



**CEL**  
international

# CEL International und MPDS<sub>4</sub><sup>®</sup> Kompromisslose Fachkompetenz für Prozessanlagen

**KUNDEN IM ERFOLG**



[www.cad-schroer.de](http://www.cad-schroer.de)

Seit über 40 Jahren verlassen sich Unternehmen der Pharma- und Prozessindustrie auf den Anlagenanbieter CEL International als technischen Partner mit umfassender Fachkenntnis und vielseitiger Kompetenz. Zu den besonderen Stärken des Unternehmens zählen hohe Flexibilität, ein flächendeckendes Dienstleistungsspektrum und ein fundiertes Verständnis für die Branchen und Herausforderungen ihrer Kunden. CELs Spezialisten beschäftigen sich mit allen Projektphasen des Baus einer Prozessanlage. Angefangen bei der Risikoanalyse und Umweltprüfung in der Projektstudie über Konstruktion, Beschaffung, Bau und Projektleitung in der Investitionsphase bis hin zur Herstellungskostenanalyse und Beseitigung von Engpässen in der Betriebsphase. Die Historie der mit mehreren Preisen ausgezeichneten Firma, die auf das Vertrauen ihrer Kunden und ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis baut, ist durch Ausdauer, Entschlossenheit, Anpassungsfähigkeit und Diversifikation gekennzeichnet. In MPDS4 fand CEL eine äußerst verlässliche und flexible Anlagenbau- und Automatisierungslösung, die konsequent mit den unterschiedlichsten und wachsenden Anforderungen ihres Kundenstamms Schritt hält.

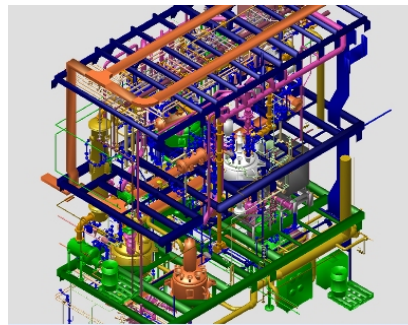


Nigel Barnes,  
Geschäftsführer bei  
CEL International

### CEL im Überblick

CEL International hat seinen Hauptsitz in Coventry, England mit Büros in Großbritannien, Irland, China und weiteren internationalen Standorten. CEL bietet Kunden

der Pharmaindustrie, der Biotechnik, der Energie- und Umwelttechnik, der Lebensmittel- und Konsumgüter-Industrie sowie großtechnischen und Chemiewerken Dienstleistungen zum Thema Beratung, Projektierung, Kon-



Ein von CEL erstelltes MPDS4-Modell eines Teils einer Pharma-Pilotanlage

struktion, Detailplanung, Beschaffung, Bau- und Projektleitung sowie Validierung. Die Kundenliste liest sich wie ein „Who’s Who“ der Pharma- und Prozessindustrie, mit den bekanntesten Lebensmittelmarken bis hin zu den größten Energie- und Arzneimittelherstellern. Dabei betont Nigel Barnes, Geschäftsführer des Unternehmens – selbst ein hochqualifizierter Engineering-Projektleiter und ehemaliger Vizepräsident Engineering bei GlaxoSmithKline – dass seine Firma Kunden aller Größen unterstützt. „Wir übernehmen kleinere Beratungsprojekte, komplette Detailplanungen sowie Beschaffungs- und Baustellenmanagement-Projekte.“

„Unsere Dienstleistungen sind sehr flexibel und werden den Kundenwünschen stets angepasst,“ erklärt Nigel Barnes. „Aufträge erstrecken sich von Fachberatung oder kleineren Modifizierungen bestehender Anlagen im Wert von ein paar Tausend Pfund bis hin zu großen Projekten für neue Anlagen, die einen Wert von über 50 Millionen Pfund haben.“

### Schnell & zuverlässig: Anlagenplanung, die Aufträge gewinnt

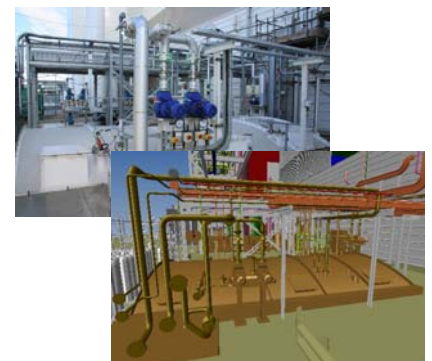
Als Innovator setzt CEL schon immer auf die besten Technologien. 3D-CAD-Planungssoftware für den Anlagenbau ist schon seit vielen Jahren für die Detailkonstruktion und das Layout großer Prozessanlagen im Einsatz.

Dabei ist MPDS4 ohne Zweifel das Lieblingssystem der Firma und nicht nur unter den Anwendern. Vor kurzer Zeit bekräftigten 10 von 11 Projektleitern in einer offenen Abstimmung, dass sie am liebsten alle ihre Anlagenkonstruktionsprojekte mit MPDS4 angehen würden. Das System gilt als das Zuverlässigste und verhilft dem Unternehmen immer wieder zu neuen Aufträgen.

Bei CEL ist MPDS4 ADVANCED mit allen zusätzlichen Anlagenbau-Anwendungen (z.B. für Stahlkonstruktion, Rohrleitungsbau mit ISOGEN, für elektrotechnische Systeme, Heizungs-, Klima- und Lüftungskanäle, Aufhängungs- und Befestigungselemente, P&IDs, Fabrikplanung, Fördertechnik und technische Überprüfung) im Einsatz. Zu den Lizenzen gehören auch das MEDUSA4 ADVANCED Konstruktionspaket mit Parametrik und der MEDUSA4 3D-Modeller.

### Mehrbenutzerfähige Anlagenplanung

CELs 82 Mitarbeiter starkes Konstruktions-Team wird regelmäßig durch Freiberufler erweitert, um dem Projektbedarf zu Spitzenzeiten flexibel zu begegnen. Dave Latchem, CAD-Administrator bei CEL: „Bei größeren Anlagenbauprojekten arbeiten 10-12 Konstrukteure eines 50-60 Personen starken Projektteams gleichzeitig mit MPDS.“



Externe Versorgungsleitungen einer großen Biotechnik-Anlage, die von CEL mit MPDS4 konstruiert wurde



Von links: Brendan Lewis, Jamie Gower und Dave Latchem von CEL vor einer isometrischen MPDS4 3D-Ansicht einer sekundären Biotechnik-Anlage

Brendan Lewis, Lead Designer und MPDS-Experte, meint: „10-12 Leute gleichzeitig an einem Modell hört sich vielleicht nicht besonders viel an, aber wir sehen immer wieder, was z.B. unsere Ölkonzern-Kunden von anderen Lieferanten bekommen und was wir liefern: Bei Anderen leisten 10 Konstrukteure das, was bei uns einer mit MPDS leistet.“

„Wenn wir die Arbeit von anderen Anlagenplanern übernehmen, haben diese Firmen zwar oft einen niedrigeren Stundenlohn, aber weil wir mit MPDS viel schneller und gleichzeitig genauer arbeiten können, fallen unsere Kostenvoranschläge insgesamt günstiger aus,“ fügt Jamie Gower, Senior Mechanical Designer, hinzu. „Oft wird der Job dann sogar schneller erledigt als vorher abgeschätzt. Häufig konkurrieren wir mit sogenannten ‚Anlagenexperten‘ mit ‚besseren‘ Systemen – aber der Auftrag geht am Ende dann doch an uns.“

### Freiberufler lernen schnell

Freiberufler können innerhalb von einer Woche mit MPDS4 professionell konstruieren, nach einem Tag interner Schulung und etwas Hilfe von Kollegen. „Das ist ein weiteres Plus für MPDS,“ ist Brendan Lewis überzeugt. „Die Software ist sehr leicht zu erlernen. Es ist eines der leichtesten Systeme, wenn es darum geht, externe Mitarbeiter zu Schulen.“

### Maßgeschneiderte Konstruktionen

CELS Know-How in verschiedenen Branchen findet sich auch in ihrem riesigen CAD-Komponentenkatalog wieder. Das Unternehmen nutzt über 300 eigene Konstruktionsroutinen. „MPDS4 ist sehr flexibel und anpassbar,“ so Dave Latchem. „Wir haben unsere Konstruktionsprozesse weitgehend automatisiert, mit katalogbetriebenen parametrischen Konstruktionsroutinen für Komponenten wie Dreiwegeventile und Tri-Clamp®-Beschläge, die häufig in pharmazeutischen Anlagen vorkommen.“ CEL hat einen der größten angepassten Kataloge der Branche, mit über 50.000 einzelnen Komponenten aus über 30.000 einzigartigen geometrischen Datensätzen und ca. 200 Materialien, mit z.B. Glas, PTFE oder Gummi ausgekleideten Rohre.

### Marktkennntnis

Jedes Jahr arbeiten CELs Ingenieure an Projekten mit einem Kapitalwert von über £250 Millionen und setzen dabei detaillierte Marktkennntnis und Erfahrung ein. „Ein großes Investitionsprojekt nimmt 20 oder 60 Mannjahre in Anspruch,“ erklärt Nigel Barnes.

### Pharmazeutische Prozessanlagen

Als Teil ihres weitreichenden Pharma-Portfolios schloss CEL kürzlich die Planung, Projektleitung, Konstruktion und den Bau einer hochmodernen Impfstoff-Produktionsanlage für einen großen Pharmakunden ab. Das ca. 15.000 m<sup>2</sup> große Gebäude besteht aus zwei Etagen mit Laboratorien, Gewinnungs-, Herstellungs- und Prozessbereichen sowie vier zusätzlichen Etagen für die Versorgungstechnik. In der Konstruktion wurden kilometerweise Kabeltrassen und Rohrleitungen (über 6.000 einzelne Rohre) verlegt. MPDS4 wurde für die gesamte Anlagenkonstruktion verwendet. CELs Konstrukteure modellierten alles von der Heizung, Lüftung und Klimatisierung

bis hin zu den vormontierten Maschinen auf Ladegestellen, die vor Ort geliefert wurden. An der Konstruktion waren 60 Leute beteiligt, wobei 12 Konstrukteure gleichzeitig am MPDS4-Modell arbeiteten.

Dave Latchem: „Dieses Projekt stellte ganz besonders die Konkurrenz von MPDS4 bloß: Dieses Projekt war viel größer als das, was gleichzeitig von einer Konkurrenzfirma angegangen wurde, die mit einem anderen, auch sehr bekannten Anlagenbaupaket arbeitete. Deren Projektleiter war fassungslos, er hatte große Probleme bei der Konstruktion, derweil ging es hier wie am Fließband.“

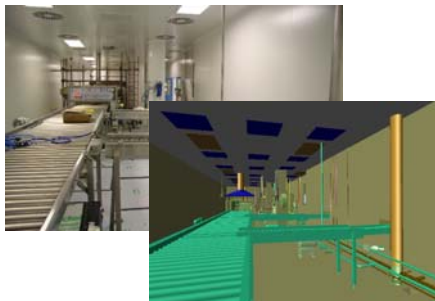
Gleichzeitig sparte CEL dem Kunden Zeit und Kosten bei der Kommunikation mit den Rohrverlegern auf der Baustelle. „Auf einem Rechner mit MPDS zeigten wir den Rohrverlegern vor Ort, wie man ein Modell in der Anlage aufruft, dreht und 3D-Ansichten druckt,“ erklärt Jamie Gower nicht ohne Stolz. „Farbansichten wurden dann an alle Tanks geklebt, natürlich hatten wir auch die Isometrien bereitgestellt. So konnten die



Rohrinstallateure bekamen von CEL vollständig bemaßte Isometrien aller 6.000 Rohre dieser Pharma-Anlage. Die Rohre wurden mit Hilfe von gedruckten MPDS4 Modellansichten eingebaut.

Rohrleitungen einfach nach den Bildern montiert werden. Wir haben massenhaft Zeit gespart, weil wir keine Rohrleitungszeichnungen erzeugen mussten.“

Die komplette Anlage im Überblick „Im Gegensatz zu anderen Anlagenbausystemen können unsere Anwender mit MPDS immer die gesamte Anlage sehen, während sie in ihrer Disziplin arbeiten. Außerdem können jede Menge Anwender am gleichen Modell arbeiten,“ erklärt Dave Latchem die Arbeit mit der Software. „In einem anderen bekannten Anlagenbaupaket, welches wir gelegentlich auf Kundenwunsch nutzen müssen, muss die ganze Anlage zuerst aufgeteilt werden bevor man dann nur in dem jeweils zugeordneten Bereich arbeiten kann. Es ist einfach schrecklich ein Projekt so zu zerstückeln. Und wenn es zu kompliziert wird, stürzt dieses System auch noch ab. Mit MPDS hat man diese Probleme nicht.“



**Wannenförderbänder für einen Gewinnungsprozess innerhalb einer grossen Impfstoffanlage, die von CEL mit MPDS4 entwickelt wurde**

„Ich habe das mal durchkalkuliert,“ meint Brendan Lewis, „und meiner Meinung nach entsprechen 4 erfahrene MPDS-Konstrukteure 24 Konstrukteuren, die in dem von Dave Latchem beschriebenen System arbeiten, weil dessen Mehrbenutzerfähigkeit so eingeschränkt ist.“

### 3D-Konzepte vor Ort

Einer der Vorteile der relationalen Datenbank von MPDS4 und der Geschwindigkeit mit der 3D-Layouts erzeugt werden können, ist dessen Zweckmäßigkeit schon in der Angebots- oder Konzeptphase. Bei CEL läuft die Software auf einem Laptop, der jeweils zum Kunden mitreist. „Wir arbeiten oft in MPDS 3D, selbst wenn das Resultat in 2D geliefert werden soll. Denn es geht schneller und bringt das Projekt weiter voran,“ so Dave Latchem.

### Simplifizierung einer Ölanlage

Dave Latchem nennt als Beispiel eines der großen Ölkonzerne, welcher CEL beauftragte, eine Studie für eine Projektausschreibung durchzuführen. Jamie Gower, der vor Ort arbeitete, schildert seine Vorgehensweise: „Es handelte sich um ein Simplifizierungsprojekt, bei dem überflüssige Ausstattung identifiziert und vom Prozess getrennt werden sollte. Von uns wurden nur das Abmessen der Anlage, 2D-Zeichnungen und eine Stückliste verlangt.“ Für Jamie Gower war es jedoch schneller und einfacher, die Anlage anhand existierender Isometrien direkt in MPDS4 zu konstruieren und dann die benötigten 2D-Zeichnungen automatisch zu generieren.

Trotzdem wurde die Arbeit schneller geleistet, als es der Kostenvoranschlag für 2D vorgesehen hatte. „Der Kunde schaute mir über die Schulter und sagte: ‘Können wir das verschieben..? Können wir das ändern..?’ Sie waren sehr beeindruckt davon, dass wir sogar ein 3D-Modell lieferten und dass MPDS so flexibel ist. Dadurch hatten wir einen Großteil der Arbeit schon bewältigt und sehr viel Zeit gespart. Den Simplifizierungsauftrag haben wir dadurch natürlich gewonnen.“

### Große, komplexe Modelle

„Wir haben Arbeitsplätze für und direkte Erfahrung mit den meisten führenden Anlagenbausystemen. Manchmal bestehen Kunden auf ein bestimmtes System,“ so Brendan Lewis. „Eine der vielen Stärken von MPDS ist die Fähigkeit, sehr große und komplexe Anlagen leicht bearbeiten zu können, und das auf einem ganz normalen Laptop. Einer unserer Kunden wollte mit einem anderen sehr bekannten 3D-System gleiche Resultate erzielen. Er musste sich dafür einen PC kaufen, der ungefähr das Zwanzigfache kostete wie ein normaler PC, nur um genug Leistung zu haben, um seine Modelle überhaupt erst anzeigen zu können.“

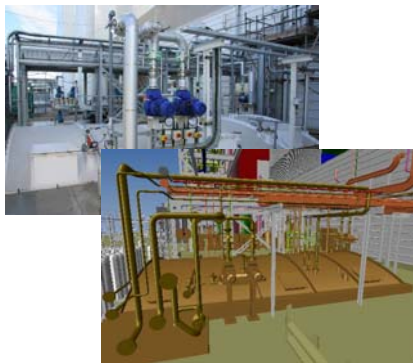


**Jamie Gower bei seiner Arbeit an einem MPDS4-Modell einer Ölanlage mit dem Foto der Anlage im Hintergrund.**

### Koordination mit MPDS4

Vor Kurzem arbeitete CEL an einer neuen Biobrennstoff-Anlage (ein Gemeinschaftsprojekt eines U.S. Chemieunternehmens und eines Britischen Ölkonzerns) für welche die WSP Group (eine der weltweit größten Engineering Consulting Firmen, zu der auch CEL seit kurzem gehört) der Hauptbauherr war. Vier verschiedene Lieferanten waren dabei involviert. „Zuerst konstruierten wir das Gebäude, die Sohlplatte und das Gelände aus 2D-Zeichnungen,“ erklärt Brendan Lewis.

Das MPDS4 FACTORY LAYOUT Modul erlaubt es, besonders schnell aus 2D-Layouts 3D-Gebäudemodelle zu erstellen. „Dann nutzten wir das Anlagenmodell, um alle anderen Disziplinen zu koordinieren, z.B. die Stahlträger und Chemieprozess-Anlagen, an denen zwei andere Lieferanten beteiligt waren. Wir machten Kollisionsprüfungen und konstruierten die Versorgungstechnik (elektrische Kabel und alle Rohrleitungen), um die Prozessanlagen innerhalb und außerhalb des Gebäudes einzubinden. Ein Anlagenbausystem zur Projektkoordination einzusetzen, ist zwar ungewöhnlich, aber MPDS4 macht es möglich.“



Externe Versorgungsleitungen einer großen Biotechnik-Anlage, die von CEL mit MPDS4 konstruiert wurde

### MPDS für Produktionsanlagen

CEL arbeitete vor Kurzem an einer großen Glas-Fertigungsstätte. „Als wir unser Angebot machten, konkurrierten wir mit Anbietern, die die Software des Kunden benutzten und wurden während unserer Live-MPDS4-Demo besonders in die Zange genommen,“ so Dave Latchem. Als es soweit war, Isometrien zu erstellen, stieß die Software des Kunden an ihre Grenzen. Dave Latchem und Brendan Lewis zeigten wie leicht Rohrleitungs-Isometrien mit MPDS4 generiert werden können.

Daraufhin wollte der Kunde seine eigenen 3D-Modelle in MPDS4 importieren und auch automatisch Isometrien erstellen.

### Integration externer 3D-Dateien

„Und das sollte sofort geschehen,“ sagt Brendan Lewis. „Also wurde der Kunde in die Mittagspause geschickt und wir importierten in dieser Zeit die Modelle als STEP-Dateien. Man kann z.B. auch DWGs öffnen, sie abpausen und das Modell daraus erstellen. Der Kunde war beeindruckt und wir gewannen den Auftrag. Danach integrierten wir noch oft STEP-Dateien des Kunden in die Anlage – die neueste Version von MPDS4 macht es sogar möglich, diese Dateien gravierend herunterzurechnen.“

### Kollisionsprüfung

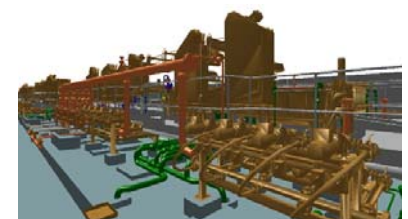
Dem Kunden wurde dabei schnell klar, dass CEL durch den Gebrauch von MPDS4 viel Zeit und Geld sparte. „Durch Kollisionsprüfung konnten wir schon in frühen Projektphasen Probleme im Konzept korrigieren, die in den Zeichnungen des Kunden nicht offensichtlich waren,“ so Brendan Lewis. „Im Büro werden Änderungen schnell gemacht. Fehler, die erst auf der Baustelle entdeckt werden, sind teuer. Rohrleitungen wurden extern zugeschnitten und hätten also neu fabriziert werden müssen, wenn wir sie nicht angepasst hätten. Wenn Bauarbeiter in dieser Zeit nur rumstehen, wird es noch teuer.“

### Automatische Isometrien

„Die automatische Erstellung von Rohrleitungs-Isometrien ist ein großer Vorteil von MPDS,“ sagt Dave Latchem. „Ein Knopfdruck und es geht los. Dabei wird sogar eine 3D-Ansicht des Rohres neben den vermaßten Isometrien gedruckt.“ Oftmals versuchen Kunden große Anlagen mit ihrem 3D-CAD-System zu erzeugen.

„Neben Problemen mit Performance und Dateigröße liefern diese Systeme auch keine voll vermaßten Rohrleitungs-Isometrien,“ erklärt Dave Latchem. Jamie Gower: „Man muss ca. 4½ Stunden pro Isometrie rechnen, wenn sie von Hand in 2D erstellt wird. Die Anzahl, die wir täglich aus MPDS herauskriegen, wird nur durch die Geschwindigkeit unseres Druckers gebremst. Und wenn das Modell sich ändert, ändern die Isometrien sich automatisch.“ Bei vielen CEL-Projekten müssen Isometrien peinlich genau sein, weil alle Rohre extern produziert werden müssen, da auf der Baustelle Schweißen nicht erlaubt ist.

„Ich kann mich noch an ein Projekt mit einer Edelstahl-Anlage erinnern – sehr teuer und der Kunde war ganz schön nervös,“ erzählt Jamie Gower stolz, „Keine Schweißarbeiten erlaubt und wenn etwas nicht passt, wird es richtig teuer. Die Anlage wurde nach unseren Isometrien an einem Samstag gebaut und alles lief wie am Schnürchen. 40 Meter Edelstahlrohre, die mit einem existierenden Behälter und 2 Pumpen verbunden waren. Alle waren sehr beeindruckt – der Rohrinstallateur hat mich persönlich angesprochen und unsere guten Zeichnungen gelobt.“



Ein von CEL erstelltes MPDS4 Modell einer Kunstfaserprozessanlage mit integrierten Pro/ENGINEER® Maschinenmodellen

### **Immer Jemand an der Leitung**

CEL und CAD Schroer erfreuen sich schon lange einer engen Partnerschaft. „Die gute Beziehung mit CAD Schroer ist ein großer Vorteil für uns als MPDS-Anwender,“ so Dave Latchem. „Da ist immer Jemand an der Leitung oder besucht uns im Büro und auch bei technischen Fragen gibt es keine unendlichen Wartezeiten. Wir haben strenge Terminfristen und schnelle Reaktionszeiten sind uns sehr wichtig.“

Leute wie Mark Simpson (CAD Schroers Product Line Manager) verstehen unsere Branche und helfen uns, schneller und besser zu arbeiten. Und unser Feedback hilft auch der Weiterentwicklung des Systems. CAD Schroers Arbeitsmoral gleicht der unseren: Wir tun, was wir versprechen und manchmal übertreffen wir sogar die Erwartungen.“

### **Man lernt nie aus**

„Das Interessanteste an meinem Job ist, zu sehen, was Kunden mit Hilfe unserer Software erreichen,“ so Mark Simpson. „Die Qualität der Projekte, die CEL seinem großen und zufriedenen Kundenstamm liefert, sagt am meisten über den Wert unserer Lösungen aus. Wie CEL haben wir das Ziel, flexible Produkte und Dienstleistungen zu erbringen, die den Wünschen unserer Kunden angepasst werden können, und dabei lernen wir nie aus.“