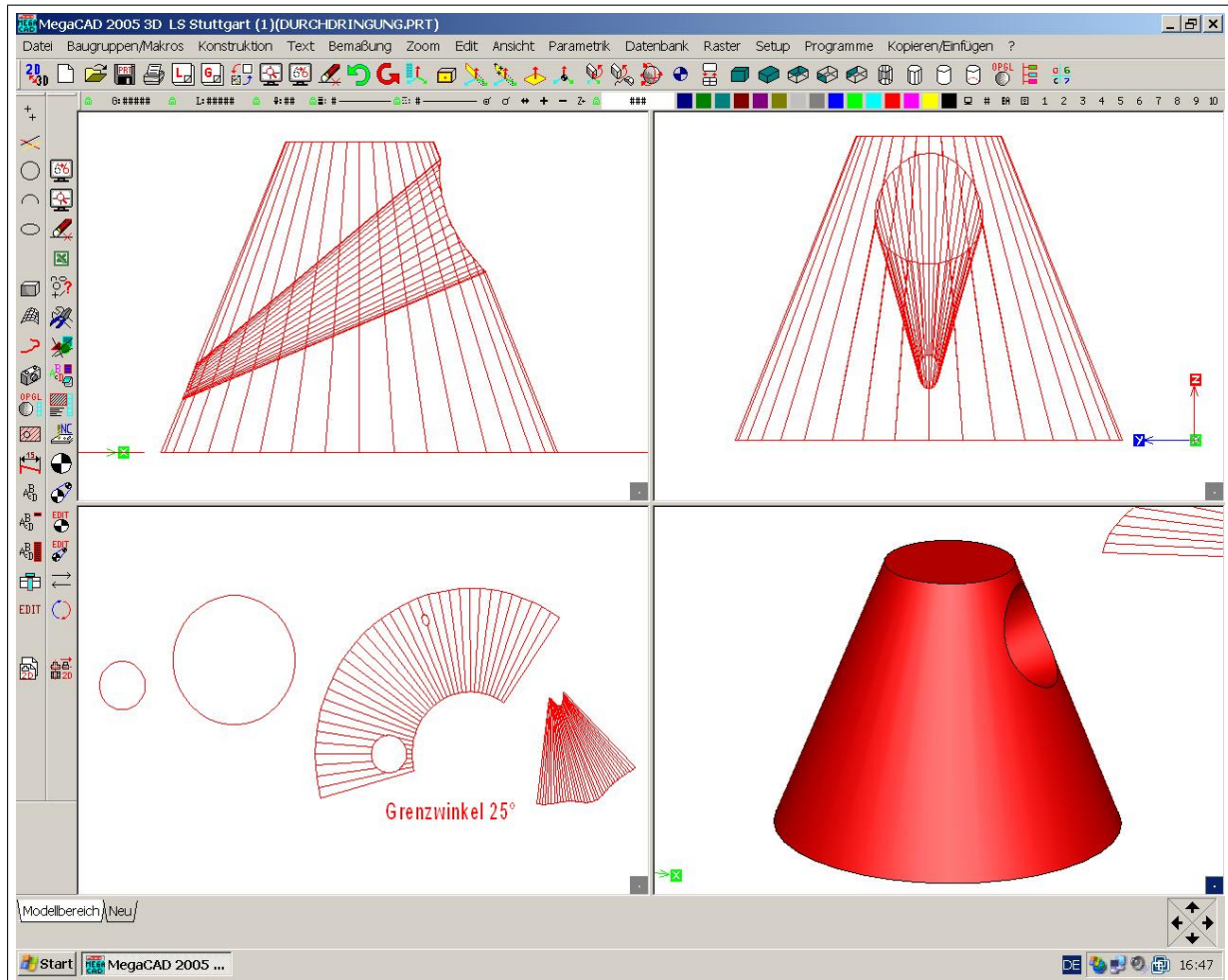


Abwicklungen mit MegaCAD 2005

Mit einer speziell für Schulen angepassten MegaCAD-Version der Firma 4CAM ist es nun endlich möglich, ohne Zusatzapplikationen auf einfache Art und Weise Abwicklungen von 3D-Körpern zu erstellen.



Mit MegaCAD abgewickelt

Der Grundgedanke

Da MegaCAD nicht nur in beruflichen Schulen, sondern zunehmend auch im allgemein bildenden Bereich wie z.B. in Realschulen oder Werkrealschulen mit ihrer betont handlungsorientierten Ausrichtung eingesetzt wird, hat sich die Firma 4CAM sehr viel Mühe gemacht, MegaCAD-3D speziell für den Schulbetrieb anzupassen. Im Kern handelt es sich bei dieser Version um ein vollwertiges MegaCAD 3D 2005, bei dem die Menüs von einigem „Ballast“ befreit und dafür um

schulspezifische Funktionen ergänzt wurden. Unter anderem wurden Vorlagen für Arbeitsblätter, die Kinematik-Einbindung und die hier behandelte Erstellung von Abwicklungen benutzerfreundlich integriert.

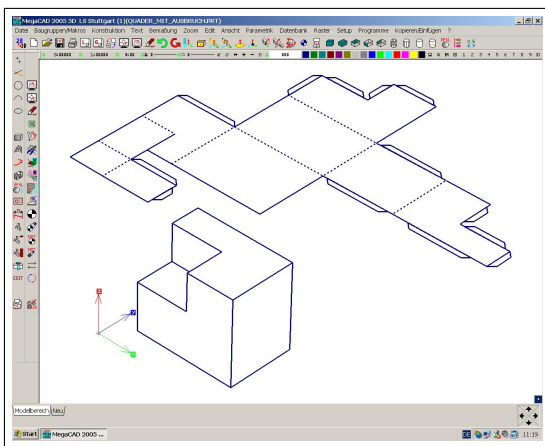
Pädagogische „Beschränkung“

Bei diesem Abwicklungsmodul steht nicht die Technologie der Blechbearbeitung mit

der Berücksichtigung von Biegeradien, Werkstoffart und -dicke im Vordergrund, sondern die Geometrie und das Wesen einer Abwicklung insgesamt.

Anbei eine Anmerkung der Fa. 4CAM:

Mit anderen Programmen erhalten Sie auf Knopfdruck eine fertige Abwicklung eines Körpers ohne nachdenken zu müssen. Wir haben bewusst auf die Erkennung von Überlappungen und Plausibilitätsprüfung verzichtet um den Schüler zu fordern. Gerade das Beispiel mit dem Quader mit Ausklung zeigt das Problem deutlich. Er muss selbst nachdenken wie die Flächen zusammengehören und er muss diese so ablegen, dass eine funktionsfähige Abwicklung entsteht.



Quader mit Ausnehmung



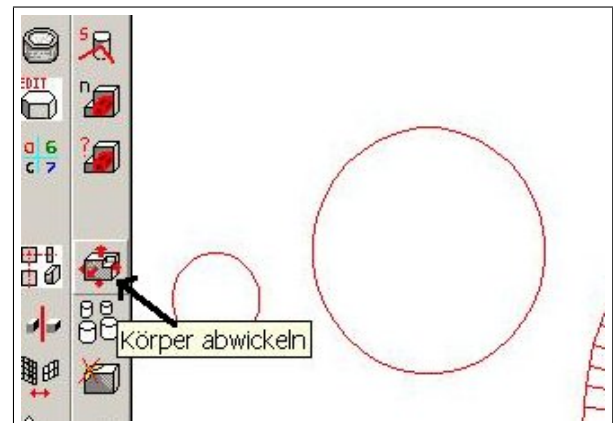
Das fertige Modell

Weiterhin soll der Schüler (oder Lehrer) nach Ableitung der Abwicklung in der Lage sein, diese z.B. auf Karton auszudrucken und mit Schere und Klebstoff ein Körpermodell herzustellen. Für den professionellen Einsatz in der Blechbearbeitung kann nach wie vor z.B. auf das Faltmodul von MegaCAD oder eine externe Anwendung wie z.B. KED (auf MegaCAD-Basis) oder Protec zurückgegriffen werden.

Vorgangsweise

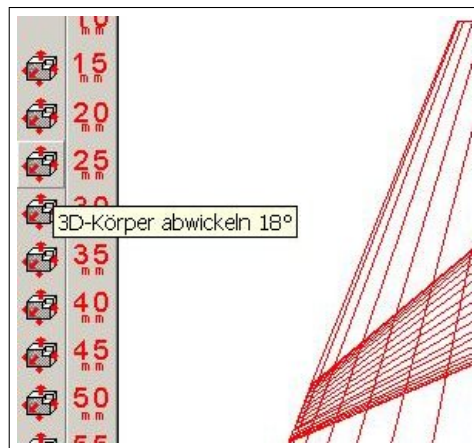
Zunächst muss der später abzuwickelnde Körper mit den bekannten 3D-Werkzeugen konstruiert werden, eventuell auch mit Bohrungen bzw. Durchdringungen unter Verwendung der Werkzeuge „Boolsche Addition“ bzw. „Subtraktion“.

Anschließend kann bereits der Abwicklungsdialo im 3D-Menü aufgerufen, ein Winkel gewählt, der Körper angeklickt und die Abwicklung platziert werden werden.



Das Icon für die Abwicklung

Nach Auswahl erscheint ein mehr als schlichtes Untermenü, dessen Bedeutung sich erst nach kurzem Verweilen mit dem Mauszeiger auf einem Symbol etwas näher erklärt.



Abwicklungsmenü

Sämtliche Icons mit dem Körpersymbol sind mit Winkeln, z.B. 0, 18 usw. hinterlegt. Diese Winkel bedeuten jeweils den Grenzwinkel der Flächensegmente zueinander, bis zu dem diese in der Abwicklung zusammenhängend dargestellt werden. Wird beispielsweise ein Kegel im Drahtmodell mit 20 Segmenten dargestellt, so beträgt der Grenzwinkel $360/20=18$. Um den Mantel nun zusammenhängend darzustellen, muss mindestens 18 eingestellt sein. Bei Einstellung von 0 wird jedes Segment einzeln erzeugt und muss von Hand platziert werden, wogegen bei einer Einstellung von >90 auch noch die Grundfläche mit angehängt wird. Da das Programm nicht selbst entscheiden kann, ob ein Körper überhaupt sinnvoll abgewickelt werden kann und wieviel Segmente am Stück optimal sind, ist hier der Anwender gefordert.

Bei einem Quader muss wegen seiner mit 90 aufeinander stehenden Flächen für eine zusammenhängende Abwicklung mindestens 90 gewählt werden. Handelt es sich aber um einen Quader mit Ausnehmungen, kommt es eventuell zu Überschneidungen, die einen kleineren Winkel erfordern aber anschließend viel Handarbeit verlangen.

Klebelaschen hinzufügen

Ist die Abwicklung gelungen, können nun passende Klebelaschen angefügt werden.

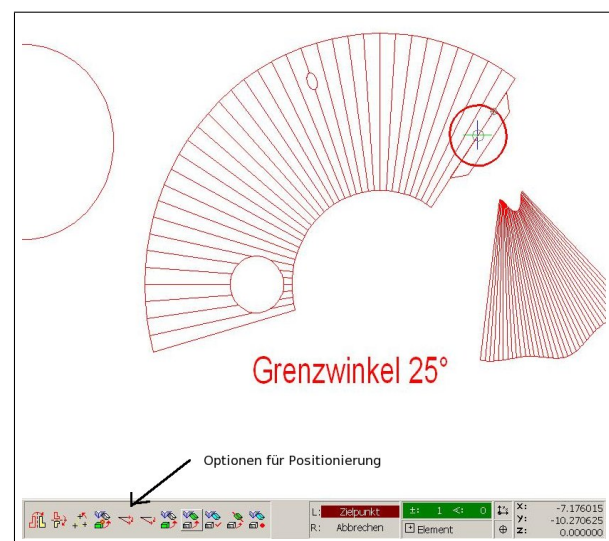
Hierzu dient die zweite Reihe der Icons, die eine Anzahl vorgefertigter Laschen enthält.



Laschenmenü

Nach Auswahl einer passenden Lasche kann diese an die Abwicklung angefügt werden. Allerdings muss diese mit den Positionierungswerkzeugen am unteren Bildschirmrand in die richtige Lage gebracht und unter Zuhilfenahme des geeigneten Objektfangs abgesetzt werden, was nicht immer ganz einfach ist.

Selbstverständlich können Laschen auch ganz „normal“ mit den Zeichenfunktionen erzeugt werden, was in vielen Fällen die einfachere Methode sein dürfte.



Fertig zum Ausschneiden

Bezug der MegaCAD-Schulversion

Die spezielle Schulversion mit Abwicklungen und Kinematik ist für 408,- € als Gesamtschullizenz erhältlich bei der Firma 4CAM unter www.megacad-an-schulen.de. Für allgemein bildende Schulen enthält diese Lizenz auch das Benutzungsrecht für Lehrer und Schüler, für Berufsschulen muss diese separat für je 50,- € erworben werden. Nähere Informationen unter www.megacad-an-schulen.de oder www.4cam.de. Erwähnenswert ist auch, dass diese Version zusätzlich zu den üblichen MegaCAD-Beispielen noch Handreichungen und zahlreiche weitere nützliche Tools und Beispiele enthält. Weiterhin ist im Kaufpreis noch eine kostenlose Schulung für zwei Personen enthalten.

Nachrüstung

Sollten Sie bereits mit einem aktuellen MegaCAD 3D anderer Herkunft arbeiten und das

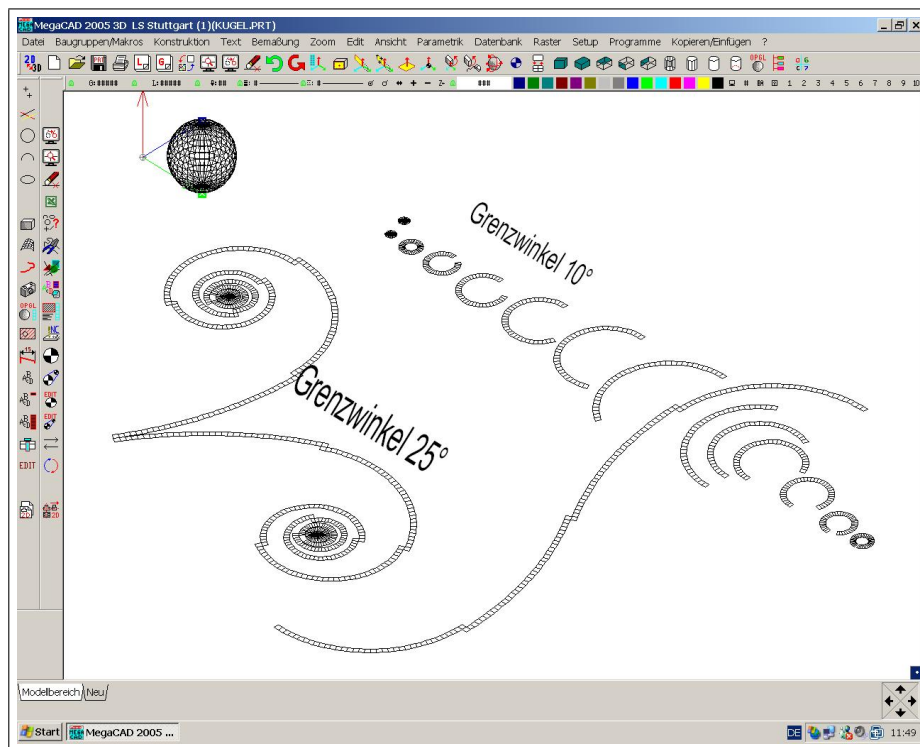
Abwicklungsmodul integrieren wollen, so ist dies problemlos möglich. Setzen Sie sich diesbezüglich bitte mit 4CAM in Verbindung und erfragen Sie die Möglichkeiten.

Fazit

Die Ausbildungsversion von MegaCAD kann durch gezielte Anpassung an die Erfordernisse eines modernen Unterrichts eine wertvolle Hilfe sein. Durch die preiswerten bzw. für allgemein bildende Schulen kostenlosen Schülerlizenzen wird der handlungsorientierte Unterricht sowie die Eigeninitiative und die Arbeit an Projekten angenehm unterstützt. Nicht verschwiegen werden soll allerdings die etwas gewöhnungsbedürftige, nicht immer Windows konforme Bedienung, die sich aber nach einer gewissen Eingewöhnungszeit als recht effektiv erweist.

Walter Schlenker

□



Beispiel Kugelabwicklung