



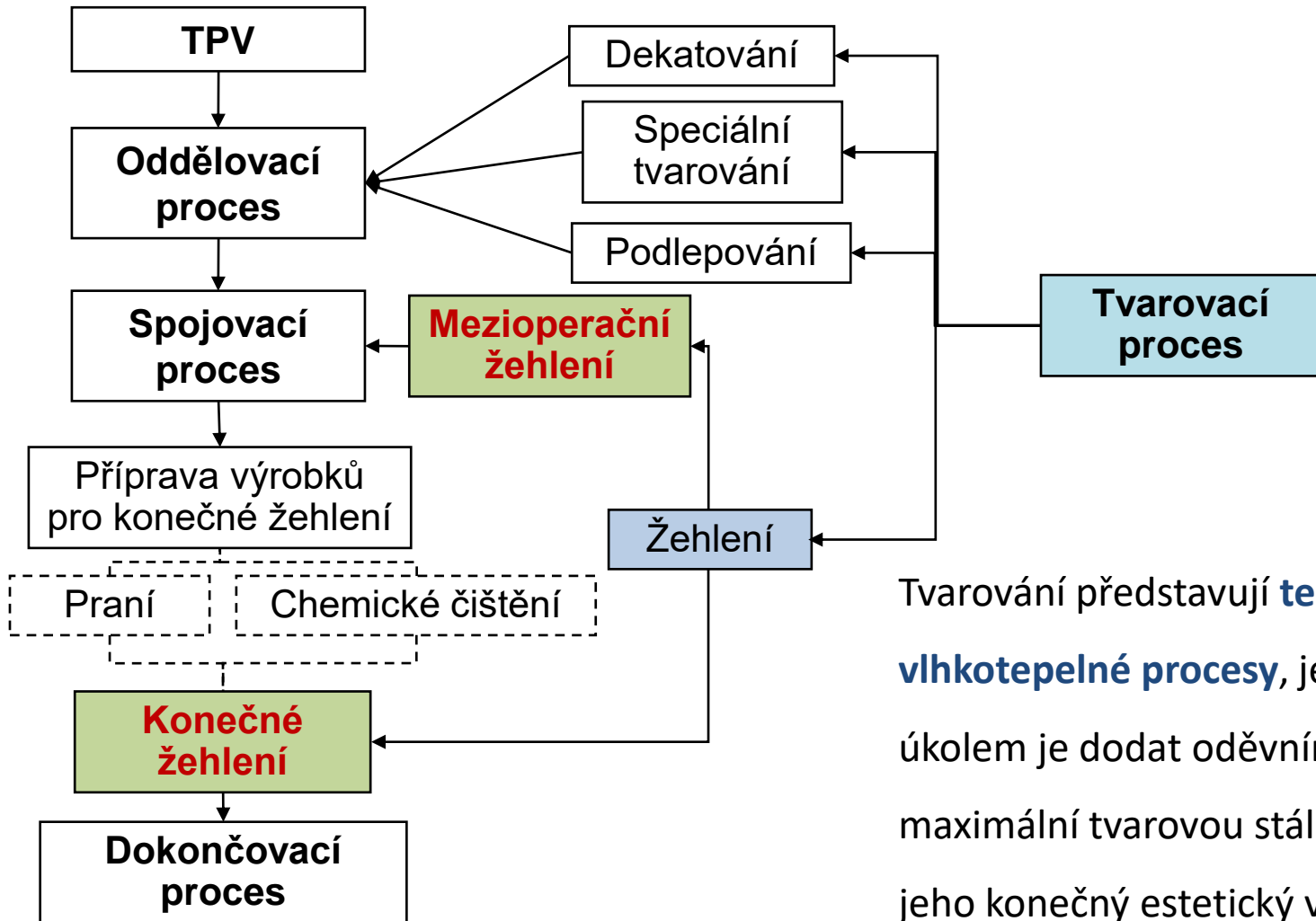
Studijní materiály jsou majetkem KOD FT TUL. Přístup k nim mají všichni studenti přihlášení na předmět a je zakázáno je jakkoliv šířit bez souhlasu autora.

Výroba oděvů

Ing. Katarína Zelová, Ph.D.

9. přednáška: Tvarovací proces

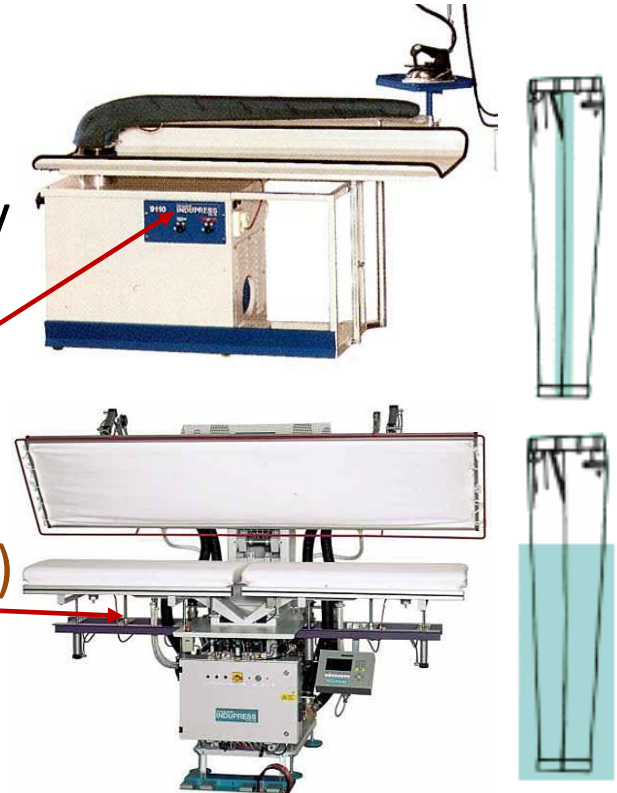
Blokové schéma tvarovacího procesu



Tvarování představují **tepelné a vlhkotepelné procesy**, jejichž úkolem je dodat oděvnímu výrobku maximální tvarovou stálost a zlepšit jeho konečný estetický vzhled.

Žehlení

- tepelné nebo vlhkotepelné zpracování oděvního výrobku za účelem zlepšení jeho vzhledu a zachování jeho tvaru dosaženého stříhem a zpracováním
- žehlení umožňuje, aby si výrobek dočasně podržel požadovaný tvar a vzhled, jde tedy o vratný proces
- Rozlišuje se žehlení:
 - mezioperační (ve spojovacím procesu)
 - žehlení konečné (v tvarovacím procesu)
- **Parametry žehlení:**
 - teplota, tlak, čas, vlhkost



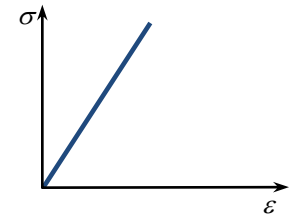
Vliv teploty na vlastnosti vláken

Chování polymerů při zvyšující teplotě lze popsat:

- **Skelný stav**

- polymer – tvrdý, křehký
- elastická deformace
- platí Hookuv zákon

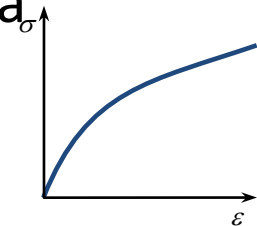
$$\sigma = E \cdot \varepsilon$$



- **Kaučukovitý stav**

- elastická a plastická deformace = viskoelastická deformace
- závislá na čase

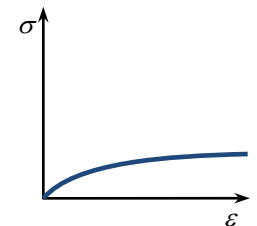
$$\sigma = E \cdot \varepsilon + \eta \frac{d\varepsilon}{dt}$$



- **Plastický stav**

- trvalá deformace – plastická deformace
- platí Newtonův zákon

$$\sigma = \eta \frac{d\varepsilon}{dt}$$



Pracovní prostředky používané v tvarovacím procesu:

- žehličky a žehlicí tělesa
- žehlicí prkna a stoly
 - rovnoploché, tvarované, rukávové
- žehlicí stroje
- žehlicí figuríny
- dožehlovací stroje (finašery)
- zažehlovače
- podlepovací stroje
- plisovací stroje
- fixační stroje
- ostatní stroje a zařízení pro tvarování.



Historie žehliček

- technologie hlazení známe již v Egyptě – dřevěné předměty na, které připevňovali rozpálené bronzové platně
- Asie – bronzové nádoby s rukojetí
- hlazení za studena – dřevěné nebo sklené válce, později duté válce plněné vařící vodou
- 18. století žehličky na uhlí, komínové žehličky, lihové žehličky
- 19. století svícení plynem, sporáky s plynovou přípojkou na žehličky
- konečné elektřina - žehlička ohřívána elektrickým proudem Viděn 1883



žehlička vyhřívána uhlím



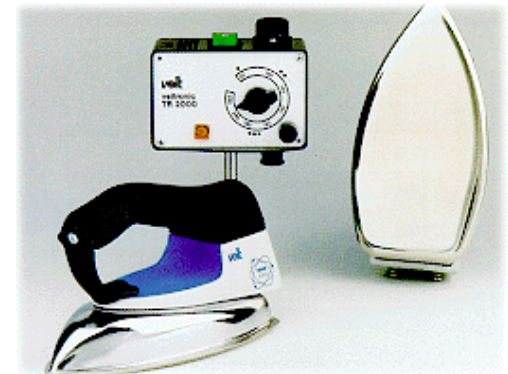
speciální kachle pro ohřev několika žehliček

RUČNÍ ŽEHLENÍ - žehličky

zejména při mezioperačním žehlení a dožehlování

1. elektrické

- elektrická energie mění na energii tepelnou
- topný článek – odporový drát má stejný tvar jako žehlící těleso, teplo je rozváděno po celé ploše



2. parní

- žehličky vyhřívané párou, pára prochází řadou trysek ve spodní části
- odběr páry se reguluje připojeným ventilem, který je umístěn v blízkosti držadla
- rozvod páry nebo elektrický vyvíječ páry

RUČNÍ ŽEHLENÍ - žehličky

3. elektro - parní

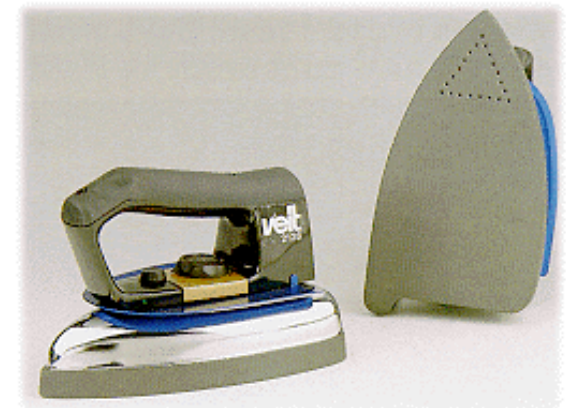
- kombinace elektrické a parní žehličky
- v komoře, kam se přivádí destilovaná voda, vytváří pomocí elektrických topných
- omezení množství páry



se
článků pára

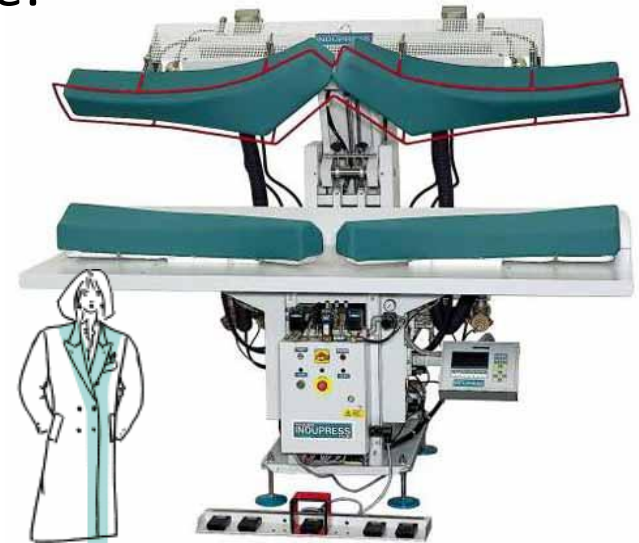
4. parně – elektrické

- spojují obě předchozí modifikace
- v závodech, kde jsou instalovány parní rozvody
- přívod méně hodnotné páry, která se v komoře předhřívá na lepší páru pro žehlení



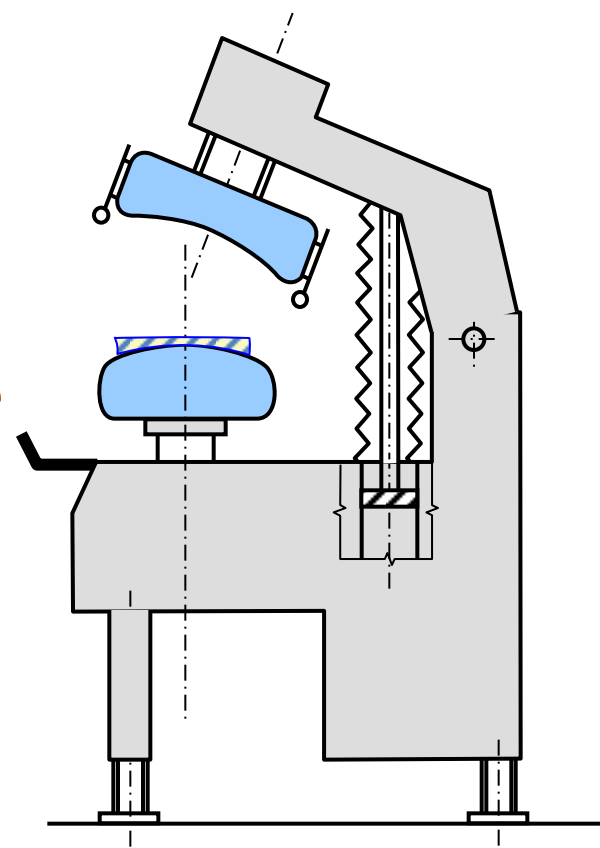
ŽEHLÍCÍ STROJE

- **základní rozdělení žehlících strojů podle provedení:**
 - žehlící stroje základního provedení
 - karuselové žehlící stroje
 - tandemové žehlící stroje – zrcadlové formy žehlících strojů (tandemový princip na strojích se sklápěcím ramenem a také na karuselech)
- **rozdělení dle speciálního typu aplikace:**
 - žehlící figuríny
 - dožehlovací stroje
- **vyhřívání tvarovek:**
 - elektrickým proudem
 - párou
 - elektroparně
 - parně elektricky



1) Žehlicí stroje základního provedení

- se sklápěcím ramenem
- dvě tvarovky jsou nositelem žehlicí páry
- tlak působí postupně
- lepší by bylo působení kolmo
- od sebe co nejvíce vzdáleny pro lepší manipulaci s výrobky
- **vrchní tvarovka stroje napařování a dolní je uzpůsobena k nožnímu napařování a odsávání**
- Nevýhoda: obsluha stroje provádí veškerou manipulaci s žehlenými výrobky na vyhřáté tvarovce – nepříjemné pro obsluhu



Tvarovky žehlicího stroje

- **spodní tvarovka:**
 - nábal a potah
 - nábal hrubý, pružný, vzdušný
 - používá se pěnový polyuretan
- **horní tvarovka:**
 - bez nábalu
 - je tvrdá a drsná
 - pouze s kovovou nebo syntetickou síťovinou, která je potažena vlastním potahem (PES)



2) Karuselové stroje

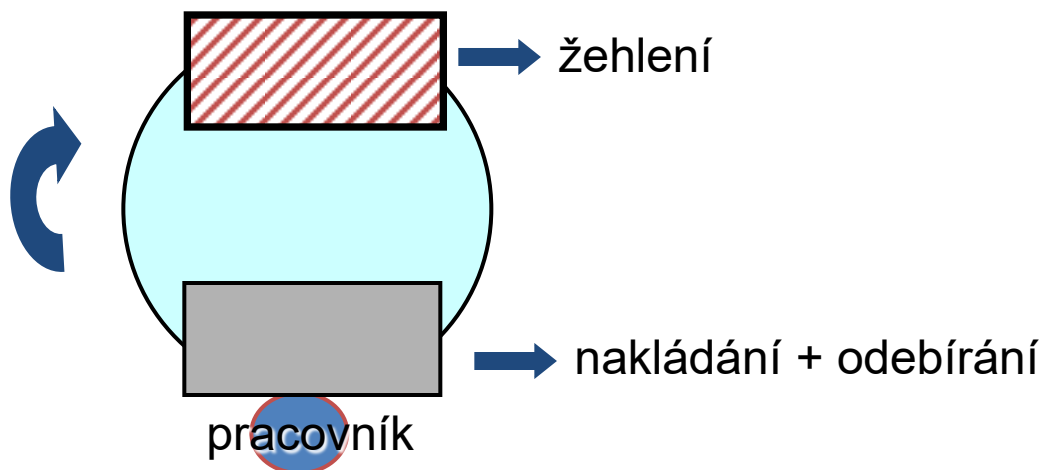
- **horní čelist pevná a spodní čelisti jsou otočně posuvné**
- snížení prostoru při kolmém tlaku, za cenu otočného pohybu minimálně o 90° s následným zařazováním žehlících operací
- manipulace s výrobky za přístupu k dolní tvarovce, na které obsluha pracuje bez nebezpečí popálení
- zdvih horní tvarovky minimální protože se provádí mimo manipulační prostor

Použití:

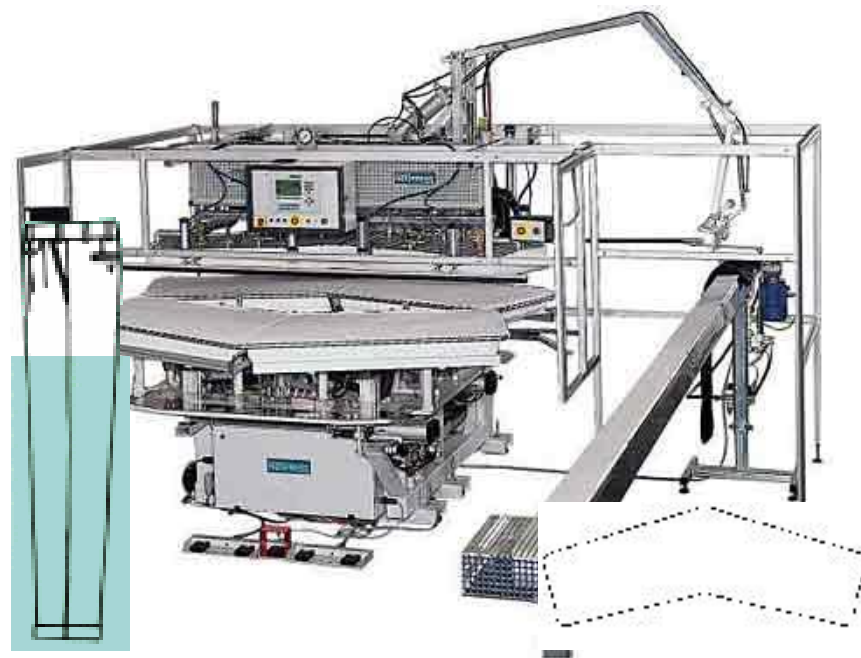
- použití v hromadné výrobě

Výhody nevýhody karuselových strojů

- materiál je na stejném místě nakládán i odebírán
- obsluha je plně využita
- obsluha není vystavována teple od žehlení
- stroj může být, podle své konstrukce, obsluhován omezeným počtem osob



Karuselové stroje



3) Žehlící figuríny

- pro vnitřní žehlení (obrácený efekt klasického žehlení)
- vhodné pro nepodšívkané výrobky
- **pára proudí první a pak horký vzduch**
- při vpuštění páry probíhá žehlení
- ochlazení a vysušení oděvního výrobku se provádí ofukováním vzduchem
- vnější žehlení se provádí pohyblivými přítlačnými čelistmi
- figuríny:
 - spodní provedení
 - kalhotové provedení



a) spodní provedení figurín

- pára se do figuríny vhání z podstavce
- provedení se používá pro žehlení trupových oděvů (bundy, šaty, halenky)



b) kalhotové provedení figurín

- pára se do figuríny vhání shora
- pro žehlení kalhot, džínů



Výhody a nevýhody žehlicích figurín

Výhody :

- umožňují žehlení celého výrobku najednou
- zvýšení produktivity práce (výkonnosti)
- snadná obměna žehlených výrobků (flexibilita)
- snížení rozdílů v barevnosti oděvních výrobků a vykazuje podstatně méně lesků

Nevýhody:

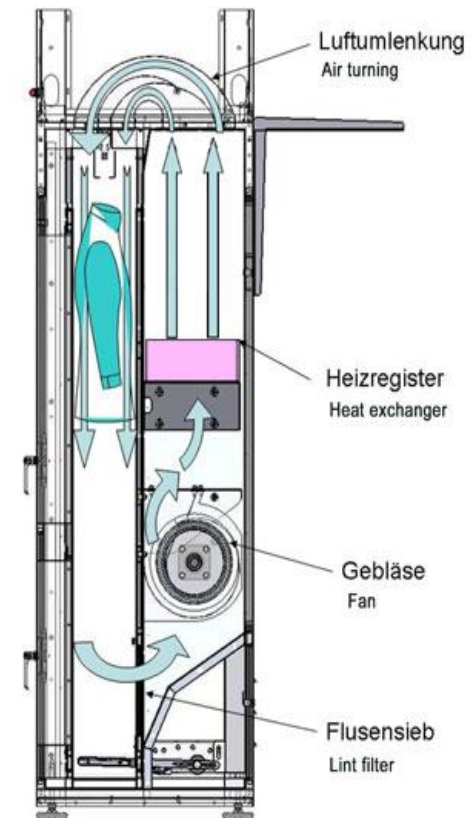
- úniku páry do okolí (umístěním figuríny do uzavřeného prostoru – skříně)

Použití:

- výrobky sportovního charakteru (saka, šaty, halenky, bundy, kalhoty – jeans, dětské oblečení atd.), obsahují přídatná zařízení (napínače rukávů, přitlačné čelisti atd.)

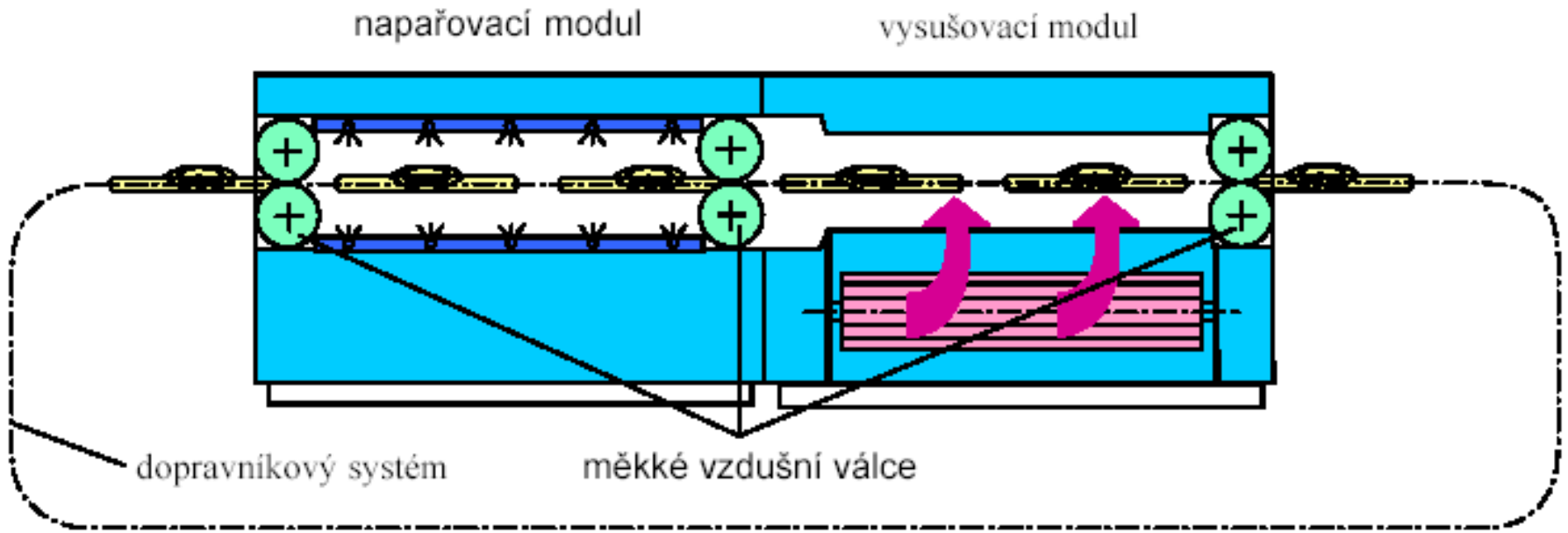
4) Dožehlovací stroje (tunely)

- pro propařování oděvních výrobků zavěšených na podvěsném dopravníku
- převážně pro hromadnou výrobu
- vhodné pro nepodšívkané výrobky



Dožehlovací stroj

- konstrukční řešení tunelu rozdělení na minimálně 2 komory
- **v první komoře** – propaření výrobku
- **v druhé komoře** – ochlazení a vysušení výrobku (vzduchem)





Konečné žehlení



Literatura

1. ZOUHAROVÁ, J.: *Výroba oděvů I, II*. Liberec, TUL 2004.
2. HASS, V.: *Oděvní stroje a zařízení I, II*, Praha Informatorium 2000.
3. HAVELKA, A., HALASOVÁ, A.: *Tepelné a vlhkotepelné tvarování v konfekci*. Liberec, TUL 2003. ISBN: 80-7083-713-6.
4. Prospekty firem: Trevil, Veit, Indupress, Brisay.