

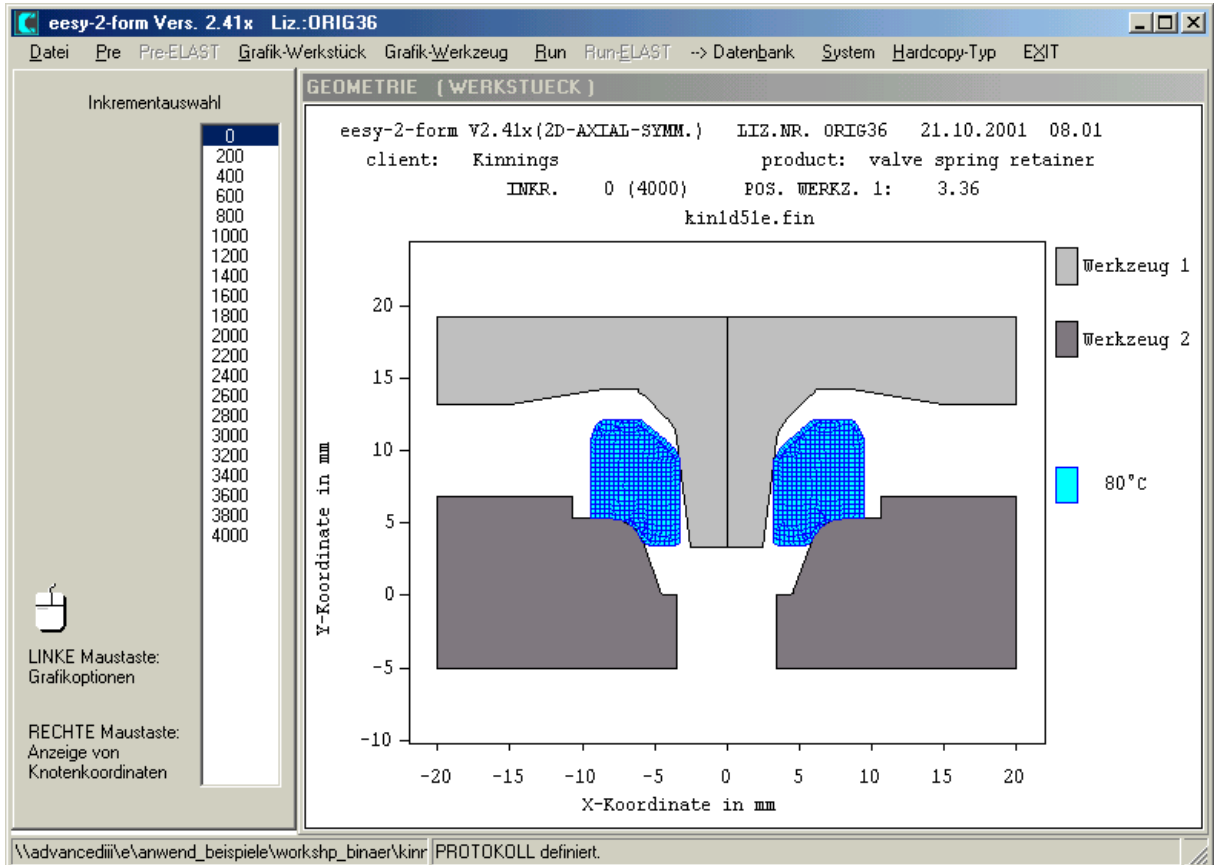


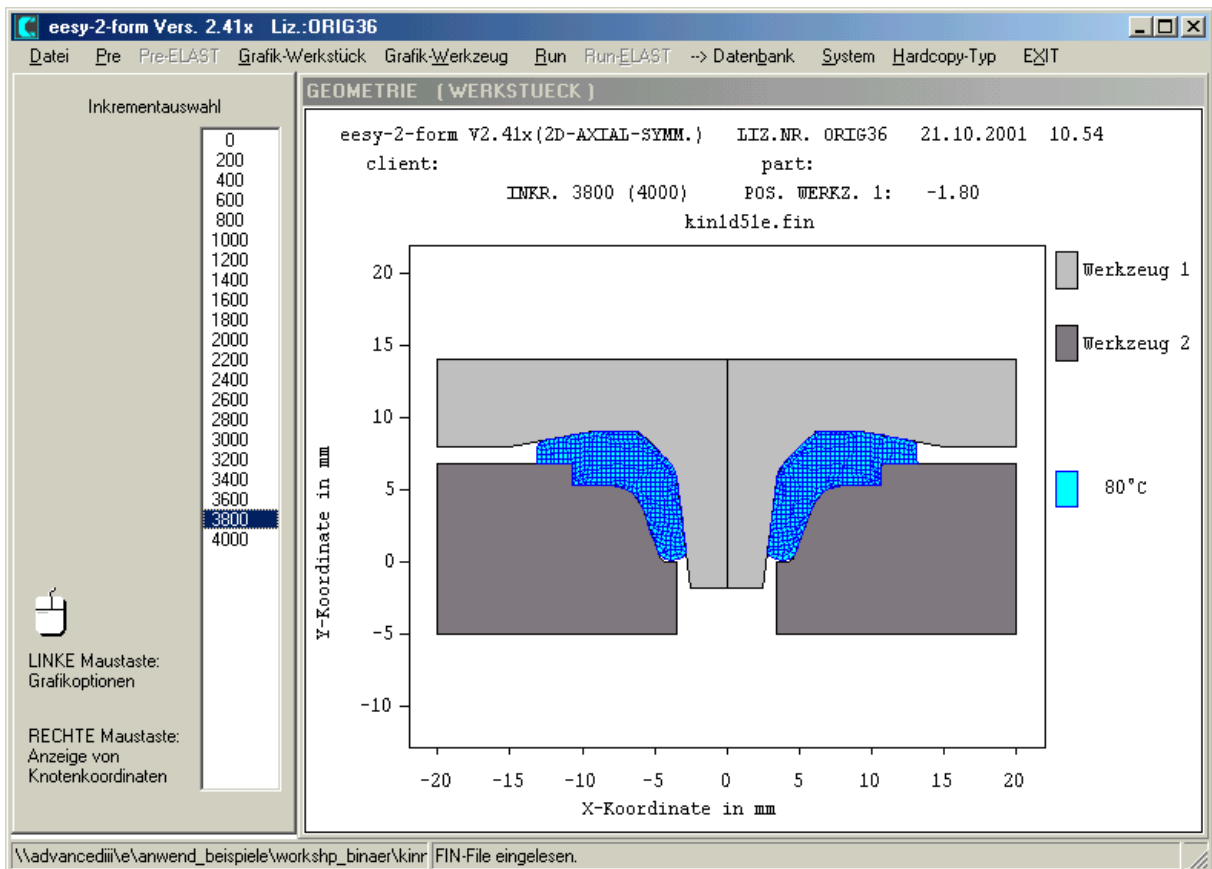
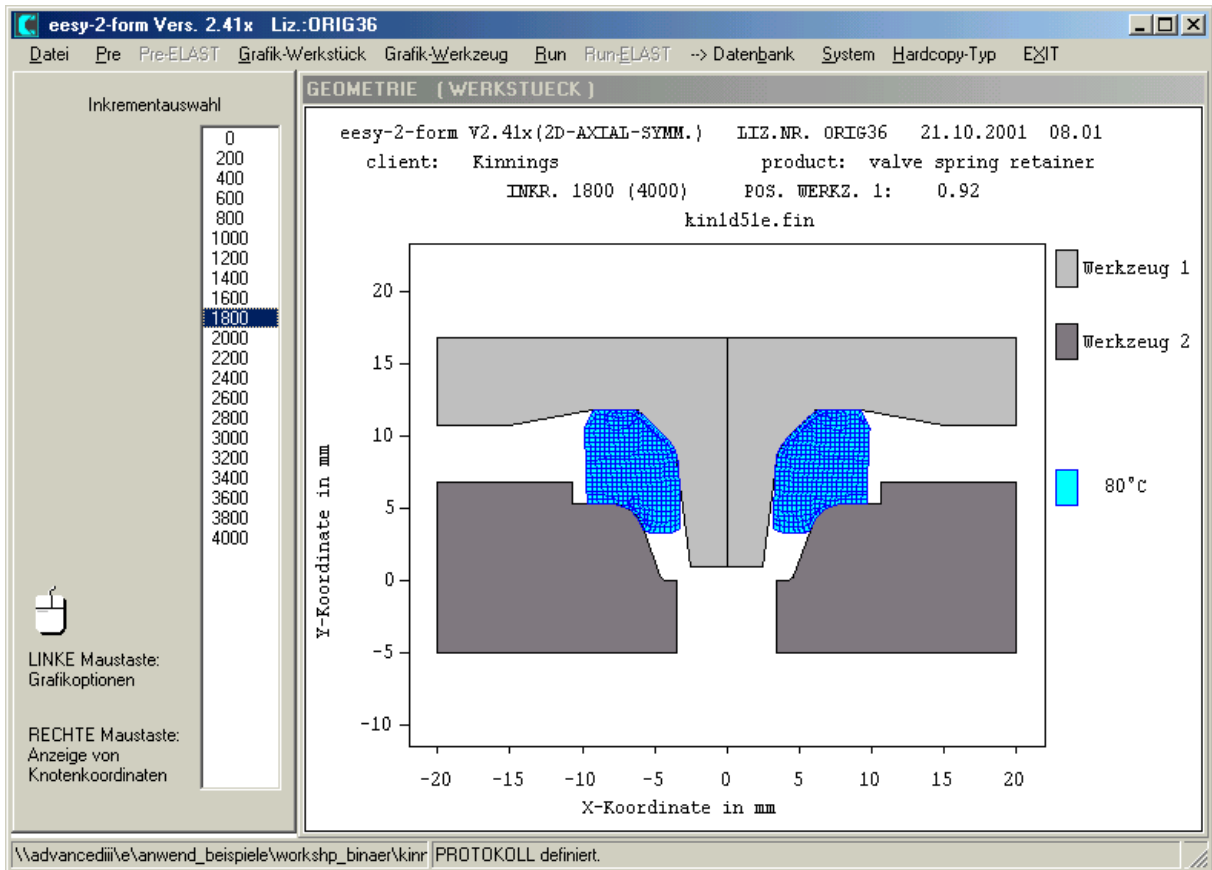
XXI SENAFOR (V Conferencia Internacional de Forjamento)

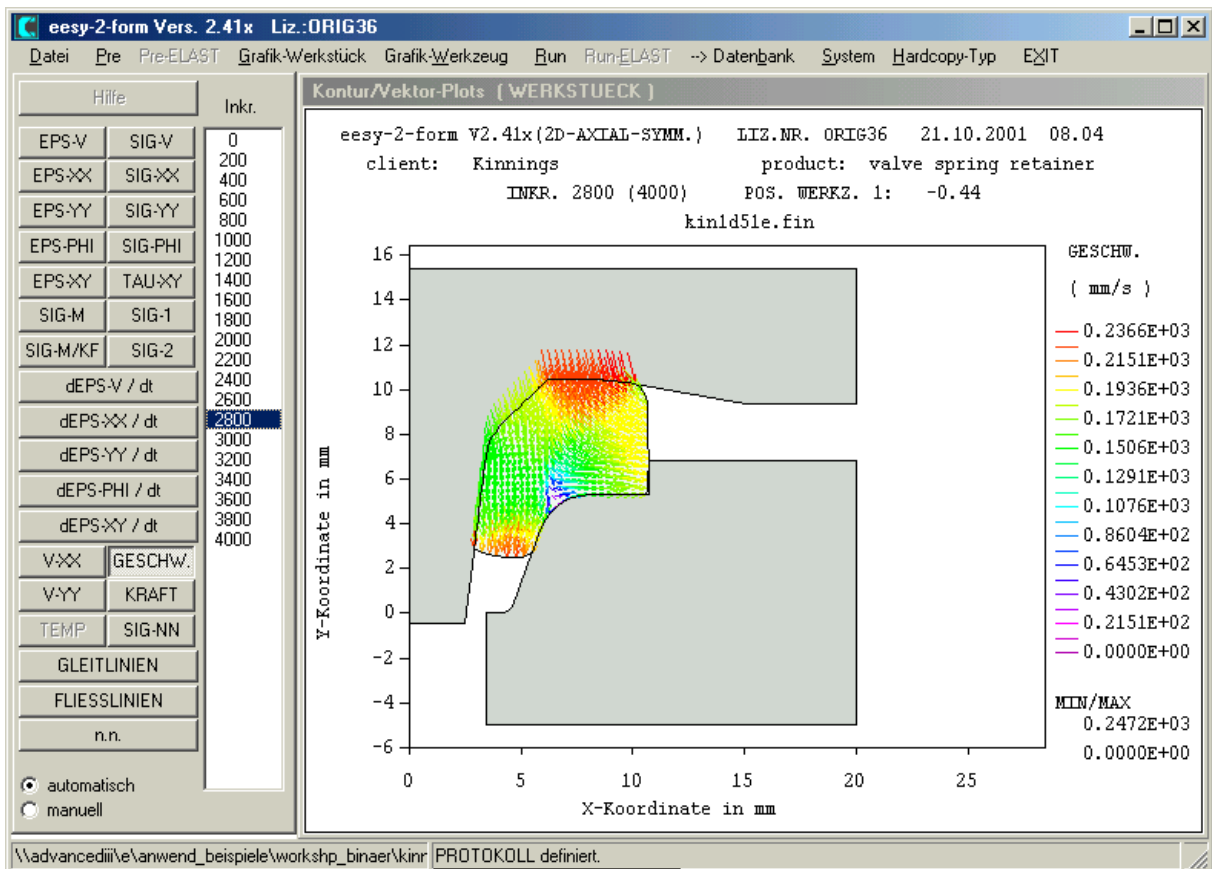
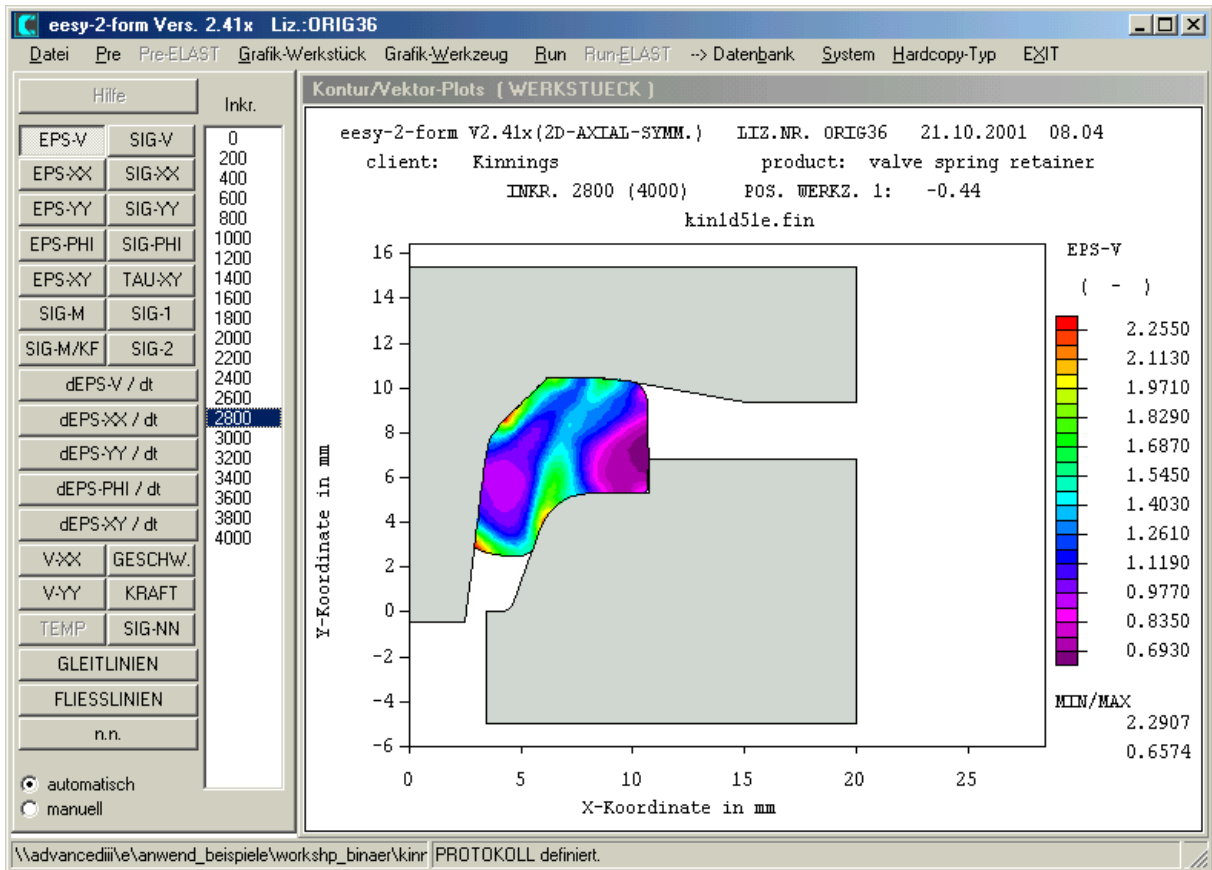
Solving problems in Cold Forging by using modern
Simulation methods

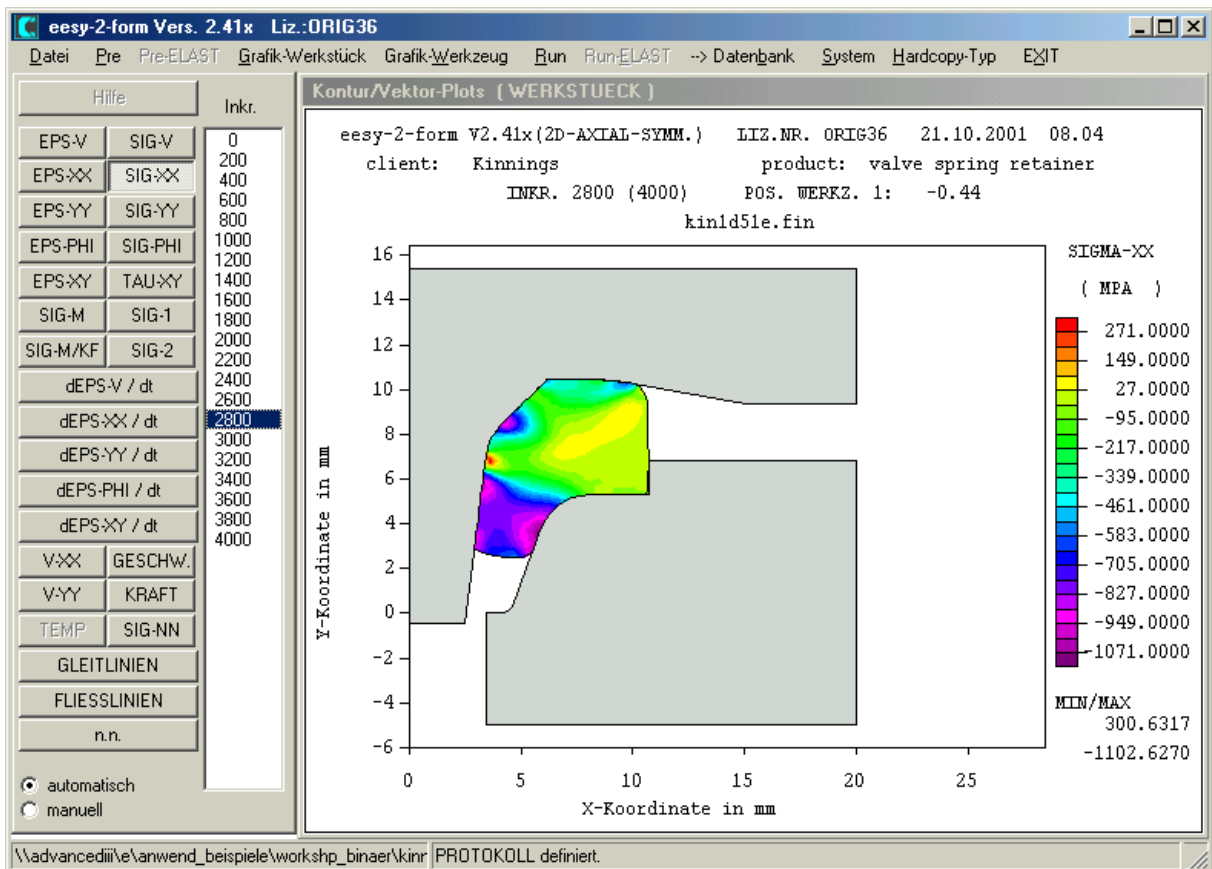
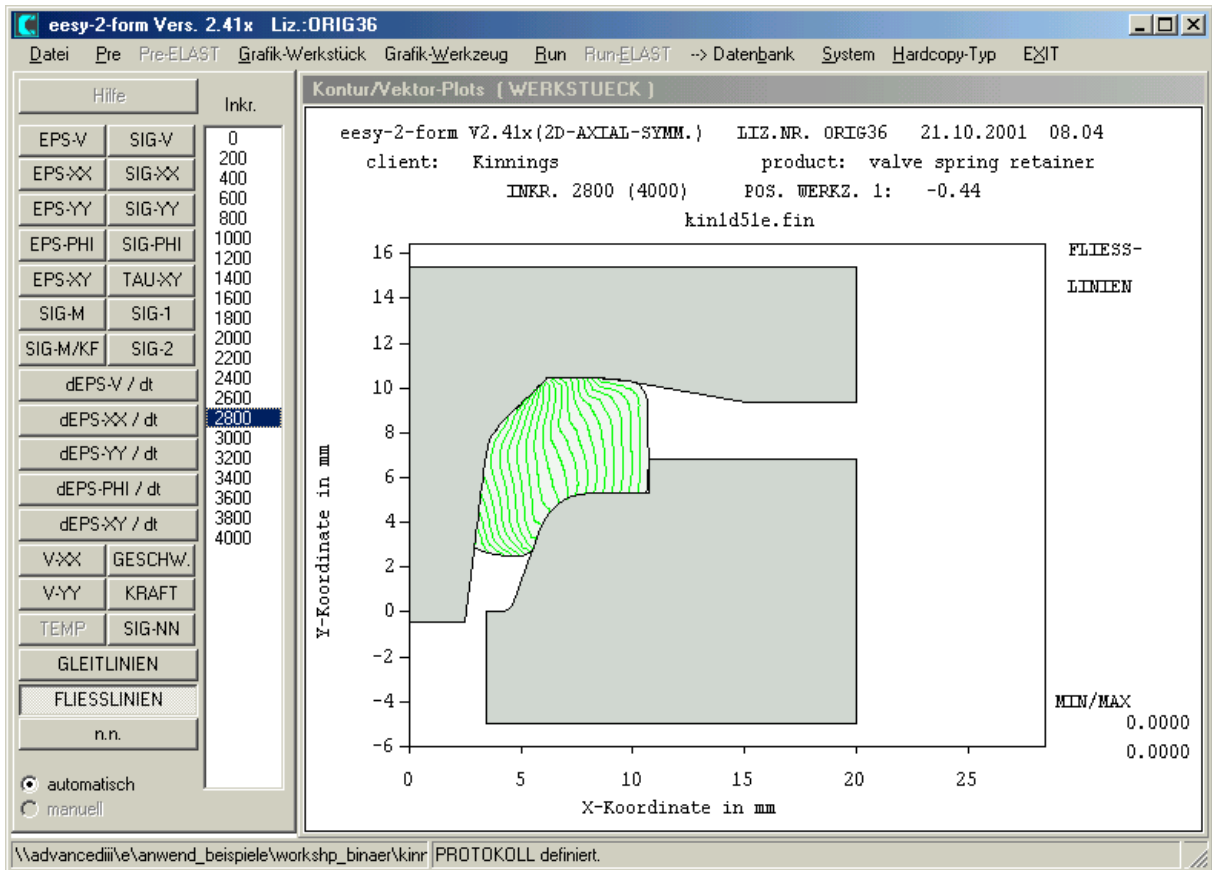
- production of a valve spring retainer
- optimisation of the punch shape in spark plug
production
- optimising the pre-straining of dies

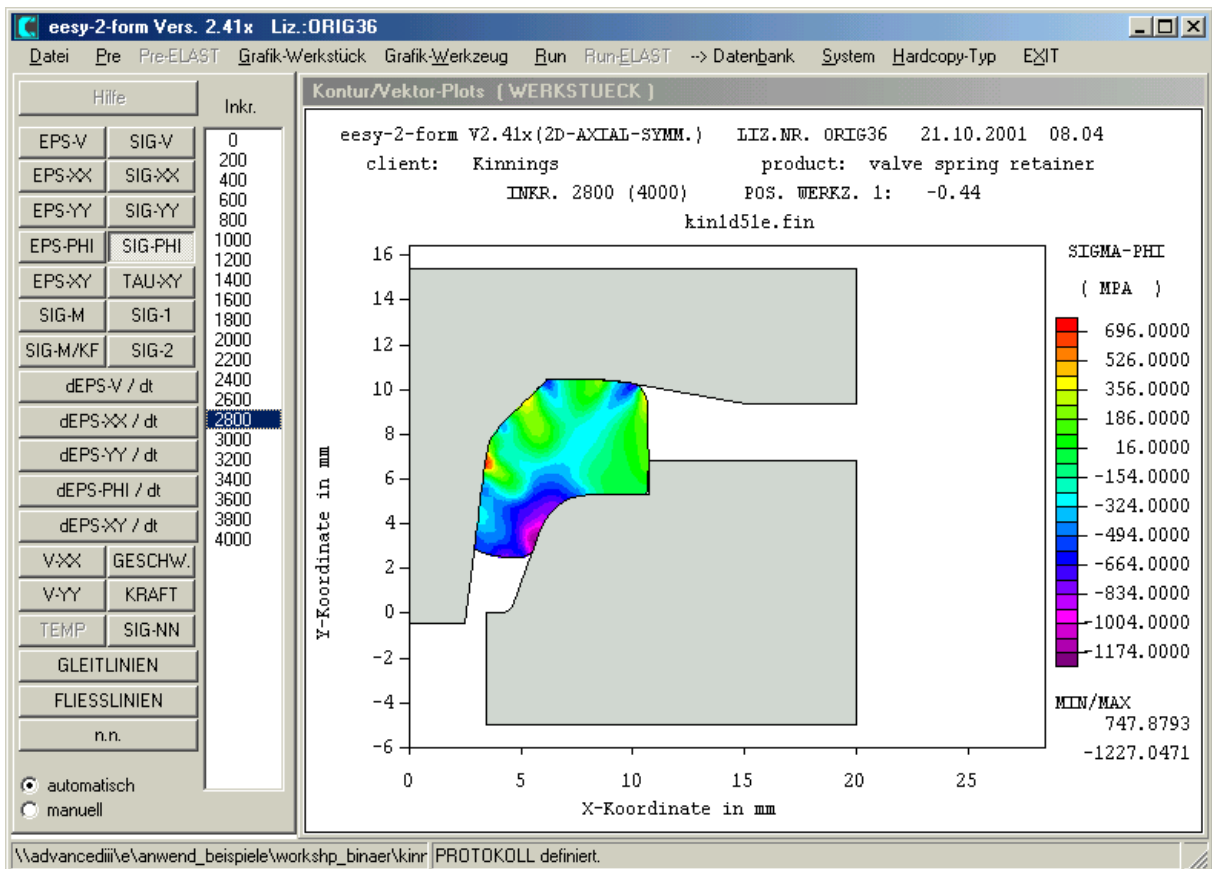
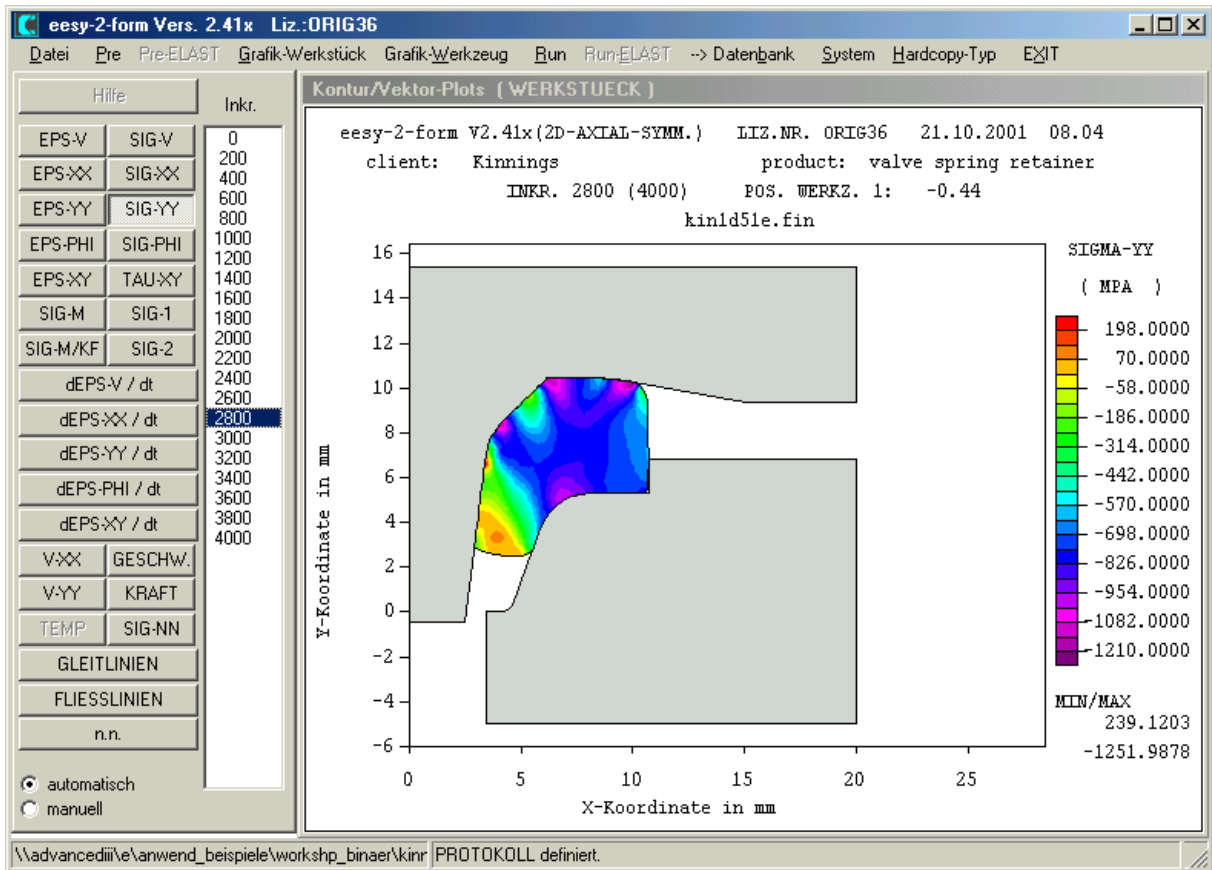
Dr. Gerhard H. Arfmann (CPM)

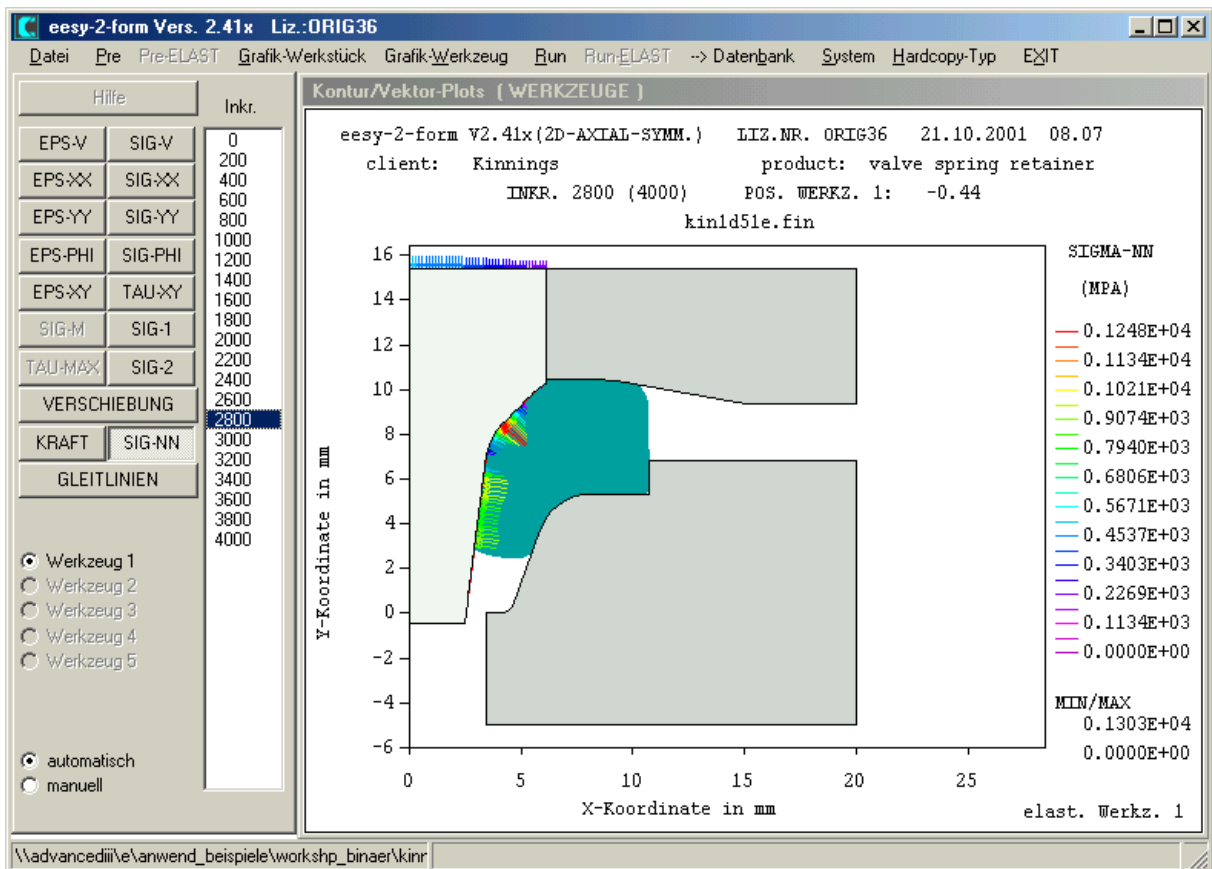
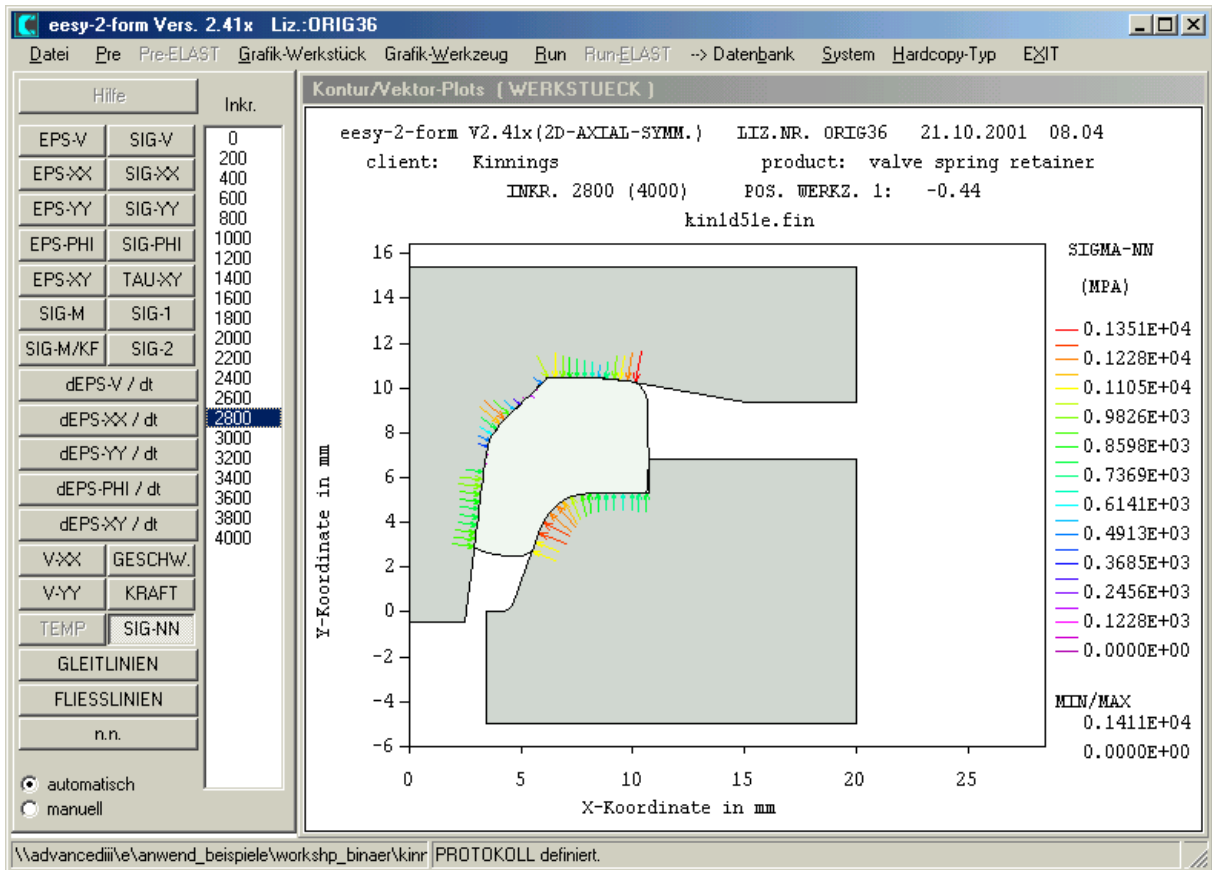


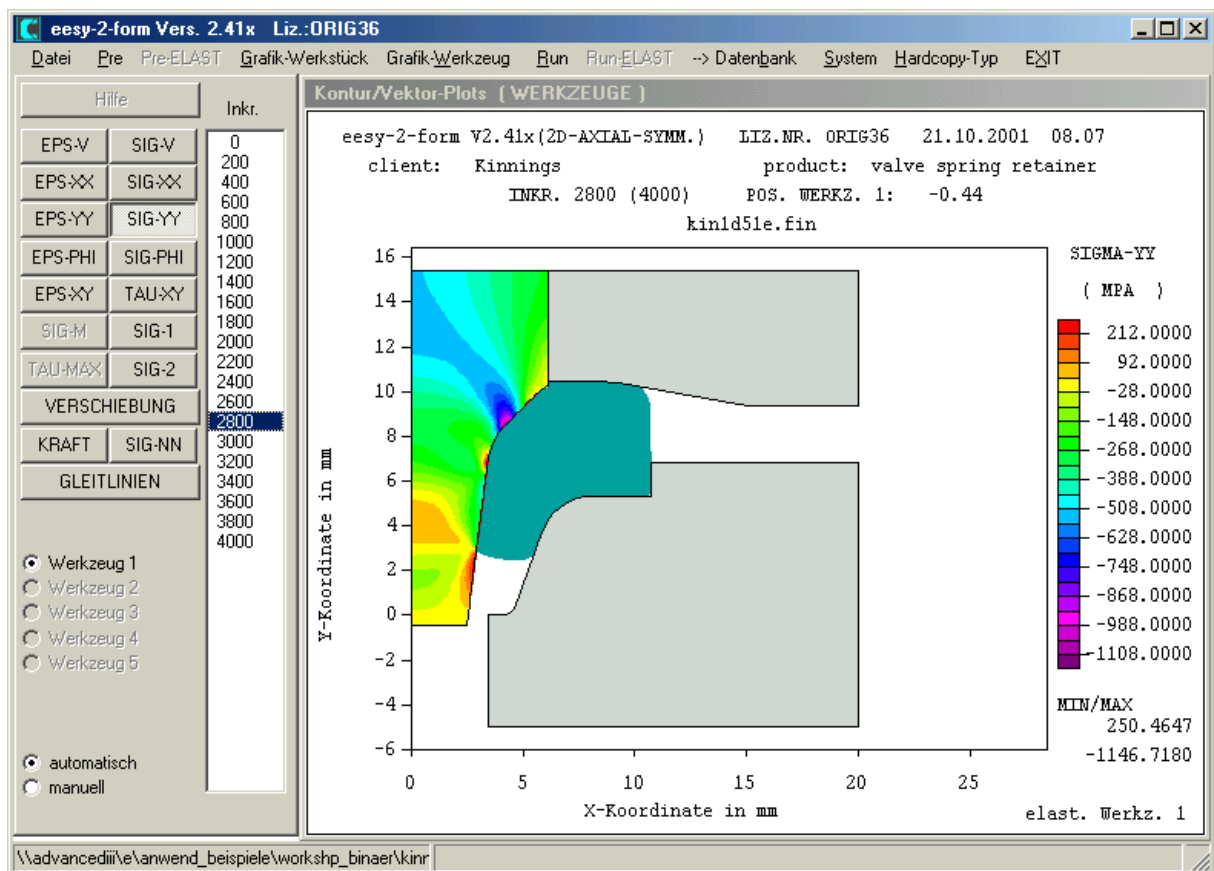
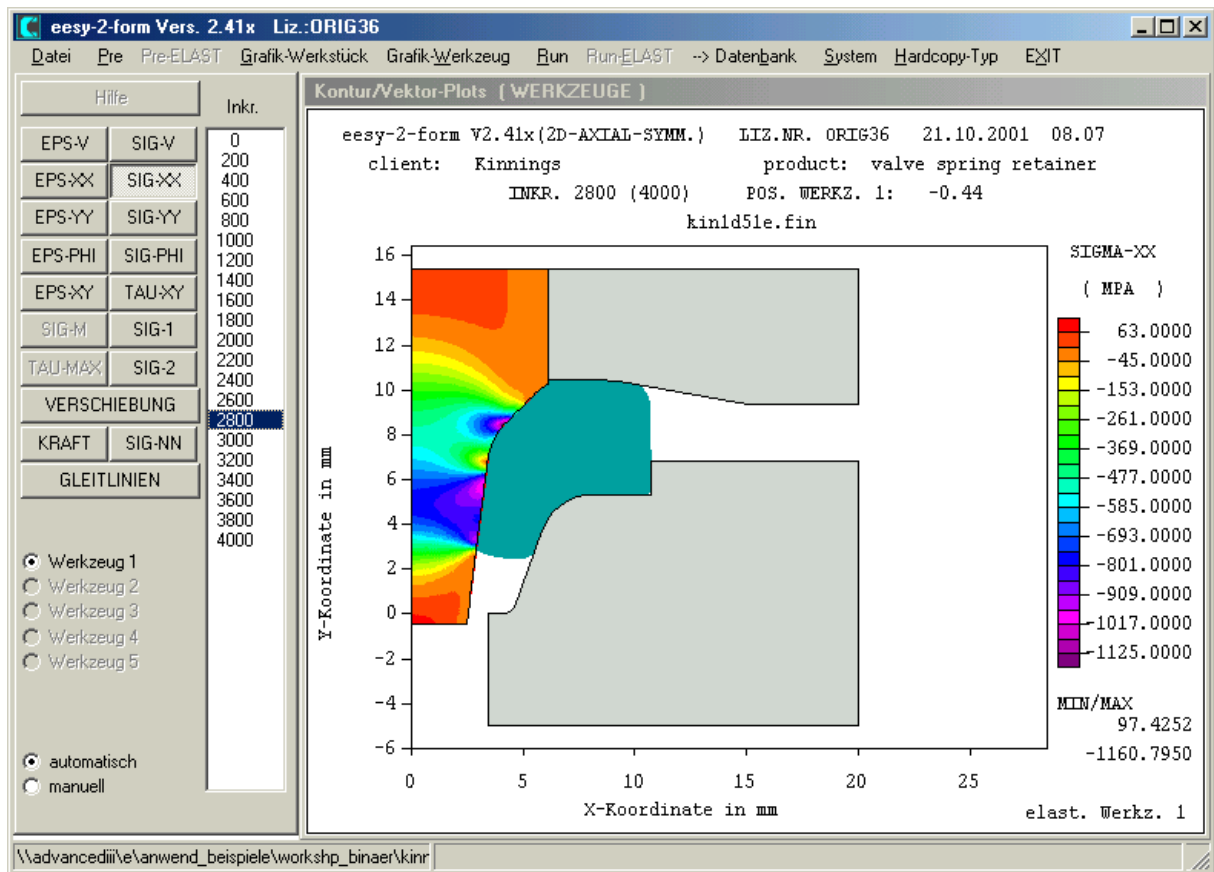


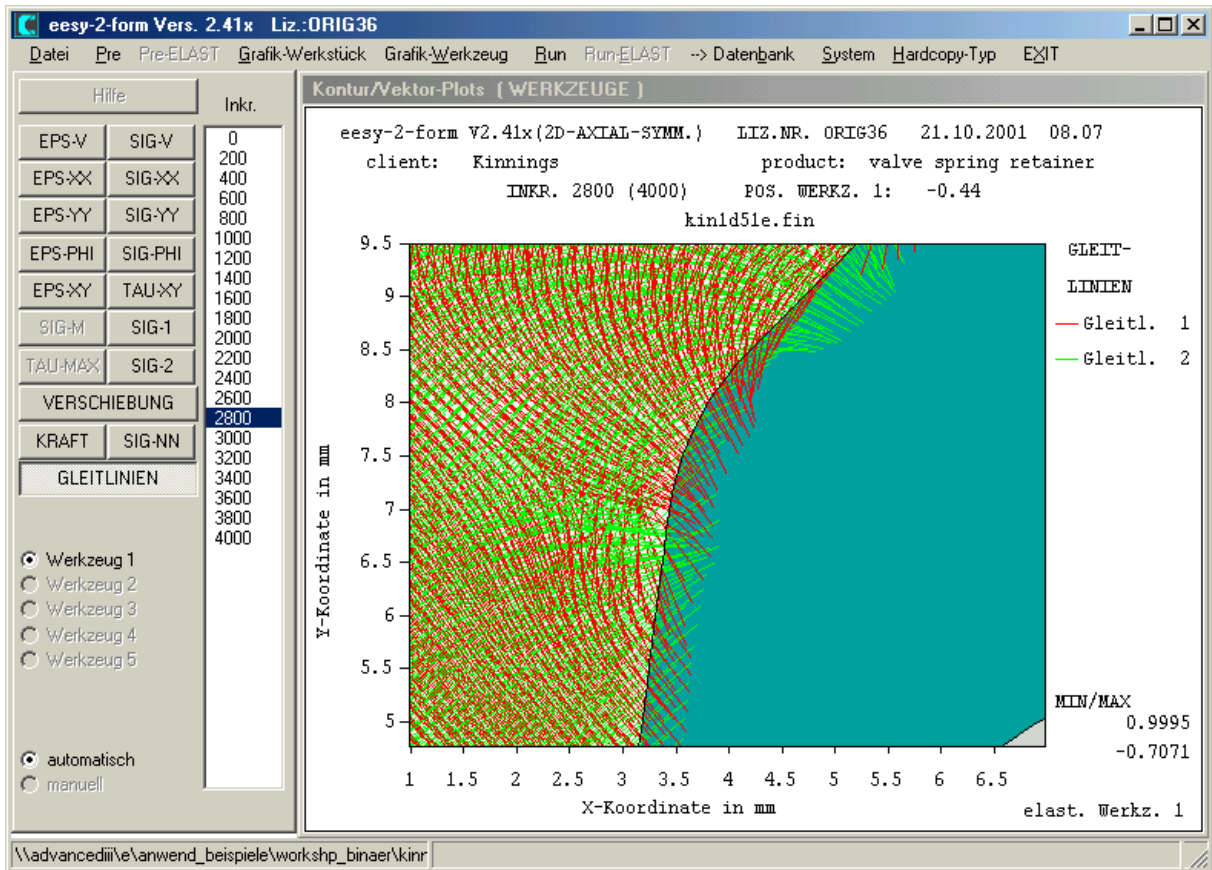


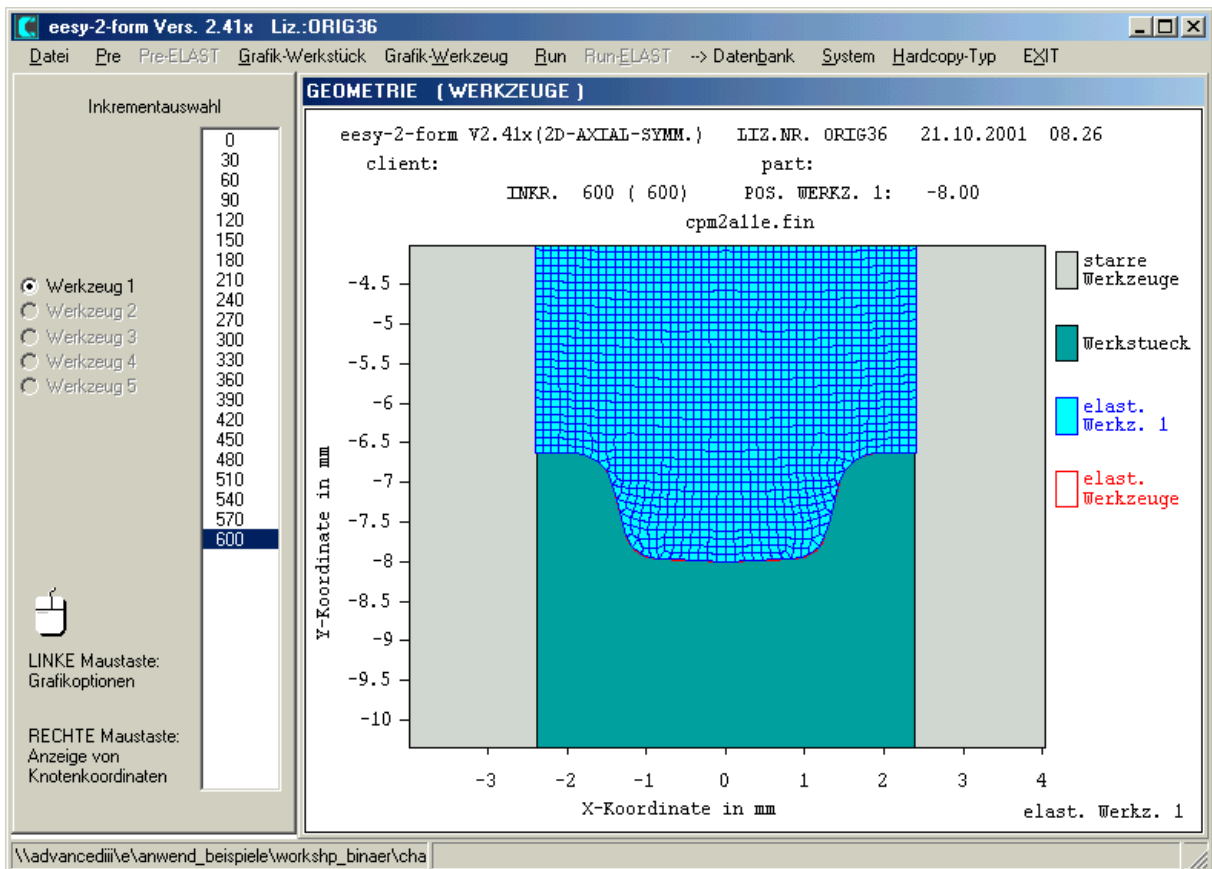
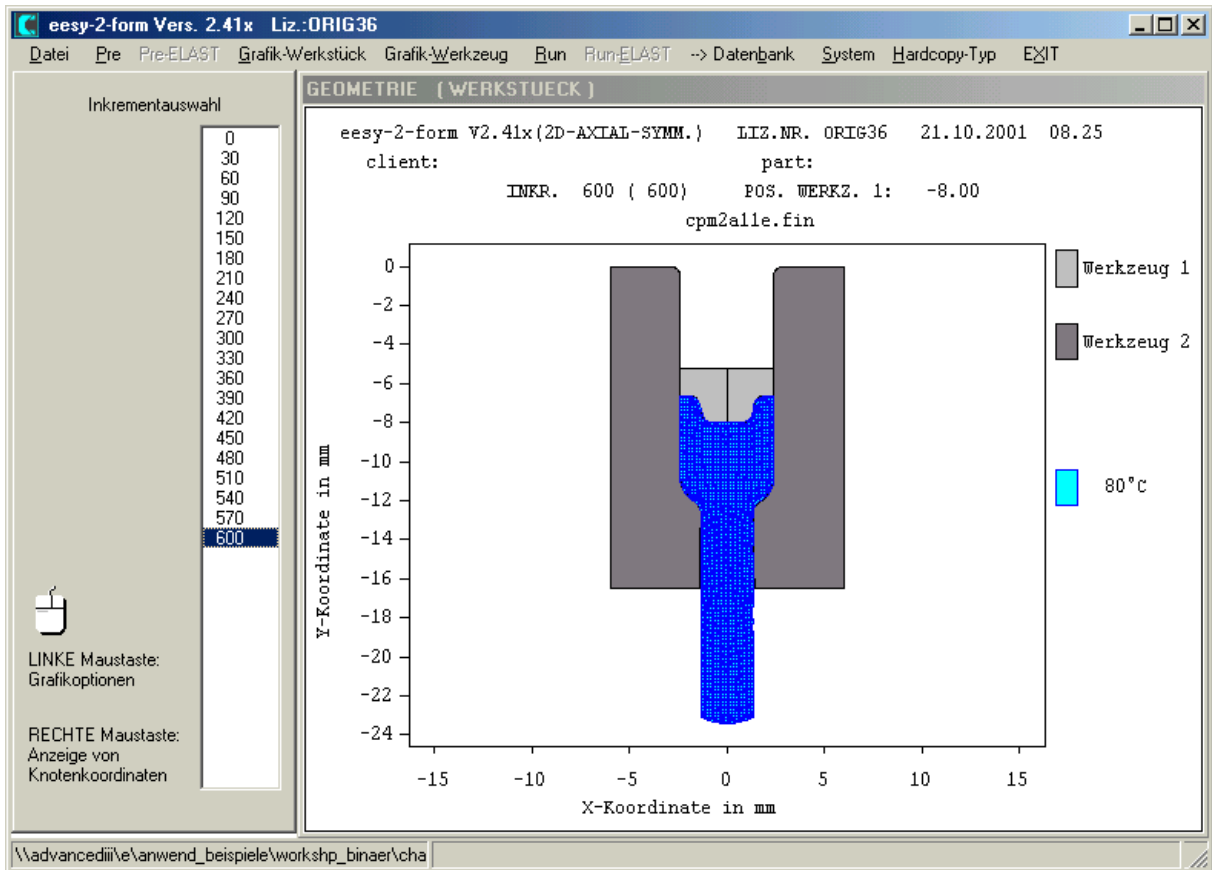


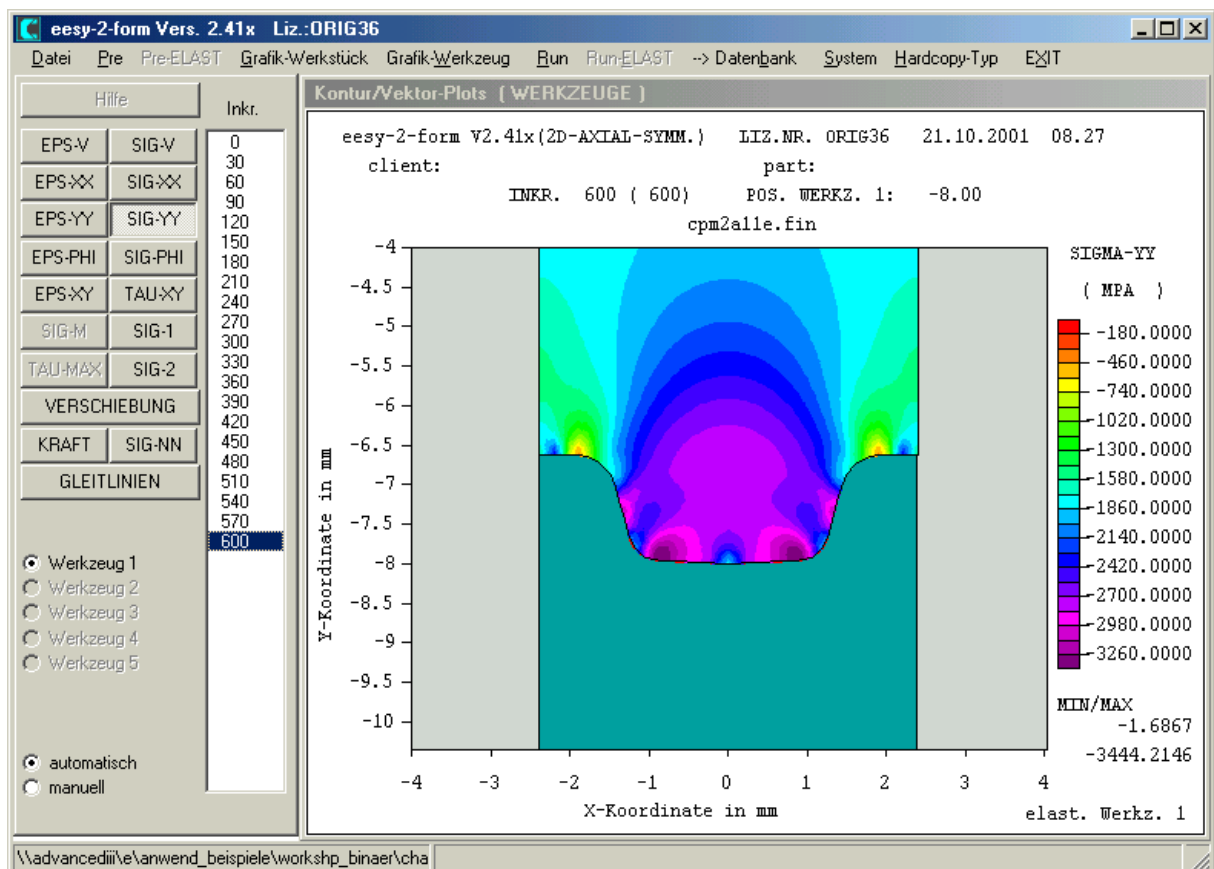
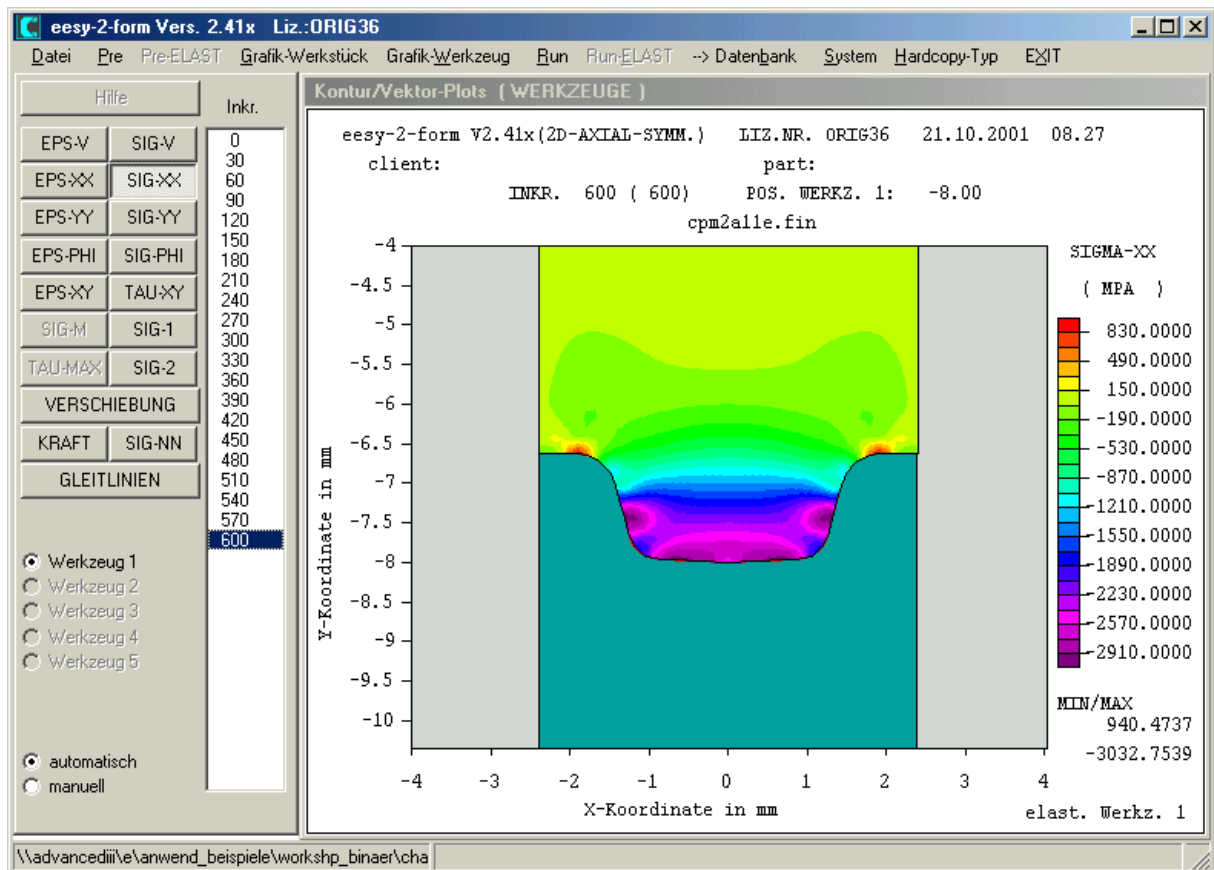


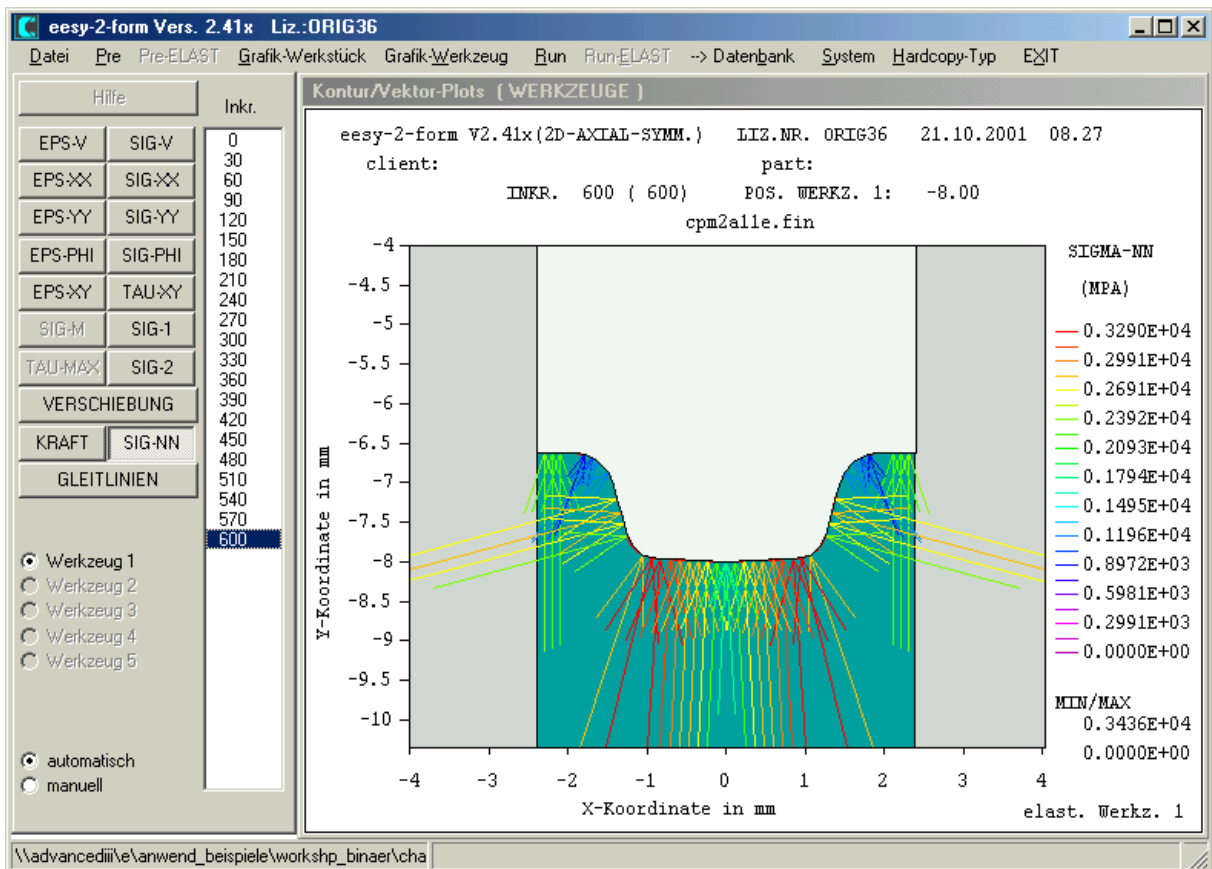
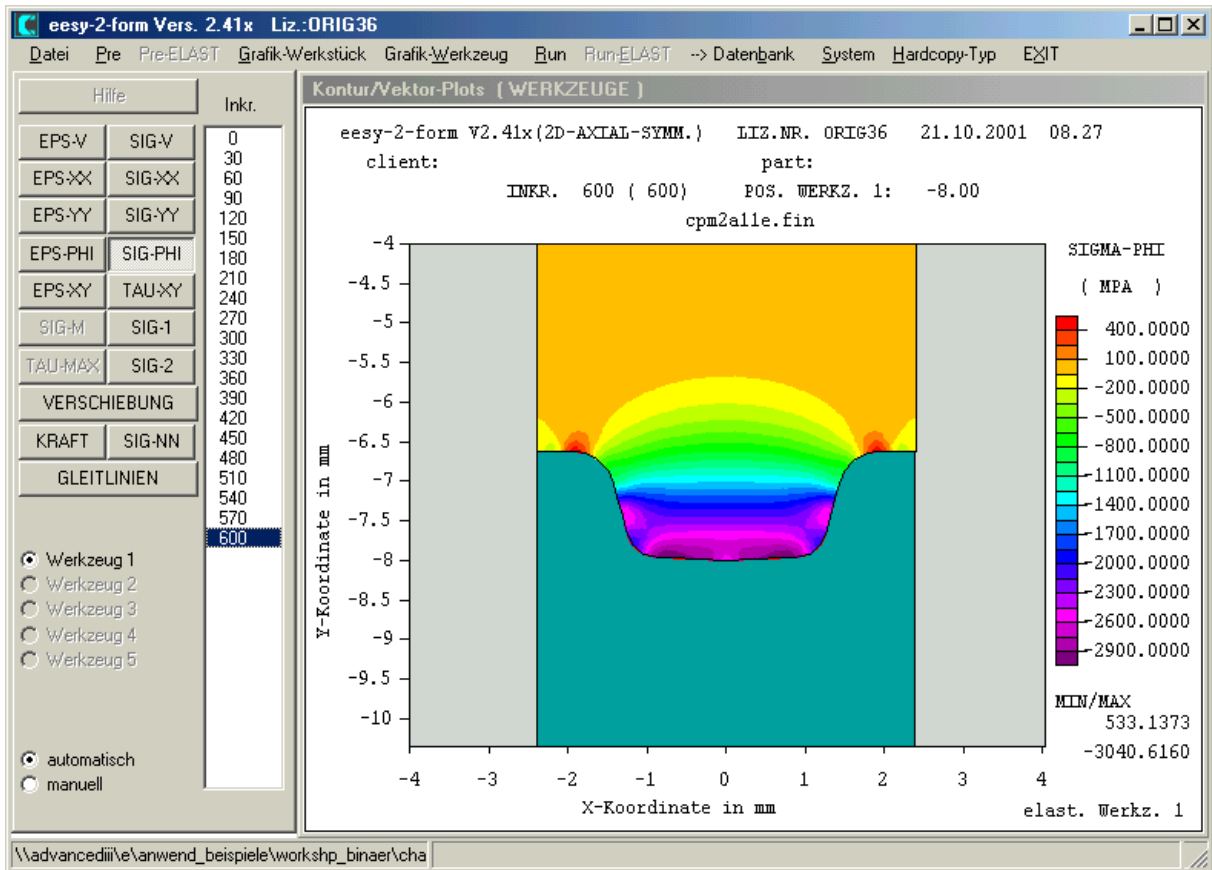


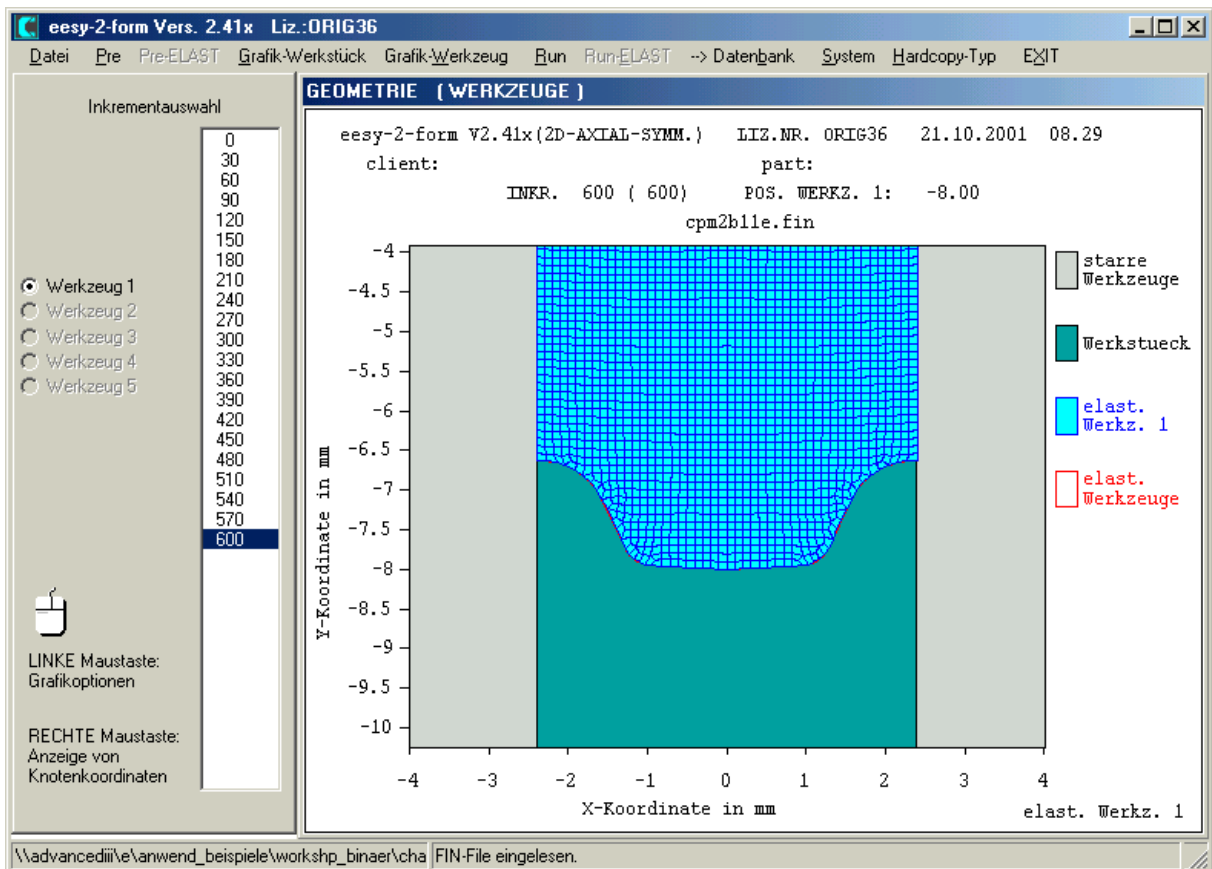
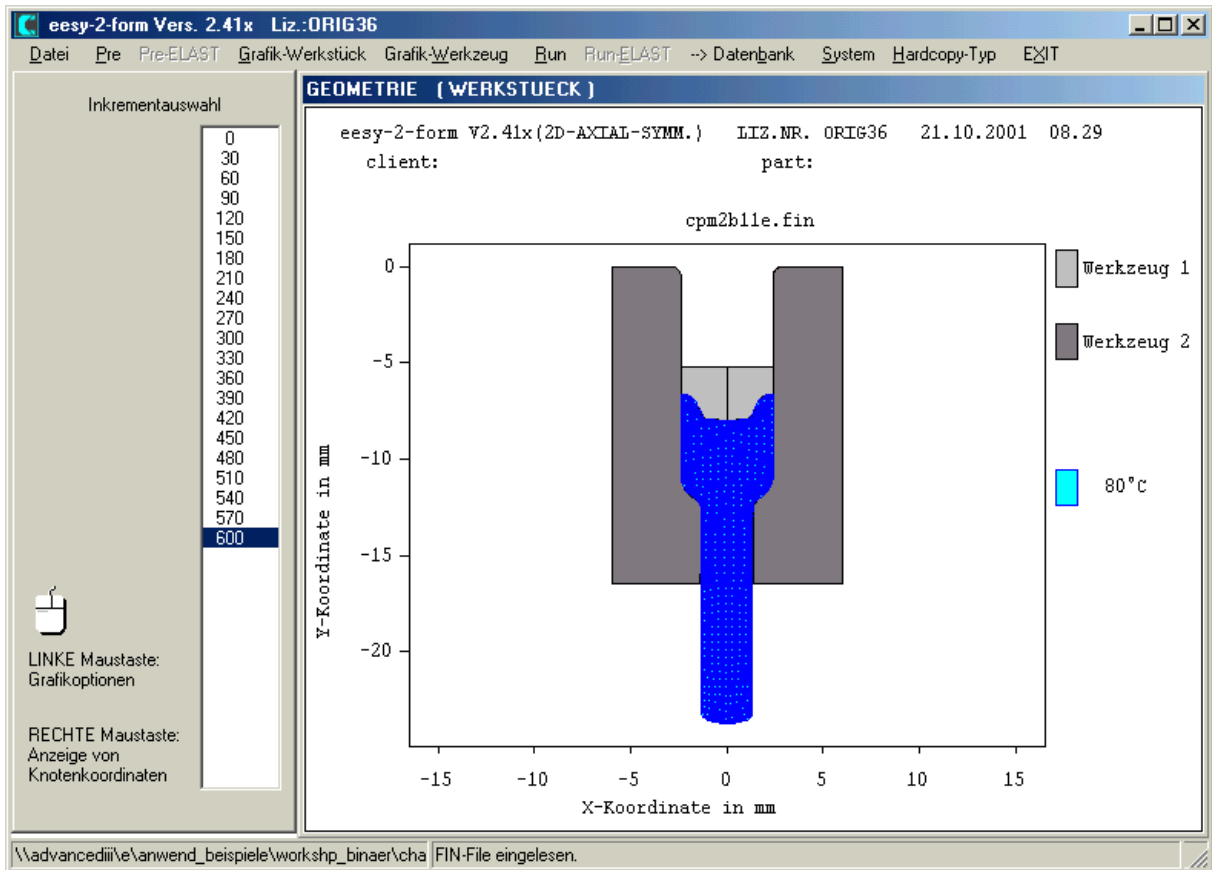


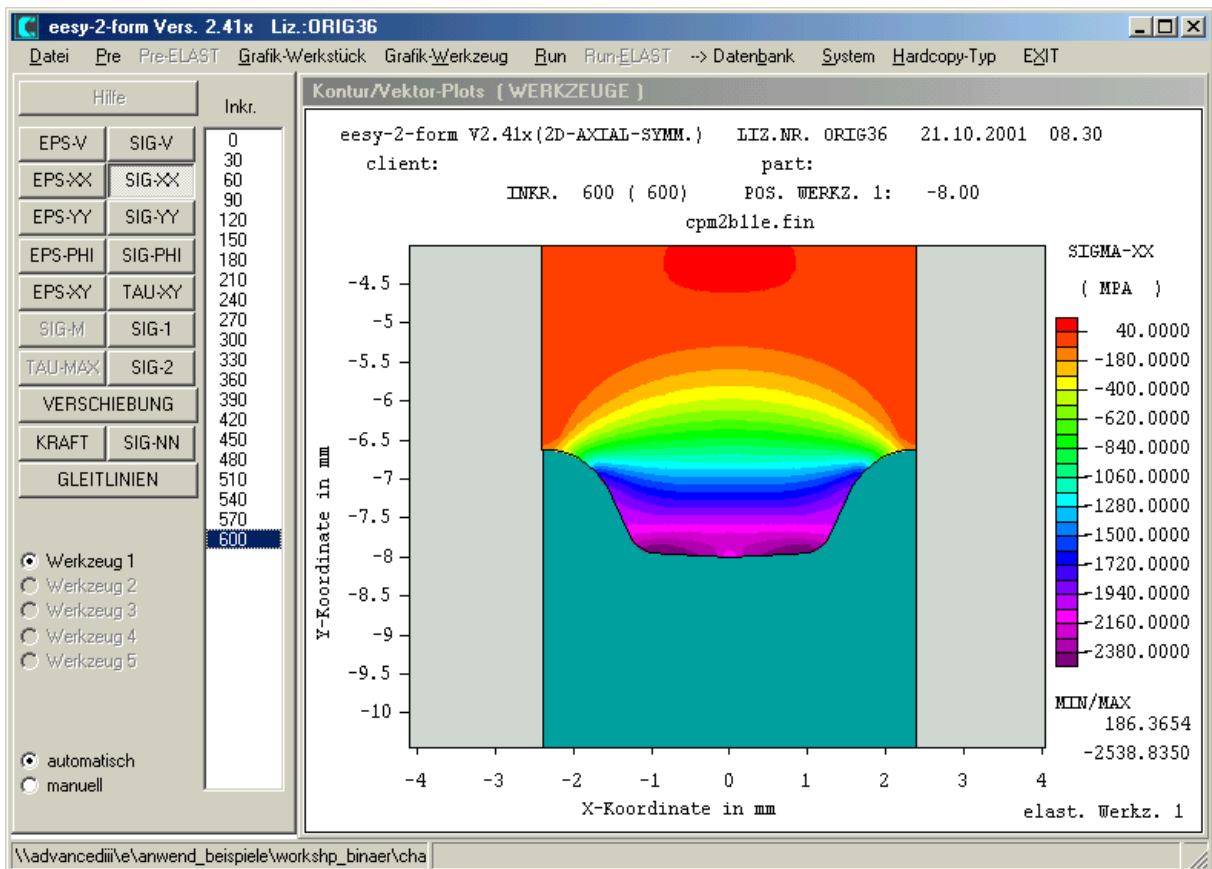
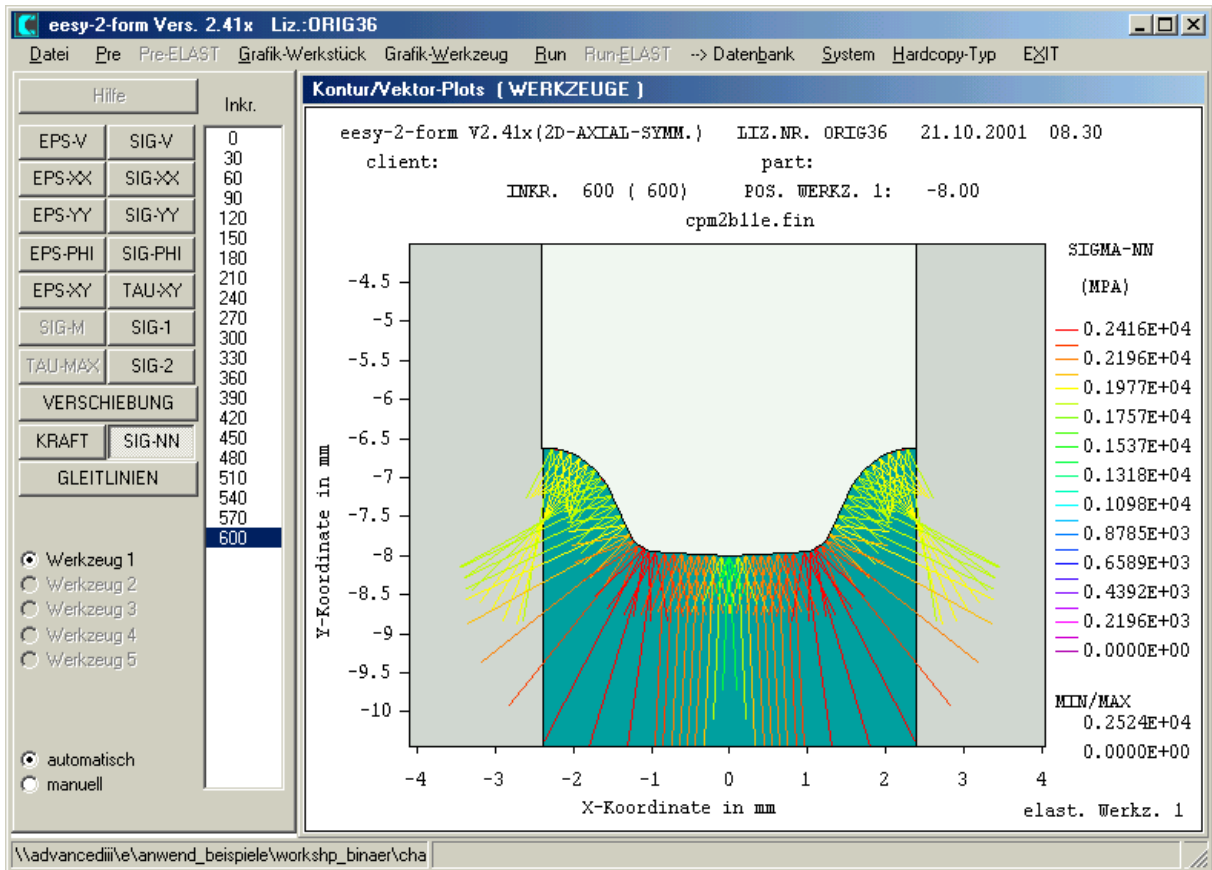


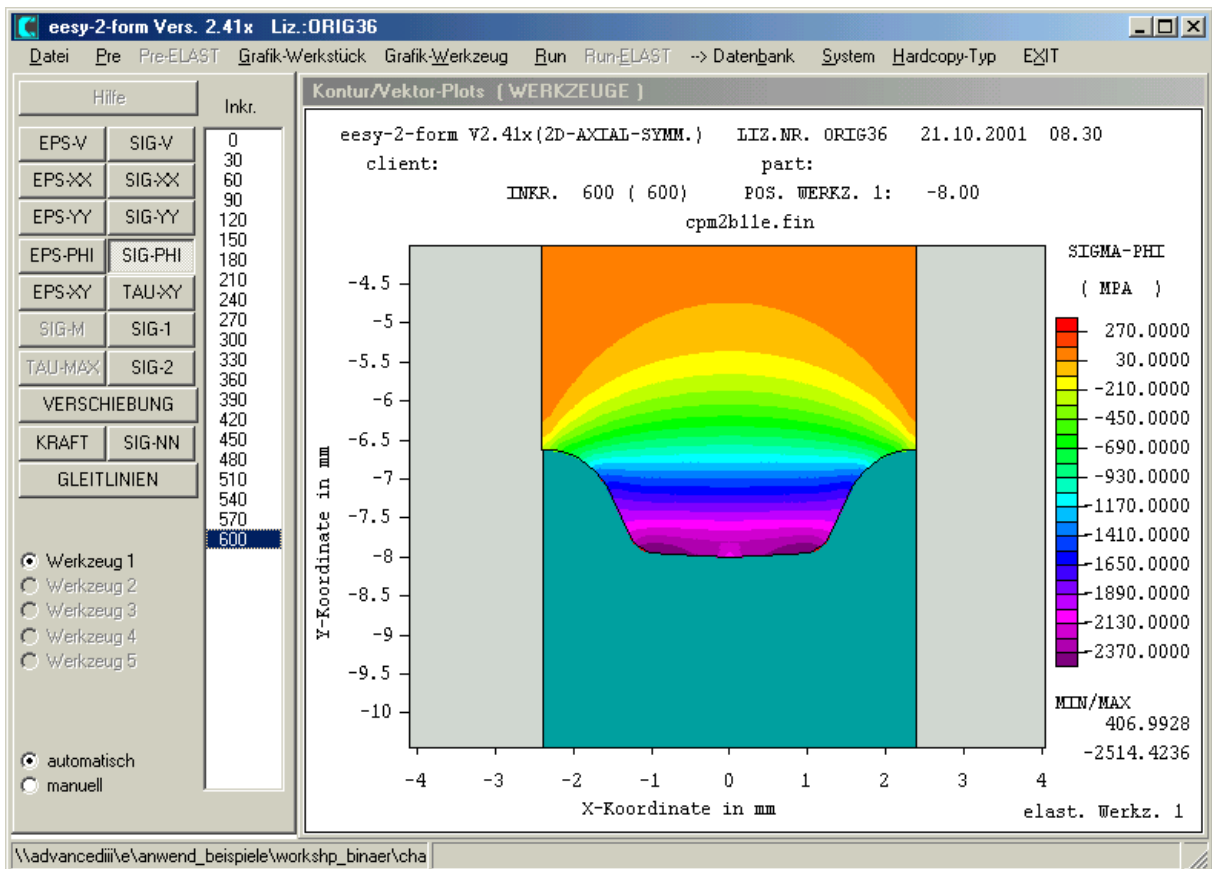
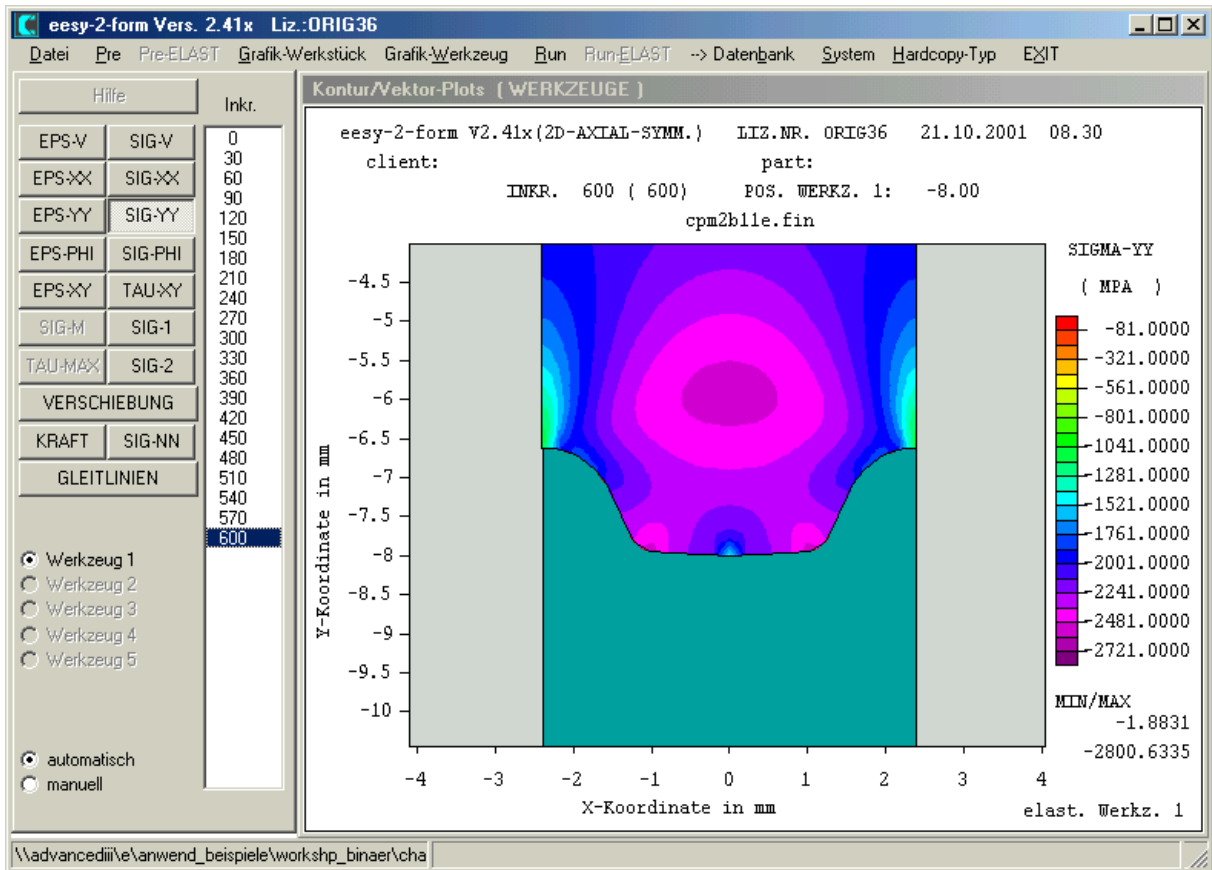


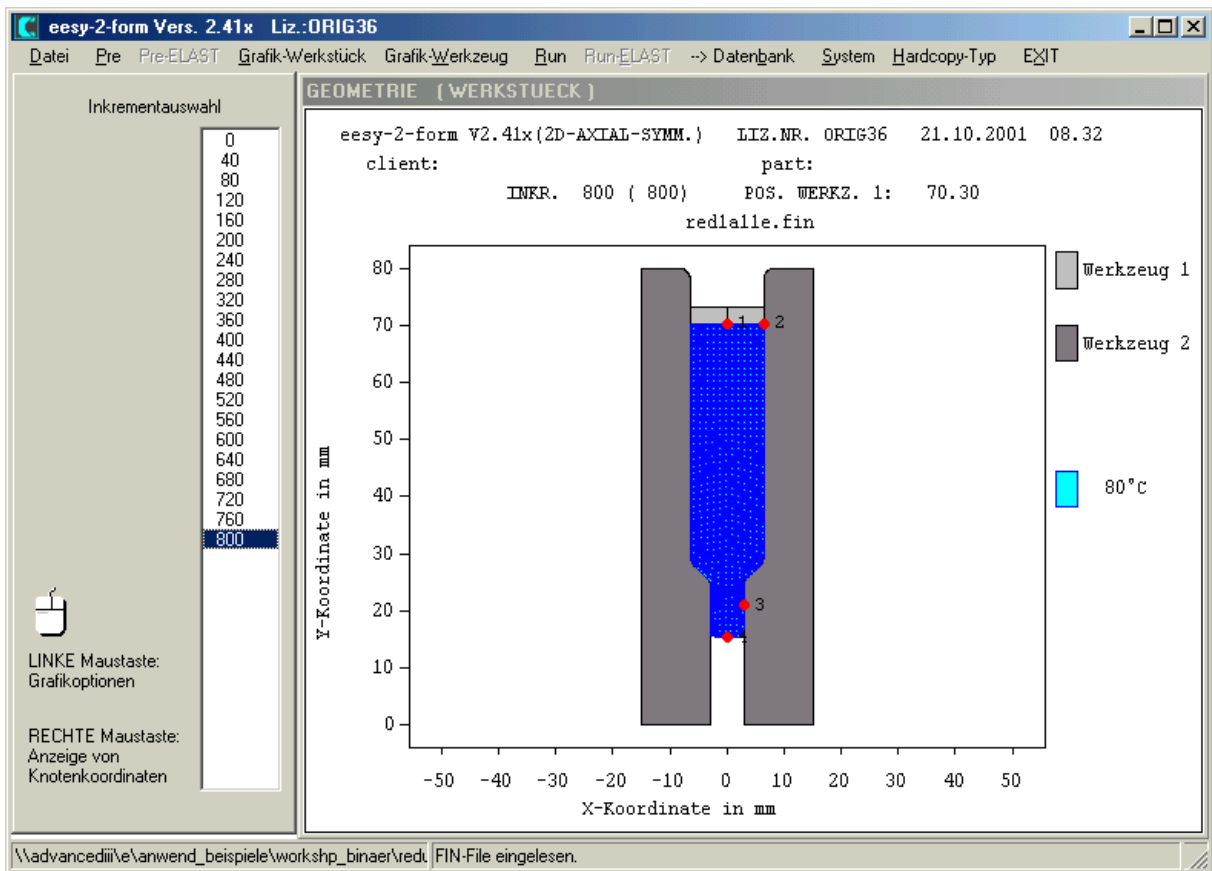
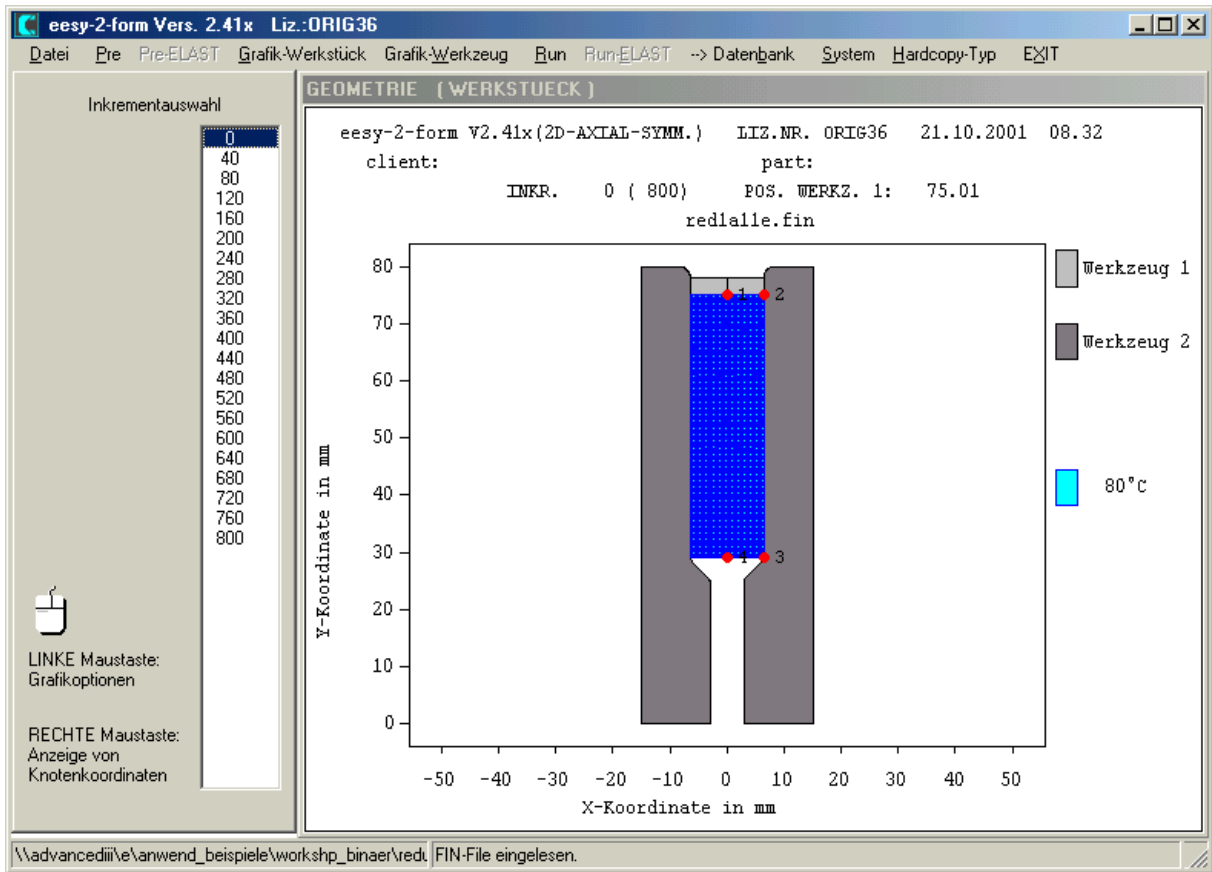


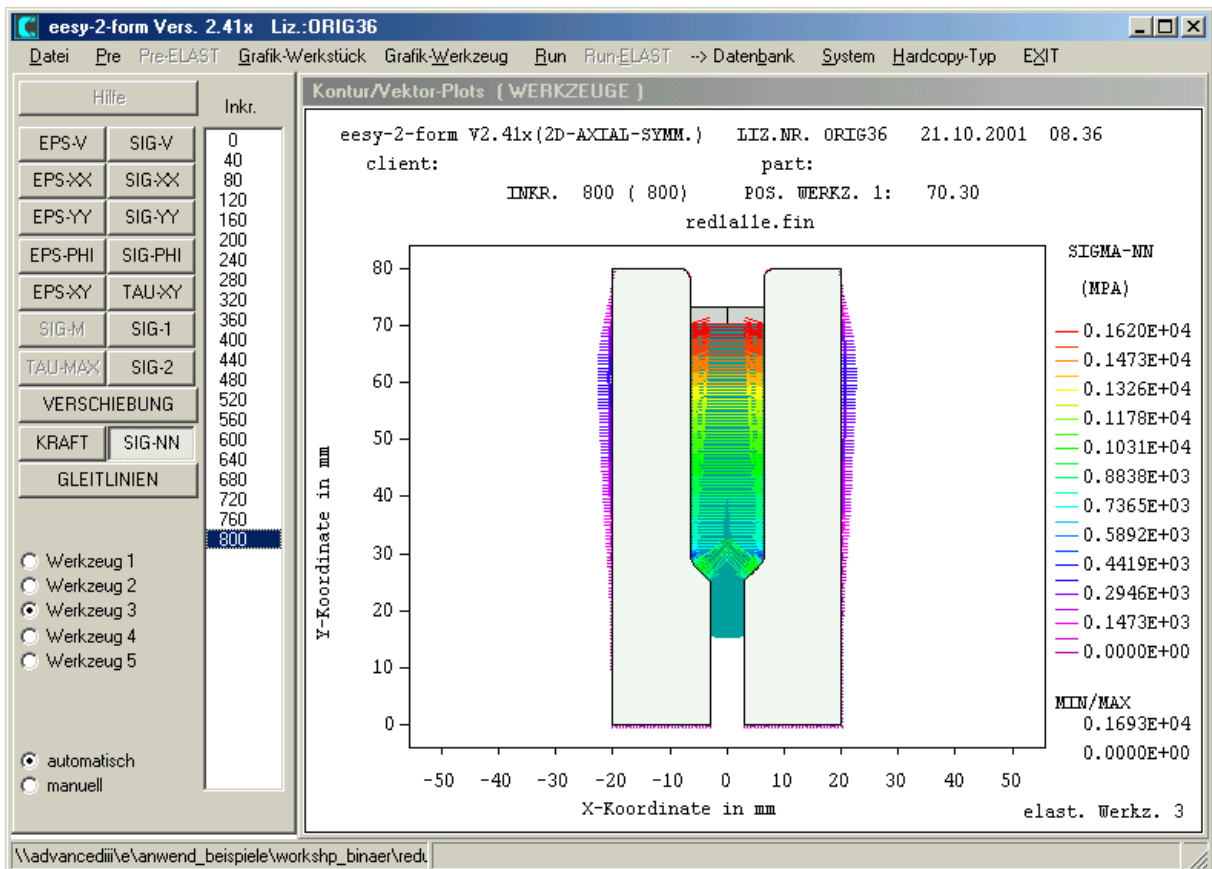
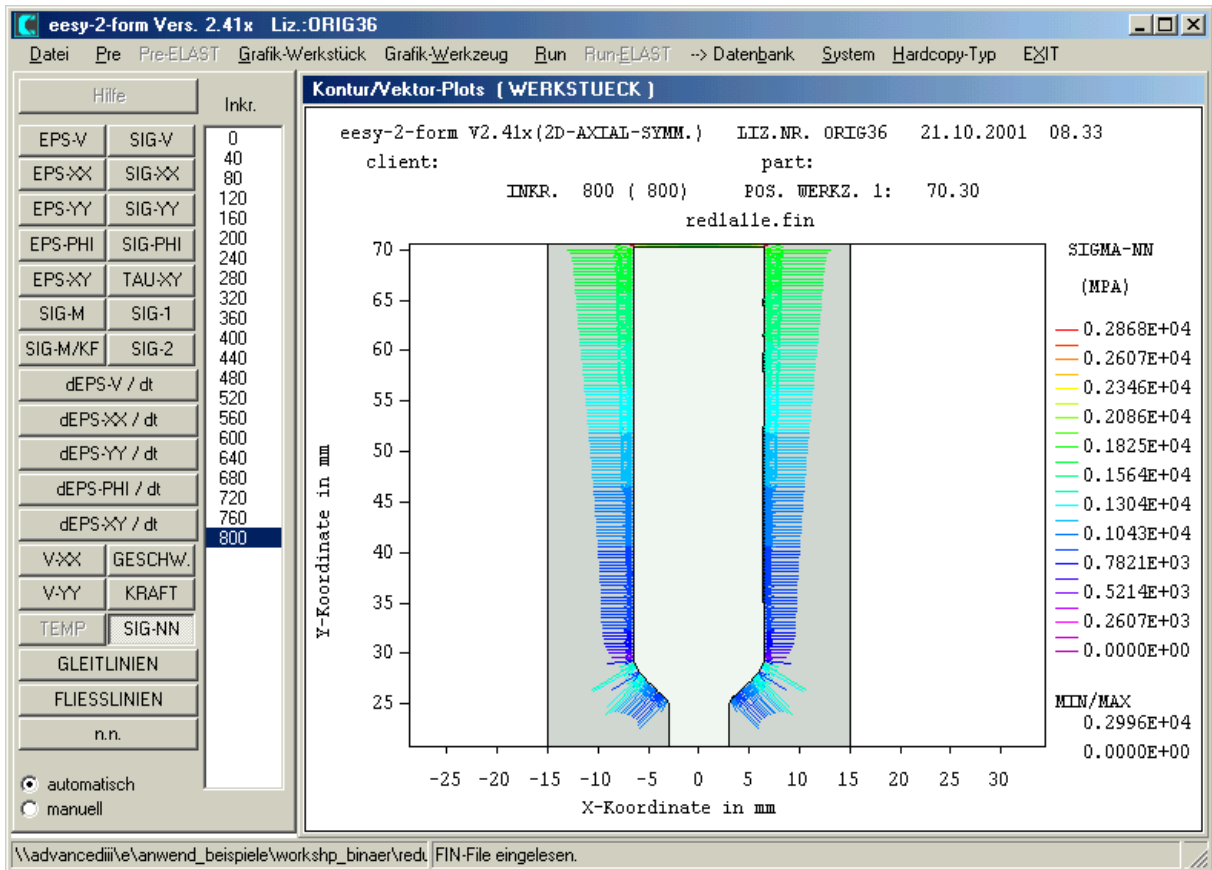


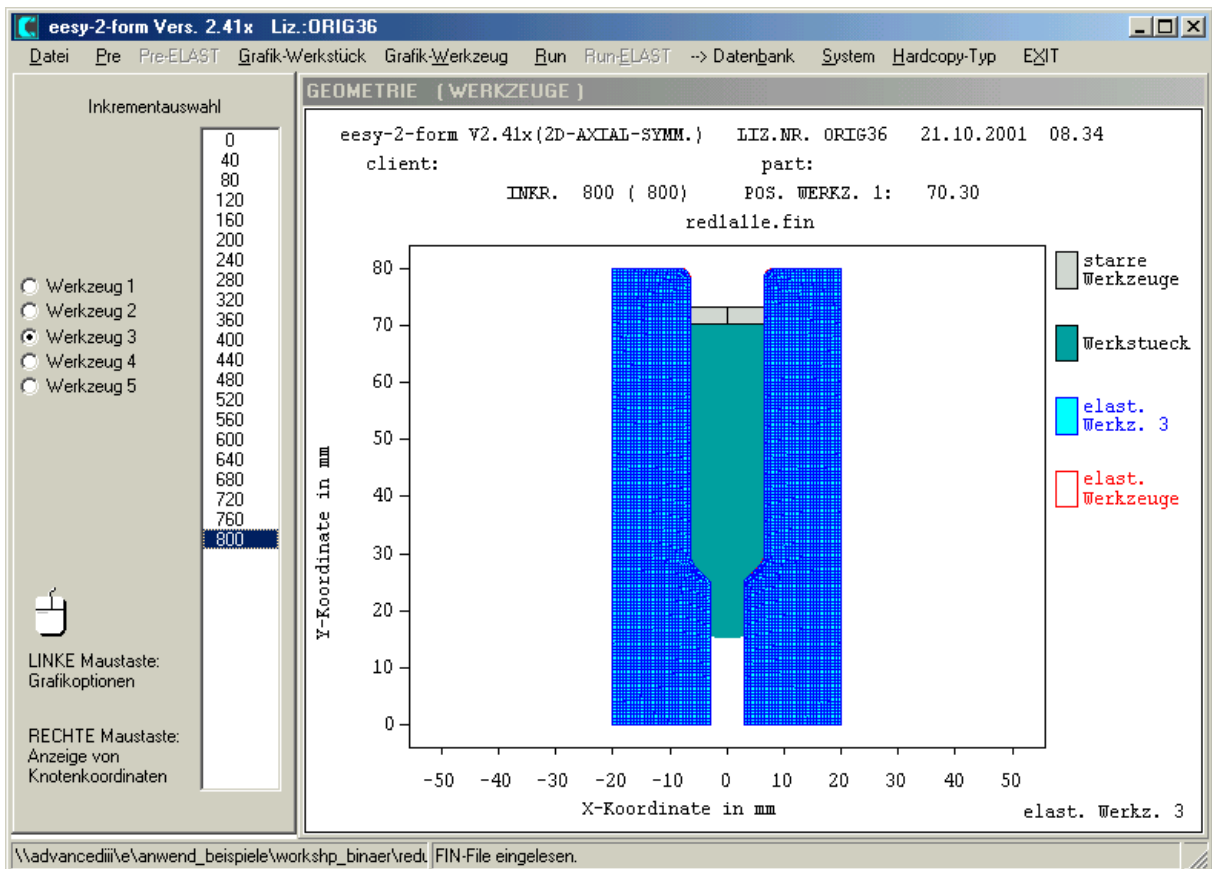
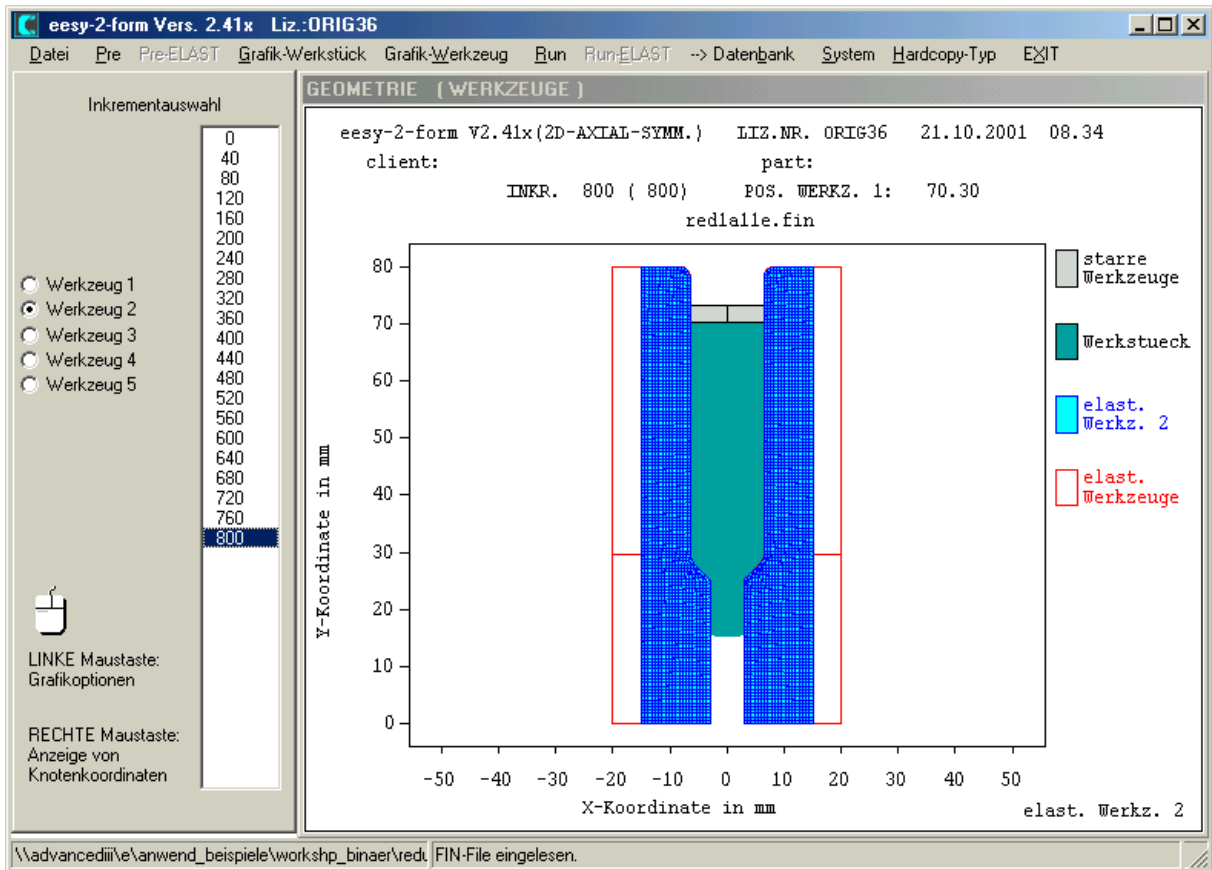


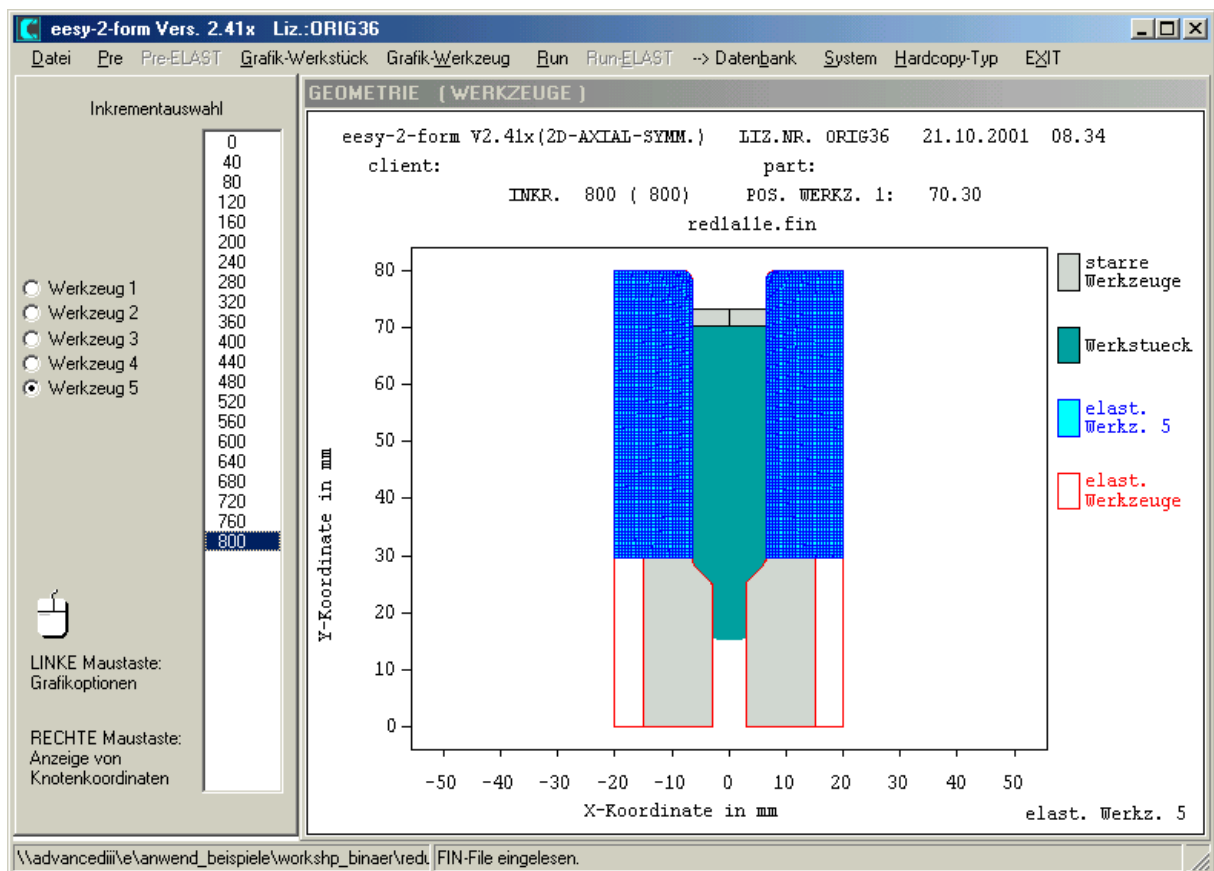
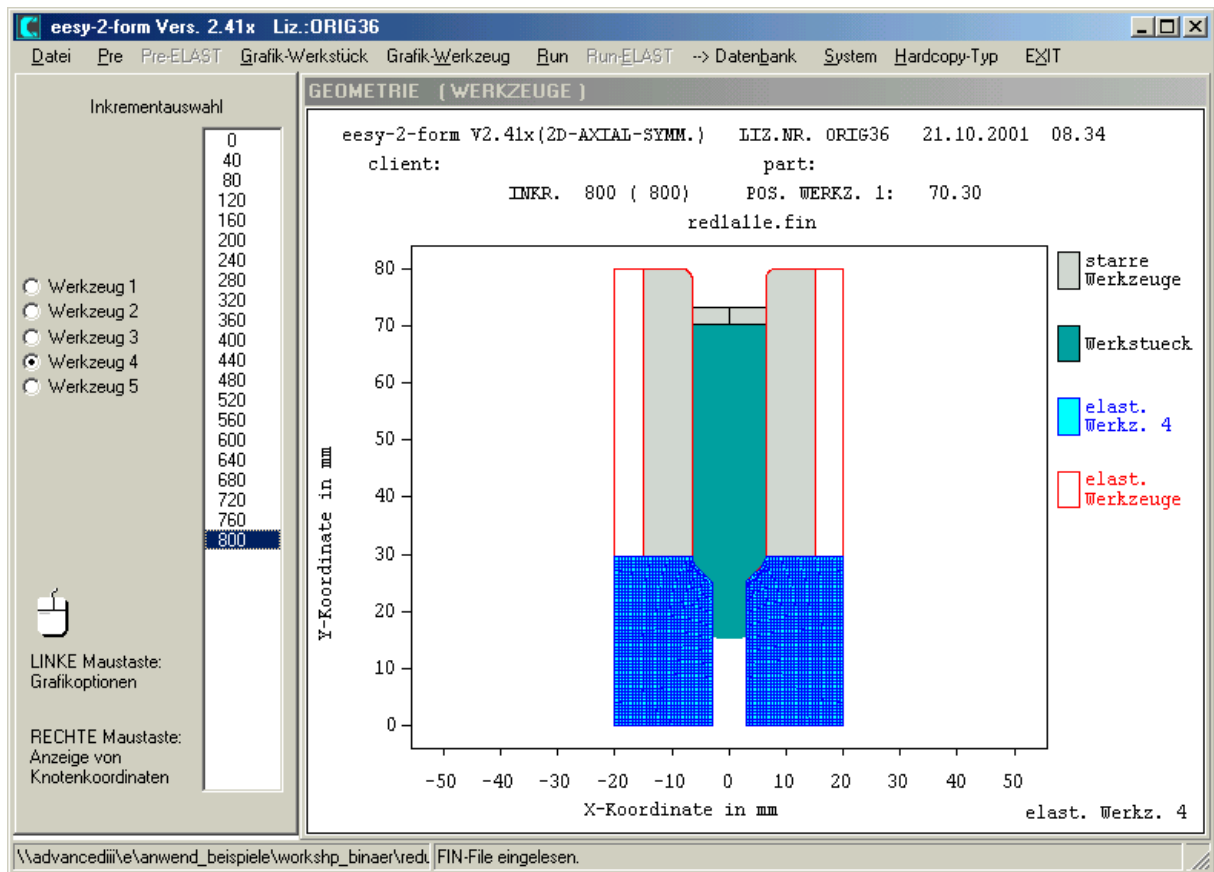


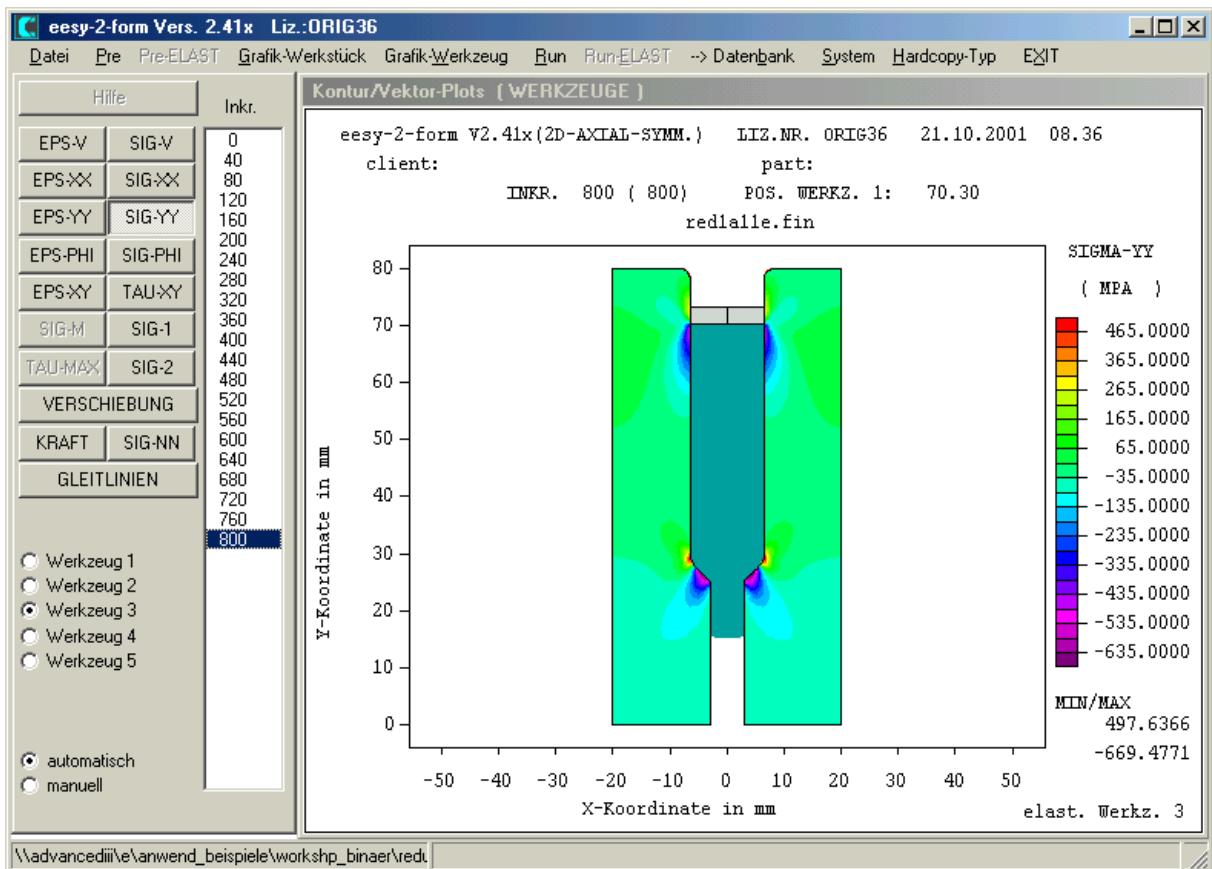
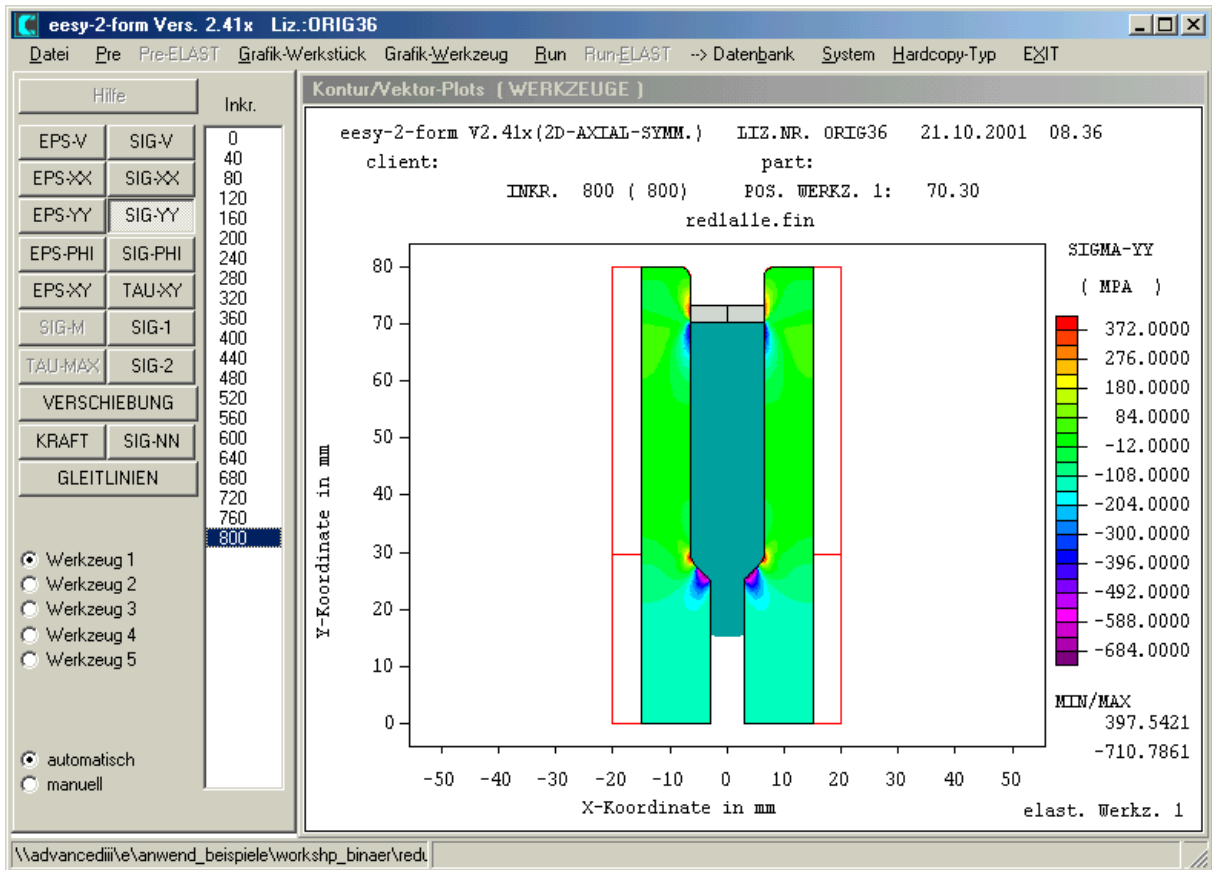


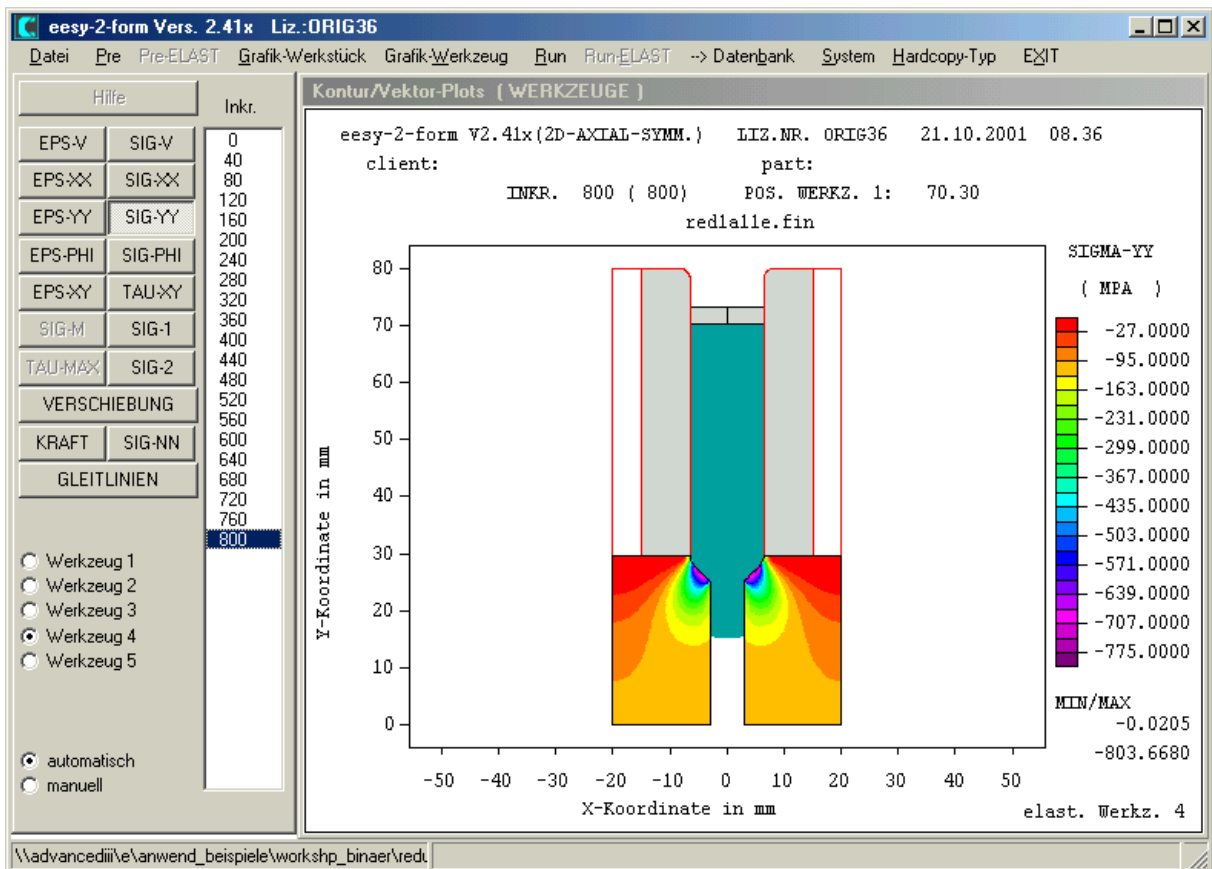
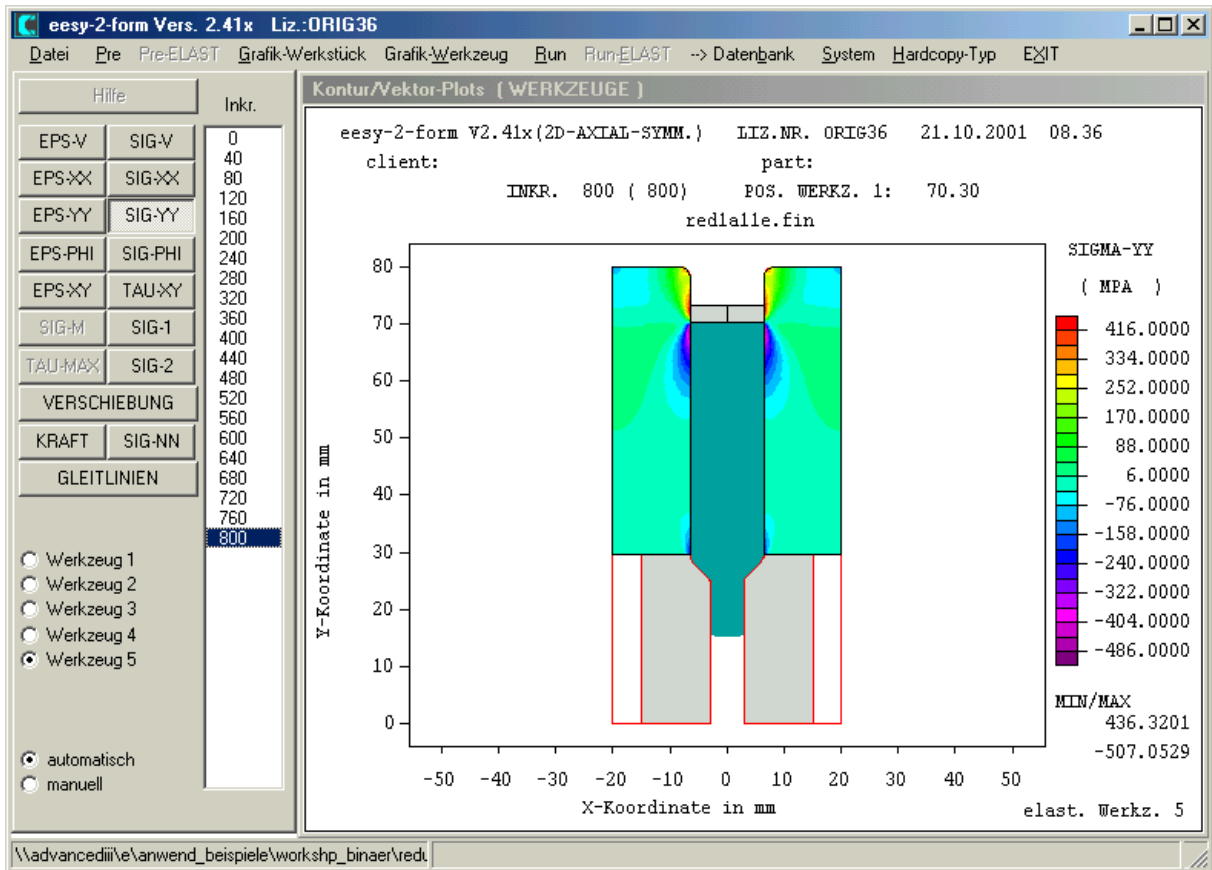












D1 mm

Willkommen im Schweers-Matrizen-Programm
für Einfacharmierung (Zweiringsystem)

Version: MatriB2.2 für Win 95 und NT von 1999

D3 mm

(c) Copyright: Karl Schweers, Lessingstr.8
D-41061 Mönchengladbach

Pi N/mm²

Alle Rechte vorbehalten

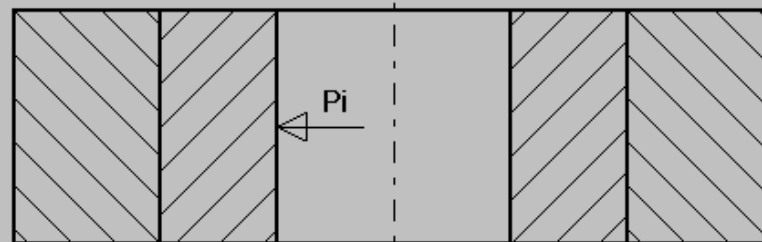
Dieses Vorführprogramm ist unverkäuflich und darf nur bei
CPM Herzogenrath benutzt werden

Bitte Werte eingeben

Oberfläche

OK

Ende



D3

D1

Konstruktionsbüro Karl Schweers, Lessingstr.8, D-41061 Mönchengladbach, Tel. + Fax. 02161 177019
D1Fu.0171 8304219

MatriB2

Kalttafel

CPM Herzogenrath

Schweers-Zweiringsystem

Kernwerkstoff G55
Werkstoffnummer

Innendurchmesser mm
Verengung 0,040 mm
Atmung 0,046 mm

Poissonsche-Zahl 0,25
E-Modul 450 kN/mm²

Fugendurchmesser mm

Vergleichsspannung 827 N/mm²
Tangentialspannung 1 N/mm²

Außendurchmesser mm

Fassungswerkstoff X38CrMoV51
Werkstoffnummer 1.2343

Innendruck N/mm²

Poissonsche-Zahl 0,28
E-Modul 216 kN/mm²

Schrumpfmaß Promill

Anlaßtemperatur 550 °C

Schrumpfmaß mm

Bruchfestigkeit 1800 N/mm²
Streckgrenze 1600 N/mm²

Neigungswinkel Grad

Vergleichsspannung **1550 N/mm²**
Tangentialspannung 950 N/mm²

Vorstehmaß 2,91 mm

Fugendruck 600 N/mm²

Datum 21.10.01 Zeit 09:17:17

Bemerkung

OK Druck Ende Grafik Warm Werkstoffe D-Opt S-Opt Oberfläche

D1 mm

Willkommen im Schweers-Matrizen-Programm für Doppelarmierung (Dreiringsystem)

D4 mm

Version: MatriB3.2 für Win 95 und NT von 1999

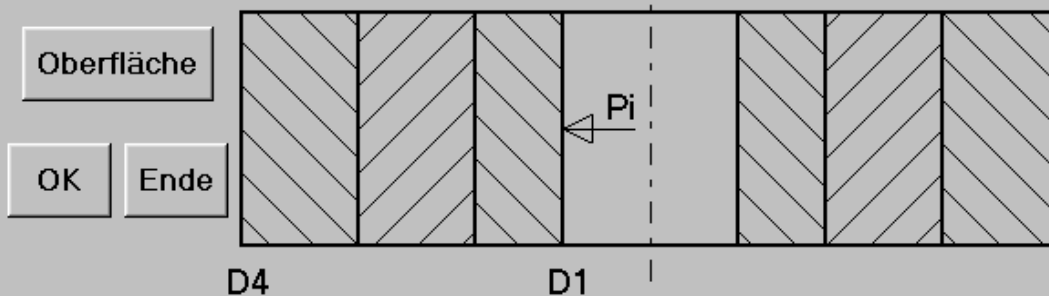
(c) Copyright: Karl Schweers, Lessingstr.8
D-41061 Mönchengladbach

Pi N/mm²

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Vorführprogramm ist unverkäuflich und darf nur bei CPM Herzogenrath benutzt werden.

Bitte Werte eingeben



Konstruktionsbüro Karl Schweers, Lessingstr.8, D-41061 Mönchengladbach

MatriB3

D1 mm

D2 mm

D3 mm

D4 mm

Pi N/mm²

S1 Promill

S1 mm

S2 Promill

S2 mm

	<Ps2	<Ps1	<Pi = Innendruck	Innenring	Mittenring	Außenring	
	S2	S1		D1	D2	D3	D4
Schweers-Dreiringsystem				Innenring	Mittenring	Außenring	
Werkstoffbenennung			G55	X40CrMoV51	X38CrMoV51		
Werkstoffnummer				1.2344	1.2343		
Poissonsche-Zahl			0,25	0,28	0,28		
E-Modul			kN/mm ² 450	216	216		
Anlaßtemperatur			°C	520	550		
Streckgrenze			N/mm ²	1850	1600		
Bruchfestigkeit			N/mm ²	2050	1800		
Vergleichsspannung			N/mm ² 1143	1665	1440		
Tangentialspannung			N/mm ² 1	771	1048		
				Zug	Zug		Zug

Fügefolge von Innen nach Außen

CPM Herzogenrath

Fugendruck Ps1 = 895 N/mm²

Fugendruck Ps2 = 392 N/mm²

Atmung D1 f(Pi) = 0,069 mm

Verengung D1 f(S1+S2) = 0,061 mm

Datum 21.10.01

Zeit 09:20:31

Bemerkung

D1 mm

Willkommen im Schweers-Matrizen-Programm
für Dreifacharmierung (Vierringsystem)
Version: MatriB4.2 für WIN 95 und NT von 1999

D5 mm

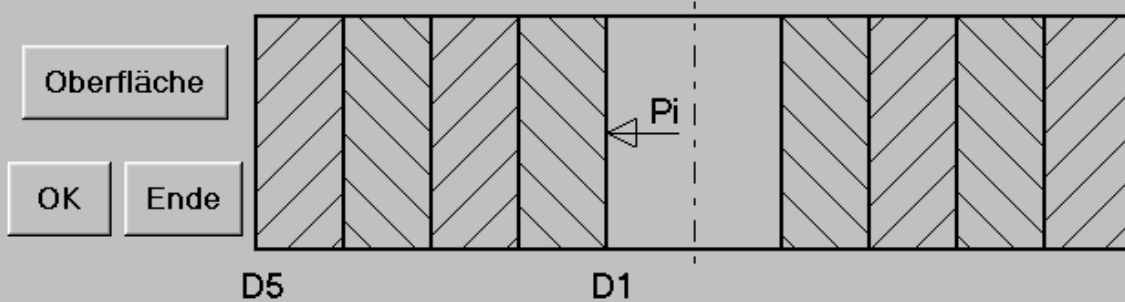
(c) Copyright: Karl Schweers, Lessingstr.8
D-41061 Mönchengladbach

Alle Rechte vorbehalten

Pi N/mm²

Dieses Vorführprogramm ist unverkäuflich und darf nur bei
CPM Herzogenrath benutzt werden

Bitte Werte eingeben



Konstruktionsbüro Karl Schweers, Lessingstr.8, D-41061 Mönchengladbach
CPM Herzogenrath

MatriB4

D1	<input type="text" value="12.8"/> mm		<input type="text" value="Ps3"/>	<input type="text" value="Ps2"/>	<input type="text" value="Ps1"/>	<input type="text" value="Pi"/>	<input type="text" value="Ring1"/>	<input type="text" value="Ring2"/>	<input type="text" value="Ring3"/>	<input type="text" value="Ring4"/>
D2	<input type="text" value="18"/> mm	S3	S2	S1	D1	D2	D3	D4	D5	

Schweers-Vierringsystem		Ring1	Ring2	Ring3	Ring4	
D4	<input type="text" value="37"/> mm	Werkstoff	G30	1.2344	1.2344	1.2343
		Poissonsche-Zahl	0,23	0,28	0,28	0,28
D5	<input type="text" value="50"/> mm	E-Modul kN/mm ²	530	216	216	216
		Anlaßtemperatur °C		520	520	550
S1	<input type="text" value="4"/> Promill	Streckgrenze N/mm ²		1850	1850	1600
		Bruchfestigkeit N/mm ²		2050	2050	1800
S1	<input type="text" value="0,072"/> mm	Vergleichsspannung N/mm ²	1568	1665	1665	1440
S2	<input type="text" value="5,7"/> Promill	Tangentialspannung N/mm ²	0	484	918	1114
				Zug	Zug	Zug

S2 mm Fügefolge: von Innen nach Außen

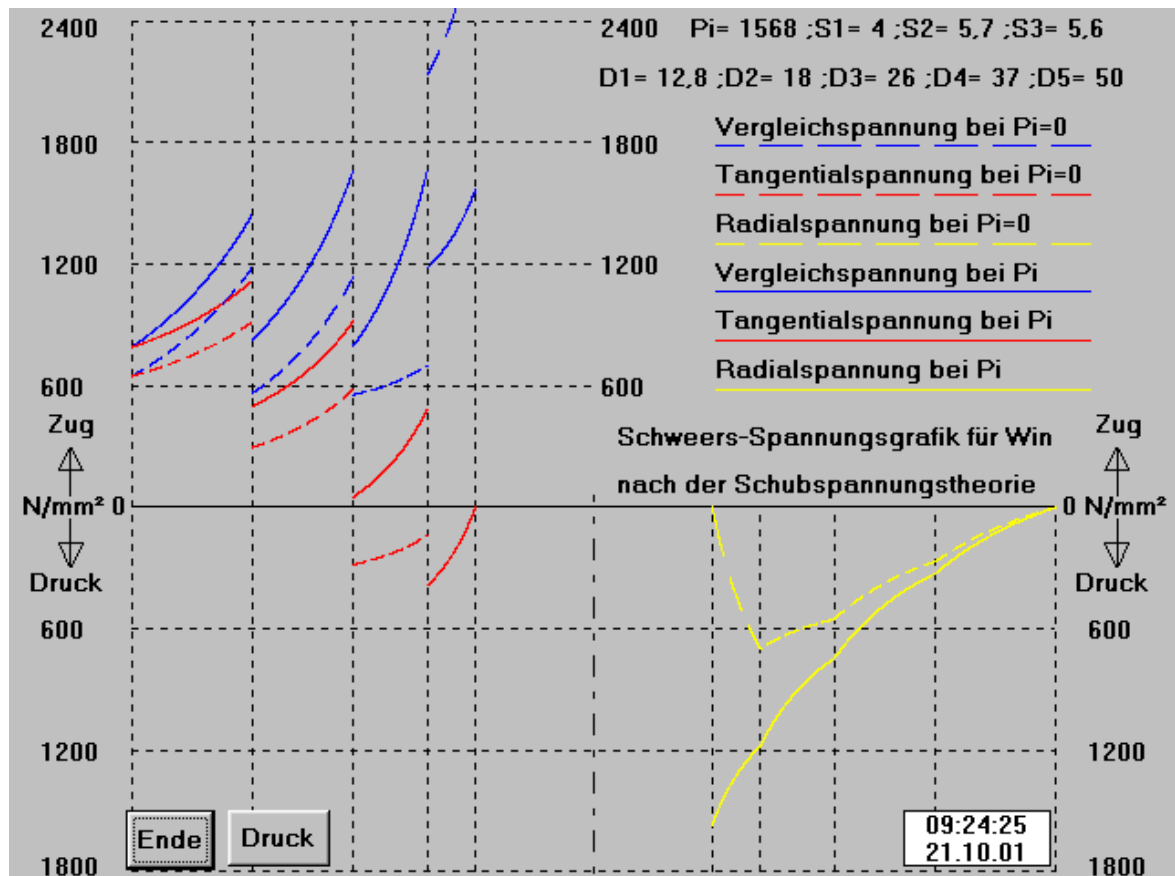
S3 Promill Pi N/mm²

S3 mm Atmung D1 f(Pi) =0,077 mm
Verengung D1 f(S1+S2+S3) =0,068 mm

Fugendruck Ps1 = 1181 N/mm²
Fugendruck Ps2 = 747 N/mm²
Fugendruck Ps3 = 326 N/mm²
Datum 21.10.01 Zeit 09:24:25

Bemerkung

OK Ende Grafik S-Opt D-Opt D3/4-Opt Druck Werkstoff Oberfläche



eesy-2-form

eesy-2-form Vers. 2.42x
(CAPS-Finel II)

Liz.:ORIG36

September 2001

CPM GmbH
Kaiserstr. 100
D- 52134 Herzogenrath
Tel. 49- 2407-95940
Fax: 49- 2407-959466
eMail: cpm_gmbh@t-online.de