



# ForCasts V

## Software für Druckguss-Prozessentwicklung

Auslegung und Überprüfung der Gießprozessparameter  
Dimensionierung von Anschnitt und Entlüftung

Die Software unterstützt den Druckgießer bei der Festlegung und Überprüfung wichtiger Druckguss-Prozessparameter und Maschineneinstellungen, wie

- Formfüllzeit
- Anschnittquerschnitt
- Entlüftungsquerschnitt
- Geschwindigkeit der Schmelze im Anschnitt
- Gießkolbengeschwindigkeit in der ersten und zweiten Phase
- Gießkolbenwege
- Gießtemperatur und Formtemperatur
- Nachdruck, etc.

Der Formenkonstrukteur kann die Software zur Dimensionierung des Anschnitt-Querschnittes und der Entlüftungskanäle einer Druckgießform nutzen.

Die Anwendung enthält eine Datenzusammenstellung mit vielen Gusslegierungen, Formwerkstoffen und Druckgießmaschinen. Die Daten können vom Benutzer erweitert und editiert werden.

Die Software ist interaktiv und leicht zu bedienen.

## Systemanforderungen

- ✓ PC mit Microsoft Windows 7 oder höher
- ✓ und mit .NET Framework 4.5 oder höher
- ✓ 2 MB freier Speicherplatz auf der Festplatte
- ✓ USB-Port für Kopierschutz-Key.

## Kontakt

Arbeitsgemeinschaft Metallguss GmbH  
Gartenstraße 131  
D-73430 Aalen



Tel.: +49(0)7361-9274-0  
Fax: +49(0)7361-9274-99  
E-Mail: [mail@arge-metallguss.de](mailto:mail@arge-metallguss.de)

Internet: <http://www.arge-metallguss.de>

Stand: Juli 2017

ForCasts V - Flansch-4fachForm.fccx

DATEI DATEN HILFE

Report DE Einheiten

PROJEKT **ABGUSS UND MASCHINE** ERSTE PHASE ZWEITE PHASE ENTLÜFTUNG

### Abgussdaten

Maschinenart	Kaltkammer	
Legierungsart	Al	
Legierung	AlSi10Mg(Fe) /AC-43400	
Zahl der Formnester	4	
Abgussprengfläche	cm <sup>2</sup>	300
Gießrestdicke in der Kammer	mm	25
Gießrestdicke außerhalb der Kamme	mm	10

### Volumen und Masse

Rohteil	cm <sup>3</sup>	110	kg	0.2981
Überläufe pro Formnest	cm <sup>3</sup>	12	kg	0.03252
Gießsystem komplett	cm <sup>3</sup>	310	kg	0.8401
Abguss	cm <sup>3</sup>	798	kg	2.16258
Dosiervolumen	cm <sup>3</sup>	881.7531		

### Gussteilgeometrie

Wanddicke	mm	3
-----------	----	---

### Anforderungen an die Gussteile

Oberfläche und Festigkeit

### Maschine

Frech DAK 350-34

Schließkraft	kN	3850
Max. Gießkraft dynamisch / statisch	kN	126 / 348
Max. Gießvolumen bei 74% Kammer	cm <sup>3</sup>	371 - 1487
Zulässige Gießkolbendurchmesser	mm	40 - 80
Gießkolbenhub	mm	400
Max. Gießkolbengeschwindigkeit	m/s	9

### Gießkolben und Gießkammer

Gießkolbendurchmesser	mm	80
Effektive Gießkammerlänge	mm	320
Füllgrad der Gießkammer	%	53.157

### Gießdruck und Schließkraft

Max. möglicher Gießdruck (Schließk)	bar	1283.333
Gießdruck 2. Phase	bar	250.669
Einstellbereich Gießdruck 3. Phase	bar	250.669 - 692.324
Gewählter Gießdruck 3. Phase	bar	680
Erforderliche Schließkraft	kN	2040

ForCasts V - Flansch-4fachForm.fccx

DATEI DATEN HILFE

Report DE Einheiten

PROJEKT ABGUSS UND MASCHINE ERSTE PHASE **ZWEITE PHASE** ENTLÜFTUNG

### Zweite Phase (Formfüllung)

Formwerkstoff		1.2343
Formtemperatur	°C	180
Schmelzetemperatur im Anschnitt	°C	640
Dicke des Trennstofffilms (0 - 5 µm)	µm	1

### Anschnitt

Dicke und Breite pro Formnest	mm	2	80
Querschnittsfläche pro Formnest	mm <sup>2</sup>	160	
Querschnittsfläche insgesamt	mm <sup>2</sup>	640	

### Gießlauf, Düse, Strömungseffizienz

Gießlauf-Querschnittsfläche im Einlauf	mm <sup>2</sup>	1300
Strömungseffizienz der Form		0,70

### Maschineneinstellungen

Kolbengeschwindigkeits-Einstellung	%	45
Gießkolbengeschwindigkeit	m/s	3.933337

### Füllparameter (berechnet)

Formfüllzeit	ms	25.83073
Schmelzegeschwindigkeit im Anschnitt	m/s	30.89236
Erstarrter Anteil am Ende der Formfüllung	%	20.1

### PQ² Diagramm

Kraft, kN vs. Gießkolbengeschwindigkeit, m/s

— Gießkraft (blue line)  
— Widerstandskraft (red line)  
• Arbeitspunkt (purple dot)

### Festanteil während der Formfüllung

Festanteil, % vs. Formfüllzeit, ms

ForCasts V - Flansch-4fachForm.fccx

DATEI DATEN HILFE

Report DE Einheiten

PROJEKT ABGUSS UND MASCHINE **ERSTE PHASE** ZWEITE PHASE ENTLÜFTUNG

### Charakteristische Gießkolbenpositionen

Start	mm	0
Überfahren der Einfüllöffnung	mm/s	60
Verdrängen der Luft aus der Kammer	mm	154.5808
Füllen des Gießsystems zum Anschnitt	mm	184.1224
Füllen der Teile-Kavitäten - ohne Überläufe	mm	275.7298
Füllen der Kavitäten - komplett	mm	285.7234
Nachspeisen des Abgusses	mm	295

### Erste Phase - Parameter

Kritische Kolbengeschwindigkeit 1. Phase	m/s	0.5133798
Mittlere Kolbengeschwindigkeit ab Ende Einf	m/s	0.5
Umschaltzeitpunkt auf 2. Phase	mm	184

### Abkühlung der Schmelze in der Gießkammer

Gießkammerwerkstoff		1.2343
Gießkammertemperatur	°C	250
Gießtemperatur	°C	700
Wärmeübergangszahl Schmelze-Kammer	W/(m <sup>2</sup> ·K)	3000

### Festanteil und Temperatur der Schmelze in der Kammer

Festanteil, % vs. Temperatur, °C vs. Zeit, s

ForCasts V - Flansch-4fachForm.fccx

DATEI DATEN HILFE

Report DE Einheiten

PROJEKT ABGUSS UND MASCHINE ERSTE PHASE ZWEITE PHASE **ENTLÜFTUNG**

### Entlüftung

Anfangs-Luftdruck in den Kavitäten	bar	1
Druck am Ausgang der Kanäle	bar	1
Rauigkeit der Kanäle	µm	5

### Abschätzung des erforderlichen Entlüftungs-Querschnittes

Dicke und Länge der Entlüftungskanäle	mm	1	150
Erforderlicher Entlüftungsquerschnitt (ca.)	mm <sup>2</sup>	134	

### Entlüftungskanäle

Zahl	Querschnittsfläche, mm <sup>2</sup>	Dicke, mm	Länge, mm
4	45	1	150

Gesamt-Entlüftungsquerschnitt: mm<sup>2</sup> 180

### Luftdruck und Luftmenge in den Kavitäten (2. Phase)

Zu Beginn der 1. Phase	bar	1	0.6228572
Zu Beginn der 2. Phase	bar	1.010021	0.2674973
Bei 90 % Füllgrad	bar	1.190692	0.03153468
Bei 99 % Füllgrad	bar	1.190884	0.003153977

Ergebnisse aktualisieren

### Luftdruck und Luftmenge in den Kavitäten (2. Phase)

Luftdruck, bar vs. Masse der Luft, g vs. Zeit, ms