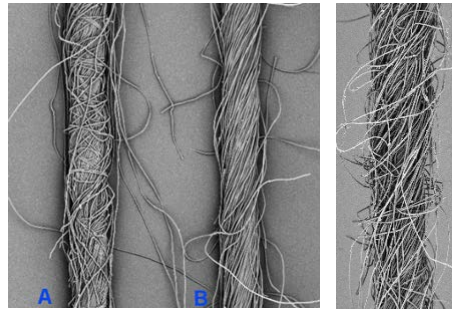


Předení

Příprava vláknenného materiálu k předení



Ing. Eva Moučková, Ph.D.

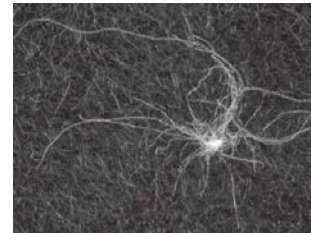


Příprava vláknenného materiálu k předení

Vláknenný materiál přichází do přádelny ve slisovaném stavu, přírodní vlákna obsahují řadu nečistot.

Nečistoty obsažené v balíku bavlny:

- rostlinné: zbytky semen, tobolek, listů, stonků
- minerální: zemina, písek, uhelný a železný prach – při transportu
- ostatní: kovové části, zbytky obalů, části tkanin, části vláken – vláknenný prach



Ukázky nečistot [1]

Vláknenný nopek [2]



Balík bavlny [1]

Nečistoty v ovčí vlně

- **vlčí tuk, ovčí pot, močovina, zbytky trusu** – odstraňují se praním, z vlčího tuku se získává lanolín,
- **rostlinné zbytky (řepíky)** – odstraňují se buď chemicky – **karbonizace** (mykaná technologie), nebo mechanicky – **odřepíkování a česání** (česaná technologie),
- **anorganické nečistoty (písek, prach, zemina)** – odstraňují se při rozvolňování nebo praním.

Obsah nečistot ve vlně je různý, jemnější vlny jsou znečištěné více.

[1] Trützschler GmbH & CO KG: From bale to web, edition 03/2011

[2] http://textilelearner.blogspot.com/2011/05/definition-and-classification-of_7981.html, připojení 12.2.2020



Proč se musí odstranit nečistoty – co způsobují?

- kovové části:
- části tkanin a obalového materiálu z balíku:
- rostlinné nečistoty:
- vláknenný prach a mikroprach:
- minerální nečistoty:



Podmínka úspěšného odstranění nečistot a kvalitní provedení dalších procesů (např. mykání) = **rozvolnění** vláknenné suroviny, současně probíhá mísení (mimovolně i záměrně) ⇒ **rozvolňování, čištění, mísení** - současně – procesy nelze od sebe oddělit.

Účel rozvolňování – uvolnění chomáčů suroviny z balíků, následné rozdělení na menší chomáče – mechanicky

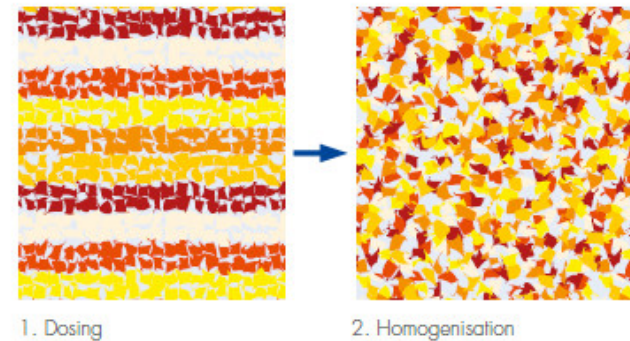
+

Účel čištění – oddělení nevláknenných příměsí a vláknenných vad

- a) mechanicky (suché čištění)
- b) chemicky (mokré čištění)

Účel mísení:

- a) zestejnoměrnit surovinu z hlediska délky vláken, jemnosti vláken, barvy vláken, v případě ba – zralosti - důležité vytvořit stejnorodou směs – závisí na sestavení strojů z čistírny a mísírny
- b) zabezpečit požadovaný poměr různých druhů suroviny – směsování – zajistit rovnoměrné rozložení vláken různých komponent v přízi \Rightarrow rovnoměrnost důležitých užitných vlastností příze
- c) optimalizovat náklady na surovinu
- d) zabezpečit výhled příze požadované jakosti
- e) zabezpečit rovnoměrné přimísení vratných odpadů/ příp. regenerovaných/recyklovaných surovin



Dávkování suroviny a výsledné rozložení vláken ve směsi [1]

Mísení může být realizováno:

- 1) ve vločce (myk. bavlnářská technologie, rotorová)
- 2) lůžkováním (myk.vl)
- 3) v pramenech (myk. bavlnářská techn.), v česancích (čes.vl., čes. ba)

Hlediska pro směsování vláknenného materiálu v přádelnách:

- 1) Použití příze
 - a) k výrobě oblekových tkanin, šatovek
 - b) pro pletení a pletené zboží
 - c) pro výrobu koberců, nábytkových a dekoračních tkanin
 - d) pro speciální výrobky
- 2) Fyzikálně mechanické vlastnosti příze a způsob spřádání
- 3) Charakter hotového zboží
- 4) Barevný efekt a vzhled zboží
 - a) zboží vyrobené ze směsi režné (nebarvené)
 - b) zboží z různobarevné směsi (melanže – vlna)
 - c) barvené v kuse
 - d) vyrobené z barevné příze (pestré)
- 5) Cena

Z hlediska vlastností příze a způsobu předení je rozhodující hranice výpřednosti a možnost použití příměsi vratných odpadů, regenerovaných a méně hodnotných surovin.

Hranice výpřednosti – nejvyšší jemnost příze, která se ze směsi může získat. Je dána jemností, délkou vláken a částečně i technologií.

Příprava materiálu k předení odlišná pro bavlnu, vlnu, len, chem. vl – závisí na materiálu – různé druhy nečistot.

Příprava bavlny k předení

Podstata: uvolnění malých chomáčů vláken z balíků, následné mechanické rozdělování chomáčů na menší, současné uvolnění a odstranění nečistot, vzájemné mísení chomáčů.

Vstupní produkt: balíky vláken

Výstupní produkt: vločky vláken zbavené většiny nečistot – doprava do vločkových zásobníků mykacích strojů.

Zásada: postupně rozdělovat chomáče na menší, minimálně poškozovat vlákna, nedrtit nečistoty

- realizována pomocí **čistírenské linky** – co je to ? Na čem závisí složení linky ?



- Složení čistírenské linky :
- 1) automatický rozvolňovač balíků
 - 2) rozvolňovací stroj se šikmým ohroceným pásem (volitelné)
 - 3) mísící agregát
 - 4) soustava rozvolňovacích a čistících strojů (čechradel)
 - 5) odlučovače cizích příměsí, kovových částí, hrubých nečistot a prachu
 - 6) (vločkové zásobování mykacího stroje)



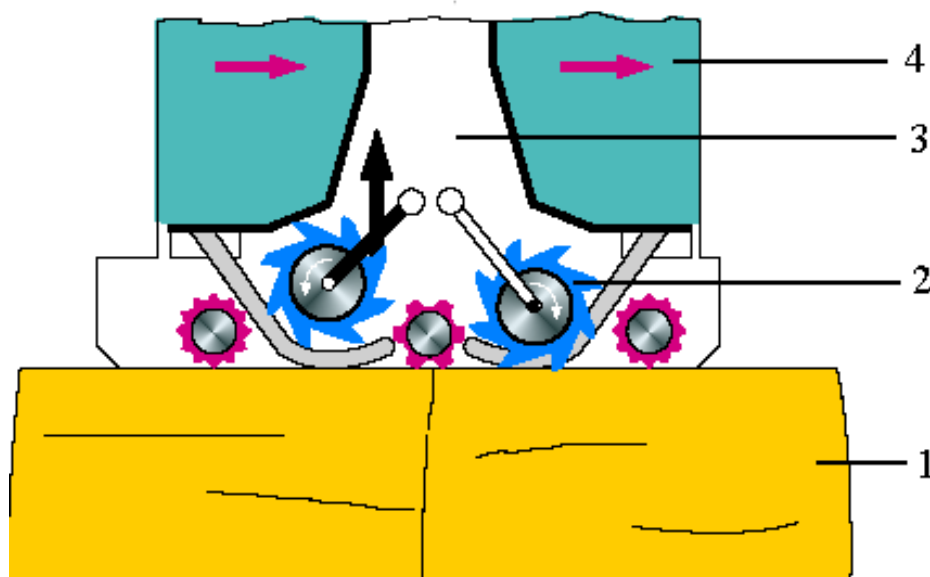
Balíky bavlny

- Stroje spojeny potrubím, doprava vláken pomocí proudu vzduchu
- Agregace s mykacím strojem

Automatický rozvolňovač balíků

- ❑ Odebírá chomáče vláken z balíků.
- ❑ Rozdělení podle: 1) **typu rozvolňovací jednotky**

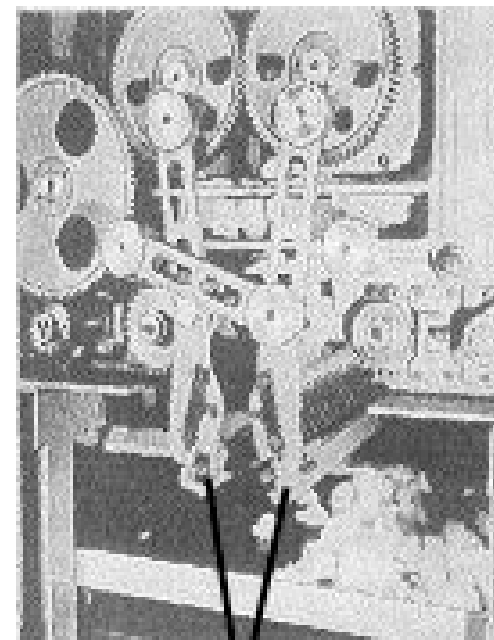
a) Frézová [1]



1 ... balík, 2 ... frézy, 3 ...transportní kanál,
4 ... odebírací rameno

(využíván dnes)

b) Kleštinová [2]



kleštiny

Automatický rozvolňovač balíků

2) místa odběru:

a) horní

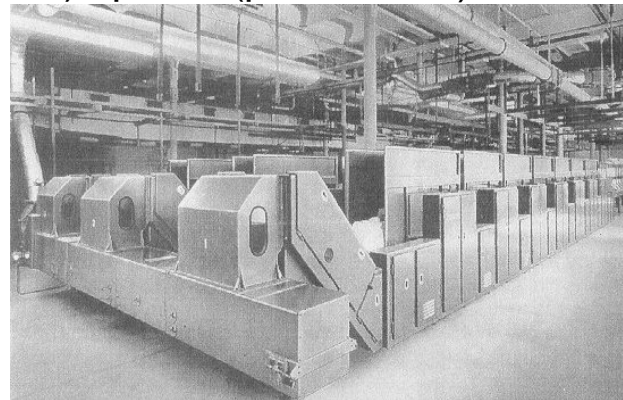


Blendomat BO-A Trützschler [1]



Portálový rozvolňovač balíků BO -P - Trützschler [2]

b) spodní (použ. dříve)



MZA - Trützschler [3]

3) dráha pohybu jednotky : a) **přímá** b) kruhová

[1] www.truetzschler.de Accessed 2013-07-06

[2] <https://www.truetzschler-spinning.de/pdfviewer/?file=fileadmin/mydocs/temp/myDocs-c-en-151152153154155158156157.pdf> ; viděno 12.2.2020

[3] www.vubas.cz Accessed: 2006-04-10



Automatický rozvolňovač balíků

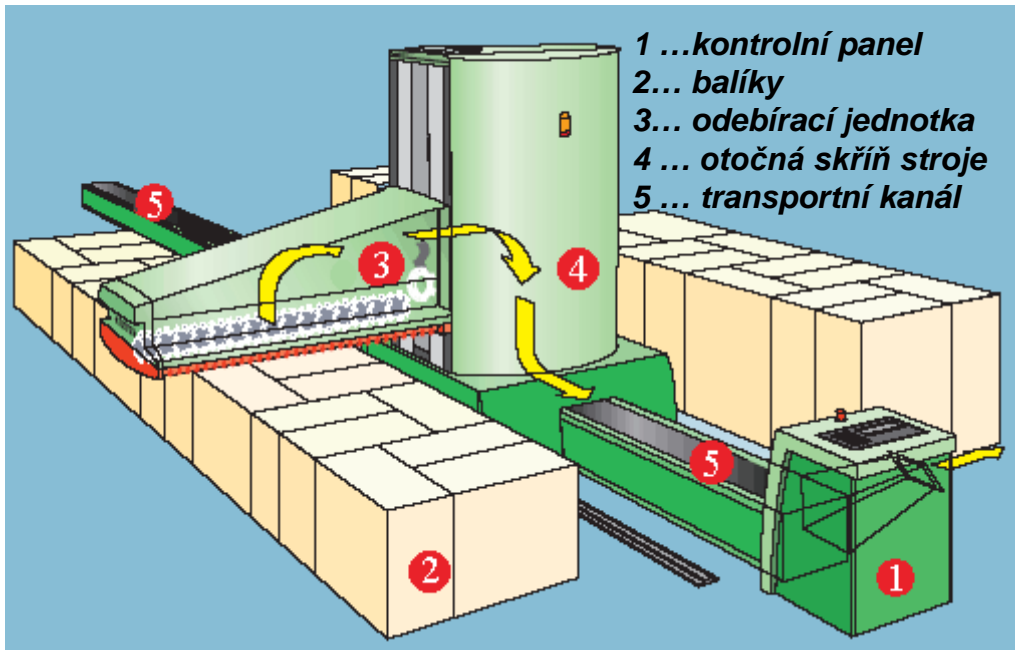


Schéma automatického rozvolňovače balíků – Rieter [1]



Detail odebírací jednotky – fa Trützschler [3]



Automatický rozvolňovač balíků fy Rieter –
SLEZAN Frýdek - Místek a.s



Automatický rozvolňovač balíků – zpracování
více surovin – Rieter [2]



Detail odebírací jednotky -
fa Rieter [2]

[1] www.rieter.com Accessed 2013-07-04

[2] https://www.rieter.com/fileadmin/user_upload/products/documents/systems/fiber-preparation/VARIOLine/rieter-varioline-brochure-2303-v6-89663-en.pdf viděno 14.2.2020

[3] www.truetzschler.de Accessed 2013-07-06





A 12 UNIfloc

Innovative Automatic Bale Opener

Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem

- rozvolnění chomáčů vláken na menší, mísení vlák. suroviny v mísící skříní stroje
- je zařazen:
 - a) na začátku čistírenské linky - místo automatického rozvolňovače balíků – např. při zpracování malých přádních partií – z ekonomického hlediska výhodnější
 - b) po automatickém rozvolňovači balíků
- ruční nakládání suroviny na nakládací pás
- různé varianty



Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem BO-C - Trützschler [1]



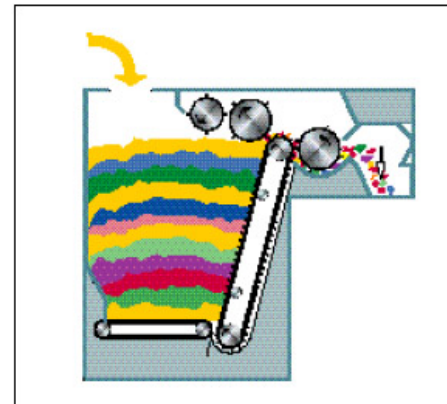
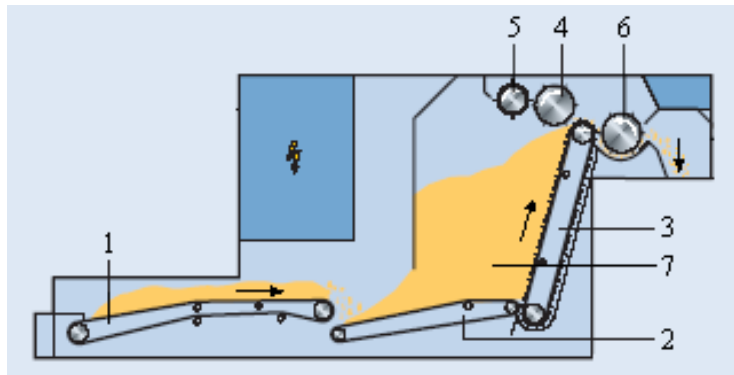
Nakládání suroviny - rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem - Rieter [2]

[1] <https://www.truetzschler-spinning.de/pdfviewer/?file=fileadmin/mydocs/temp/myDocs-c-en-151152153154155158156157.pdf> viděno 14.2.2020

[2] https://www.rieter.com/fileadmin/user_upload/products/documents/systems/fiber-preparation/VARIOLine/rieter-varioline-brochure-2303-v6-89663-en.pdf viděno 14.2.2020



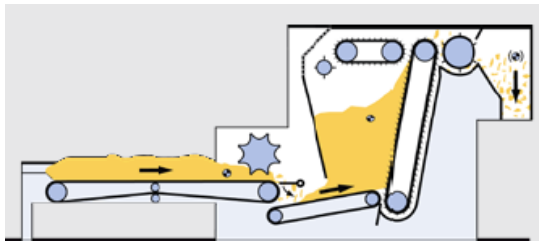
Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem



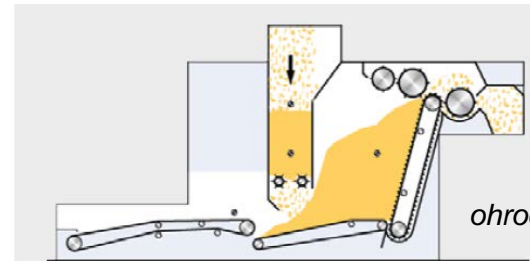
- 1 ... nakládací pás
- 2 ... podávací pás
- 3 ... šikmý ohročený pás
- 4 ... regulační válec (jeho přisazení k ohročenému pásu, ovlivňuje velikost chomáčků)
- 5 ... čistící válec
- 6 ... stírací buben
- 7... mísící skříň stroje

Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem B0-U a princip mísení – Trützschler [1], [2]

- Možnost přidání vratného odpadu z mykacího, posukovacího, příp. česacího stroje na nakládací pás
- Možnost pneumatického zásobování
- Využíváno i pro rozvolnění vratných odpadů z mykacího, posukovacího - ruční nakládání na nakládací pás



Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem – rozvolnění vratných odpadů - Trützschler [3]



Rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem – kombinace ručního a pneumatického zásobování - Trützschler [3]

[1] www.truetzschler.de Accessed 2013-07-06

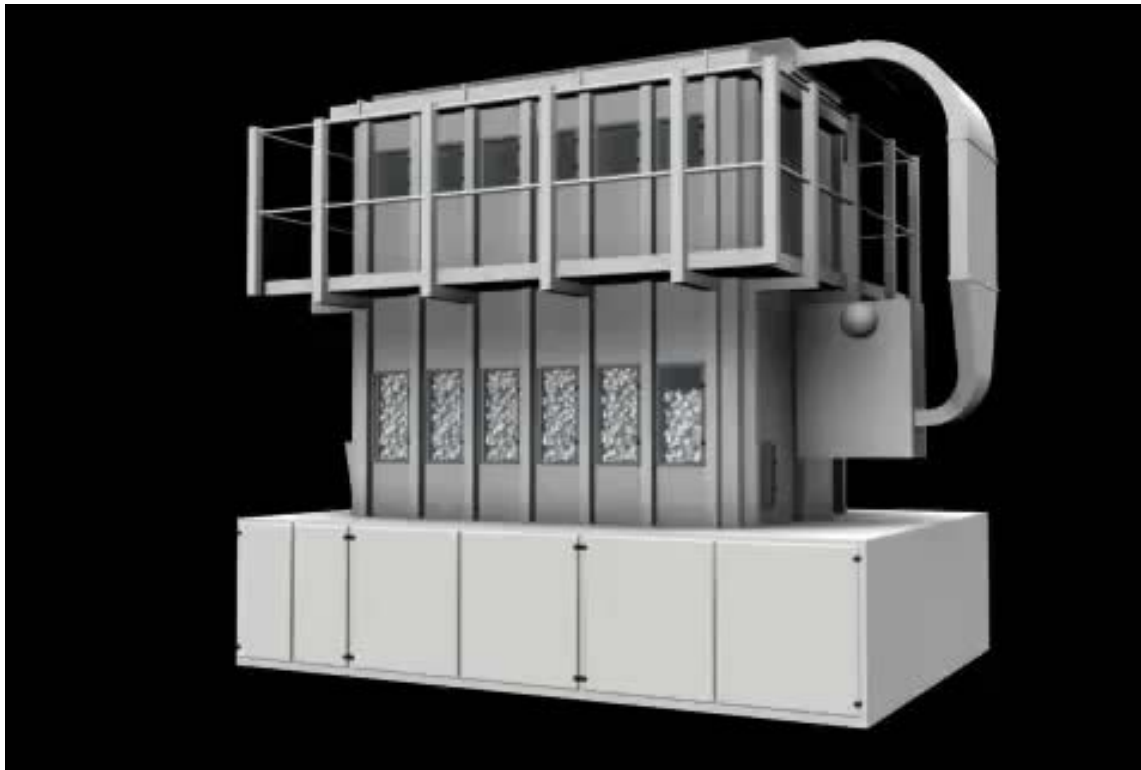
[2] Trützschler GmbH & CO KG: From bale to web, edition 03/2011

[3] <https://www.truetzschler-spinning.de/pdfviewer/?file=fileadmin/mydocs/temp/myDocs-c-en-151152153154155158156157.pdf> viděno 14.2.2020



Mísicí agregát

- intenzivní promíchání ve vložce
- různé typy: 1) svislé plnění, vodorovný odběr
2) svislé plnění, svislý odběr
3) vodorovné plnění, svislý odběr



Mísicí agregát – Trützschler

Mísící agregát

Svislé plnění – vodorovný odběr

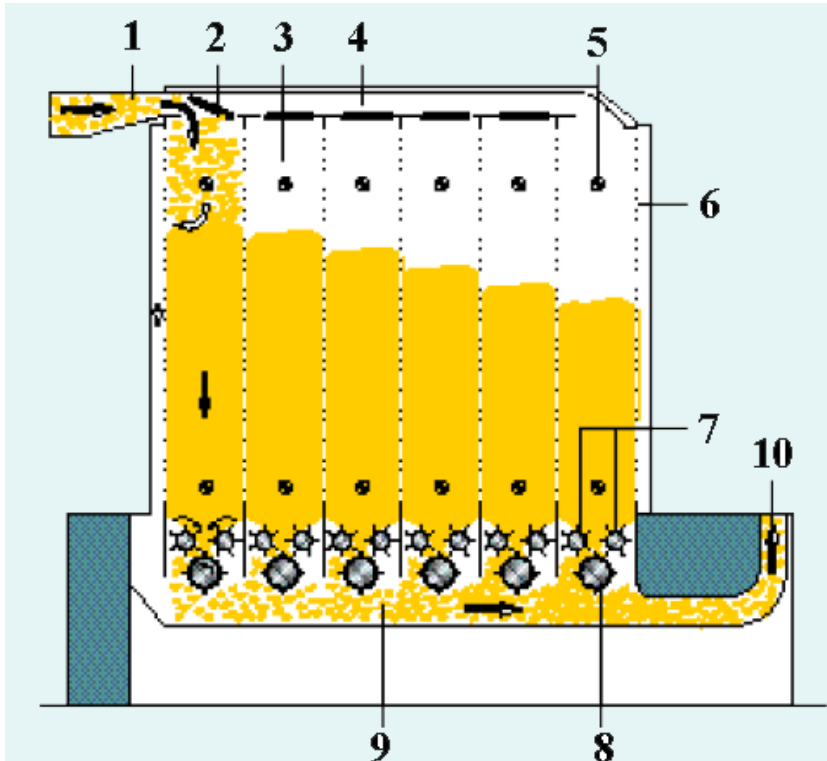
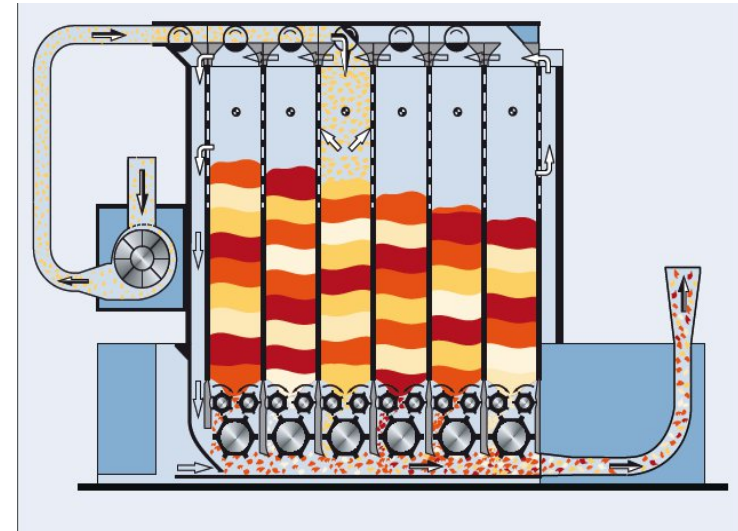


Schéma mísího agregátu MPM6 fa Trützschler [1]

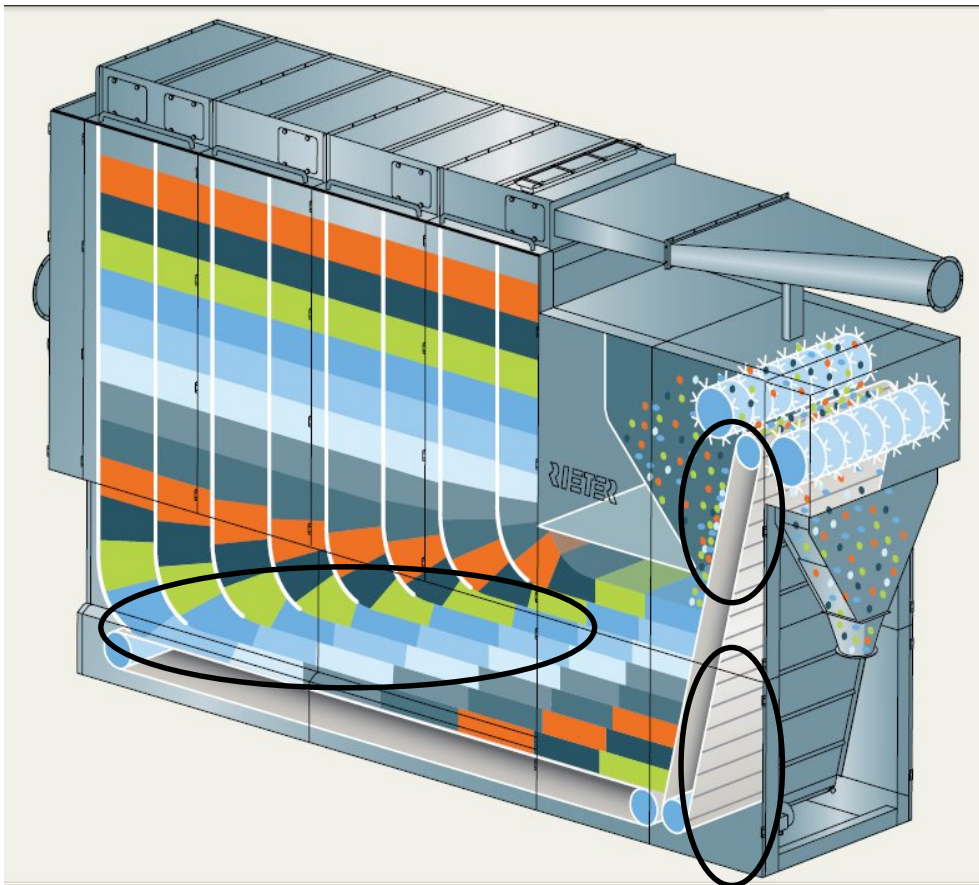


Princip mísení [2]

- 1 ... podávání materiálu
- 2 ... záklopka
- 3 ... mísí šachta
- 4 ... podávací potrubí
- 5 ... světelná závora
- 6 ... perforovaná deska
- 7 ... odváděcí válečky
- 8 ... rozvolňovací válečky
- 9 ... mísí potrubí
- 10 ... potrubí pro odsávání materiálu

Mísicí agregát

Svislé plnění – svislý odběr



Princip mísení – mísicí agregát UNImix – Rieter [1]



Mísicí agregát UNImix – Rieter [2]

Mísicí agregát

RIETER

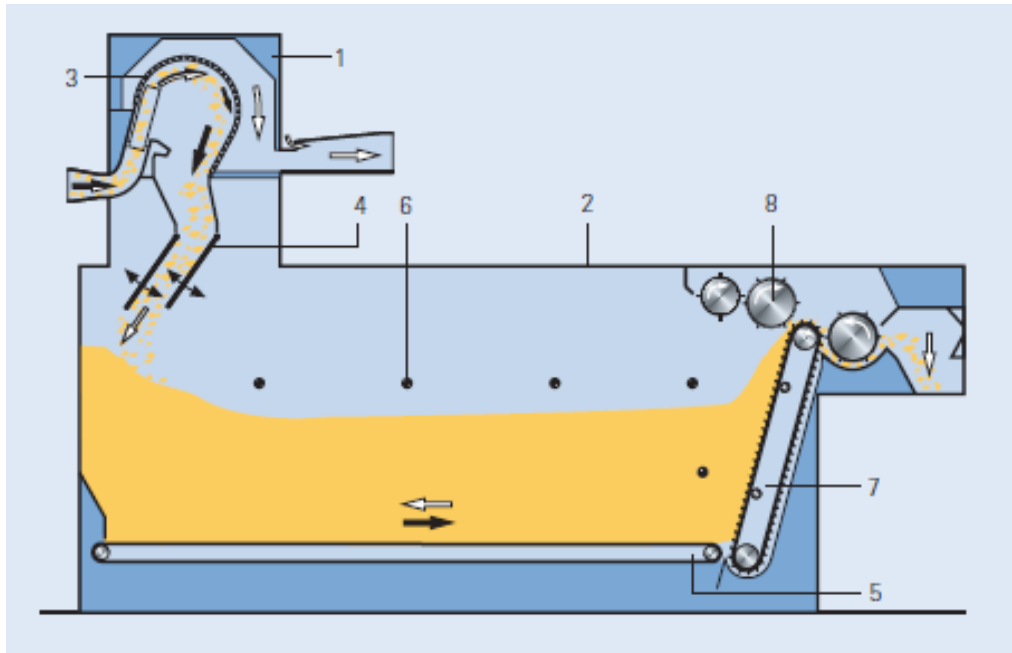
B 76 UNImix

3-point mixing principle

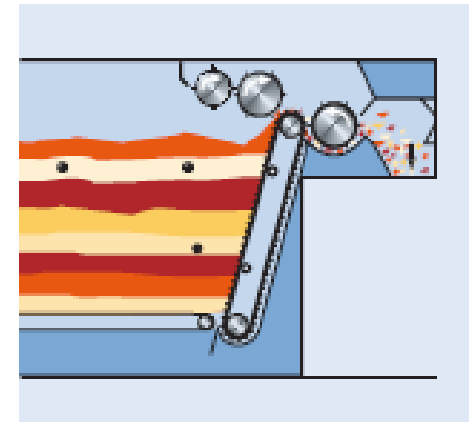


Mísící stroj

Vodorovné plnění – svislý odběr



- 1 ... separátor vzduchu a prachových částic
- 2 ... mísí stroj se šikmým ohročeným pásem
- 3 ... distribuční klapka
- 4 ... distribuční klapka pro tvorbu tenkých vrstev
- 5 ... podávací pás
- 6 ... světelná závora
- 7 ... ohročený pás
- 8 ... regulační válec



Vysoceobjemový mísící stroj MX-R a princip mísení– fa Trützschler [1],[2]

Pro zajištění požadovaného směsového poměru a prvotní promísení více-komponentní suroviny je zpravidla používán rozvolňovací stroj se šikmým ohročeným pásem s odvažovací násypkou.

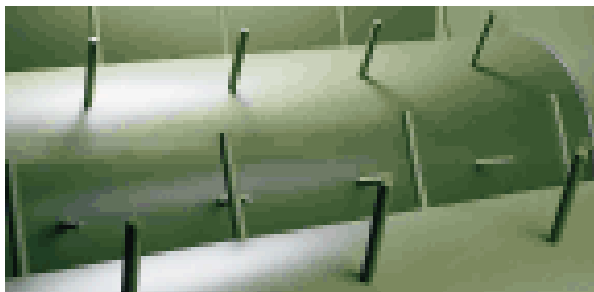
[1] Trützschler Gmbh & CO KG: From bale to web, edition 03/2011

[2] Trützschler Gmbh & CO KG: Fibre and sliver technology, 2003



Čistící souprava

- rozvolňování a čištění probíhá společně
 - a) **čechrání** - postupné rozvolňování suroviny na menší chomáčky pomocí soustavy různě ohrocených či ojhlených válců a odstranění nečistot pomocí roštnic nebo pomocí nožové hrany a sací štěrbin



*Rozvolňovací válec s kolíky –
hmotnost chomáčků cca 8 mg [1]*



*Povlak čechracího válce s hroty -
hmotnost chomáčků cca 1mg [1]*



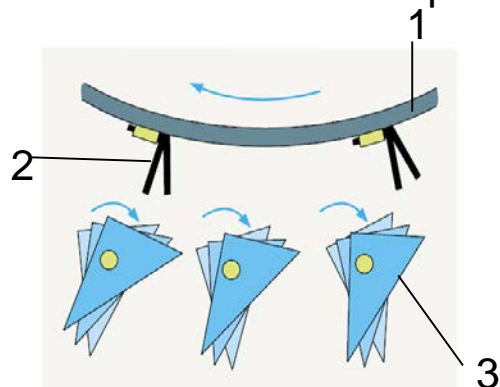
*Jemný pilkový povlak čechracího
válce - hmotnost chomáčků cca
0,7mg [1]*



*Jemný pilkový povlak
čechracího válce hmotnost
chomáčků cca 0,5mg [1]*

Čistící souprava

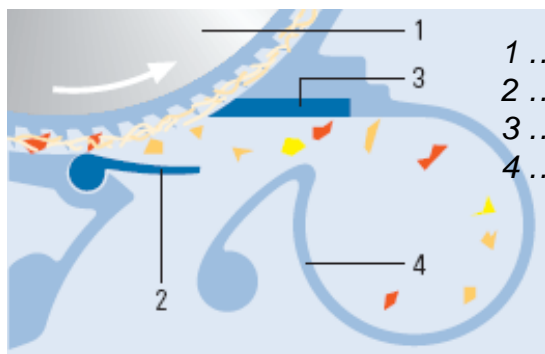
- Odstranění nečistot pomocí roštnic [1]



- 1 .. čechrací (rozvolňovací) válec
- 2 ... kolík čechracího válce
- 3... nastavitelné roštnice

Chomáček s nečistotou narazí na roštnici, nečistota se oddělí, odrazí se od roštnice, propadne pod stroj a chomáček vláken je vtažen zpět do procesu čechrání.

- nebo pomocí nožové hrany a sací šterbiny [2]



- 1 ... čistící válec
- 2 ... vychylovací lopatka
- 3 oddělovací nůž
- 4 ... odsávací kanálek

Odsávání nečistot pomocí proudu vzduchu



Odstraněné nečistoty – vizuální kontrola obsahu vláken a nečistot [2]

Nečistoty jsou oddělovány díky nerovnováze odstředivých a aerodynamických odporových sil, které působí na nečistoty. Nečistoty nasávají do kanálku pro odvod nečistot.

[1] KLEIN, W. *The Rieter Manual of Spinning*. Volume 2 – Blowroom & Carding. Wintherthur: Rieter Machine Works Ltd. 2014. ISBN 10 3-9523173-2-2.

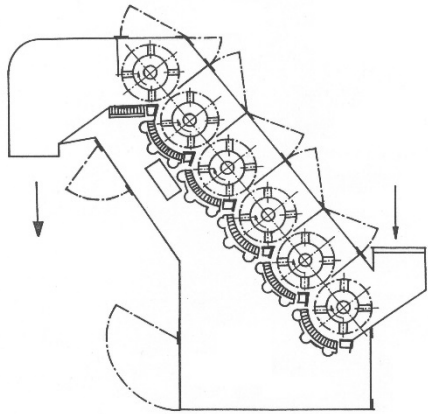
[2] www.rieter.com Accessed 2013-07-04



Čistící souprava

1) čechrání ve volném stavu

- ❑ materiál není sevřen podávacím ústrojím
- ❑ používá se před mísícím agregátem



Stupňovitá čistička [1]
(používána v minulosti,
dnes využívána pouze pro
zpracování odpadů)

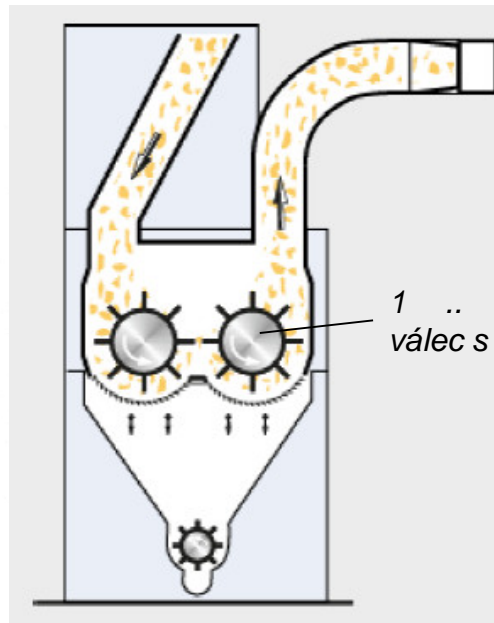
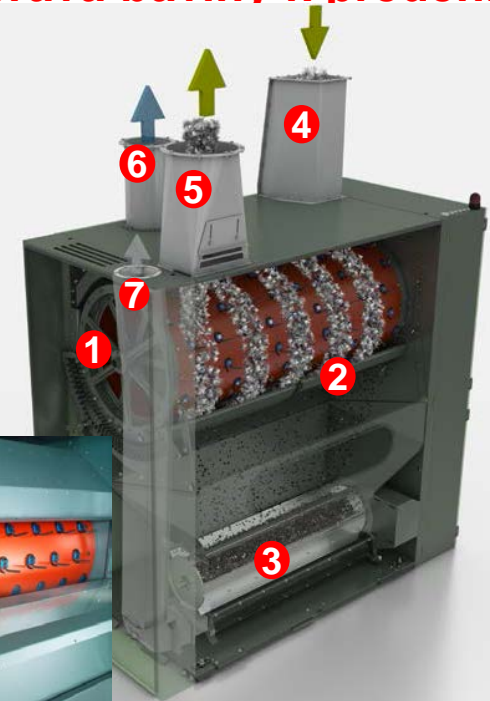


Schéma hrubého čechradla
Pre-cleaner CL-P - fa Trützschler [2]



Čechradlo UN1clean B12 – Rieter [3]
(používáno po rozvolňovacím stroji se šikmým ohroceným pásem,
nebo automatickém rozv. balíků)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 ... čistící válec | 5 ... odvádění materiálu |
| 2 ... roštnice | 6 ... vzduchový filtr |
| 3 ... vzduchový válec | 7 ... odstraňování |
| 4 ... přívádění materiálu odpadu | |

[1] Ursíny, P.: *Předení I*, Technická univerzita v Liberci, Liberec, 2006.

[2] <http://www.truetzschler-spinning.com>, accessed 2016-02-11

[3] www.rieter.com viděno 20.2.2020



Čechránání ve volném stavu

RIETER

B 12 UNIclean

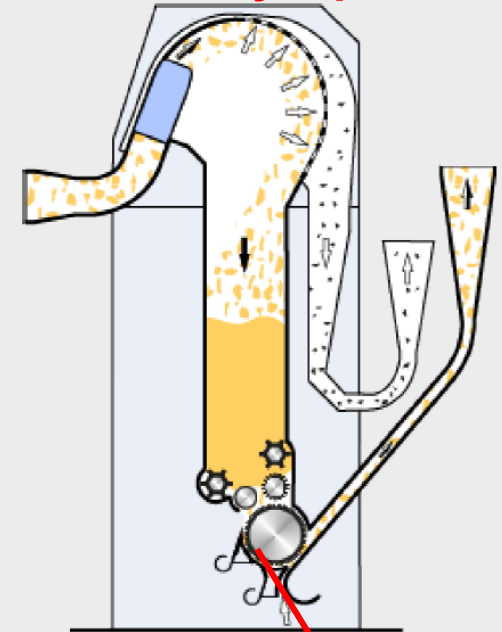
Efficient and reliable pre-cleaning



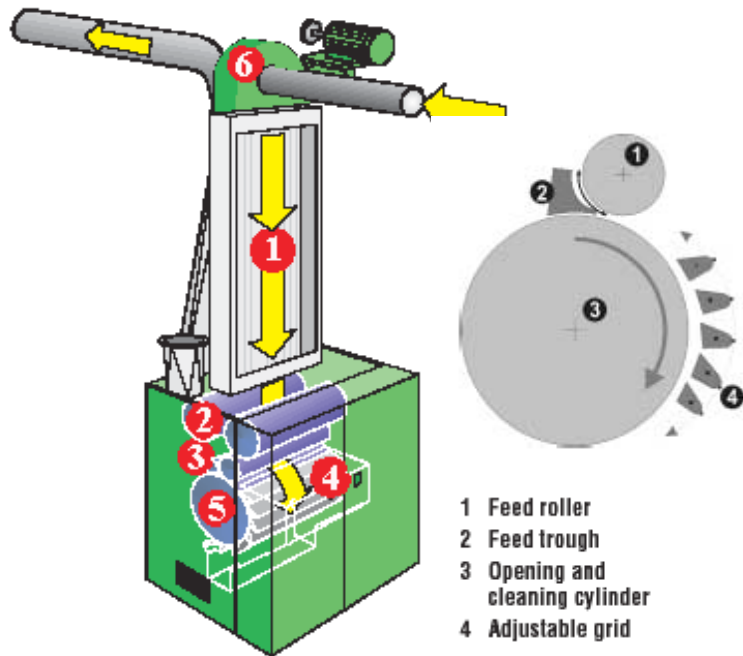
Čistící souprava – čechrání v sevření

2) čechrání v sevření:

- materiál je sevřen podávacím ústrojím,
- používá se za mísícím agregátem



Univerzální čechradlo CL-U - fa Trützschler [3]



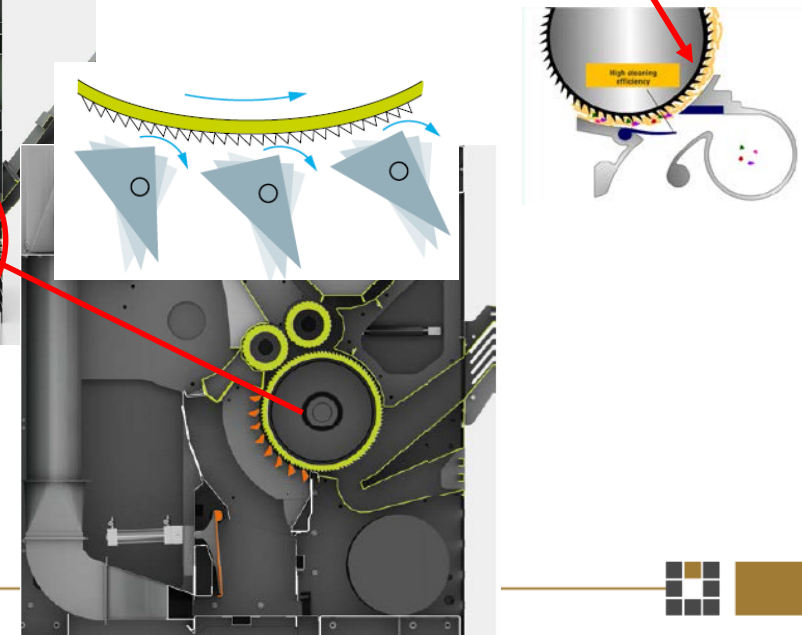
- 1 Feed roller
- 2 Feed trough
- 3 Opening and cleaning cylinder
- 4 Adjustable grid

Čechradlo Uniflex B60 - Rieter [4]

- 1 ... podávací šachta
- 2 ... perforovaný válec
- 3 ... nastavitelné korýtko
- 4 ... nastavitelné roštnice
- 5 ... čechrací válec
- 6 ... ventilátor



UNIstore A79 – čistící modul - Rieter [2]



[1] www.rieter.com Accessed 2013-07-04

[2] www.rieter.com Accessed 2020-02-04

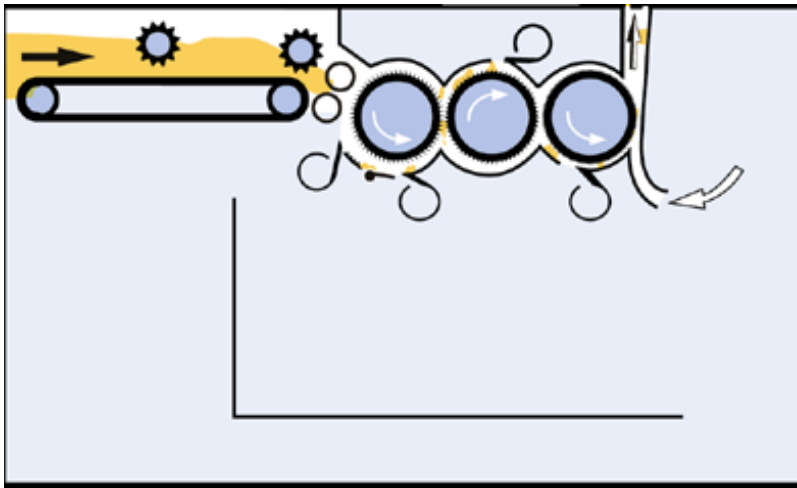
[3] <http://www.truetzschler-spinning.com>, accessed 2020-02-11



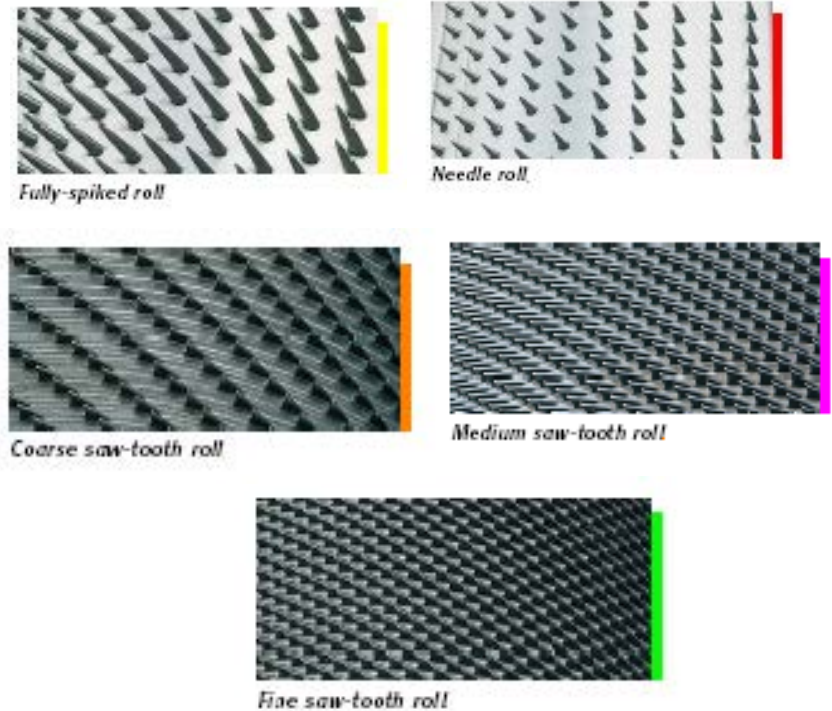
Čistící souprava

2) čechrání v sevření:

- fa Trützschler - současná koncepce čistírenské linky - soustava čechradel je nahrazena jedním strojem se sadou válců (1 – 4 dle druhu suroviny a znečištění). Válce – speciální povlaky – od hrotů na prvním válci po jemné jehly na posledním válci (Cleanomat).

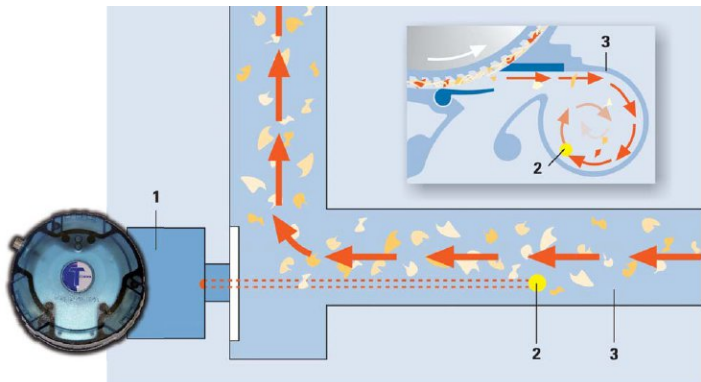


Cleanomat – fa Trützschler [1]



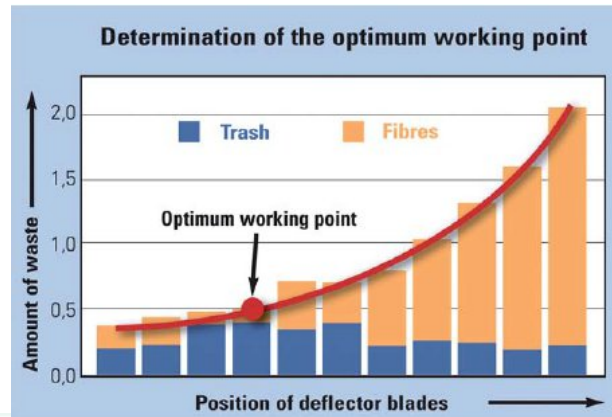
Ojehlení válců stroje Cleanomat – fa Trützschler [2]

2) čechrání v sevření:

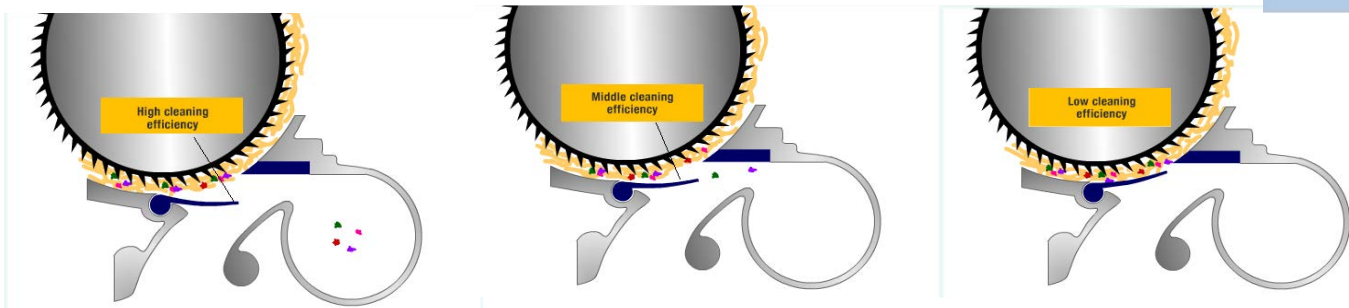


Wastecontrol v odsávacím kanálu Cleanomatu [1]
1 ... senzor Wastecontrol, 2 ... referenční bod senzoru, 3 ... kanál
pro odsávání nečistot

- Senzor stanoví složení odpadu, tj. detekuje množství vláken a nečistot vyloučených během čechrání. Pokud senzor zaznamená příliš mnoho dobrých vláken v odpadu, pak servomotor přenastaví oddělovací nůž a vychylovací lopatku.



Stanovení optimálního nastavení vychylovací lopatky [1]



Nastavení čistícího účinku - fa Trützschler [1]

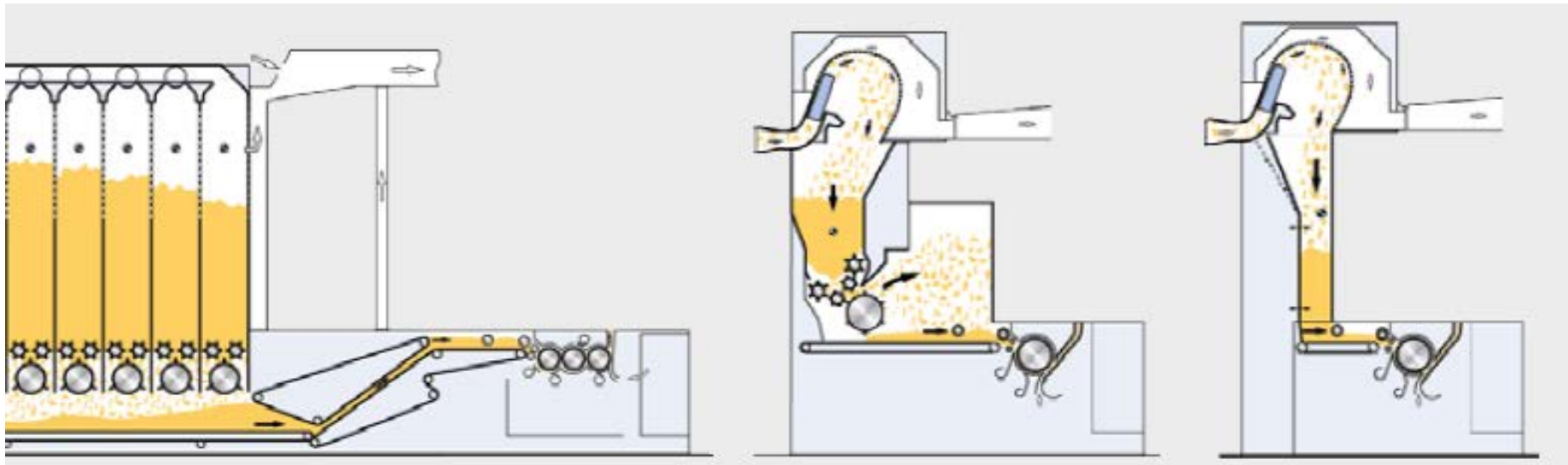
Čistící souprava [1]

Integrace cleanomatu s:

Mísícím agregátem

Rozvolňovací jednotkou

Zásobníkem

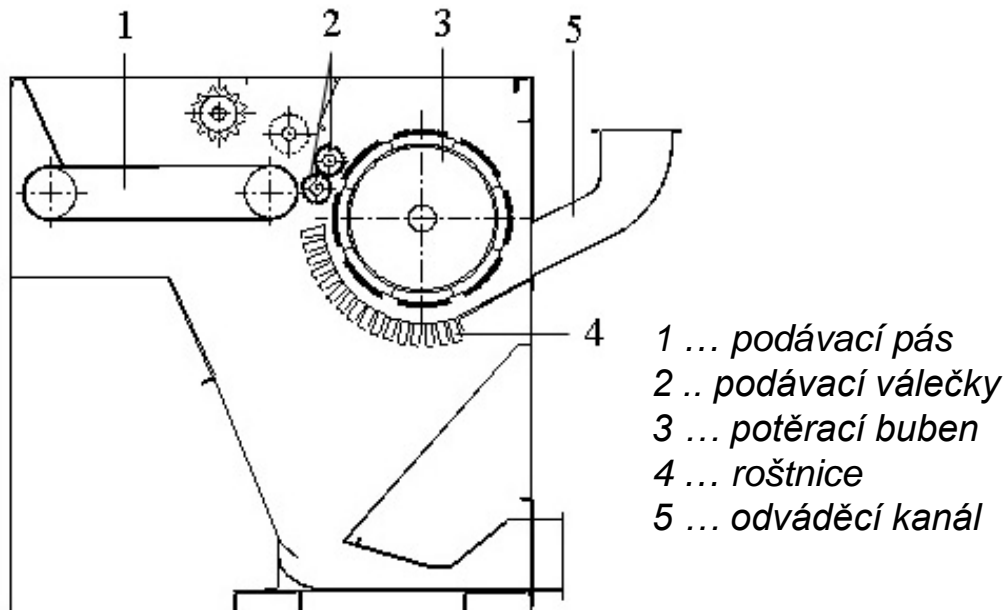


Čistící souprava – potěrání

b) **potěrání** – rozdělení chomáčů vláken na menší, odstranění nečistot lpících na vláknech

- dynamické působení pracovního orgánu (ohrocený křídlen) na vláknennou vrstvu po celé její šíři

- **DNES zařazeno výjimečně v rámci čist. linky pouze při recyklaci suroviny !!**



Potěrací stroj (fa BALKAN) [1]

Materiál umístěný na podávacím pásu je přiváděn k plně ojehlenému bicímu válci, který má ostré a skloněné jehly, které „češou a čistí“ surovinu.

□ regulace tloušťky podávané vláknenné vrstvy = regulace hmotné nesejnoměrnosti

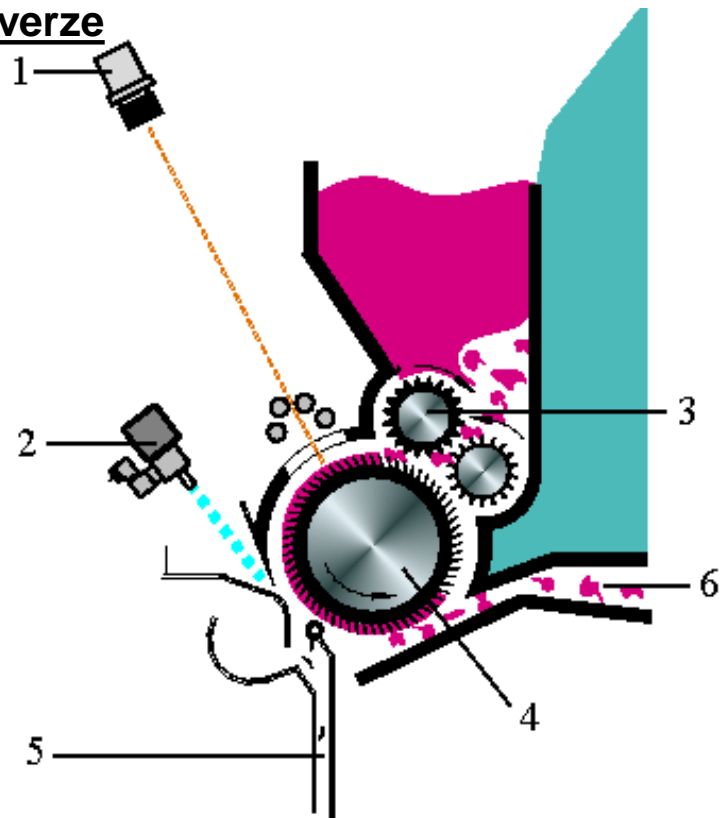
Odlučovače cizích příměsí

- Detekce a odloučení nežádoucích příměsí z vlákenného materiálu

1) Odlučovač cizích barevných příměsí – základní verze

- Zařazen na konci čistírenské linky
- Detekuje a odstraňuje barevně odlišné příměsí z vlákenného materiálu (části obalů, vlákna pokrytá olejem nebo špínou, cizí látky, plasty, peří)
- Vlákenný tok je opticky skenován barevnou rychlokamerou; pokud je kamerou detekována cizí příměš, je vyfouknuta do odsávacího zařízení pomocí pulzního stlačeného proudu vzduchu z trysky

- 1 ... kamera
- 2 ... tryska
- 3 ... podávací váleček
- 4 ... rozvolňovací válec
- 5 ... kanál pro odvod nečistot
- 6 ... transportní kanál pro vlákna

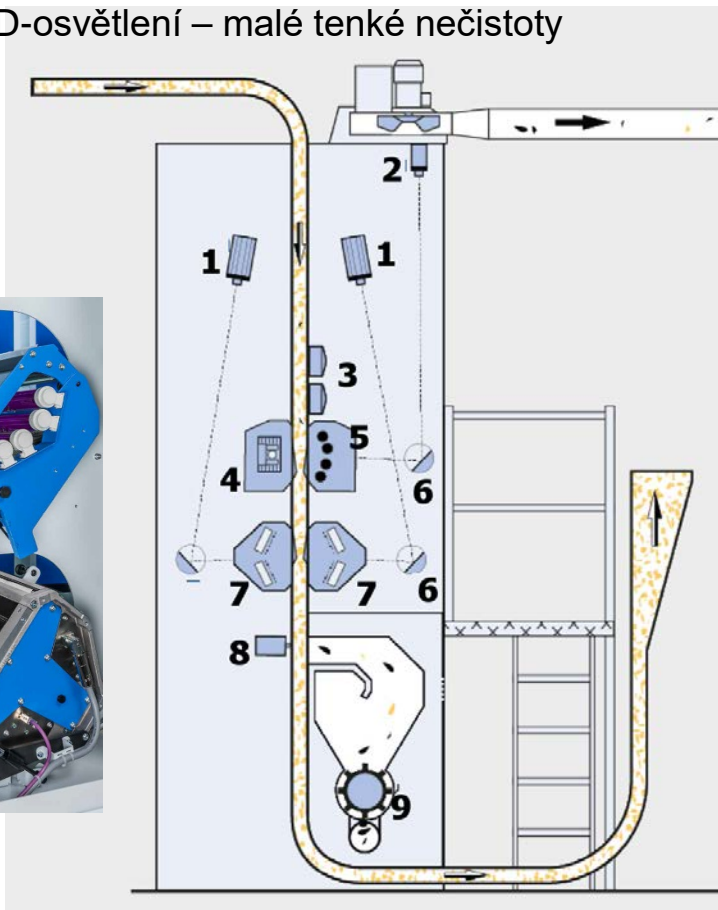
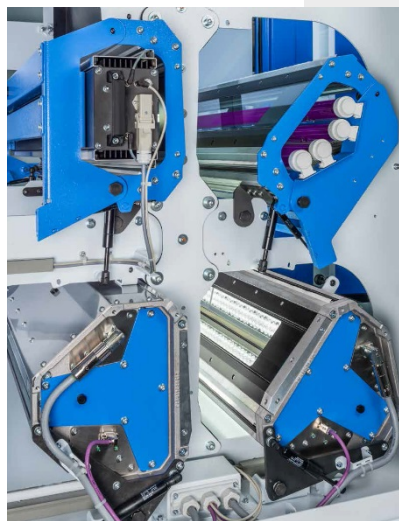


Odlučovač cizích příměsí (fa Trützschler) [1]



Odlučovač cizích příměsí - současnost

- 5 modulů – F-modul – barevné cizí nečistoty
- P-modul – průhledné cizí nečistoty
- UV-modul – fluoreskující cizí nečistoty
- G-modul – lesklé cizí nečistoty
- LED-osvětlení – malé tenké nečistoty



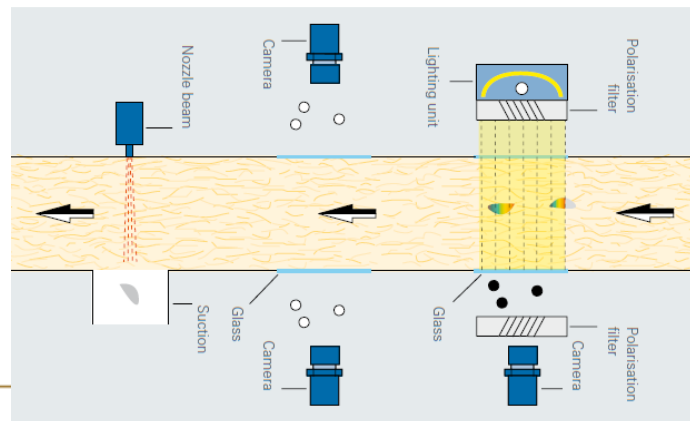
Odlučovač cizích příměsí SECUROPROP SP FPU (fa Trützschler) [1]

Příprava bavlny k předení

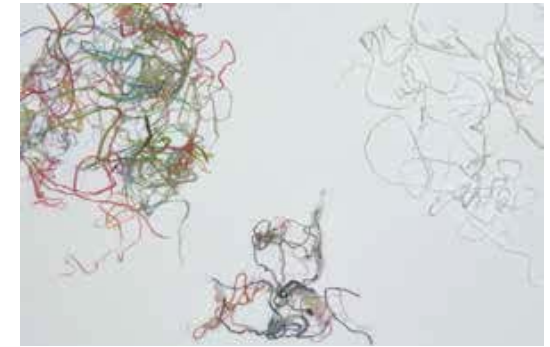


Odlučovač cizích příměsí – nosník s tryskami [1]

- 1 ... kamery pro zachycení barevných a lesklých příměsí
- 2 ... kamera s polarizačním filtrem
- 3 ... senzor rychlosti
- 4 ... osvětlovací jednotka s polarizačním filtrem pro detekci průhledných a polopráhledných částí
- 5 ... UV osvětlovací jednotka pro zachycení fluoreskujících částí
- 6 ... vychylovací zrcadlo
- 7 ... LED osvětlovací modul pro zachycení malých tenkých částí
- 8 ... trysky
- 9 ... válec pro oddělení vyfouklého vzduchu od odstraněných nečistot



Odlučovač cizích příměsí



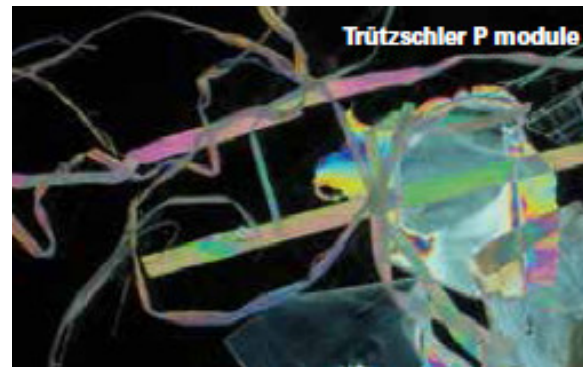
*Malé, tenké příměsi
detekované barevným modulem
díky lepší nové technice LED +
čočky a kamery s vyšším
rozlišením [1]*

Příměsi detekované barevným modulem [1]

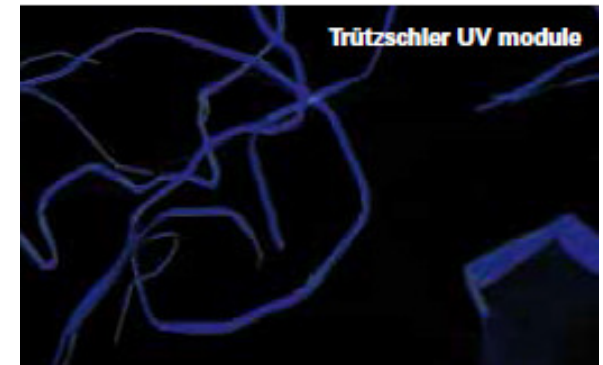
Lesklé příměsi detekované G-modulem [1]



*Průhledné a fluoreskující příměsi zachycené
barevným modulem - neidentifikováno jako cizí
příměs [1]*



*Průhledné a fluoreskující příměsi
zachycené P modulem –
identifikováno jako cizí příměs [1]*



*Fluorescenční příměsi zachycené UV
modulem – identifikováno jako příměs
[1]*

Odlučovač cizích příměsí

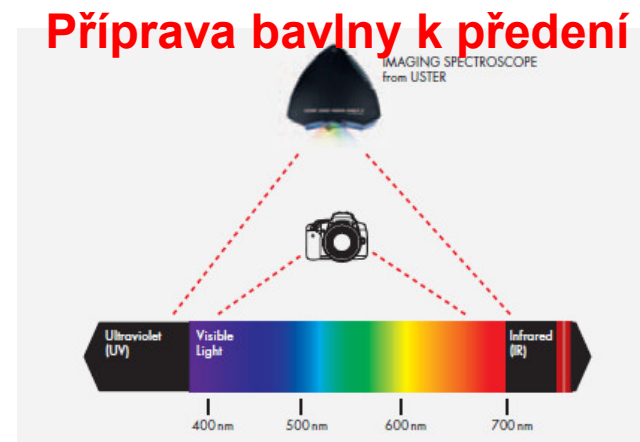
Uster Jossi vision shield

- ❑ Používán často v čistírenských linkách firmy Rieter
- ❑ Zachycení barevně odlišných příměsí díky zobrazovací spektroskopii – každý materiál odráží barvu na jiné vlnové délce, velký rozsah vlnových délek, zahrnutý i vlnové délky infračerveného a ultrafialového světla - detekce i vlasů, PP, PES, PET v pastelových barev až do tloušťky jednotlivých vlasů.
- ❑ Zachytí i bílé a průhledné PP a PES příměsi (Uster Jossi magic eye) - díky analýze rozptylu světla - bavlněné chomáče vytvářejí tzv. halo efekt, zatímco bílá chem. vlákna ne.
- ❑ Fluorescenční materiály zachytí díky přidavnému světelnému LED zdroji – emitace UV

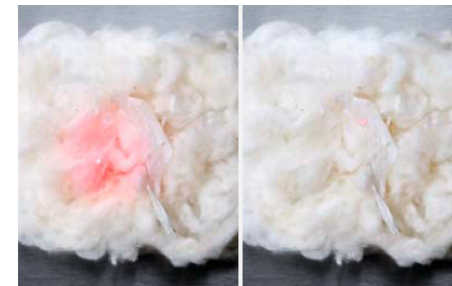


LED světelný zdroj [2]

- ❑ Detekovaná příměs vyfouknuta tryskami
- ❑ Napojen přímo na jemné čechradlo



Zobrazovací spektroskopie - rozsah vlnových délek [1]



Zobrazovací spektroskopie – rozptyl světla [2]

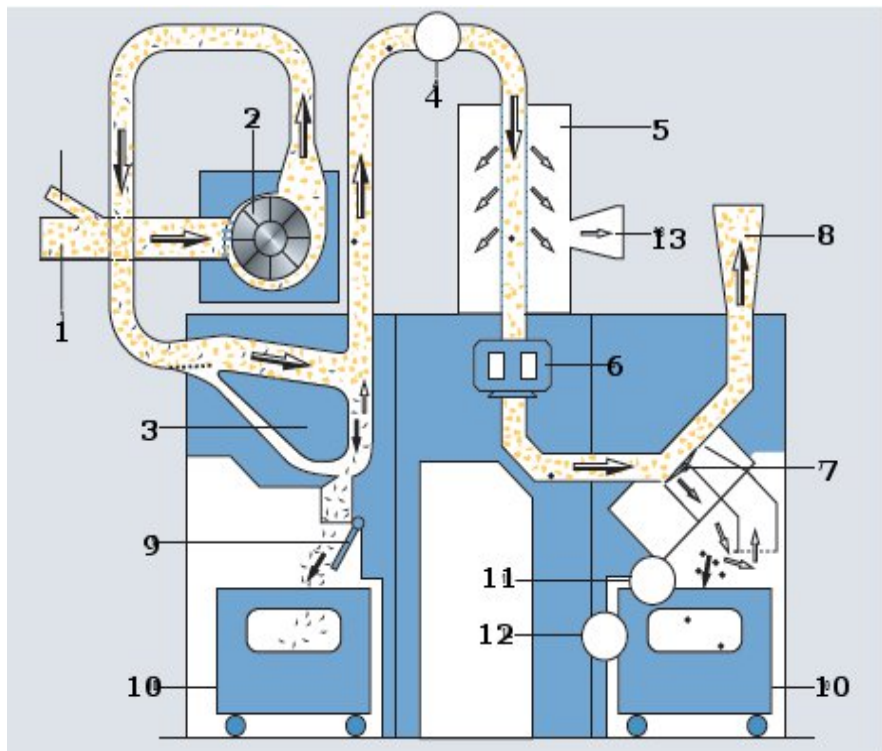


Napojení odlučovače na jemné čechradlo [1]

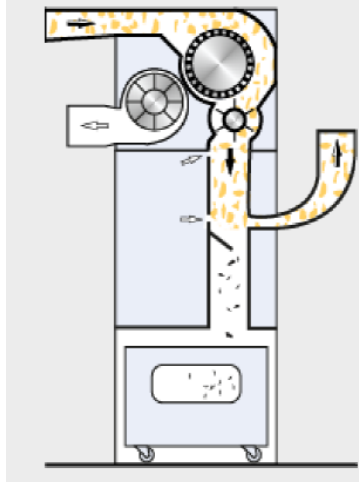
Odlučovače cizích příměsí

2) Odlučovač těžkých příměsí a kovových částí

- zařazen kde?



Multifunkční odlučovač SP-MF - těžké kovy a příměsí [2]



Kondenzor s odlučovačem těžkých příměsí SP-IH [1]

- 1... nasávání materiálu od automatického rozvolňovače balíků
- 2 ... řízený ventilátor
- 3... aerodynamický odlučovač těžkých příměsí
- 4 ... detektor jisker
- 5 ... odlučovač vzduchu a prachu
- 6 ... detektor kovu
- 7 ... extrakční klapka
- 8 ... sání materiálu (k čečracímu stroji)
- 9 ... uzavírací klapka
- 10 .. vozík na odpad

[1] <http://www.truetzschler-spinning.com>, accessed 2016-02-11

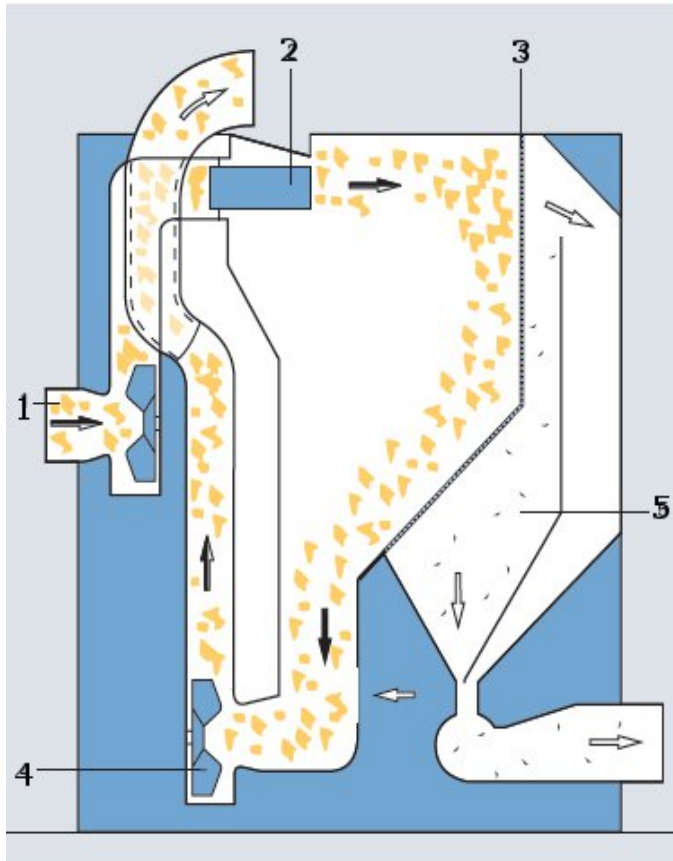
[2] www.truetzschler.de Accessed 2013-07-06



Odlučovače cizích příměsí

3) Odlučovač prachu

- zařazen kde ?



Odlučovač prachu Dustex SP-DX [1]

- 1 ... nasávání materiálu od Cleanomatu
- 2... distribuční klapka (distribuce materiálu na pracovní šíři stroje)
- 3 ... síto
- 4... ventilátor (doprava chomáčů vláken k mykacímu stroji)
- 5 ... odsávání prachu

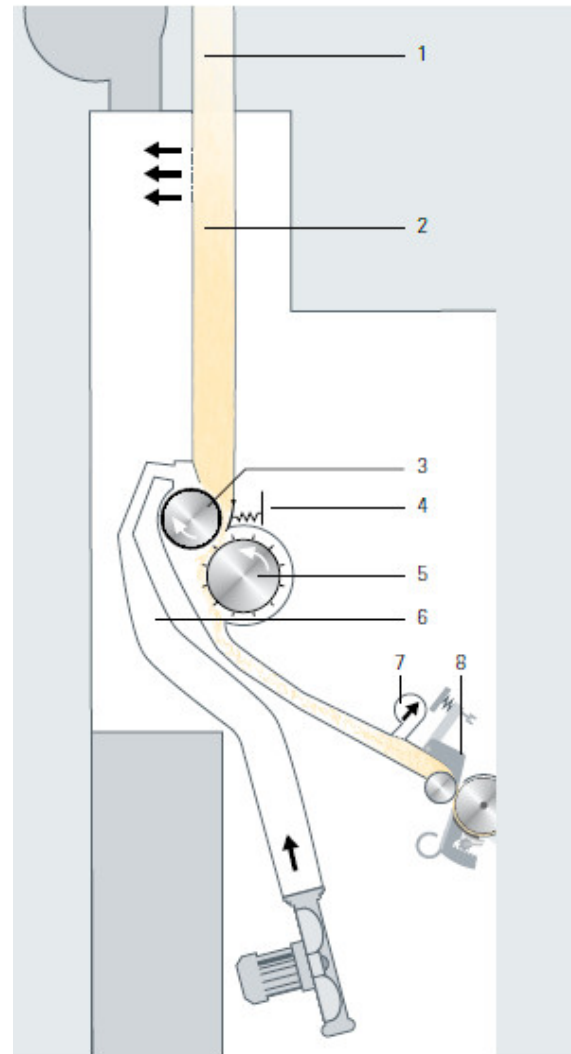
Vločkové zásobování mykacího stroje

□ propojení posledního stroje čistírenské linky s mykacím strojem

Úkol: rovnoměrně dodávat vláknennou vrstvu do mykacího stroje.

Varianty:

- s přeplňováním – není třeba regulace množství materiálu, systém má zpětné potrubí
- bez přeplňování – regulační systém v boxech MS řídí dodávané množství materiálu



- 1 ... zásobní šachta
- 2 ... odlučovač vzduchu
- 3 ... podávací váleček
- 4 ... segmentovaná svěrná deska
- 5 .. rozvolňovací válec
- 6 ... uzavření vzduchový okruh s ventilátorem
- 7 ...odvod vzduchu
- 8 ... flexibilní podávací přítlačná deska

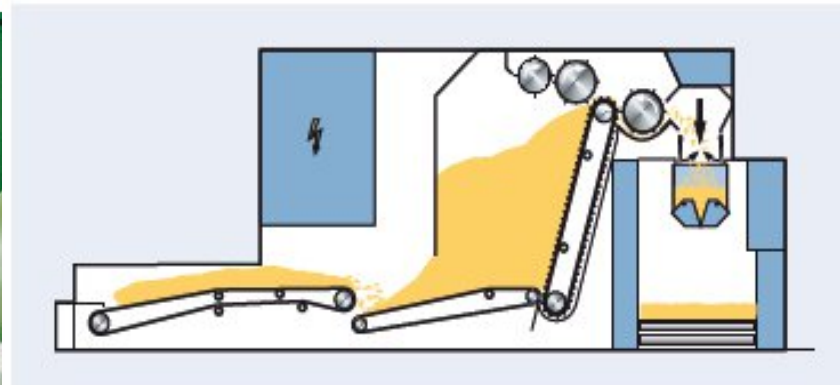
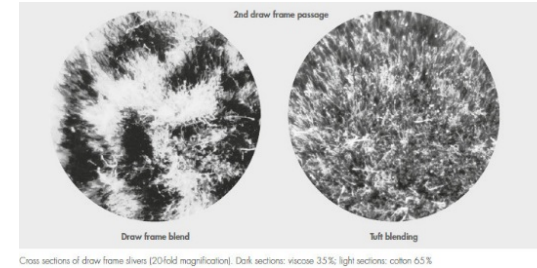
Vločkový zásobník mykacího stroje DIRECTFEED
(fa Trützschler) [1]



Tvorba směsí v ba přádelnách – směšování [1], [33]:

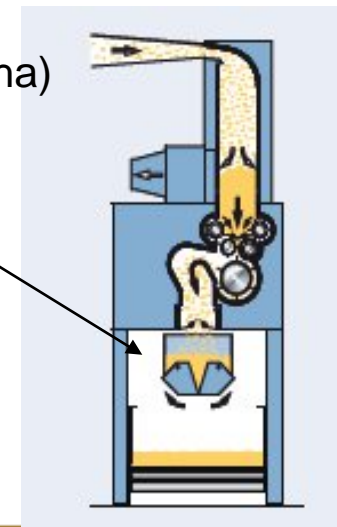
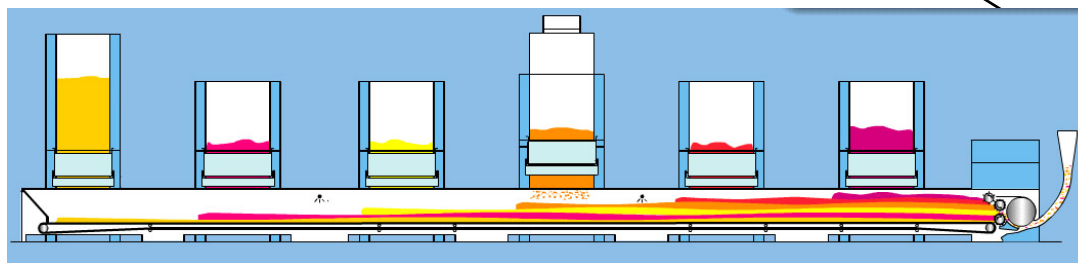
a) odvažování jednotlivých komponent:

- na rozvolňovacím stroji s odvažovacím ústrojím nebo



Discharge from a weigh pan

- na nakládacím stroji s odvažovacím ústrojím (automatická váha)



+ promísení v mísícím agregátu (myk. ba) = mísení ve vločce

[1] www.truetzschler.de Accessed 2013-07-06

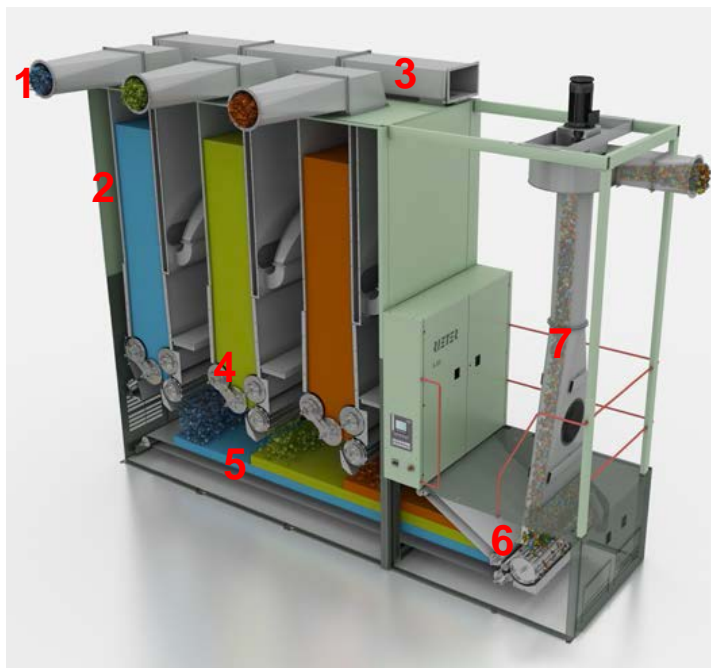
[2] Trützschler GmbH & CO KG: From bale to web, edition 03/2011





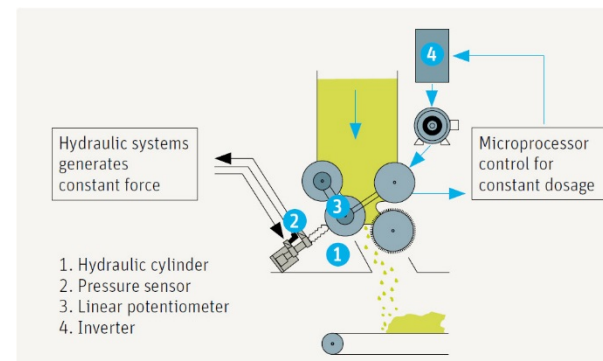
Tvorba směsí v ba přádelnách – směsování :

- ❑ Koncepce fy Rieter [4] – až 8 dávkovacích modulů s vlastním přívodem materiálu (mísení až 8 různých druhů materiálu)
- ❑ Každý modul vybavený vlastním dávkovacím systémem – zajišťuje konstantní dávkování
- ❑ Zařazeno na konci čistírenské linky



UNIBlend A81 – Rieter [1]

- 1 ... přívod materiálu
- 2 ... odsávání vzduchu a odstranění prachu
- 3 ... odvod vzduchu do filtrační jednotky
- 4 ... dávkovací jednotka
- 5 ... vrstva komponent
- 6 ... rozvolňovací a odváděcí válce
- 7 ... potrubí pro odvádění materiálu

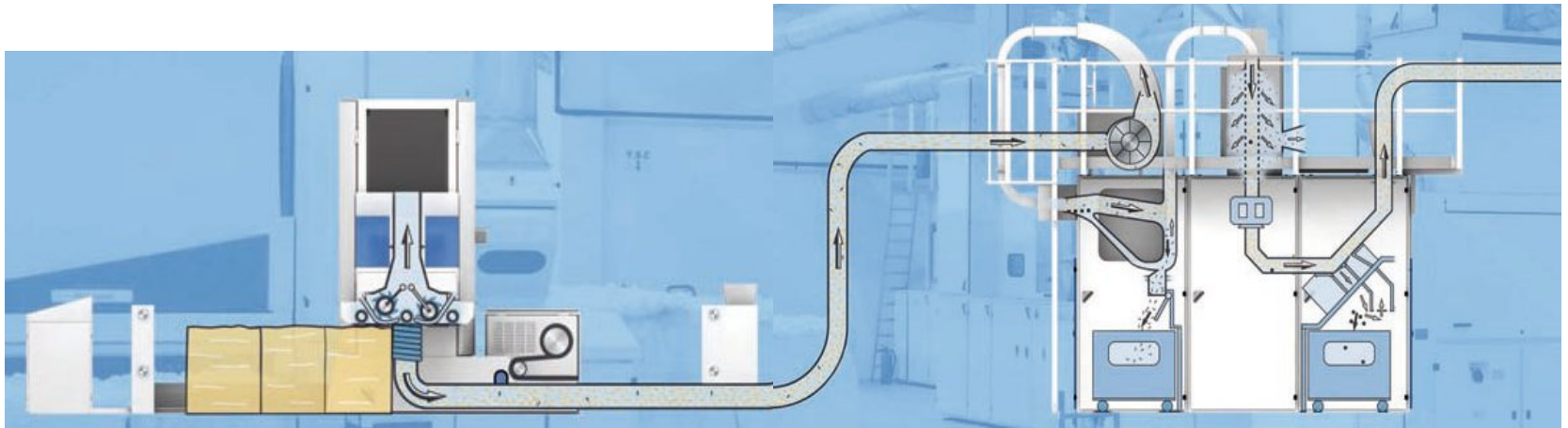


Dávkovací jednotka UNIBlend A81 – Rieter [1]

b) mísení pramenů/česanců na posukovacích strojích

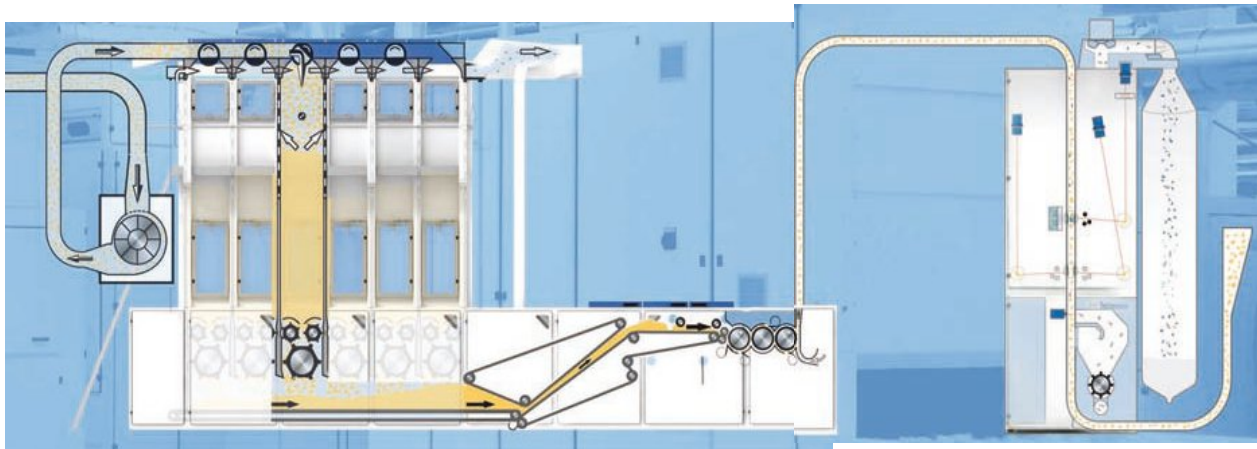


Koncepce čistírenské linky – fa Trützschler [1]



Automatický rozvolňovač balíků

Multifunkční separátor (odstranění kovových částí, těžkých příměsí, prachu)

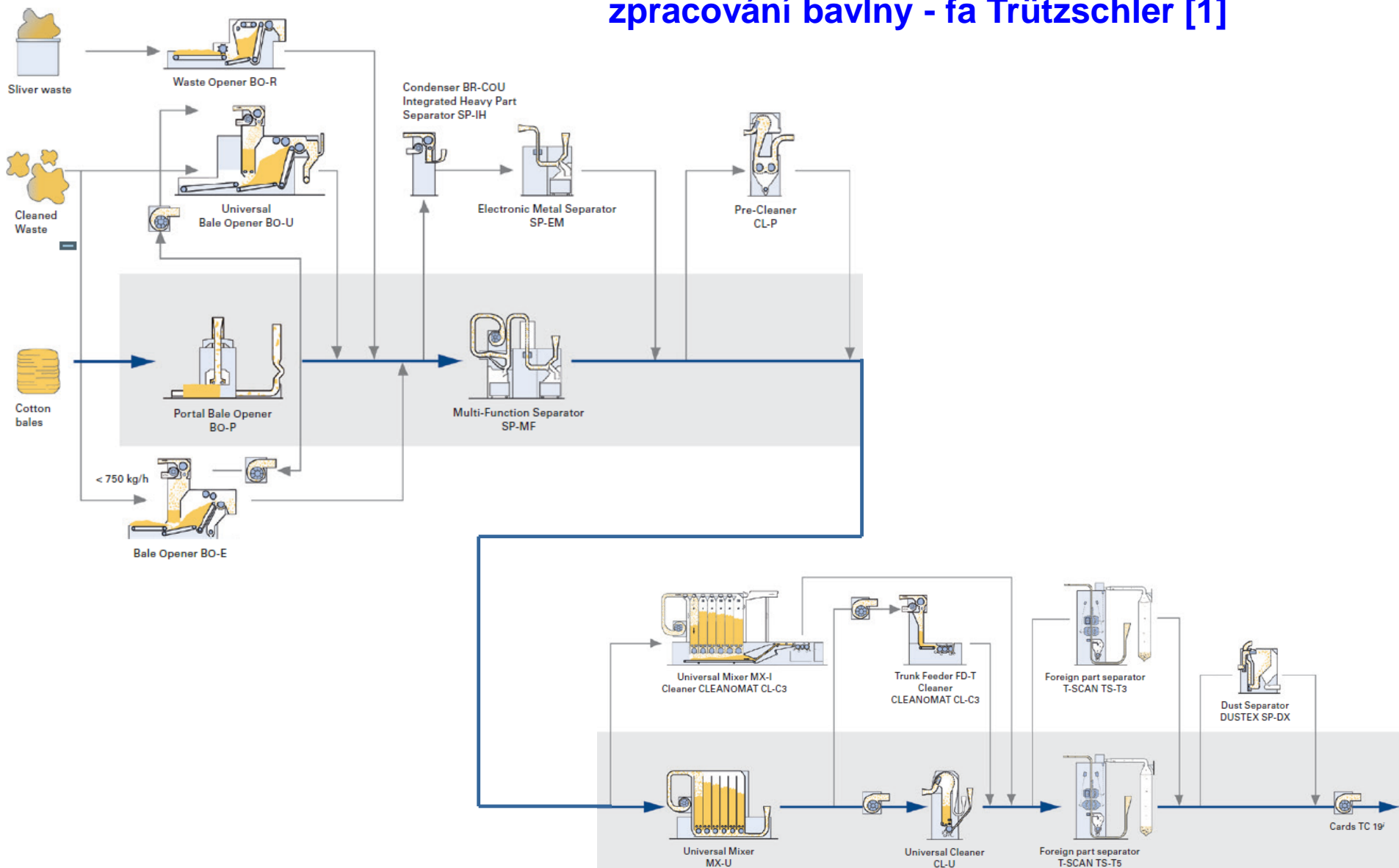


Mísící agregát + cleanomat

Odstraňovač cizích příměsí Securomat



■ Současná koncepce čistírenské linky – varianty pro zpracování bavlny - fa Trützschler [1]



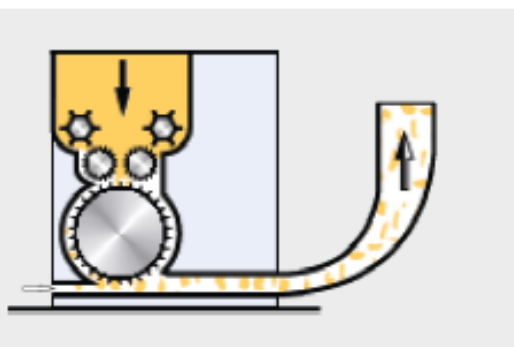
[1] <http://www.truetzschler-spinning.com>, viděno 2020-02-20



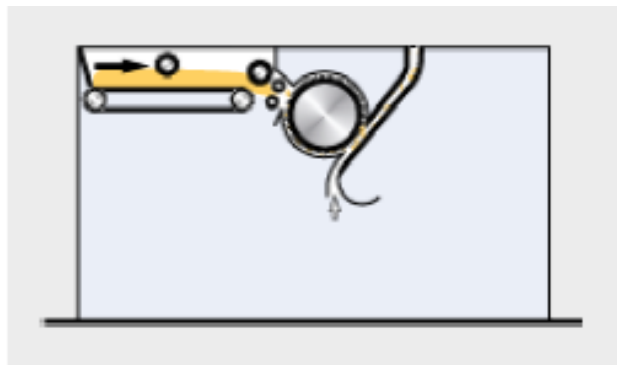
- minimální množství nečistot \Rightarrow především postupné rozvolňování chomáčů vláken na menší se současným mísením

Složení čistírenské linky:

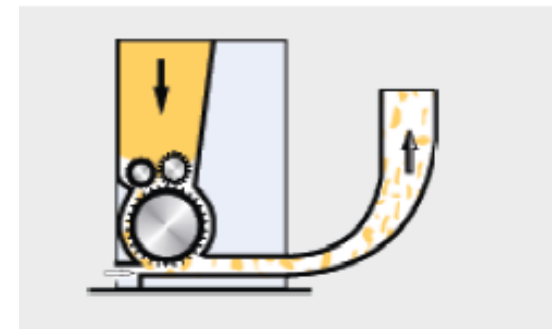
- Automatický rozvolňovač balíků
- Odstraňovač těžkých částí
- Mísicí agregát
- Jemné čechradlo bez čistících zón – pouze rozvolnění



Rozvolňovací stroj TO-U - Trützschler [1]



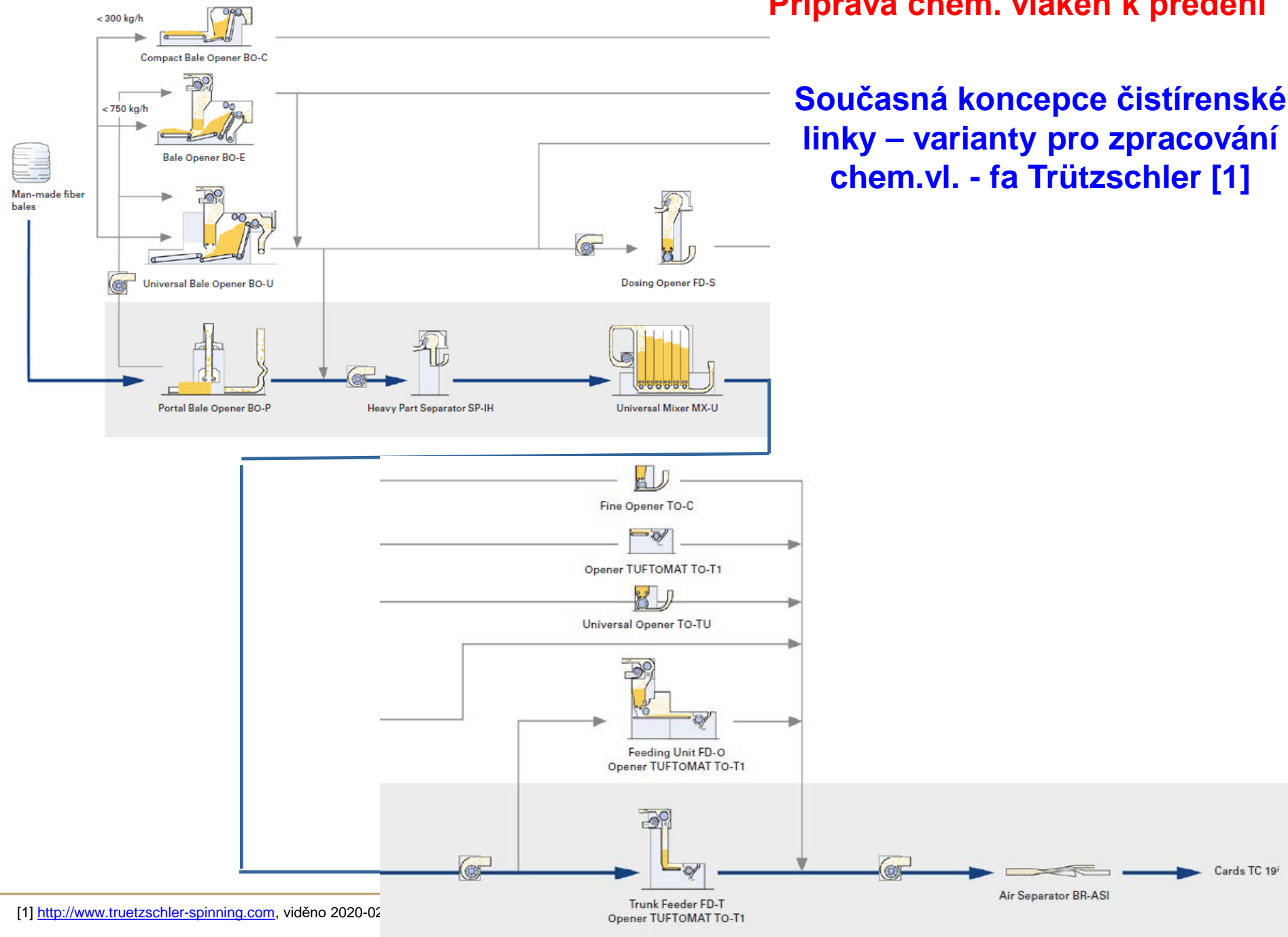
Rozvolňovací stroj Tuftomat TO-T1 - Trützschler [1]



Jemný rozvolňovací stroj Tuftomat TO-C - Trützschler [1]

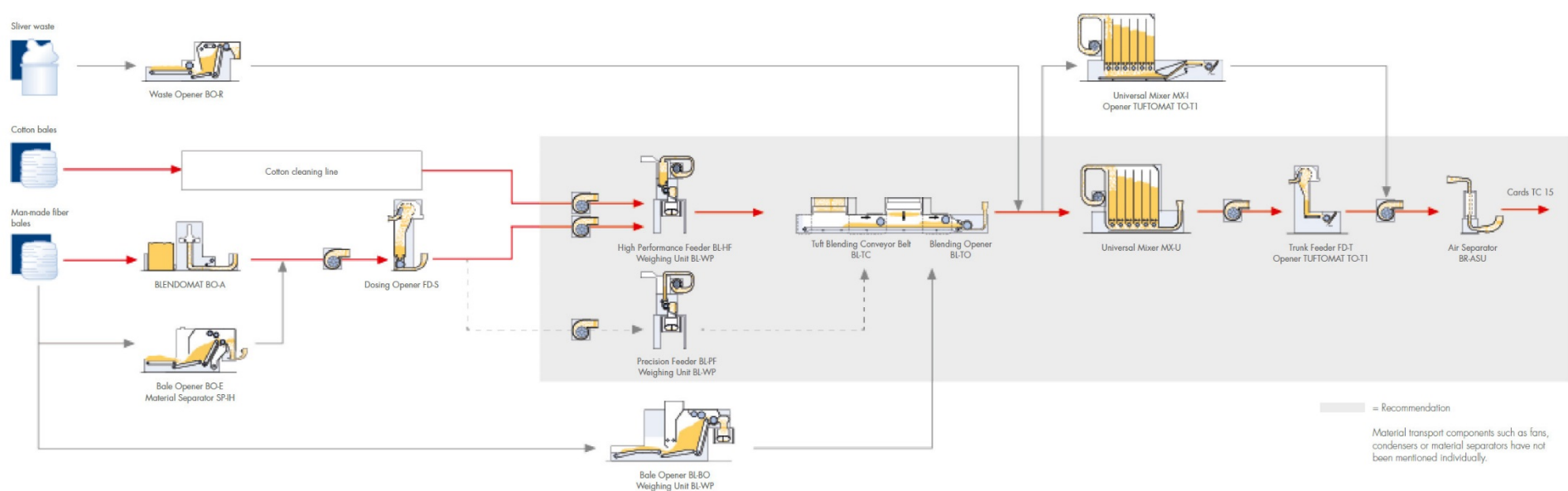
Příprava chem. vláken k předení

Současná koncepce čistírenské linky – varianty pro zpracování chem.vl. - fa Trützschler [1]

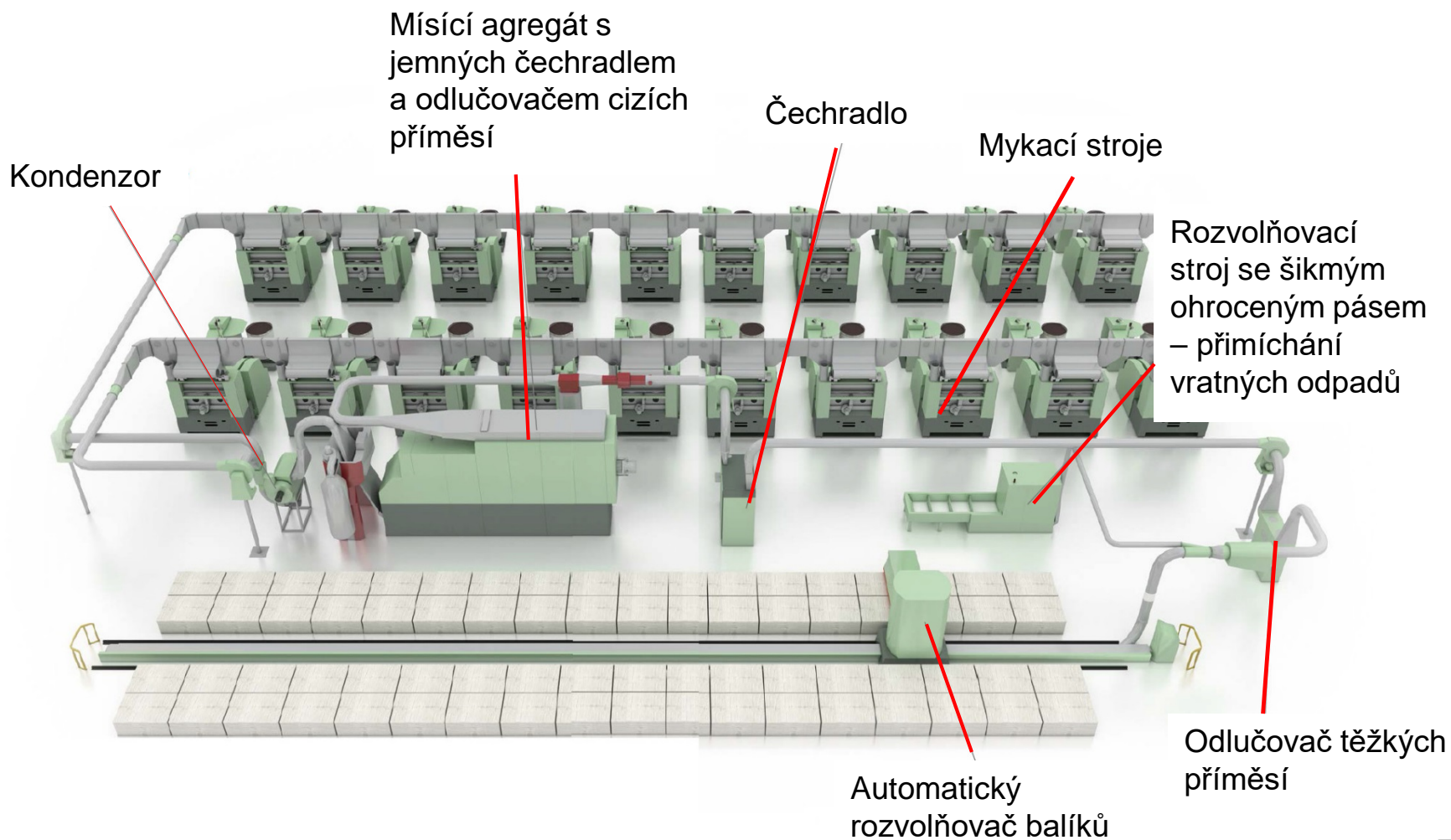


[1] <http://www.truetzschler-spinning.com>, viděno 2020-02

Koncepce čistírenské linky – varianty pro zpracování chem.vl. a bavlny - fa Trützschler [1]



Současná koncepce čistírenské linky – fa Rieter [1]



Příprava vlny k předení

- Podstata: rozdělení rouna podle kvality vlny, postupné odstraňování nečistot (chemicky, případně mechanicky) a mechanické rozdělování chomáčů na menší. Spolu tím dochází k mísení a vlna se současně přimašťuje.
- Výstupní produkt: téměř vyčištěné vložky vláken, které se dopravují do zásobníků mykacích strojů.

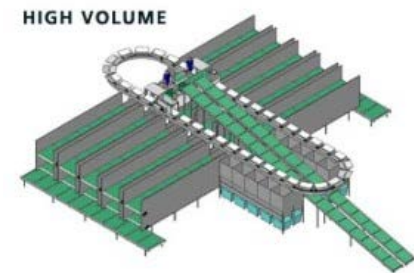
Zahrnuje operace: třídění, rozvolňování, čištění, mísení, maštění, čechrání

1) Třídění – oddělit z ovčího rouna jednotlivé části podle předepsaných jakostí (ručně, strojně)

Po vytřídění – kontrola, vážení a skladování vytříděné vlny



Třídění vlny [1]



Třídění vlny [2]

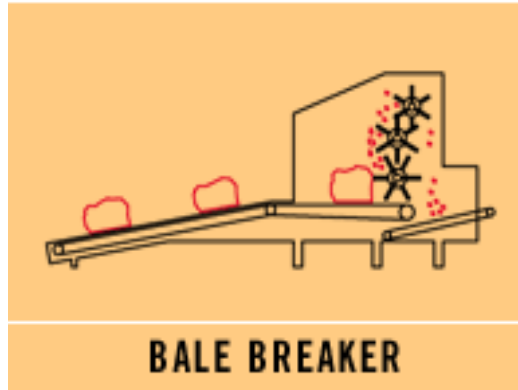
V současné době se do ČR dováží již tříděná praná vlna pro výrobu mykaných přízí, pro výrobu česaných přízí se dovážejí česance – odpadá tak příprava pro předení, česance se však musí přečesávat.

[1] <http://thesentimentalbloke.com/2013/02/> Accessed 2016-02-15

[2] <http://andar.co.nz/textiles/loose-stock-clean-prep/> viděno 2020-02-20



2) Rozvolňování – realizace na rozvolňovačích balíků, čechradlech



Rozvolňovač balíků – Andar [2]

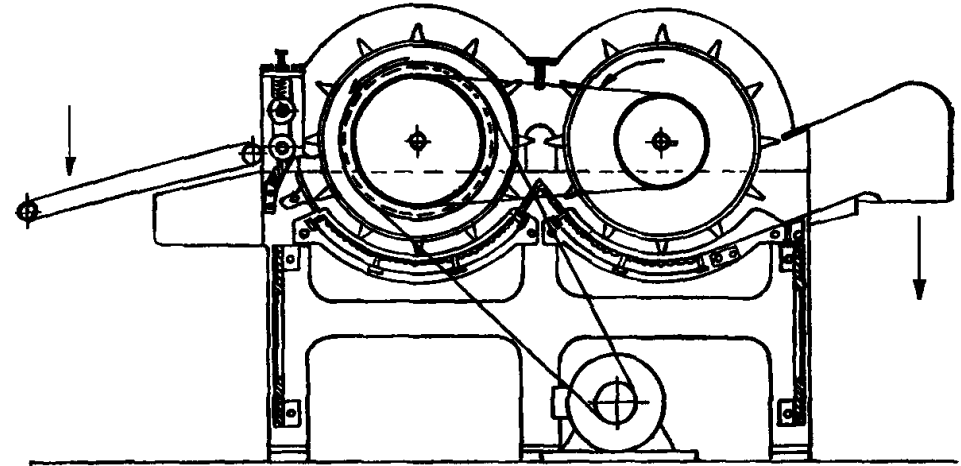
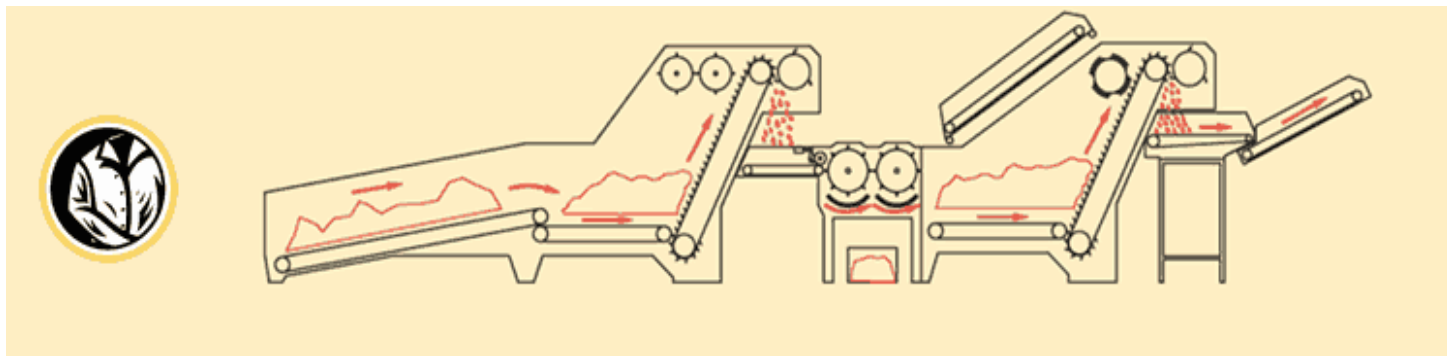


Schéma dvoububnového čechracího stroje [1]



Příprava pro praní – Andar [2]

[1] Ursíny, P.: Spřádání vlnašským způsobem, VŠST Liberec, 1987

[2] www.andar.co.nz Accessed: 2011-07-04



3) Čištění

- zahrnuje: a) **praní** (další méně časté způsoby - zmrazování, ultrazvukem)
b) **odřepíkování**

3a) Praní

- odstranění všech minerálních nečistot (písek, prach), ovčího potu a **částečně** vlního tuku a rostlinných nečistot
- praní: **emulgační** (ve vodním prostředí - zmýdelnění nečistot) nebo chemické (v rozpouštědlech)
- Emulgační praní realizováno na **leviatanu (prací stroj)** = soustava 4 - 5 pracích nádržek
 - 1. nádržka = namáčecí – odstranění ovčího potu a minerálních nečistot
 - 2.-4. nádržka = hlavní prací – odstranění vlního tuku na povolenou hranici (0,5-1%)
 - 5. nádržka= oplachovací
- Na začátku leviatanu – rozvolňovací stroj se šikmým ohroceným pásem - rozvolnění + nakládání
 - Protiproudý systém praní - čistá voda přiváděna do poslední nádržky, postupuje proti průchodu materiálu



Prací stroj [1]

Praní

- **alkalické praní** – prací prostředek = alkálie
- mezi nádržkami – odmačk přebytečné vody mezi ždímacími válci

Důležité - koncentrace alkálie + teplota prací lázně (cca 45 -50°C)

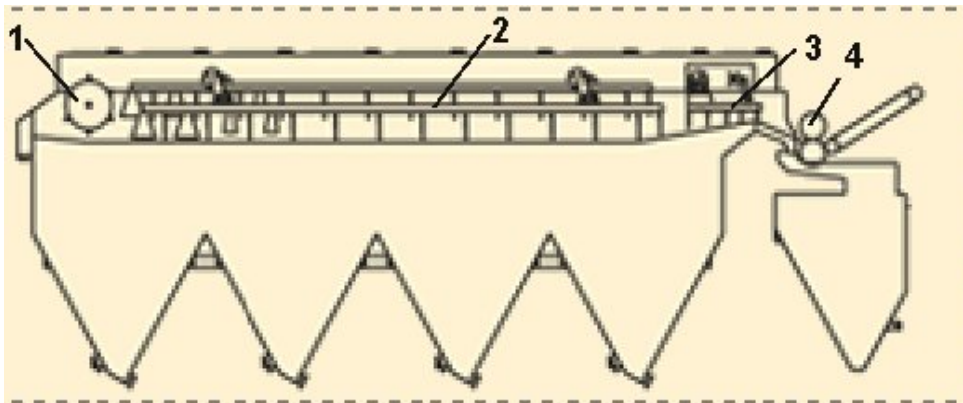


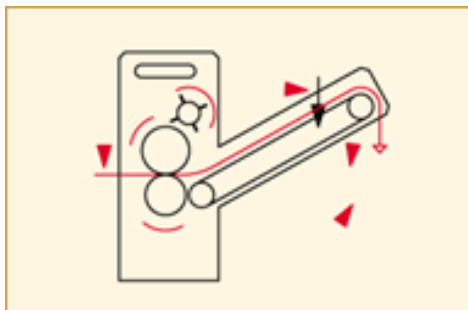
Schéma nádržky pracího stroje [1]

- 1 ... ponořovací válec; 2 ... hrabice (vidle);
3 ... zdvižné zařízení; 4 ... ždímací válce

Výtěžnost vlny po praní – rendement - 50 % - 75 %.

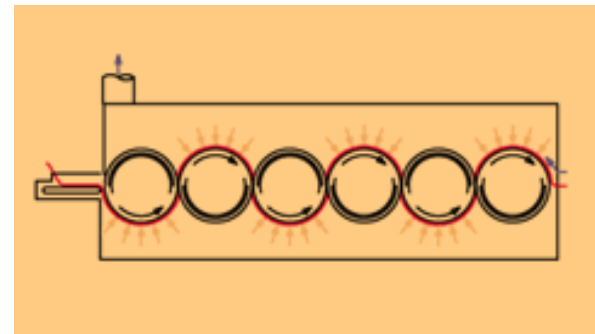
po praní – **odvodňování** - realizace:

1) mezi **ždímacími válci**



Ždímací válce [1]

2) **sušením** – sušící stroje



Válcový sušící stroj [1]

b) Odřepíkování

- odstranění rostlinných nečistot (řepíků), které obsahuje vlna

Realizace: 1) **chemicky** – karbonizace – karbonizační linky

2) **mechanicky**

Karbonizace

aplikace v **mykané vlnářské technologii !**

a) suchá karbonizace – zbytky vlny, odpadový materiál

b) mokrá karbonizace: - princip: 1) kyselení (H_2SO_4)

2) předsoušení a vlastní karbonizace vlny

($t = 70-80^\circ C, 80-100^\circ C$) \Rightarrow přeměna

celulózy na hydrocelulózu – je křehká, dá se odstranit drcením

3) drcení řepíků

4) vyklepávání

5) neutralizace

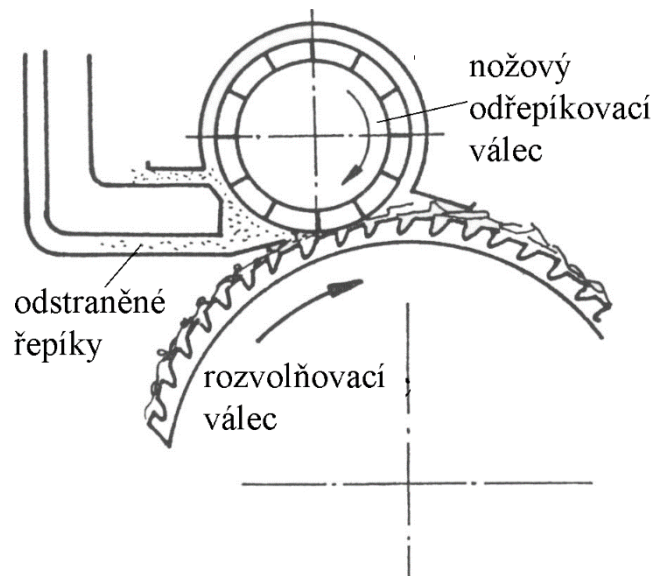
6) oplach

7) sušení

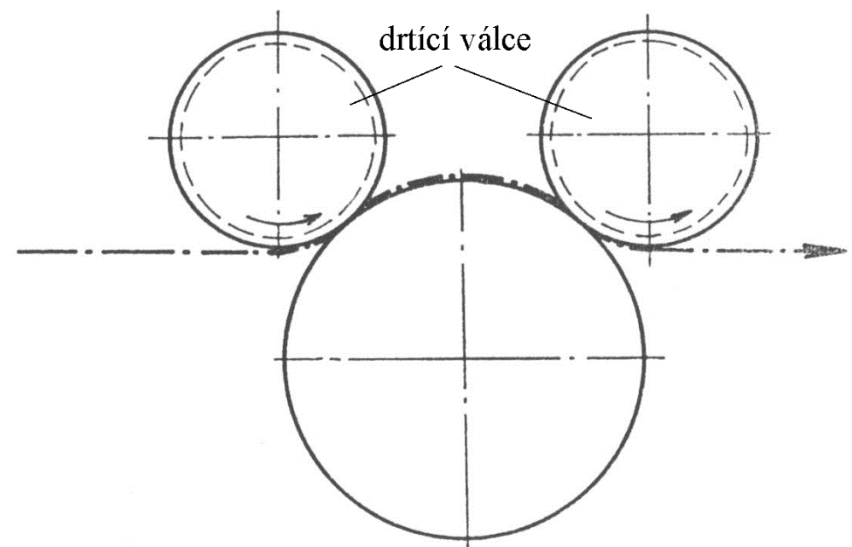
- Karbonizační linka

Mechanické odřepíkování

- aplikace ve **vlnářské česané technologii!**
- na mykacím stroji pomocí odřepíkovacího ústrojí (Harmelovo, Morelovo, Peralta)



*Morelovo odřepíkovací ústrojí [1]
(součást mykacího stroje pro česanou vlnu)*

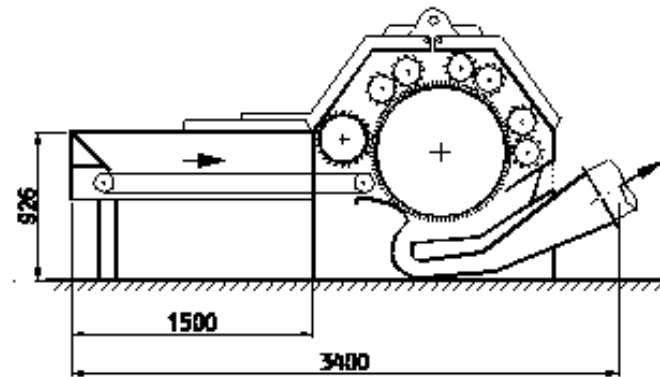


Harmelovo drtící ústrojí [1]

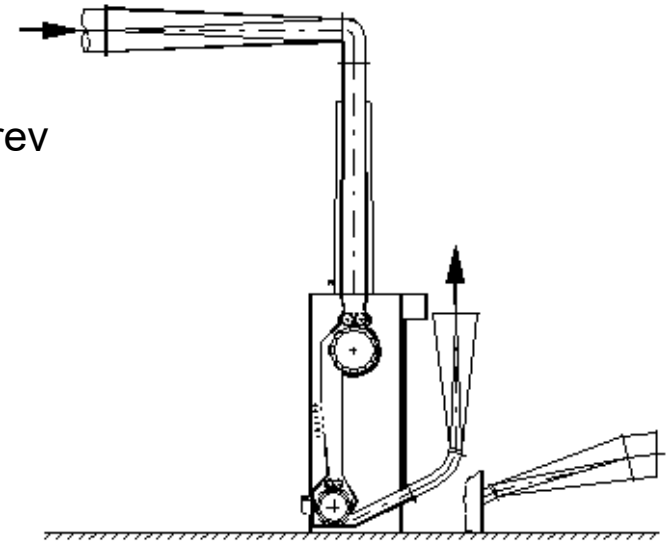
4) Čechrání + mísení + maštění

- ❑ realizace – mísící linky = čechrací stroje + mísící komory (mísení lůžkováním + maštění a svislý odběr)
- ❑ různé složení

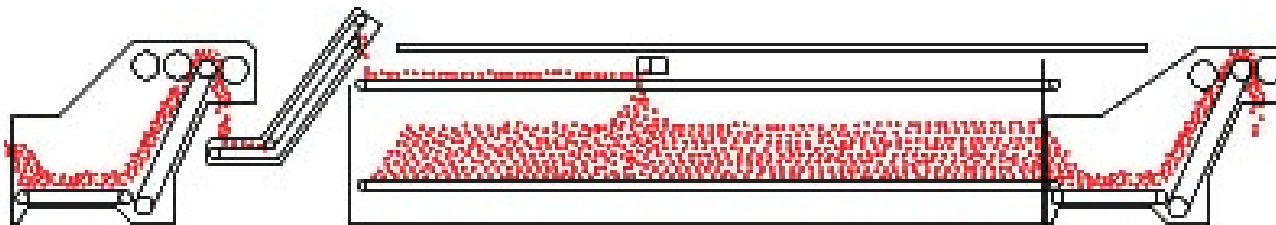
manipulace = míchání různých surovin, případně barev



Mykací čehradlo TEMAFA [1]



Jemné čehradlo TEMAFA [1]



Mísení v mísící komoře [2]

Tvorba směsí ve vl. prádelnách:

- 1) v česancích – na posukovacích strojích = melanžery (česaná vl)
- 2) vrstvením (lůžkování) + zpracování na mykacím čehradle (mykaná vl)

[1] www.temafa.com Accessed: 2011-07-05

[2] <http://andar.co.nz/textiles/loose-stock-clean-prep/> viděno 2020-02-20



Zajišťování stejnoměrnosti během přípravy materiálu k předení

Stejnóměrnost zajišťována formou **regulace dodávky materiálu do stroje**

úkol: zajišťovat stejnoměrnou dodávku materiálu do stroje

- a) nepřímo - zajištění konstantní výšky sloupce materiálu v šachtě
- b) automatické odvažovací ústrojí - je dodávána vždy **stejná hmotnostní dávka** materiálu (odvažovací ústrojí)
- c) přímé měření tloušťky materiálu na vstupu do stroje (vločkový zásobník – mykací stroj)