
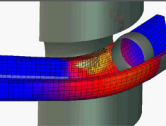
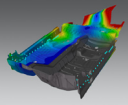


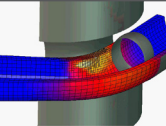
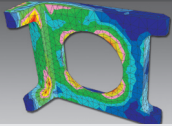


Erst der Einsatz von Computern machte den Einsatz numerischer Berechnungsmethoden möglich. Ray William Clough, Professor für Baustatik an der University of California, machte 1957 mit seinen Studenten auf einem IBM Rechner mit gerade einmal 16-bit Speicher erste Versuche. 1960 benutzte Clough erstmals den Begriff „Finite Elemente“.  
Der Professor hatte die Idee, ein Gebiet in eine bestimmte Anzahl Elemente finiter Größe aufzuteilen, die sich mit einer endlichen Zahl von Parametern beschreiben lassen.

	„...before this decade is out, [of] landing a man on the Moon and returning him safely to the Earth...“ John F. Kennedy	1961	
	NASA benötigt einen einheitlichen Code zur Strukturanalyse und schreibt die Entwicklung eines Codes für statische und dynamische Analysen aus - MSC erhält den Auftrag	1964	
	Erste NASTRAN Installation am Goddard Space Flight Center	1969	
	John Swanson gründet ANSYS	1970	
	Intel baut ersten in Serie gefertigten Mikroprozessor	1971	
	Mit dem Xerox Alto kommt erster Computer mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI) auf den Markt	1973	
	Waren anfangs nur statische und dynamische Festigkeitsberechnungen möglich, so begann man in den 80er Jahren, in andere Bereiche vorzudringen. High Tech-Unternehmen bedienten sich der FEM-Technik, um Strömungssimulation, Temperaturberechnungen oder die Analyse hoch nichtlinearer und zeitabhängiger Vorgänge durchzuführen. Diese High End-Probleme konnten nur in akzeptablen Zeiträumen berechnet werden, weil die Entwicklung bei den Superrechnern dank technischer Innovationen wie den Parallelprozessoren zu immer neuen Höchstleistungen führten.	1980	
	MSC fusioniert mit PDA, dem Entwickler des Pre-/Postprozessors Patran	1994	
	MSC übernimmt die MARC Analysis Research Corporation	1999	
	MSC kauft CAE-Bench Technologie von SGI & beginnt Simulationsdaten Management auszubauen	2001	
	MSC übernimmt Mechanical Dynamics Inc. (MDI), den Entwickler der Mehrkörpersimulationssoftware ADAMS	2002	
	BMW führt mit Nastran einen Benchmark Test durch. Das erzeugte Netz besteht aus 151 Millionen Gitterpunkten, fast 95 Millionen Hexaeder-Elementen und 911 Millionen globalen Freiheitsgraden.	2007	
	Erstes Release AdWimo (Advanced Windturbine Modeling)	2009	
	MSC beteiligt sich an der Entwicklung des Strömungscodes XFlow	2011	
	Richard MacNeal und Robert Schwendler gründen die MacNeal-Swendler Corporation (MSC)	1963	
	MSC entwickelt die „General Purpose Structural Analysis“, die NASTRAN (Nasa Structural Analysis Program) getauft wird	1966	
	Neil Armstrong betritt den Mond	1969	
	NASTRAN Code wird zur öffentlichen Nutzung freigegeben	1970	
	MSC Nastran kommt auf den Markt	1971	
	MARC Analysis Research veröffentlicht mit Marc das erste Programm für nichtlineare Strukturanalysen	1972	
	IBM stellt ersten tragbaren Personal Computer (PC) vor	1981	
	Sowjetunion schießt erstes Modul der „Mir“-Raumstation ins All	1986	
	Erster Windpark in Deutschland mit 30 Anlagen wird eingeweiht	1987	
	Seit Mitte der 90er Jahre gehen Unternehmen mehr und mehr dazu über, ihren Entwicklungsprozess produktorientiert zu gestalten und mit Hilfe elektronischer Werkzeuge zu optimieren. Virtuelle Produktentwicklung wird zum Schlagwort. Ziel ist die komplette rechnergestützte Produktentwicklung vom ersten Bleistiftstrich bis zum Produktionsanlauf unter Einbeziehung von Kunden und Lieferanten.	1990	
	Dassault Systèmes und MSC kooperieren und veröffentlichen mit SimDesigner eine CAD-integrierte Simulationssoftware	2001	
	MSC führt das Lizenzsystem „MasterKey“ ein	2004	
	AUDI verwaltet mit SimManager mehr als 180 000 Simulationen mit mehr als 20 Millionen einzelnen Objekten wie Input- und Output Decks, Kurven, Bilder oder Filme.	2008	

## 50 Jahre numerische Simulation

### Die Anfänge, das Jetzt und die Zukunft

### Vortrag von MSC Software

#### Inhalt

#### Überblick MSC Software

- Historie 1963 bis heute
- Vorstellung CAE-Lösungen

#### Möglichkeiten der numerischen Berechnung und Simulation

- Beispiele aus der Industrie
- Warum wird Simulation immer wichtiger?
- Welche Möglichkeiten bietet moderne Simulationstechnologie?

#### Uni Bundles und Student Edition

- Umfang
- Funktionalität

#### Ansprechpartner für Vortragsinhalte und technische Fragen:

Walter Simon  
Senior Manager  
Telefon 49 89 431987-563  
Email: [walter.simon@mscsoftware.com](mailto:walter.simon@mscsoftware.com)

#### Ansprechpartner für Organisation und Veranstaltungsplanung:

Syllvett Tsialos  
Marketing Coordinator Central Europe  
Telefon: 49 89 431987-486  
Email: [syllvett.tsialos@mscsoftware.com](mailto:syllvett.tsialos@mscsoftware.com)

Simulation ist der Wegweiser in die industrielle Zukunft. Es wird kaum noch einen technischen Bereich geben, in dem nicht ausgiebig mit numerischen Simulationssystemen gearbeitet wird. Die Modellzyklen von Produkten werden immer kürzer, gleichzeitig wächst die Modellvielfalt. Entsprechend knapper bemessen sich die Zeitfenster, in denen ein neues Produkt entwickelt werden muss. Diese Herausforderung kann nur durch den Einsatz virtueller Prototypen gemeistert werden. Der Schwerpunkt der zukünftigen Softwareentwicklung wird nicht allein auf dem Finden neuer und besserer Algorithmen liegen. Vielmehr müssen Arbeitsumgebungen und Oberflächen geschaffen werden, die eine problemlose und effektive Nutzung aller zur Verfügung stehenden Simulationsmöglichkeiten erlauben.