindung mit einem Barcodesystem (BDE.Net) verfügbar).

### Anzeige Fertigungsvolumen

Die zur Fertigung anstehenden verplanten und unverplanten Aufträge werden geordnet nach Lieferterminen die Rohglasmengen dargestellt. Hierbei umfaßt das angezeigte Terminfenster alle Liefertermine in der Zukunft und zusätzlich die letzten drei zurückliegenden Arbeitstage. Pro Glasart (Float 4, Float 5, LOW E 1.1 4, etc.) können die zugehörigen Aufträge und weitere Detailinformationen angezeigt werden.

### Ausfallwächter

Der Ausfallwächter ist ein Programm, das im Wesentlichen im Hintergrund arbeitet und Ausfall verwaltet, kontrolliert und entsprechende Berichte erzeugt. Dieses Modul ist in die verschiedenen Funktionalitäten der Hanic Software integriert. Die Eingabe des Ausfalls wird entweder im Bedienfeld, in OPTIVIEW 4 ON oder durch manuelle Buchung vorgenommen. Die Ausfall-Daten werden anschließend automatisch in die „Leitstand“ Datenbank geschrieben. Nach einstellbaren, zeitlichen Parametern führen diese Eingaben zu den notwendigen Nachschnitten und melden die Daten an allen Orten standardmäßig im System als Ausfall.