



## Společné praktikum - koncept / Gemeinsames Praktikum - Entwurf

<i>Téma / Thema :</i>	<b>Proces vstřikování a řízení vstřikovacích strojů ve vztahu k výsledné kvalitě vstřikovaných dílů</b> <b>Spritzgießverfahren und die Steuerung der Spritzgießmaschinen in Bezug auf die Spritzgussteilqualität</b>
<i>Místo konání / Standort:</i>	<b>TU v Liberci, ul. Bendlova 1409/7, budova L (Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace)</b> <b>TU in Liberec, Bendlova Straße 1409/7, Gebäude L (Institut für Nanomaterialien , fortschrittliche Technologie und Innovation)</b>
<i>Datum / Datum:</i>	<b>2. 5. 2017</b>

**Cíl:** Seznámit studenty s řízením vstřikovacích strojů a s nastavením vhodných technologických parametrů ve vztahu k výsledné kvalitě výstřiků.

**Ziel:** Studierende die Steuerung von Spritzgießmaschinen und entsprechende technologische Parameter in Bezug auf die Qualität der Spritzgießteile kennenlernen.

### 1 Praktická ukázka nastavení technologických parametrů

#### Praktische Demonstration der Einstellung der technologischen Parameter

**Vstřikovací forma:**

ISO forma typu D2

Zkušební těleso: 60 mm x 60 mm x 2 mm (filmový vtok, dvě tvarové dutiny)

**Vstřikovací stroj:**

ARBURG 270 S 400-100

**Spritzgießwerkzeug:**

ISO-Spritzgießwerkzeug: Type D2

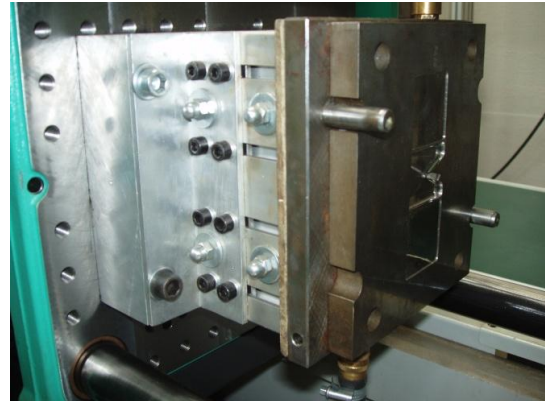
Probekörper: 60 mm x 60 mm x 2 mm (Filmanguss, 2-fach)

**Spritzgießmaschine:**

ARBURG 270 S 400-100



**Obr. 1** Vstřikovaný díl  
**Bild 1** Spritzgießteil



*Obr. 2 Vstřikovací stroj ARBURG 270 S 400-100 a vstřikovací forma typ D2  
Bild 1 Spritzgießmaschine ARBURG 270 S 400-100 a Spritzgießwerkzeug typ D2*

### Obsahová náplň / Inhalt:

#### **1. Kontrola kompatibility vstřikovací formy se strojem**

Überprüfung der Kompatibilität des Spritzgießwerkzeuges mit der Spritzgießmaschine

- Vnější rozměry formy  
Außenabmessungen des Werkzeuges
- Typ připojení temperačních okruhů  
Art der Verbindung von Kühlkreisläufen
- Průměr středících kroužků  
Durchmesser der Zentrierringe
- Způsob upnutí formy na upínací desky stroje  
Verfahren zum Spannen des Werkzeuges auf die Klemmplatten der Spritzgießmaschine
- typ připojení vyhazovacího systému  
Anschlussart des Entformungssystems

#### **2. Upnutí vstřikovací formy na stroj**

Klemmung der Spritzgießwerkzeuges auf der Spritzgießmaschine

#### **3. Nastavení pohybů formy včetně vyhazovacího systému**

Einstellung von den Werkzeugbewegungen einschließlich des Entformungssystems

#### **4. Nulování polohy formy a vstřikovací jednotky**

Rückstellung des Werkzeuges und der Spritzgießeinheit

#### **5. Předběžné stanovení potřebné dávky materiálu**

Vorbestimmung der benötigten Werkstoffdosis

#### **6. Nastavení teploty tavící komory**

Einstellung der Schmelzkammertemperatur

#### **7. Nastavení teploty temperačního média**

Temperatureinstellung des Temperierungsmediums



**8. Předběžné nastavení rychlosti vstřikování**

Voreinstellung der Einspritzgeschwindigkeit

**9. Předběžné nastavení uzavírací síly**

Voreinstellung der Verschlusskraft

**10. Zjištění vhodného bodu přepnutí ze vstřikovací fáze na fázi dotlaku**

Einen geeigneten Schaltpunkt von der Einspritzphase zur Nachdrucksphase finden

**11. Čištění vstřikovací komory od předchozího materiálu**

Reinigung der Spritzgießkammer aus dem vorherigen Werkstoff

**12. Nastavení odpovídajícího dotlaku**

Einstellung des entsprechenden Nachdrucks

**13. Nastavení odpovídající doby chlazení**

Einstellung der entsprechenden Kühlzeit

**14. Opakování vybraných kroků za účelem dosažení odpovídající kvality dílu**

Wiederholung der ausgewählten Schritte, um die richtige Teilequalität zu erreichen

2

Samostatná činnost studentů

Einzelarbeit von Studenten

**Pracovní místo 1 / Arbeitsstelle 1**

**Vstřikovací forma:**

ISO forma typu D2

**Vstřikovací stroj:**

ARBURG 270 S 400-100

**Spritzgießwerkzeug:**

ISO-Spritzgießwerkzeug: Type D2

**Spritzgiessmaschine:**

ARBURG 270 S 400-100



**Pracovní místo 2 / Arbeitsstelle 2**

**Vstřikovací forma:**

Krabička

**Vstřikovací stroj:**

ALLROUNDER 470 S 1000-400

**Spritzgießwerkzeug:**

Schachtel

**Spritzgiessmaschine:**

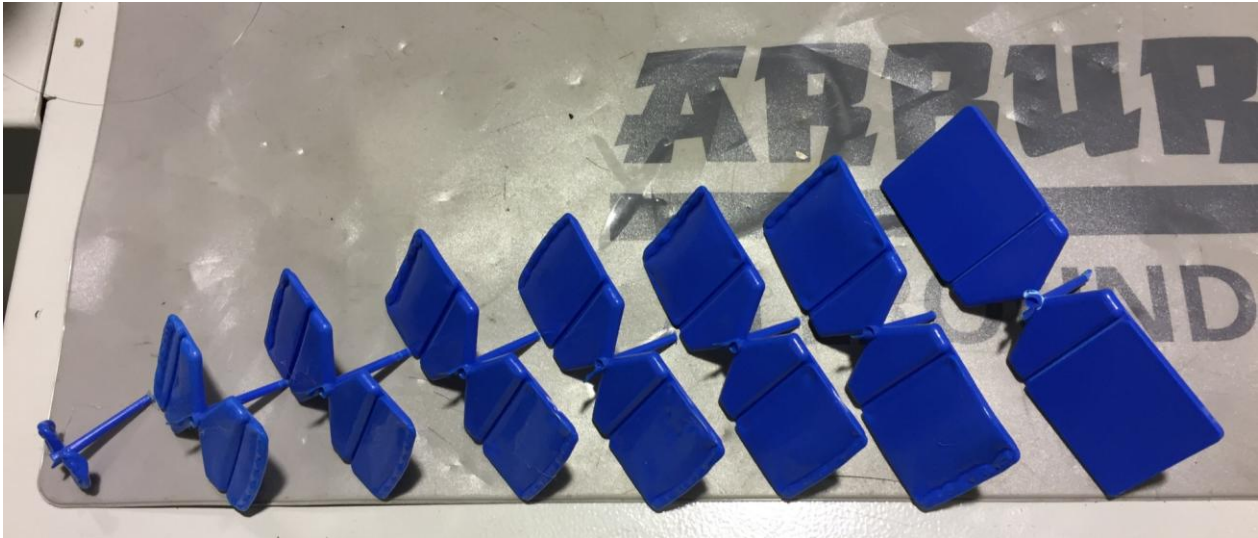
ALLROUNDER 470 S 1000-400



**Obr. 3** Vstřikované díly  
**Bild 3** Spritzgießteile



- **Zjištění optimálního bodu přepnutí vstřikovacího tlaku na dotlak**  
Entdeckung den Umschaltenspunkt des Einspritzdrucks auf den Nachdruck



**Obr. 4** Postupné zvyšování vstřikovaného objemu (nastavení nižšího objemu přepnutí z fáze vstřiku na fázi dotlaku)

**Bild 4** Verfahren zur Erhöhung des Volumens der Einspritzung (Einstellung des unteren Schaltvolumens von der Einspritzphase auf die Nachdruckphase)

- **Čištění komory vstřikovací jednotky a horkého vtoku od předchozího materiálu**  
Reinigung der Spritzgießkammer und des heißen Angussystems vom vorherigen Werkstoff



**Obr. 5** Čištění komory vstřikovací jednotky a horkého vtoku od předchozího materiálu

**Bild 5** Reinigung der Spritzgießkammer und des heißen Angussystems vom vorherigen Werkstoff



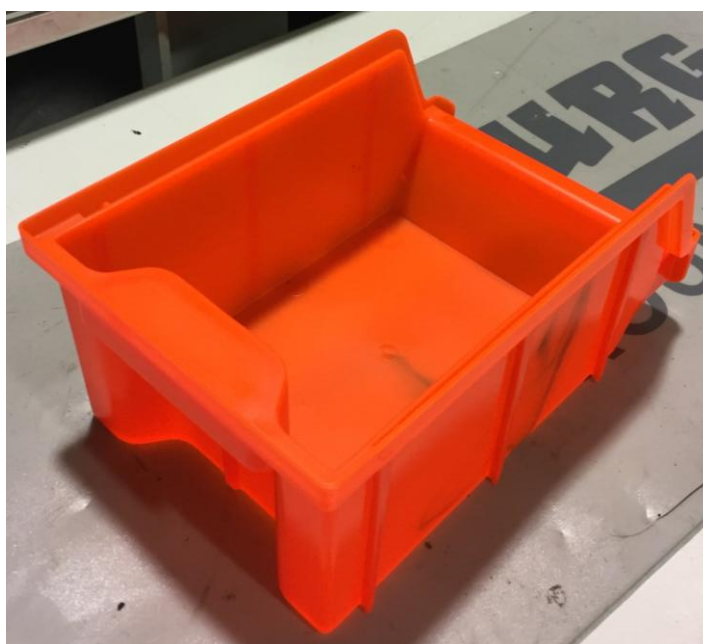


- Zjištění optimálního bodu přepnutí vstřikovacího tlaku na dotlak  
Entdeckung den Umschaltenspunkt des Einspritzdrucks auf den Nachdruck



*Obr. 6 Vstřikovaný díl  
Bild 6 Spritzgießteil*

#### PŘÍKLADY VAD VSTŘIKOVANÉHO DÍLU A JEJICH ODSTRANĚNÍ BEISPIELE DER SPRITZGIEßTEILDEFEKTE UND IHRE BESEITIGUNG



*Obr. 7 Uzavřený vzduch na konci plnění (vlevo), Díl v požadované kvalitě (vpravo)  
Bild 7 Schließende Luft am Ende der Füllung, Spritzgießteil in der verlangten Qualität*



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg VA / 2014–2020

### UZAVÍRÁNÍ VZDUCHU NA KONCI PLNĚNÍ / **SCHLIEßENDE LUFT AM ENDE DER FÜLLUNG**

*Řešení:* Snížení vstřikovací rychlosti v poslední fázi vstřiku (vzduch dostane čas na přirozený únik), snížení uzavírací síly

*Lösung:* Reduzierte Einspritzgeschwindigkeit in der letzten Einspritzphase (Luft erhält natürliche Leckage), Absenkung der Schließkraft