

Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

**Specifický cíl A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning**

NPO\_TUL\_MSMT-16598/2022



- **Vazby a navrhování tkanin**
- **6. Odvozeniny keprové vazby**

Ing. Vlastimila Bergmanová



# *Vazby a vzorování tkanin*

---



## *Odvozeniny keprové vazby*

Vyučující: Ing. Vlastimila Bergmanová  
vlastimila.bergmanova@tul.cz  
Katedra designu FT TUL, tel. 3949

# *Odvozeniny keprové vazby*

Odvozeniny kepru vznikají ze základních keprů přidáním vazných bodů, změnou směru řádkování, změnou úhlu řádkování, vzájemným kombinováním a dalšími způsoby. Výsledkem jsou kepry zesílené, stínované, víceřádkové, lomené, hrotové, křížové, vícestupňové, vlnité a vzorované.

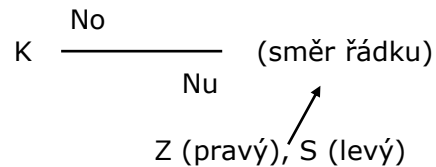


# Zesílený kepr

## Zesílený kepr

- vzniká přidáním jednoho nebo několika vazných bodů k vazbě základního útkového kepru
- ke každému vaznému bodu se přidá stejný počet v jednom směru (po osnově nebo po útku)
- maximální počet bodů  $m$ , který můžeme přidat:  $m = SV - 3$
- zesílením vazných bodů se střída vazby nemění
- střídá mohou mít velikost 4x4 až 24x24 (kapacita listového stroje)
- zesílené kepry mohou být útkové, oboustranné i osnovní
- nejmenší střída vazby (SV) je 4x4
- návod do paprsku dle potřeby
  
- návod do tolika listů, jak velká je střída vazby nebo do násobku střídá (pro husté osnovy potřebujeme více listů)

### Označení



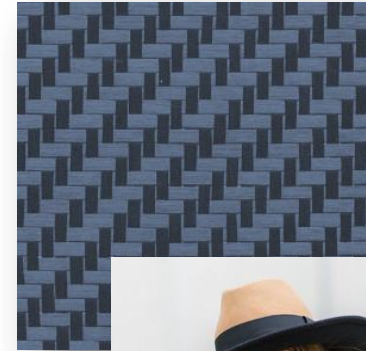
minimální zesílení 1 bodem



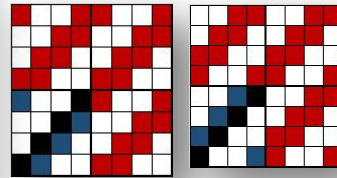
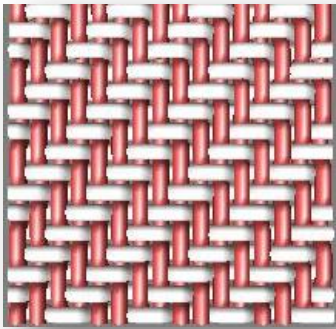
maximální zesílení 5 body



Například ze základního 8vazného kepru můžeme vytvořit 5 zesílených keprů:  
 $m = 8 - 3 = 5$

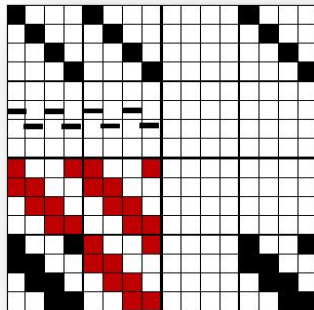


# Zesílený kepr

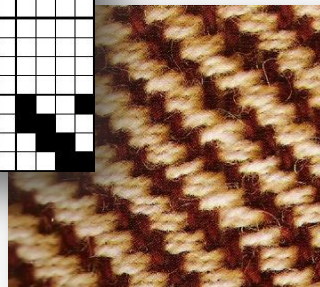


$$K \frac{2}{2} Z \quad K \frac{1}{2} \frac{1}{2} Z$$

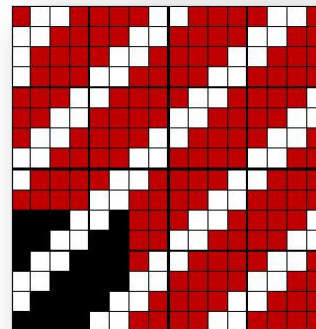
Čtyřvazný oboustranný zesílený kepr pravého směru můžeme tkát pomocí 4 listů (4 různě provazující nitě ve střídě vazby). Pro hustší osnovy použijeme 8, 12, 16, 20 nebo 24 listů.



$$K \frac{2}{2} S$$



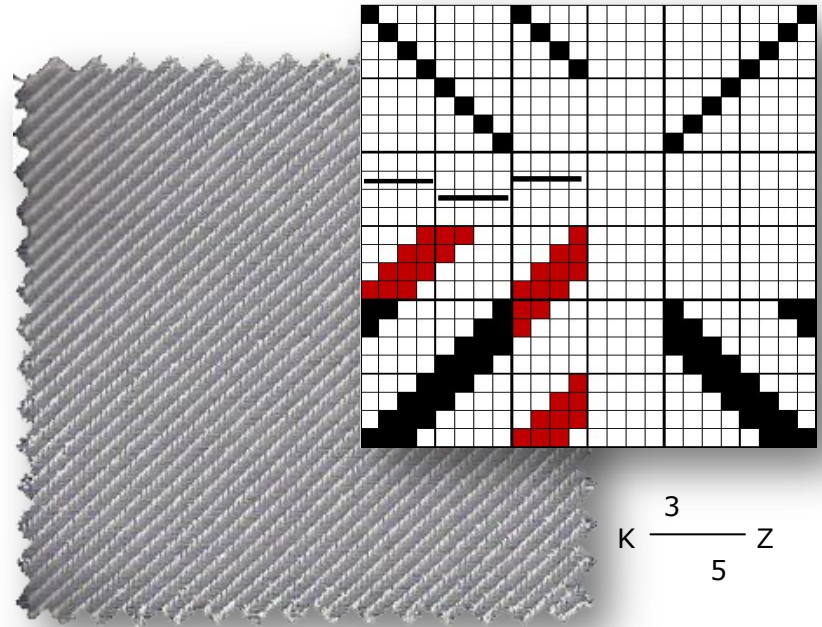
Čtyřvazný zesílený kepr oboustranný levého směru utkaný pomocí 4 listů na ručním stavu na tkalcovně KDE



Šestivazný kepr zesílený osnovní pravého směru

$$K \frac{4}{2} Z$$

Osmivazný zesílený kepr útkový pravého směru. Tato bavlněná tkanina byla utkána na vzorovacím stávku CCI na katedře KTT.

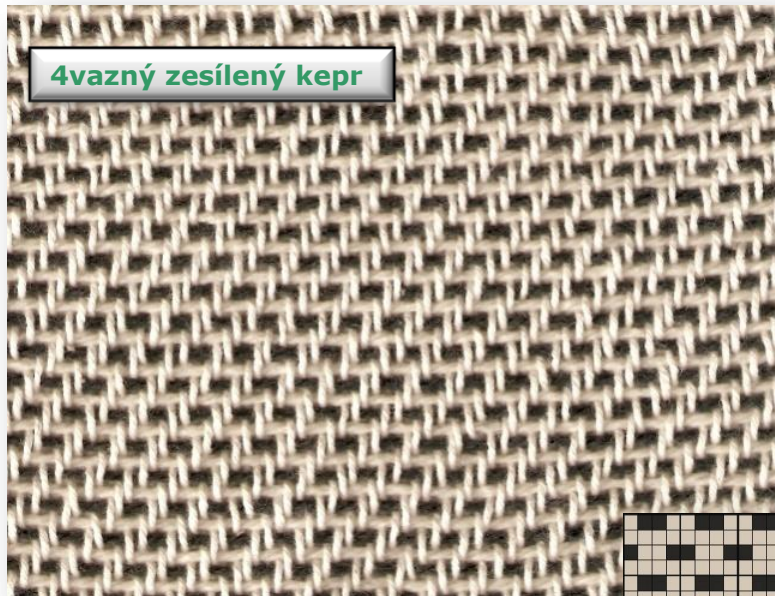


$$K \frac{3}{5} Z$$

# Zesílený kepr – vzorování

## Drobný motiv

Když použijeme oboustrannou vazbu zesíleného 4vazného kepru pravého směru, světlou jednobarevnou osnovu a dvě kontrastní barvy v útku (1:1), Drobný motiv vznikne za podmínky, že světlá barva osnovy je stejná jako světlá barva v útku, viz barevná varianta 1. Pokud vyměníme světlou barvu za tmavou (nebo použijeme hladké házení), vynikne vazba, viz barevná varianta 2.



### Barevné snování:

1A hladce

### Barevné házení:

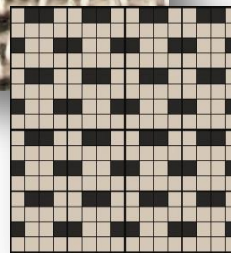
1R 1S

**Vazba:**  
cirkas

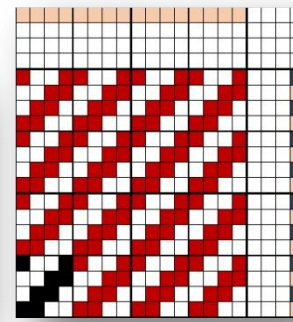
$$K \frac{2}{2} Z$$

### Dostavy:

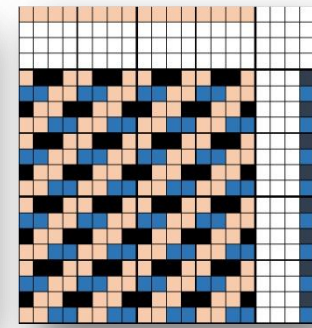
Do > Du



Varianta 1

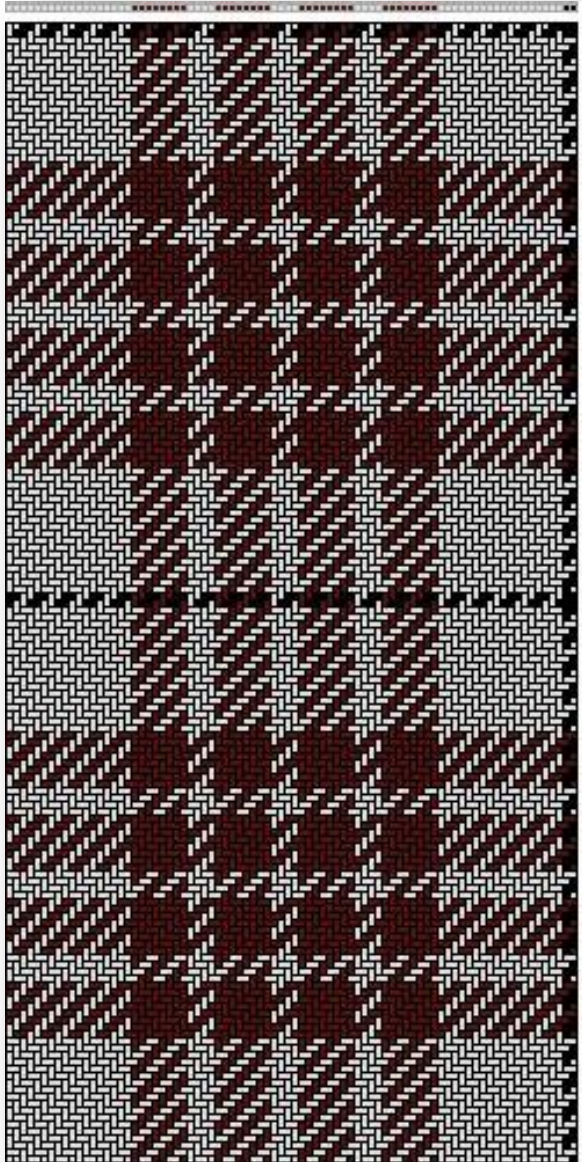


Vazba a házení varianta 1



Varianta 2

# Zesílený kepr – vzorování



**Káro** (kostka) se tvoří barevným snováním a házením. K tomu jsou vhodné oboustranné vazby. Zesílený kepr 4vazný nebo 6vazný je velmi oblíbený ve vlnářském průmyslu.

*Příklad:*

**Barevné snování:**

18A 3(8B 4A) 8B 18A 2B

**Barevná varianta:**

A=R – bílá

B=S – hnědá

**Barevné házení:**

18R 3(8S 4R) 8S 18R 2S

**Vazba:**

cirkas (čtyřvazný zesílený kepr)

$$K \frac{2}{2} Z$$

**Dostavy:**

Do=Du nebo Do>Du

(je žádoucí, když se káro mírně protáhne ve směru osnovy)

**Pro vlnářskou oblekovou tkaninu o šíři 150 cm**

s dostavou 283,5 nití/ 10 cm je celkový počet nití v osnově 4252. Nitě navedeme hladkým návodem do 8 listů, na jeden list připadne 532 (531) nití.

Dostava v hotovém zboží 277/232 nt/10 cm.

**Pozn.:** Na stavu je tkanina širší a dostava menší - při paprskové šíři 171,5 cm je dostava osnovy 248 nt / 10 cm.

Dostava útku na stavu je 224 útků/10 cm, tedy 248/224.

# Použití zesíleného kepru

především **vlnářské tkaniny** z česaných nebo mykaných přízí (šatovka, obleky, kohoutí stopa, šály, serž), hedvábnické nebo **bavlněné tkaniny** (serž, podšívkoviny, kapsy sak, prádlo)



Káro



Tartan





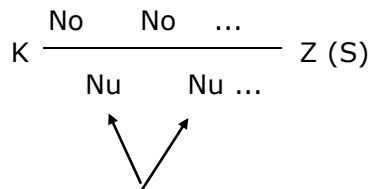
# Víceřádkový kepr

## Víceřádkový kepr

- k základním útkovému kepru přidáme minimálně jeden řádek, ve střídě vazby má více řádků vazných bodů (jednoduchých nebo zesílených), nejméně dva
- podle počtu řádků mluvíme kepru dvouřádkovým, třířádkovým...
- přidáním vazných bodů (řádků) se vazba zpevní, protože má hustší provázání
- maximální počet řádků je dán velikostí střídy
- nejmenší střída vazby (SV) je 5x5
- přidáním řádků se střída vazby nemění
- můžeme vytvářet útkový, oboustranný i osnovní kepr
- víceřádkový kepr může být symetrický i nesymetrický
- návod do paprsku volíme dle potřeby
- navádíme do tolika listů, jak velká je střída vazby, nebo do násobku střídy



### Označení:

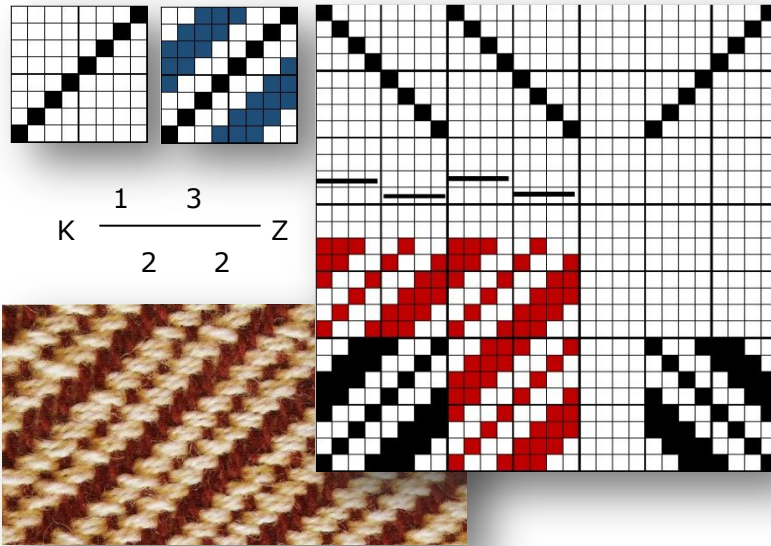


Počet řádků počítáme buď v čitateli, nebo ve jmenovateli, jejich šířka je dána počtem osnovních vazných bodů

Ze základního 8vazného kepru můžeme vytvořit víceřádkové kepry přidáním řádků. např. :

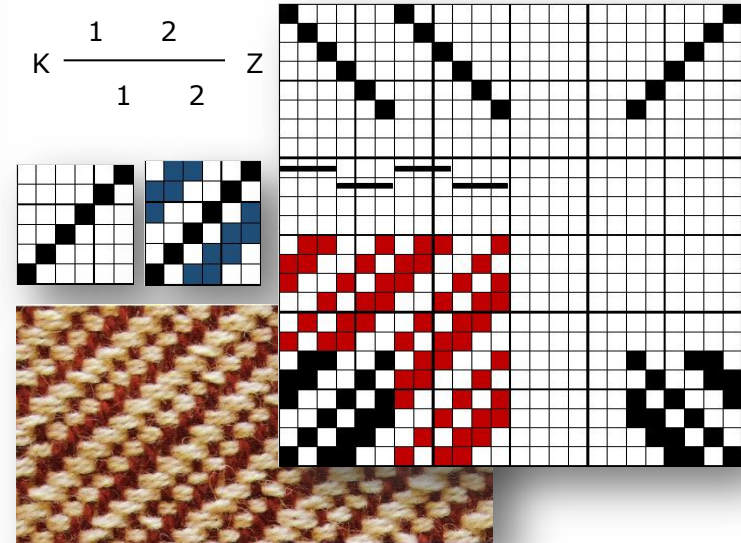


# Víceřádkový kepr

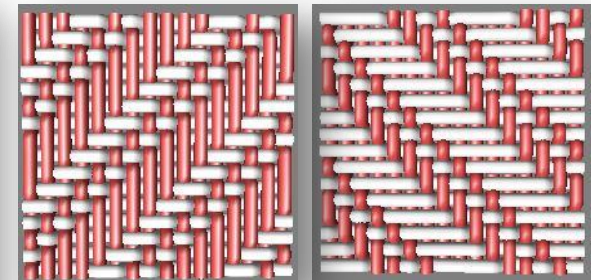


8vazný oboustranný symetrický dvouřádkový kepr pravého směru vznikl přidáním jednoho zesíleného řádku (modře značeno) k základnímu útkovému 8vaznému kepru pravého směru.

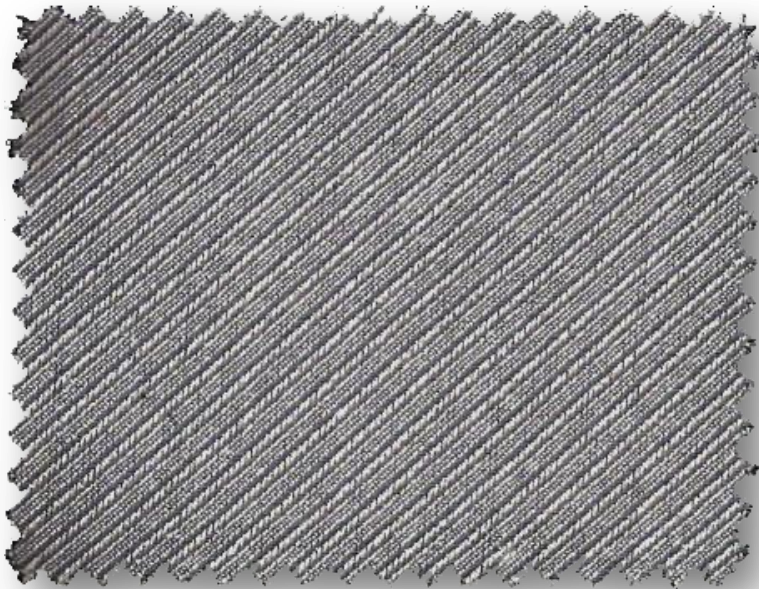
6vazný dvouřádkový nesymetrický dvouřádkový kepr pravého směru vznikl přidáním jednoho zesíleného řádku (modře značeno) k základnímu útkovému 6vaznému kepru pravého směru



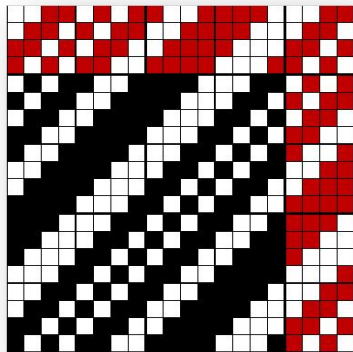
10vazný třířádkový nesymetrický kepr pravého směru – osnovní a útkový efekt

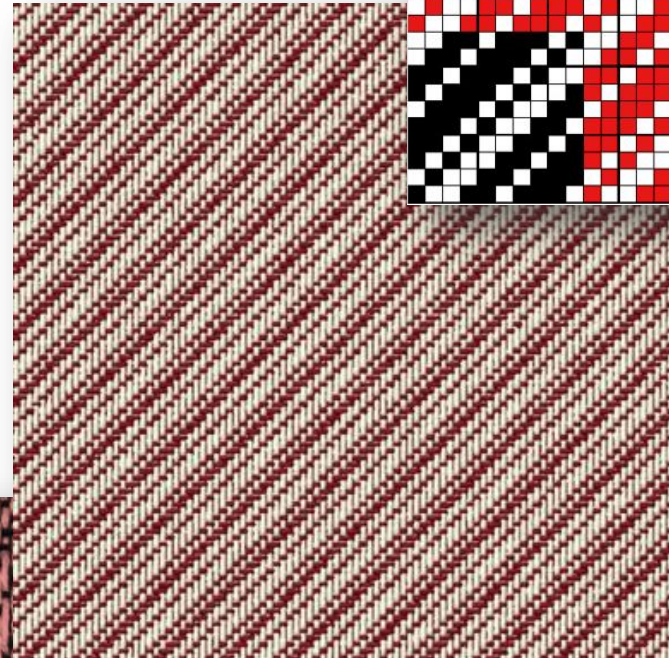
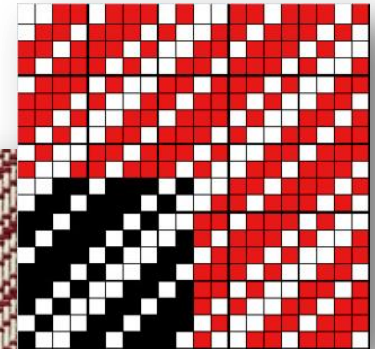


# Víceřádkový kepr



16vazný čtyřřádkový kepr pravého směru utkaný na vzorovacím stávků CCI pomocí 16 listů

$$\begin{array}{c}
 1 \quad 1 \quad 2 \quad 4 \quad 1 \\
 \text{K} \quad \hline \\
 1 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad \text{Z}
 \end{array}$$


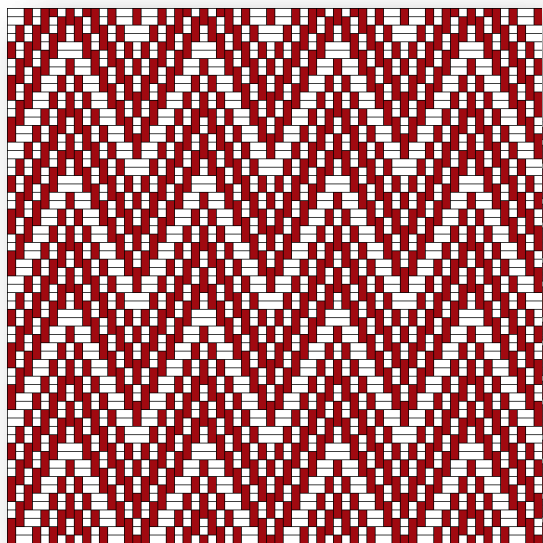
$$\begin{array}{c}
 1 \quad 2 \quad 3 \\
 \text{K} \quad \hline \\
 2 \quad 1 \quad 1 \quad \text{Z}
 \end{array}$$


Simulace,  $D_o = D_u$

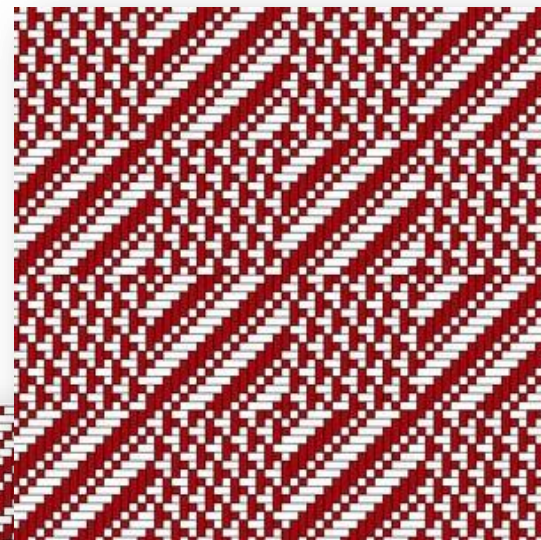
10vazný třířádkový kepr pravého směru utkaný na vzorovacím stávků Megado pomocí 16 listů,  $D_o$  je větší než  $D_u$

# Vzorování s použitím víceřádkového kepru

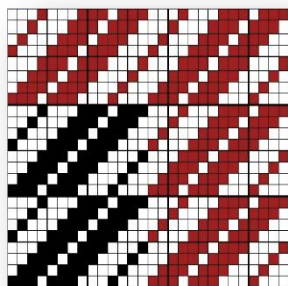
Tento kepr je vhodný pro vytváření dalších vazeb otáčením směru řádku (hrotové a křížové kepry... viz dále). Dobře se kombinuje s dalšími vazbami, může se využít při vazebním vzorování do diagonály, pruhů, čtverců, obdélníků...



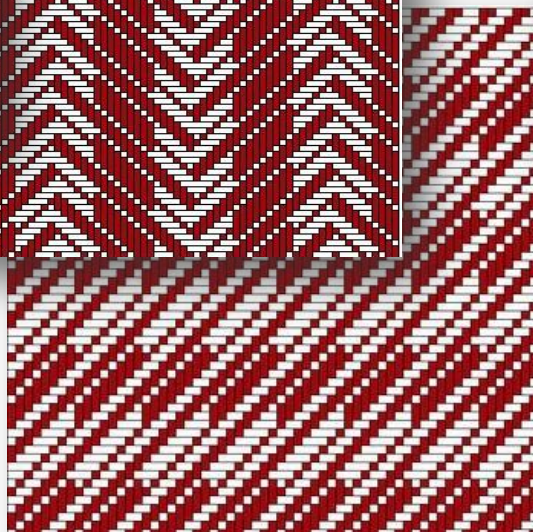
**Hrotový kepr**  
variance



Vzorování do čtverců



**Odstavcový kepr** vznikne tak, že se nedokreslí celá střída.



**Vzorovaný kepr** vytvořený z víceřádkového kepru



Vzorování v pruzích

# Použití víceřádkového kepru

dekorativní vazba vhodná především na dámskou šatovku, na svrchní ošacení, dekorační tkaniny, doplňky



Karta s barevnými variantami jednoho desénu.

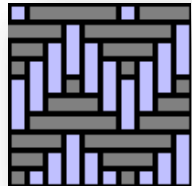


Káro – vzoruje se v oboustranných vazbách, používá se často plátno, víceřádkový kepr nebo zesílený kepr.

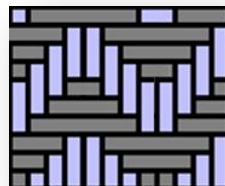
# Hrotový kepr

## Hrotový kepr

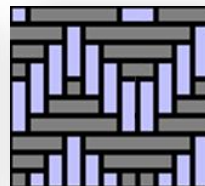
- vznikne ze základního, zesíleného nebo víceřádkového kepr
- tvoří se tak, že směr řádku po určitém počtu nití (obvykle po jedné nebo několika střídách) obrátíme do opačného směru ve směru osnovních nebo útkových nití, proto se mu někdy říká zpáteční.
- obdobou hrotových keprů jsou **klikaté** kepry, kde měníme směr řádku po libovolném počtu nití
- pro zvýraznění řádků můžeme směr řádků otočit po několika střídách a použít barevné snování (popř. házení)
- výsledná střída SV je vždy obdélníková, v jednom směru větší než původní střída  $n$
- **podle typu hrotu dělíme kepry na:**
  - s ostrým hrotem, směr řádku otočíme bez poslední a první nitě
  - s tupým hrotem, směr řádku zrcadlově otočíme, vzniknou dvojáky kombinovaný ve vazbě použijeme ostrý i tupý hrot



$$SV = 2n - 2$$



$$SV = 2n$$



$$SV = 2n - 1$$

- **podle směru hrotů:**

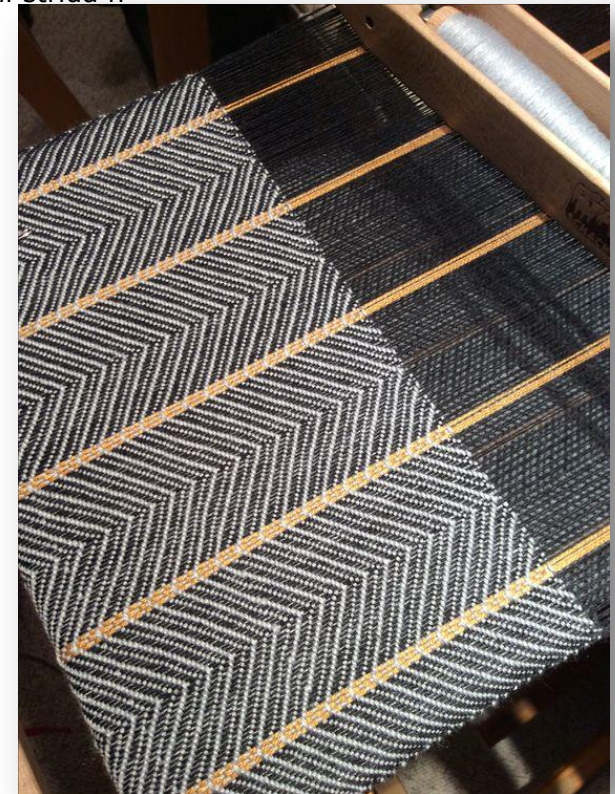
- podélný - směr řádku otočíme podle osy  $y$ ,  
podélně pruhuje, vzoruje se návodem do listů

- příčný - směr řádku otočíme podle osy  $x$ ,  
příčně pruhuje, vzoruje se kartami

- **pravidelný i nepravidelný**, pruhy mohou mít různou šíři

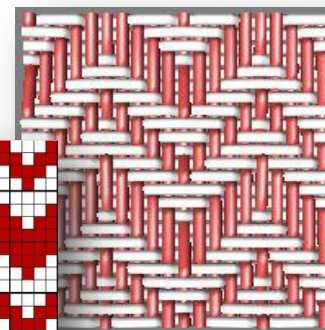
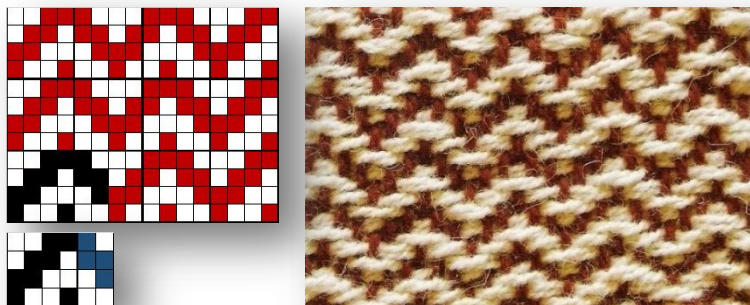
- tvoří efekt útkový, osnovní nebo oboustranný

- nemá vzorec (stejně jako další odvozeniny keprů)



# Hrotový kepr podélný

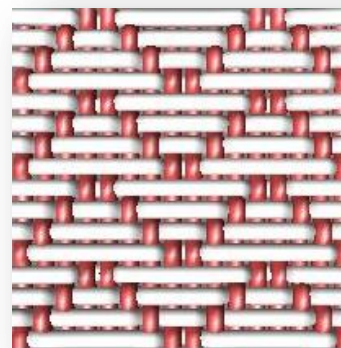
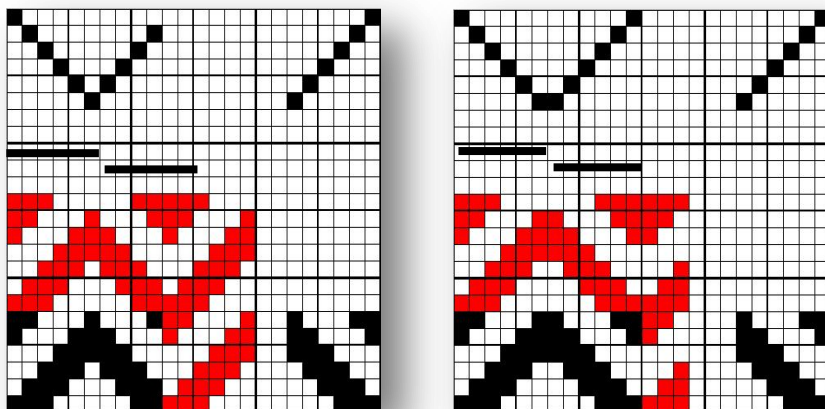
Kepr podélný s ostrým hrotem vytvořený ze zesíleného kepru.



Z víceřádkového kepru, použita jen část střidy:

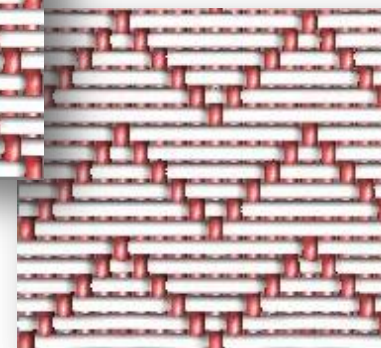


HROTOVÝ NÁVOD do listů (zpáteční) použijeme tam, kde je vazba osově souměrná kolem některé z osnovních nití.  
VZORUJEME NÁVODEM DO LISTŮ.



Tupý hrot

Z útkového kepru



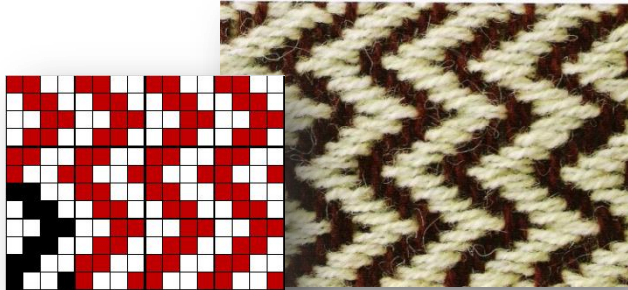
Ostrý hrot

Kepr podélný s ostrým hrotem (vlevo) a s tupým hrotem (vpravo). Použili jsme hrotový návod do listů, karty se nemění. Kdybychom navedli nitě hladkým návodem do 6 listů, tkali bychom původní 6vazný zesílený kepr.

Mohli bychom však použít hladký návod do 10 listů (vlevo) nebo do 12 listů (u vzornice vpravo).

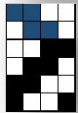
# Hrotový kepr příčný

Směr řádku otáčíme po zakreslení části střídy, jedné střídy, nebo více stříd.

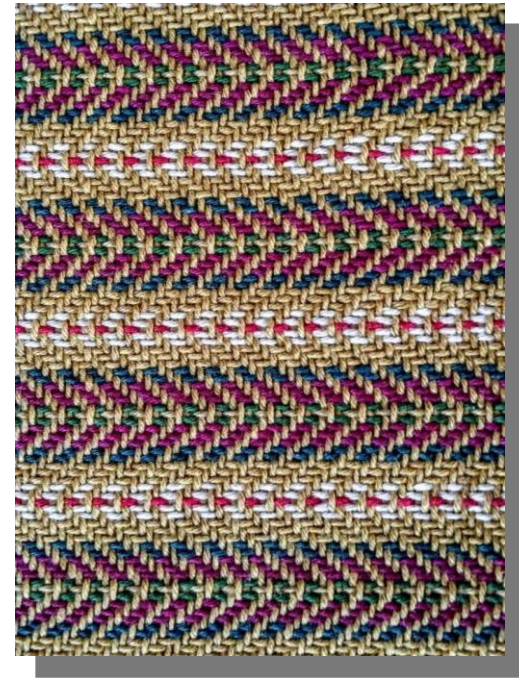
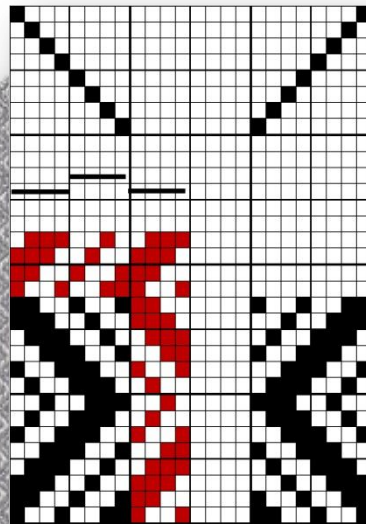


Při vzorování příčného hrotového kepru zůstává hladký návod do listů (počet osnovních nití se ve střídě vazby nemění).

Použijeme stejné karty, ale otočíme je podle osy x. Střída vazby se ve směru osy y zvětší.  
VZORUJEME KARTAMI.



Kepr příčný s ostrým hrotem vznikl ze zesíleného kepru



Hrotový příčný kepr, barevné házení

Hrotový příčný s ostrým hrotem z 2řádkového kepru.  
Velikost střídy se mění pouze na výšku.

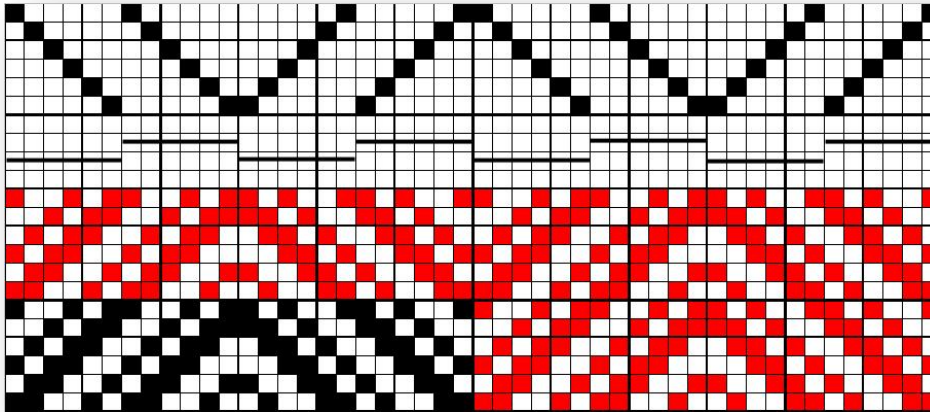


# Hrotový kepr rozšířený

Ke změně směru řádku dochází po zakreslení několika stříd.

Každý směr řádku jinak odráží světlo, takže vidíme pruhy (světlejší a tmavší), i když je tkanina jednobarevná. Tato pruhy mohou být pravidelné (stejně široké) a nepravidelné (různá šíře).

Pruhování můžeme zvýraznit barevným snováním.

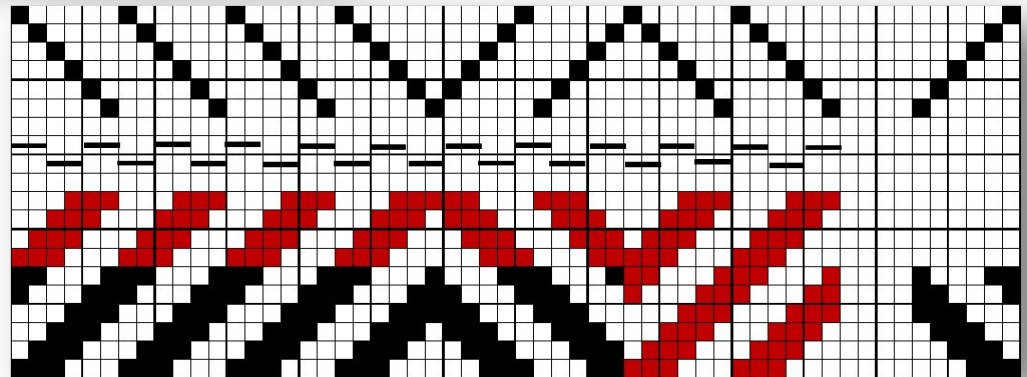


Rozšířený **hrotový podélný** oboustranný kepr s tupým hrotem vytvořený z 2řádkového nesymetrického kepru. Směr řádku se mění **pravidelně** po dvou střídách.

Použili jsme rozšířený hrotový návod do listů, návod do zubů paprsku po šesti nitech (jedna střída do jednoho zubu).

Rozšířený **hrotový podélný** oboustranný kepr s ostrým hrotem vytvořený z 6 vazného zesíleného kepru. Směr řádku se mění **nepravidelně** po čtyřech a dvou střídách.

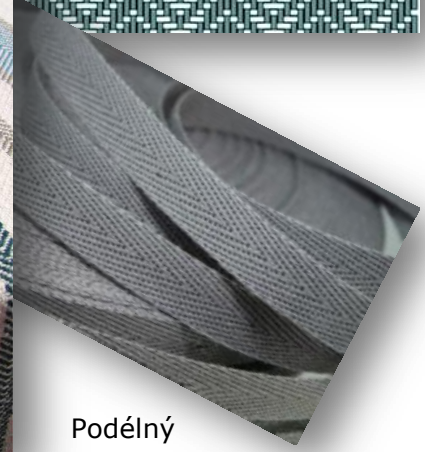
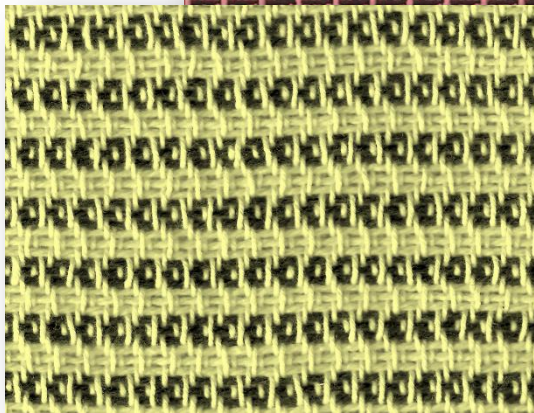
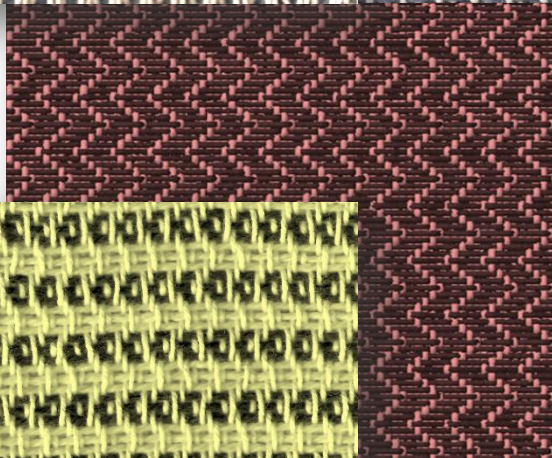
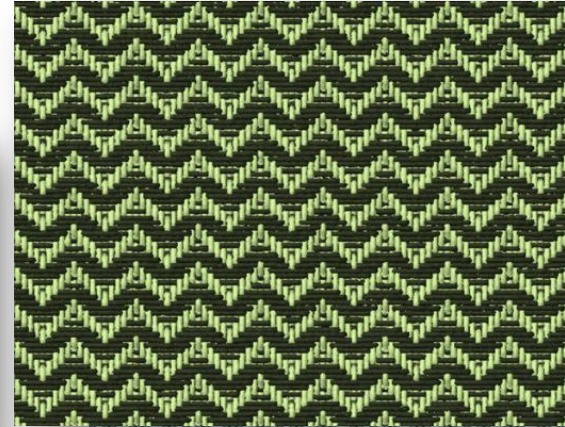
Použili jsme rozšířený hrotový návod do 6 listů, návod do zubů paprsku po dvou nitech.



# *Použití hrotových keprů*



Příčný



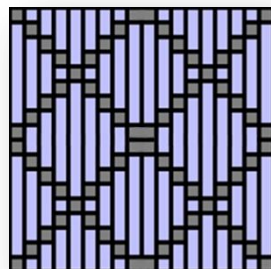
Podélný

Vzhled hrotového kepru změníme barevným vzorováním (na obr. barevné házení 3R 3S), pak na tkanině vznikají drobné motivy.

# Křížový kepr

## Křížový kepr

- skládá se ze dvou v různém směru se křížujících keprů  
vznikne překlopením hrotového kepru (po jedné střídě, po několika střídách nebo po potřebném počtu nití)
- vznikne kosočtverec nebo kříž podle toho, zda je v místě zkřížení jeden společný vazný bod nebo zda křížení vznikne čtvercový obrazec (panamové zesílení)
- používáme hrotový (zpáteční) návod stejně jako u hrotových podélných keprů
- program pro vazbu na výšku souhlasí s vazbou (překlopení ve směru osy x) stejně jako u příčných hrotových keprů
- výsledná střída je čtvercová a její velikost je dána typem hrotu
  - s ostrým hrotem (otočíme bez poslední a první nitě)  $SV = 2n - 2$
  - s tupým hrotem (nakreslíme celou střídu a celou zrcadlově otočíme po střídě), použití zřídka  $SV = 2n$
  - kombinovaný  $SV = 2n - 1$

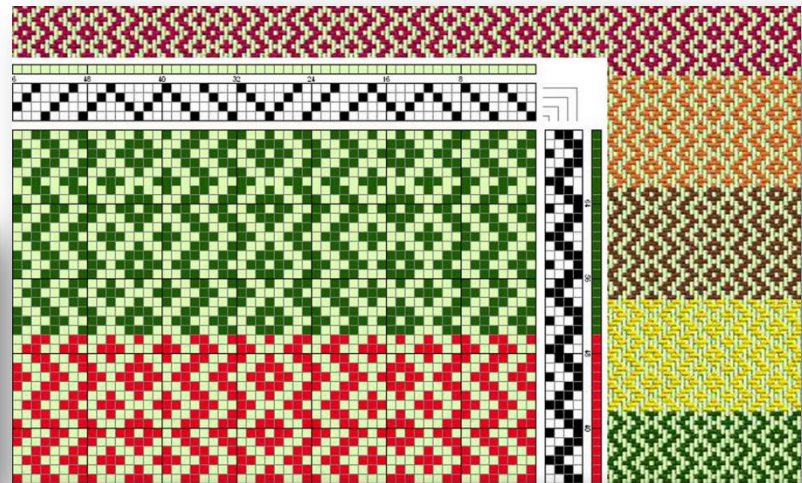


střídání tupého  
a ostrého hrotu

ostré hroty  
(společné otočné body)

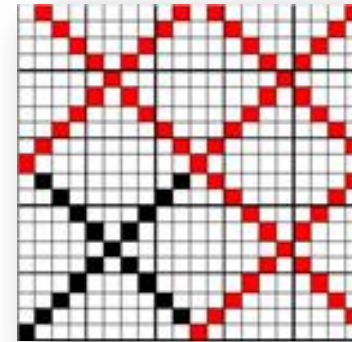
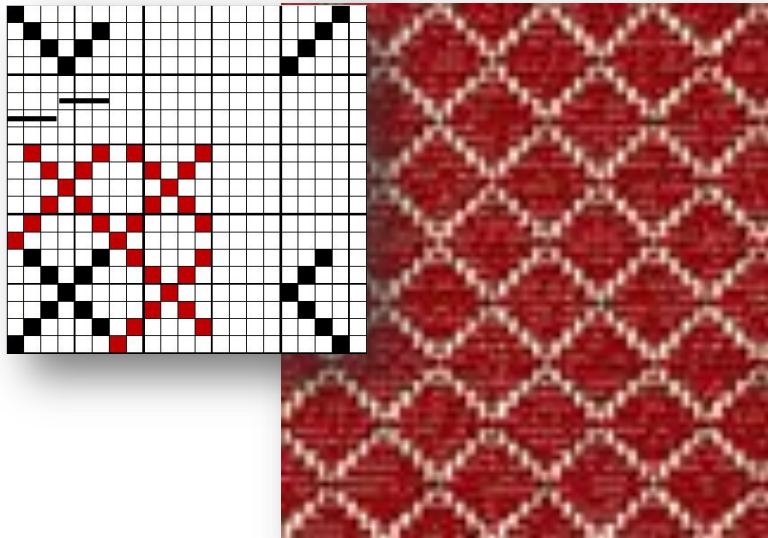


rozšířený



# Křížový kepr

Útkový 6vazný křížový kepr s ostrým hrotem, v místě křížení je společný bod. Použili jsme hrotový návod do 4 listů, pro hustší osnovy bychom použili hladký návod do 6 nebo 12 listů.

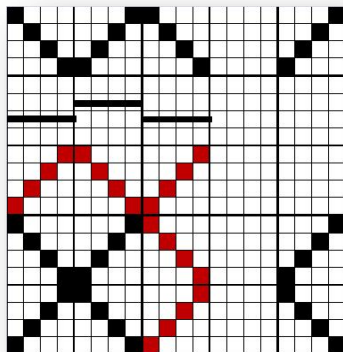


Křížením dvou keprů vznikly delší flotáže (neprovázané úseky nití), vazba je tedy volnější a vyžaduje vyšší dostavy.

Kepry vytvořené z víceřádkových keprů jsou více provázané, mohou mít nižší dostavy.

## HROTOVÝ NÁVOD DO LISTŮ

Stejně provazující nitě navádíme do stejných listů.



Útkový 8vazný křížový kepr s tupým hrotem, v místě křížení je panamový střed. Použili jsme hrotový návod do 4 listů, pro hustší osnovy bychom použili hladký návod do 8 nebo 16 listů.



# Křížový kepr

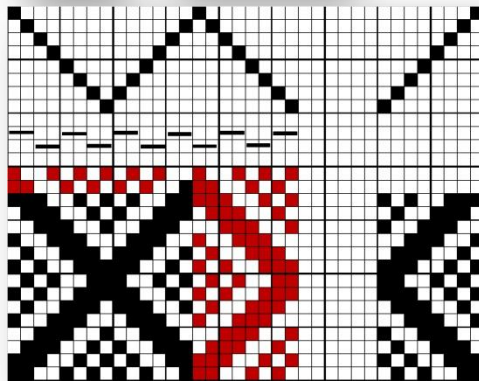
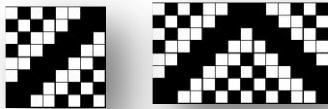
Příklad:

1. zakreslíme zvolenou střídu, například 8vazný 3řádkový kepr pravého směru

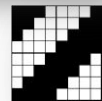
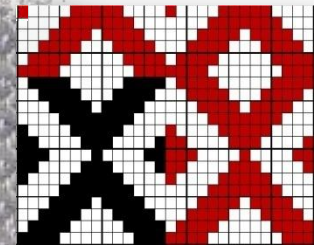
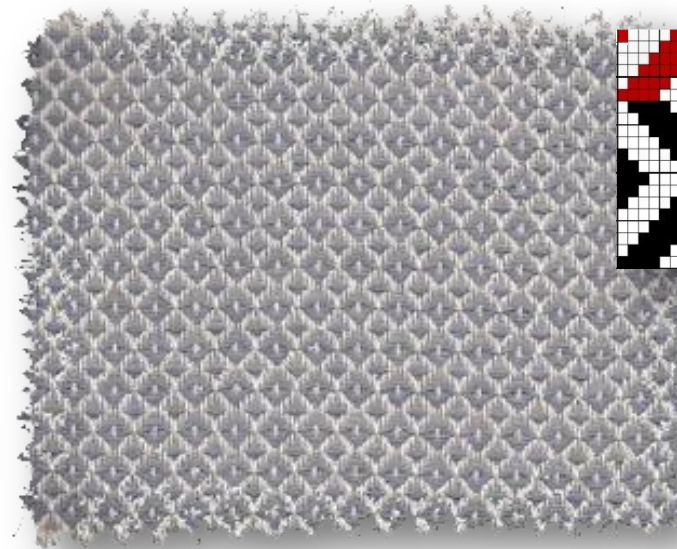
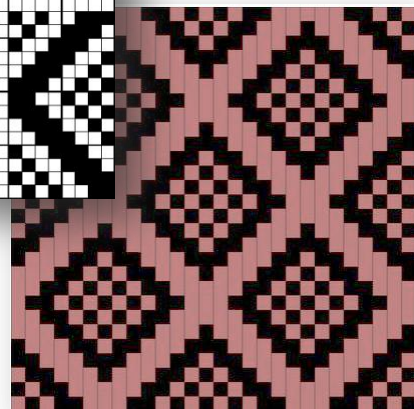
$$\text{K} \frac{2 \quad 1 \quad 1}{2 \quad 1 \quad 1} \text{Z}$$

2. vytvoříme podélný hrotový kepr s ostrými hroty
3. převrátíme podle osy x

Můžeme postupovat i tak, že zakreslíme příčný kepr, který převrátíme podle osy y.

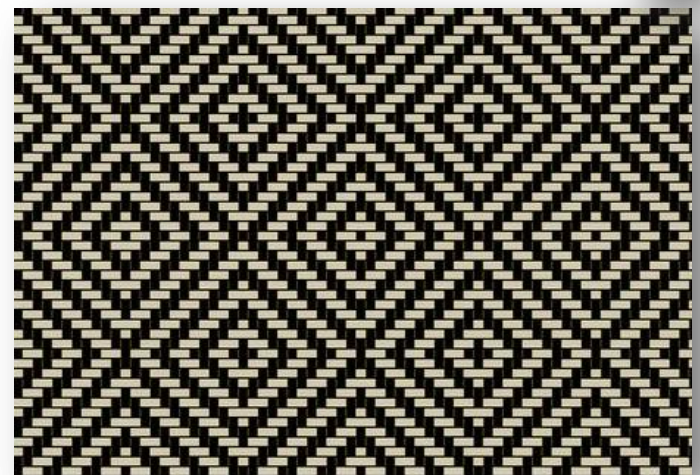


Na obrázku vidíme tkaninu s růžovou osnovou (snování hladce 1A) a černým útkem (házení hladce 1R).



$$\text{K} \frac{3}{3} \text{Z}$$

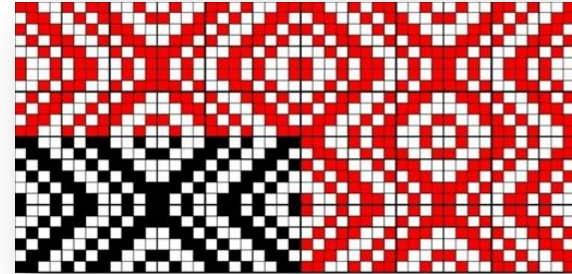
Rozšířený hrotový kepr vytvořený z 4vazného zesíleného kepru.



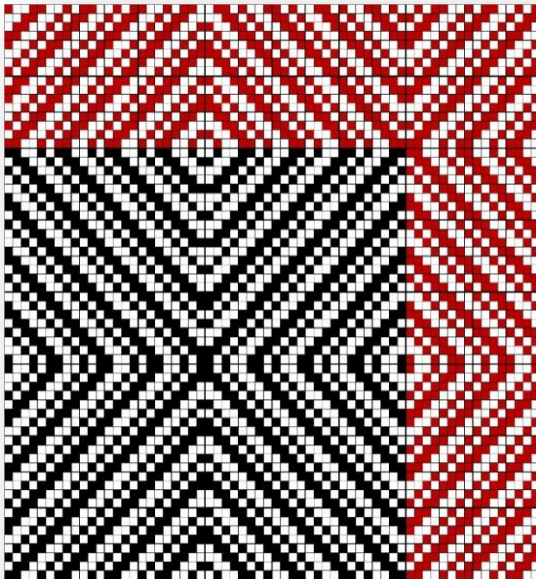
# Křížový kepr rozšířený

**Příklad vazebního vzorování:** 
$$K \frac{2 \quad 1}{2 \quad 1} Z$$

1. zakreslíme střidu zvoleného kepru, v našem případě 6vazného dvouřádkového
2. vytvoříme rozšířený podélný kepr s tupým hrotem
3. překlopíme podle osy x, vznikne křížový kepr

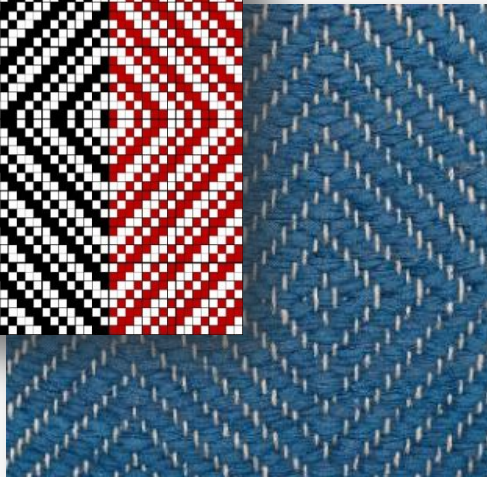


Pro utkáání této vazby bychom potřebovali min. 6 listů (6 různě provazujících nití ve střídě vazby).



## VELIKOST VZORU

Tímto způsobem můžeme zvětšovat střidu jak ve směru osnovy, tak ve směru útku, nebo v obou směrech.  
Velikost vzoru ovlivní zvolené příze a dostavy.



## Příklad:

Vzorujeme nábytkovou tkaninu v dostavě 280/ 272 nití na 10 cm (Do=280, Du=272).

Vzor nahoře má střidu 24x16 nití, což znamená rozměr 0.86 x 0.59 cm.

Vzor vlevo dole má střidu 48x48 nití, což znamená rozměr 1.71 x 1.76 cm.

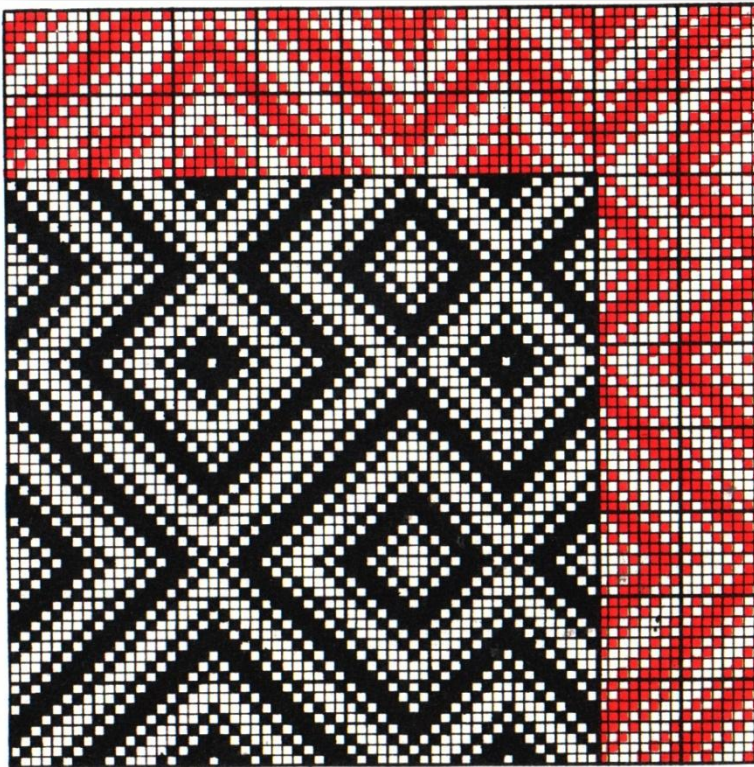
Vycházíme ze vztahu:

$Do [n/1cm] \times x [cm] = \text{počet osnovních nití}$

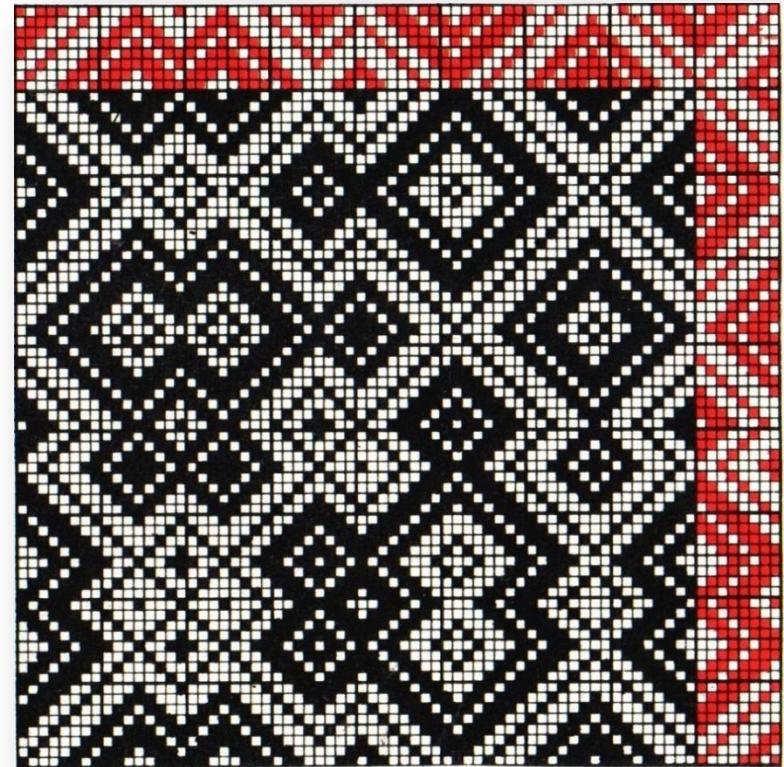
$Du [n/1cm] \times y [cm] = \text{počet útkových nití}$

# Vzorovaný křížový kepr

Klikatý kepr je obdoba hrotového kepru. Může být příčný, nebo podélný. Počet nití v jednotlivých směrech řádkování není shodný, směr řádkování měníme po libovolném počtu nití. Vzorované křížové kepry vytvořené z klikatých keprů jsou velmi dekorativní a hodí se na především do interiéru - na přehozy, textilní tapety...



pro listové brdo s 10 listy



pro listové brdo s 11 listy

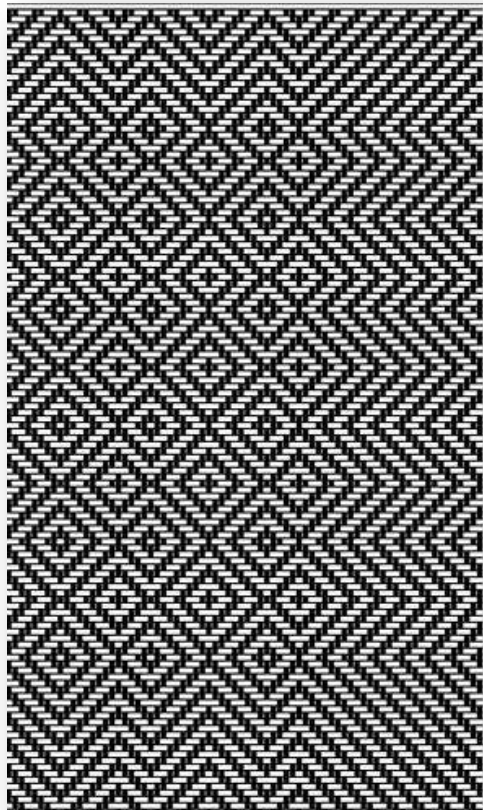
# *Použití křížových keprů*

Tvoří výraznou vzorovou vazbu, je zdobná, používají ji především bavlnáři a vlnáři na prádlové, šatové, kravatové a tkaniny a doplňky. Dále se používají na ubrusy, dekorační tkaniny a podšívky.





# Vzorování



Velmi hezky se kombinují s hrotovými kepry i s dalšími vazbami



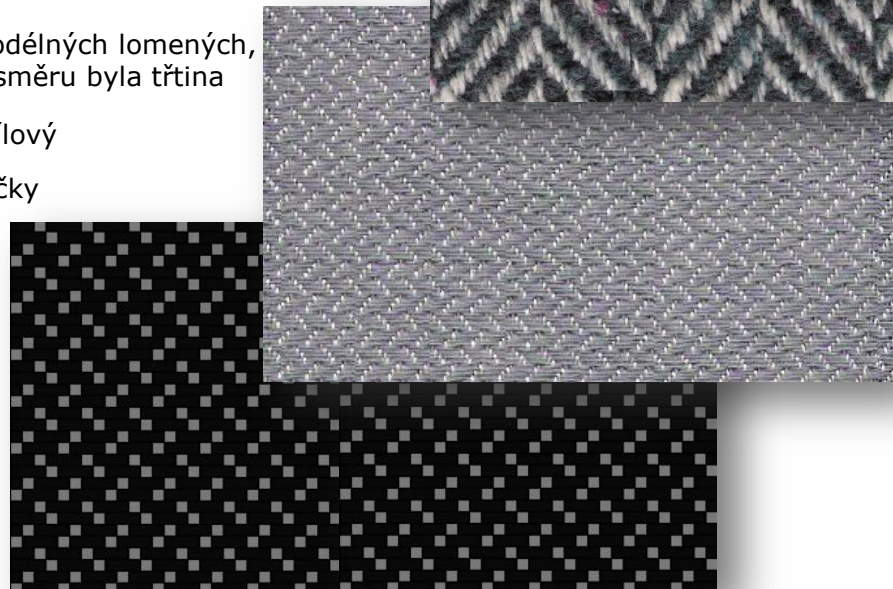
Protože mají volné útky, dobře nasávají vlhkost a jsou vhodné na ručníky.

# Lomený kepr

## Lomený kepr

- ve střídě vazby má dva směry řádkování
- lze vytvořit keprů základních, zesílených a víceřádkových otočením směru řádku a posunem o  $\frac{1}{2}$  střídy
- střída vazby se může zvětšit nebo zůstat stejná:
  - kepr lomený **ve střídě** – střída vazby se nemění
  - kepr lomený **po střídě** nebo po několika střídácích
  - kepr lomený **do čtverců či obdélníků**
- útkový, oboustranný i osnovní
- symetrický i nesymetrický
- podélný nebo příčný
- nejmenší střída vazby (SV) je 4x4
- návod do paprsku řešíme u podélných lomených, keprů tak, aby v místě změny směru byla třtina
- návod hladký, lomený nebo dílový
- tyto odvozeniny nemají vzorečky

U oboustranných symetrických keprů vzniká v místě změny směru řádku ostré odvázení

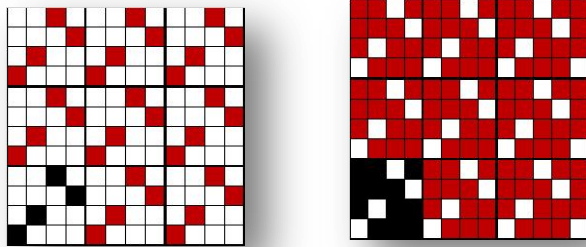


# Lomený kepr

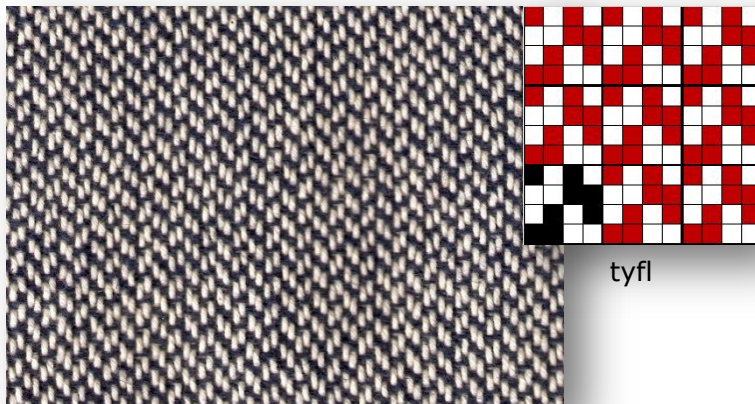
## Kepr lomený ve střídě

- vycházíme ze základních keprů a z oboustranných zesílených keprů
- ve střídě vazby jsou dva směry řádkování, změna vazby se uskutečňuje v 1/2 střídy vazby, střída zůstává stejná
- zakreslíme první 1/2 nitě použitého kepru v normálním pořadí, druhou 1/2 střídy zakreslíme v opačném pořadí
- návod do listů se řídí velikostí střídy, většinou hladký

Pro 4vazný kepr zakreslíme nitě v pořadí 1, 2, 4, 3:

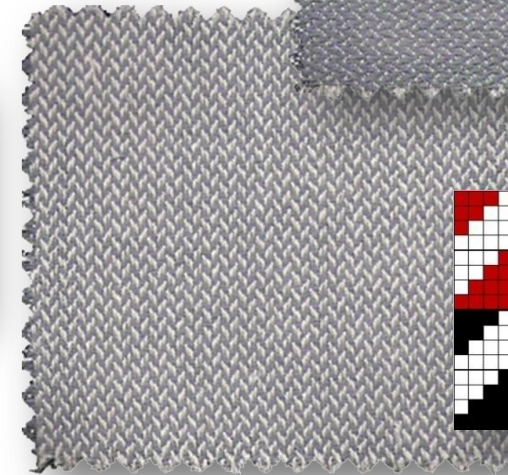
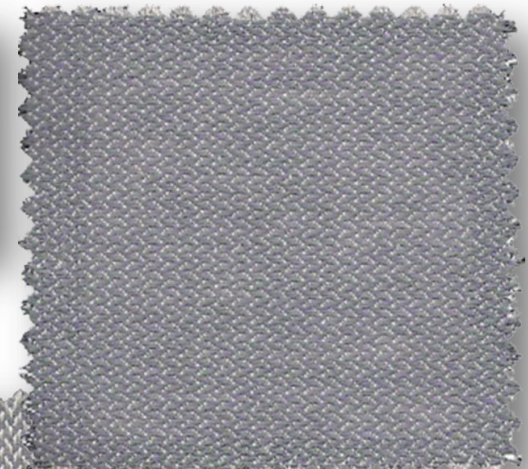
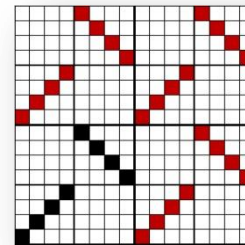


„4vazný atlas“ v osnovním nebo útkovém efektu se podobá atlasu, má poměrně hladký lesklý povrch, záleží na použitém materiálu a dostavách.



oboustranný 4vazný lomený kepr

pro 8vazný kepr v pořadí: 1, 2, 3, 4, 8, 7, 6, 5

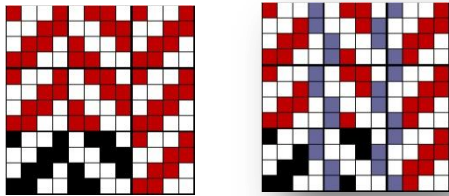


oboustranný 8vazný lomený kepr

# Lomený kepr

## Kepr lomený po střídě

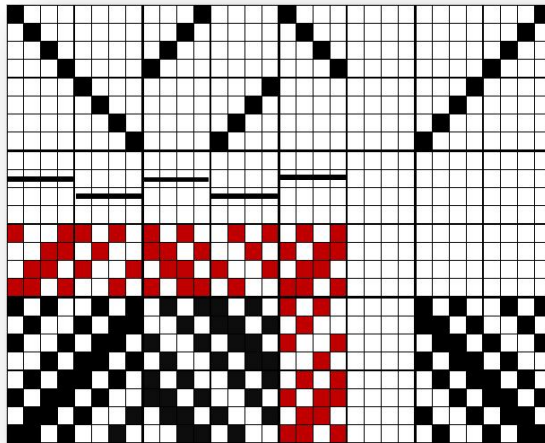
- sestavuje se z oboustranného zesíleného nebo víceřádkového kepru
- u oboustranných vazeb vznikne v místech změny směru řádků ostré odvázení, je vhodné používat nejen oboustranné, ale také souměrné kepry, protože k výrobě těchto tkanin stačí stejný počet listů, pokud použijeme nesouměrný kepr, zvětší se počet potřebných listů na dvojnásobek
- nakreslíme střídu vazby, další střídu kreslíme tak, že změníme směr řádku a posuneme ji o polovinu střídy, takže vznikne v daném místě ostré odvázení, vzniklé vzorování je málo výrazné
- podélný nebo příčný lomený kepr



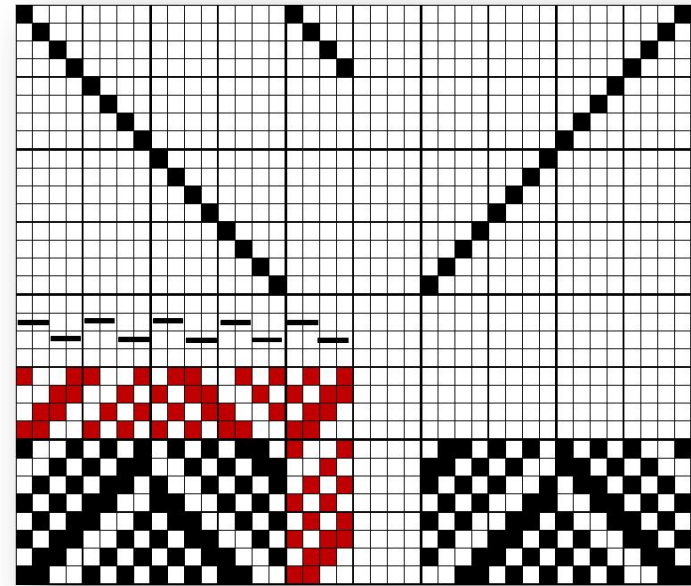
### OSTRÉ ODVÁZÁNÍ:

proti osnovním vazným bodům leží útkové vazné body, proti útkovým vazným bodům leží osnovní vazné body, vznikají pěkné kontury

### LOMENÝ NÁVOD DO LISTŮ



Podélný kepr lomený po střídě vznikl ze souměrného víceřádkového 8vazného kepru, lomený návod 8 do listů, vzornice pro karty zůstává stejná

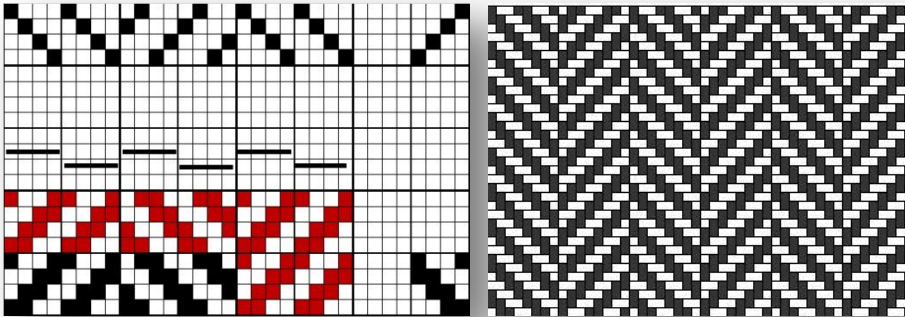


Podélný kepr lomený po střídě vytvořený z nesouměrného 8vazného kepru, abychom dodrželi ostré odvázení, ale musíme použít 16 listů

# Lomený kepr

## Kepr lomený po několika střídách

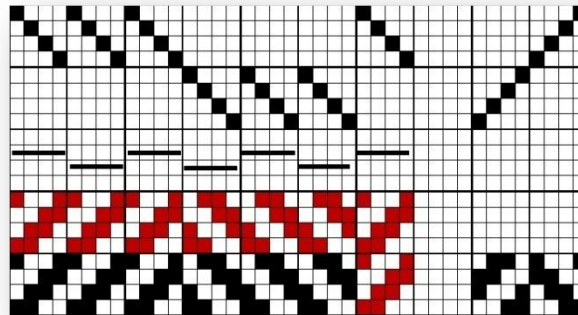
- abychom zvětšili šířku žebrovaní, střída vazby se nakreslí 2x a víckrát, pak se teprve otočí směr řádku a posune o polovinu
- podélné nebo příčné pruhy jsou výraznější, výsledný efekt: charakteristické vzorování označované jako rybí kost (fiškrét, herringbone, cvilich)
- šířka/výška podélných/příčných proužků může být stejná nebo různá
- používá se lomený nebo s výhodou dílový návod, pokud šetříme listy



Podélný kepr lomený po dvou střídách, použit lomený návod do listů

DÍLOVÝ NÁVOD je vlastně složený z několika hladkých návrhů

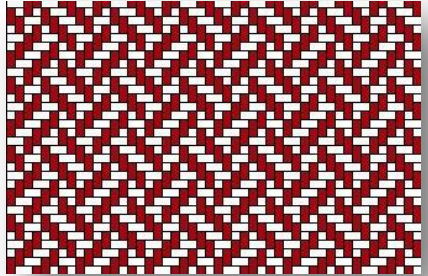
Podélný kepr lomený po třech střídách, kepr pravého směru je naveden hladce do prvních 4 listů, kepr levého směru je naveden hladce do dalších 4 listů



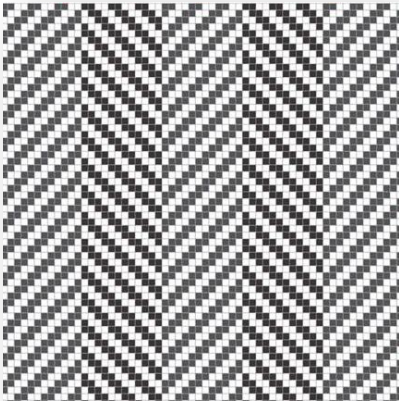
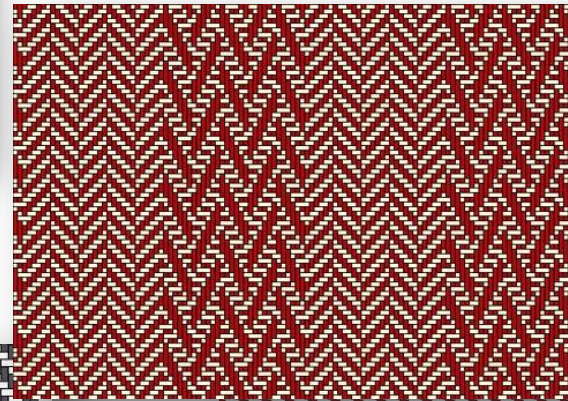
# *Lomený kepr vzorování*



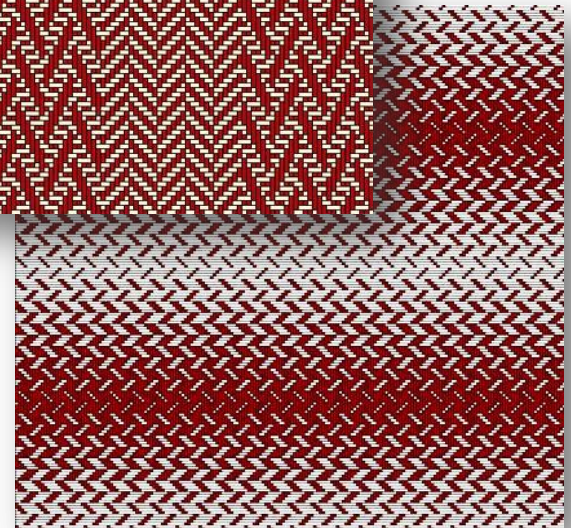
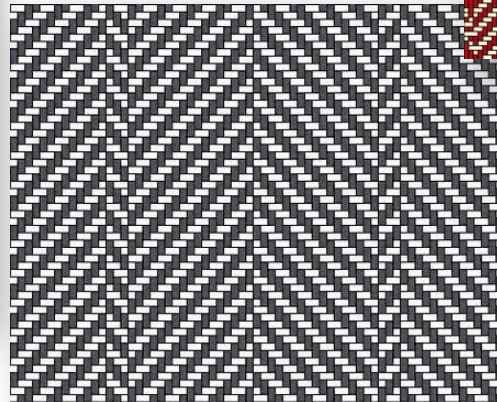
Lomený podélný kepr – barevné snování i házení



Vzorování do pruhů kombinací vazeb



Lomený podélný kepr pravidelný a nepravidelný



Lomený příčný kepr stínovamý

# *Použití lomeného kepru*

Prádlové, kostýmové, oblekové, plášťové a svrchníkové tkaniny, flanely, pracovní oděvy, zdravotnické oděvy, potahy, šály, stuhy



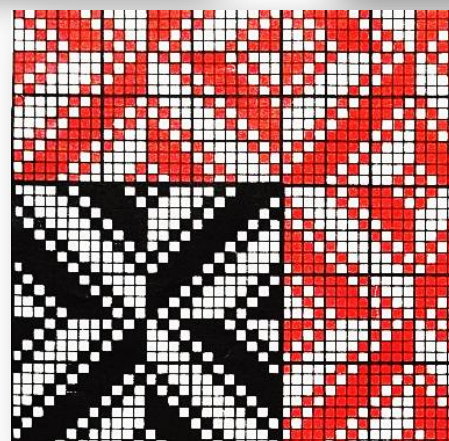
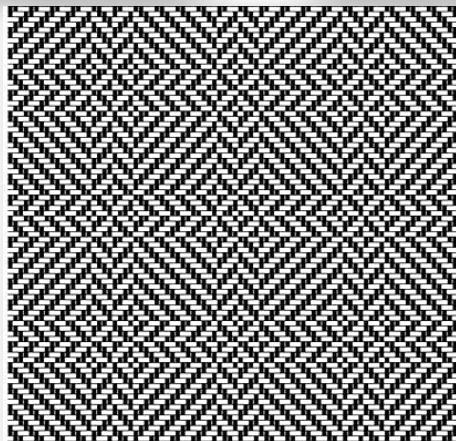
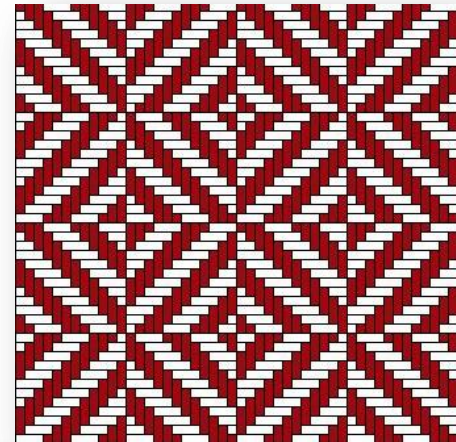
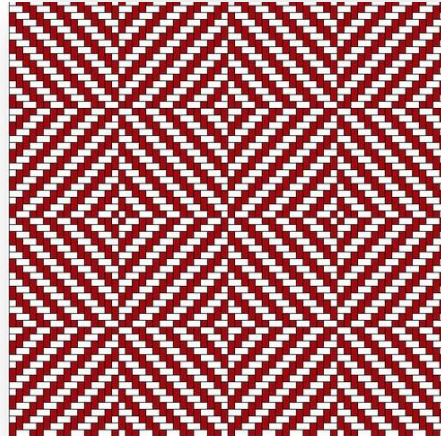
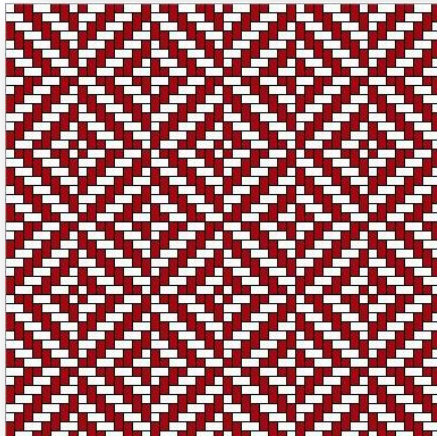
převážně podélné lomení



# Lomený kepr

## Kepr lomený ve čtvercích a obdélnících

- mění směr řádkování v obou směrech, vzorujeme jak návodem do listů, tak kartami
- dodržujeme všechny zásady navrhování lomených keprů
- postupujeme tak, že vytvoříme kepr lomený podélný, pak změním směr řádku podle osy x, nebo vytvoříme kepr lomený příčný a změním směr řádku podle osy y





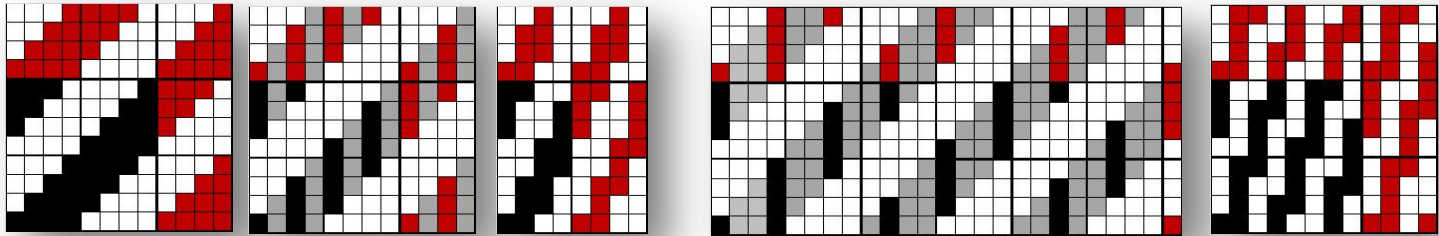
# Vícestupňový kepr

## Vícestupňový kepr

- jednostupňové kepry mají sklon řádků vazby  $45^\circ$  nebo  $135^\circ$  v případě, že použijeme čtvercovou dostavu, směr řádku můžeme změnit dostavou, obvykle  $Do > Du$ , řádek je pak strmější
- lze vytvořit keprů zesílených a víceřádkových (ze základních keprů nikoliv)
- u vícestupňového kepru dochází k posunu keprového řádku - o dvě nitě u dvoustupňového kepru, o tři nitě u třístupňového kepru atd., můžeme vytvořit strmé nebo ležaté řádkování
- používáme hladký návod do listů

Příklad:

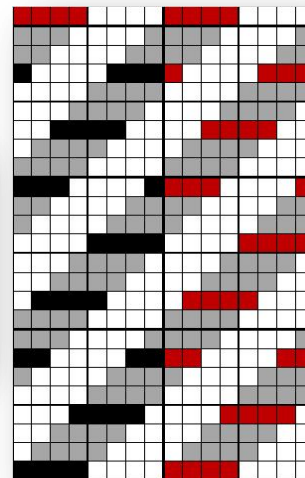
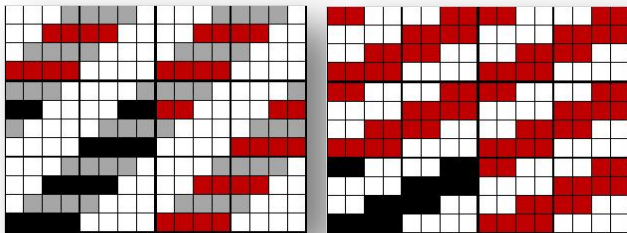
K  $\frac{4}{4}$  Z



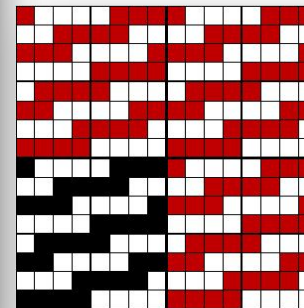
Tvoříme-li strmý 2stupňový kepr, zakreslujeme každou druhou osnovní nit, algoritmus 1:1. Výsledná střída vazby je v osnově poloviční 4X8.

Tvoříme-li strmý 3stupňový kepr, zakreslujeme každou třetí osnovní nit. Abychom zachovali algoritmus 1:2, musíme původní střídu zopakovat 3x. Výsledná střída vazby se nemění, 8X8.

Tvoříme-li ležatý 3stupňový kepr, zakreslujeme každou třetí útkovou nit, výsledná střída je poloviční na výšku, 8x4.

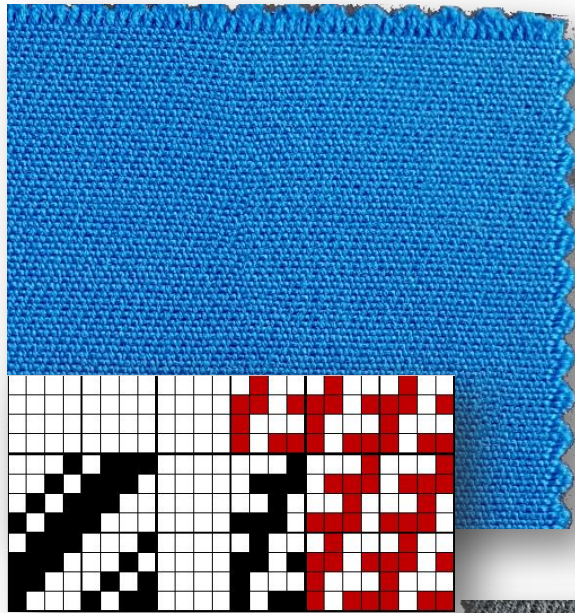


Tvoříme-li 3stupňový kepr, zakreslujeme každou třetí útkovou nit, výsledná střída je stejná jako původní, 8x8.



**Pozn.:** vzniklé třístupňové kepry jsou zároveň odvozeniny atlasové vazby (zesílený atlas).

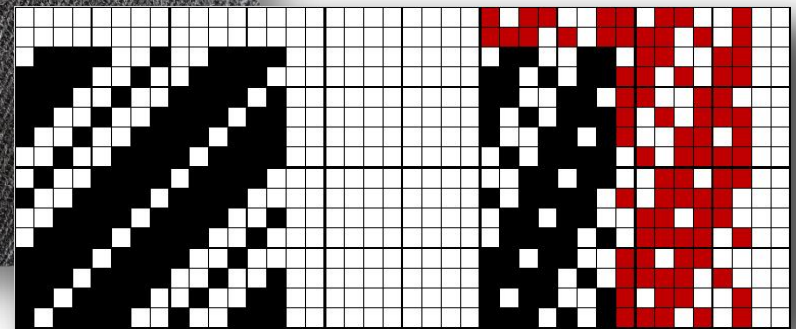
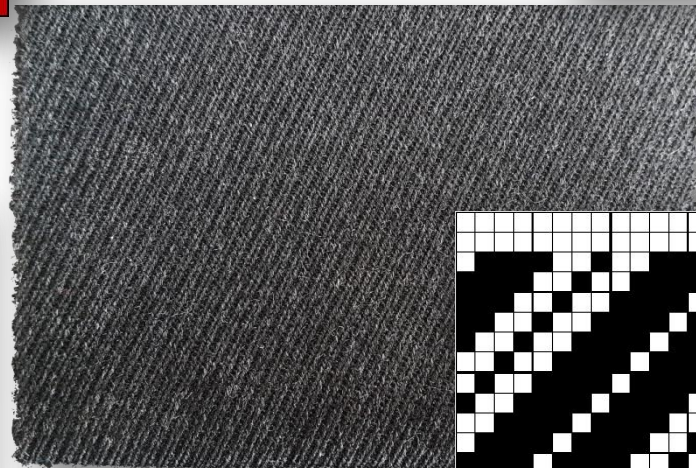
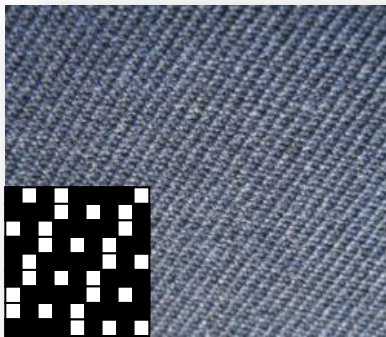
# Vícestupňový kepr



Jezdecký kord je vlnářská tkanina plného až tuhého omaku a vyšší hmotnosti s jasným diagonálním žebrováním



Trikotýn - vlnářská měkká tkanina střední hmotnosti s výrazným šikmým žebrováním (připomíná pleteninu)



# *Vícestupňový kepr - vzorování*

Vliv použitých přízí na vzhled tkaniny:

nahore melé příze, vpravo muliné (dvoubarevné), dole uni (jednobarevné)



# Vícestupňový kepr - použití

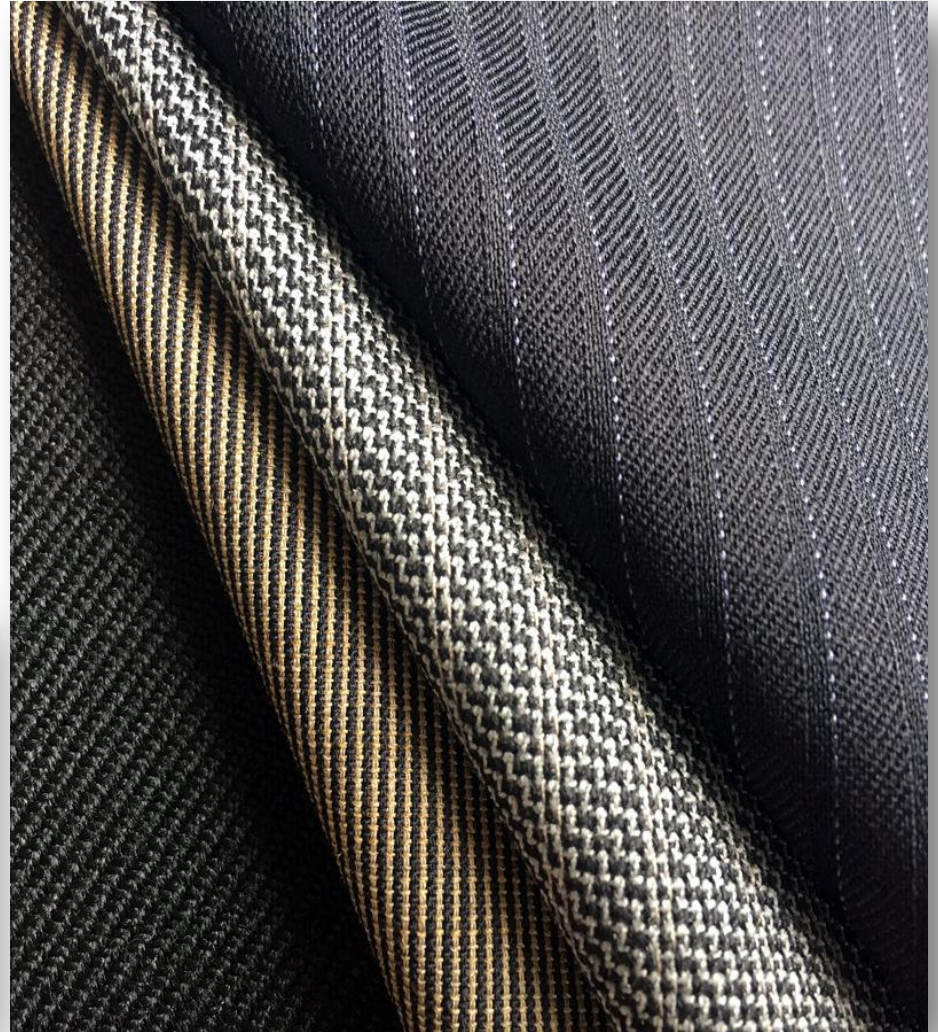
Šatovka, kalhoty, uniformy, obleky, kostýmy, pláště, potahové tkaniny

**Gabardén** (z franc. gabardin – modelový salon)

je všeobecné označení pro jemné a husté tkaniny vyznačující se šikmým žebrováním, vzhledu dosáhneme dostavami (poměr 2:1), vícestupňovým keprem, na pleteninách, bavlnářský gabardén je vhodný na dámské šaty nebo pláště, hedvábnický na společenské oděvy, vlnářský má speciální název jezdecký kord (kavalery tvil) – vhodný na sportovní kalhoty a pláště, uniformy

**Diagonály**

lze vytvořit také zesilováním útků nebo osnovních nití, nebo skládáním dvou či více stejných nebo různých keprů o stejné nebo různé stříde

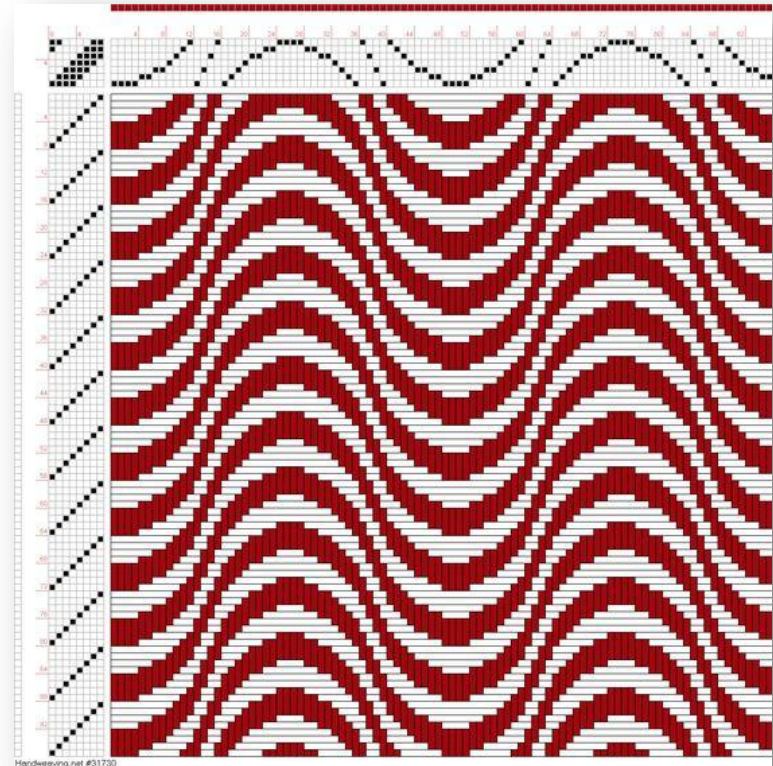
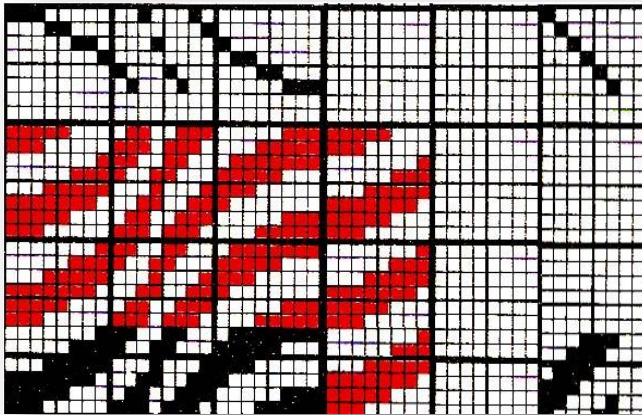


# Vlnitý kepr

## Vlnitý kepr

- vznikne vhodnou kombinací jednostupňových a vícestupňových keprů, měníme sklon a směr řádků. Na povrchu tkaniny vytváříme vlnky, přímky
- patronujeme-li křivku, dle potřeby prodlužujeme a zkracujeme postupové schůdky, aby byla křivka (oblouk) plynulá. Tohoto principu využijeme u návodu do listů, tj. vzorujeme návodem do listů
- lze vytvořit keprů zesílených a víceřádkových
- Postup: zvolíme si vazbu, zvolíme určitý bod, naznačíme křivku, kterou budeme patronovat, nakreslíme vlnitý návod do listů, dokreslíme technickou vzornici

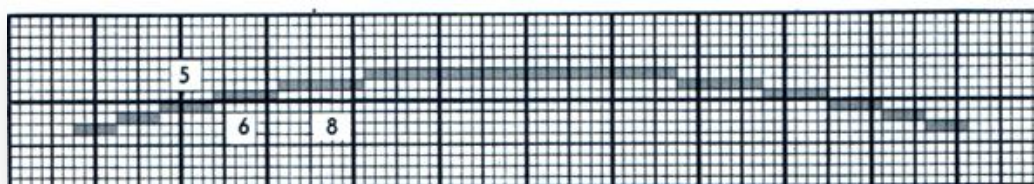
Vlnitý kepr vytvořený z kepru  $\kappa \frac{3}{3} \text{---} \text{Z}$



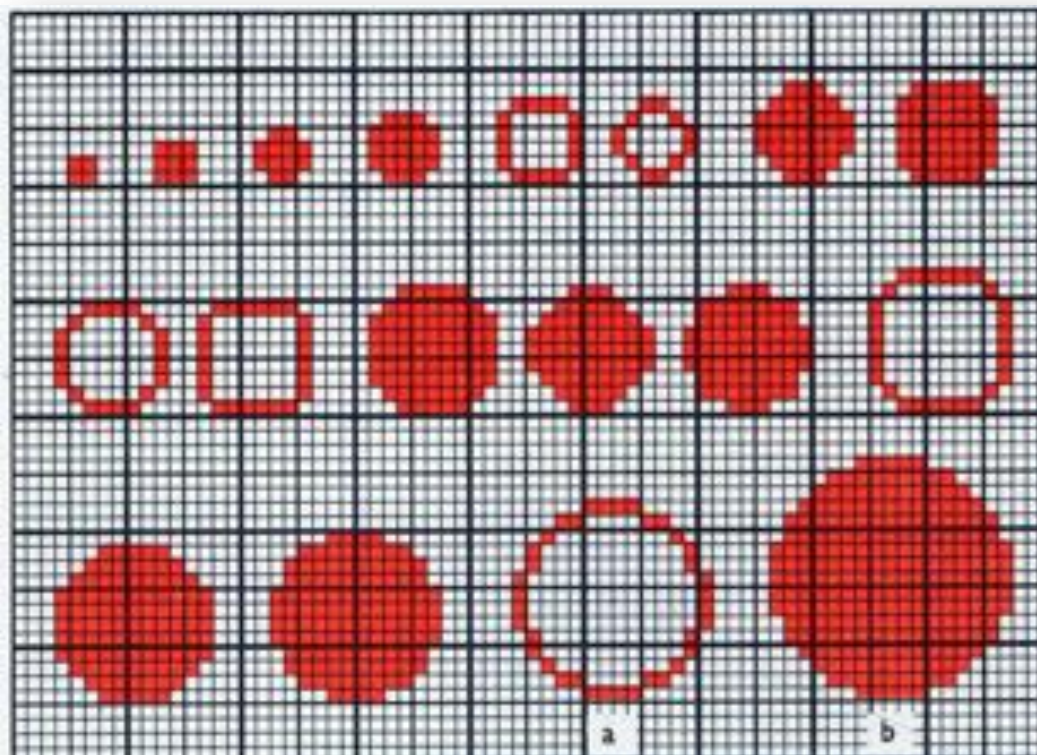
Pozn: Patronování je převádění křivek do rastru

vzornice vygenerovaná pc

# Patronování křivek

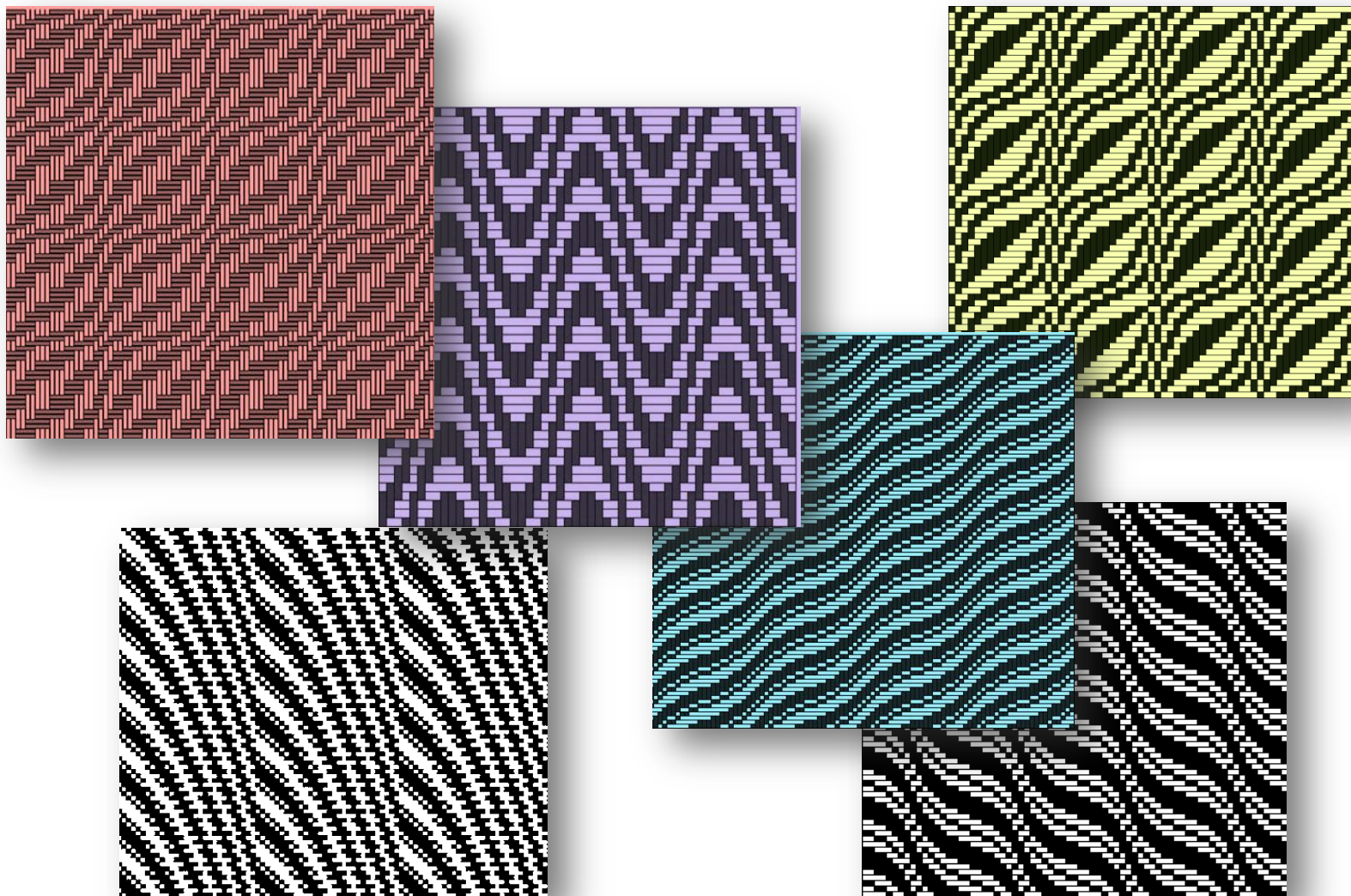


Patronujeme-li kružnici, rozdělíme si ji na osm stejných oblouků zrcadlově proti sobě postavených.



# *Vlnitý kepr*

Vlnitý kepr je dekorativní vazba, vynikne, použijeme-li kontrastní barvy v osnově a útku



# *Vlnitý kepr – použití*

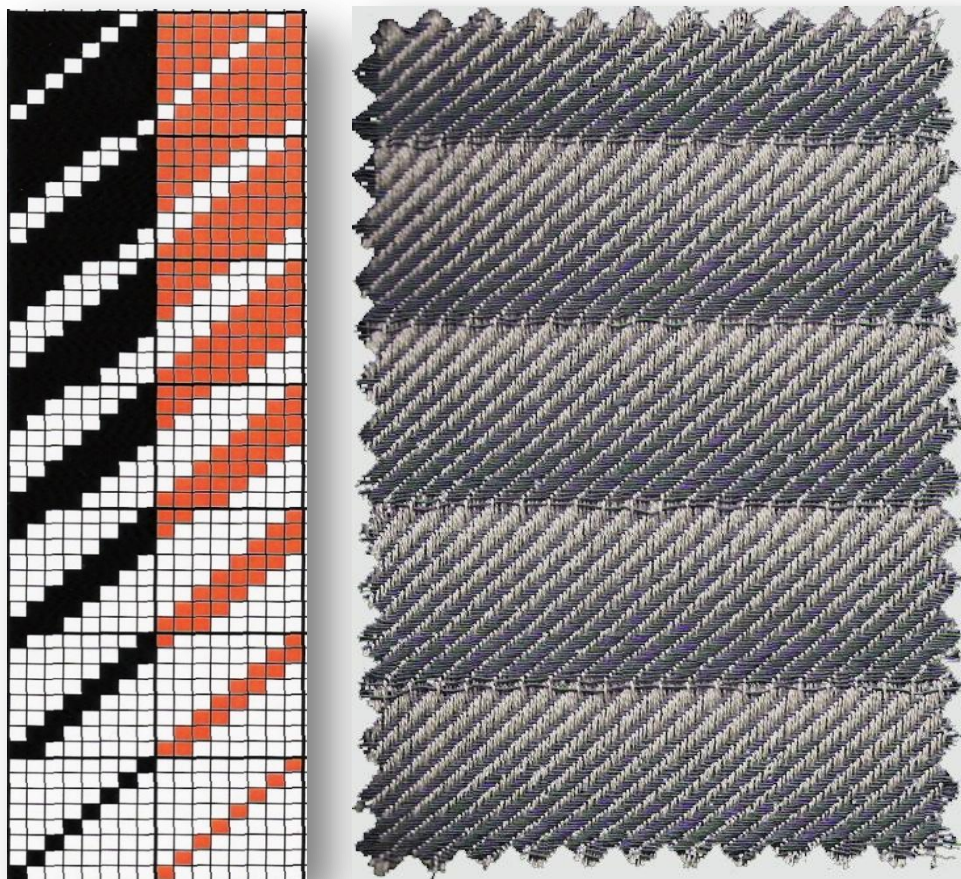
Módní oblečení, dámské kostýmy, plášťoviny (výroba z mykané vlny, někdy lehce zavalchované a počesané), vzorujeme také na dekorační tkaniny.





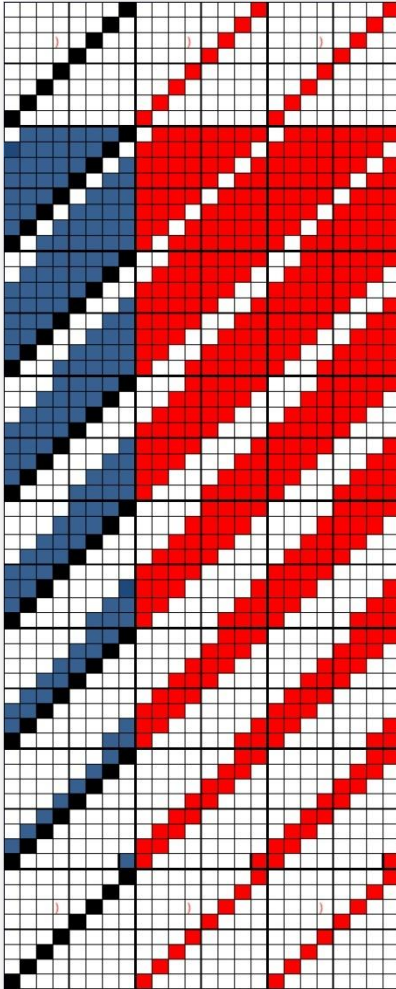
# Stínovaný kepr

Stínovaný kepr vznikne kombinací základních keprů a stínovaných. Stínování dosáhneme pomocí postupného zesilování útkového základního kepru ve vymezených plochách (do pruhů, čtverců...). Stínování motivů se hojně využívá u vzorování žakárských tkanin. My však zatím zůstaneme u listových tkanin.



Všimněme si, že na tkanině vidíme příčné pruhy.  
V místě, kde se setkává osnovní a útkový efekt těžé vazby, není pěkná kontura, nitě se „rozjždějí“. Tomu je potřeba zamezit, viz další obrázek.

# Stínovaný kepr



Tato vazba je správná.

Proč? Je vhodnější zesilovat jednotlivé střídy osmivazného kepru směrem nahoru. Pak vznikne v místě setkání osnovního a útkového efektu ostré odvázáání. To nám zajistí, že nitě budou „držet“ svou polohu a kontura se nebude „rozjíždět“.

Na obrázku je původní útkový osmivazný kepr pravého směru zkraslen černou barvou, postupné zesilování vazby až do osnovního efektu je vyznačeno modře. V podstatě se jedná o sedm vazeb, které jsou spojené do jedné střídy vazby. Stínují příčně.

Do technické vzornice tkaniny zakreslujeme střídu černou barvou! Modrá barva nám má jen pomoci pochopit, jak se stínovaný kepr vytváří.

Tento kepr můžeme tkát pomocí 8 (resp. 16) listů. Použijeme hladký návod do listů. Zvolený počet listů závisí nejen na velikosti střídy vazby, ale také na hustotě osnovy.

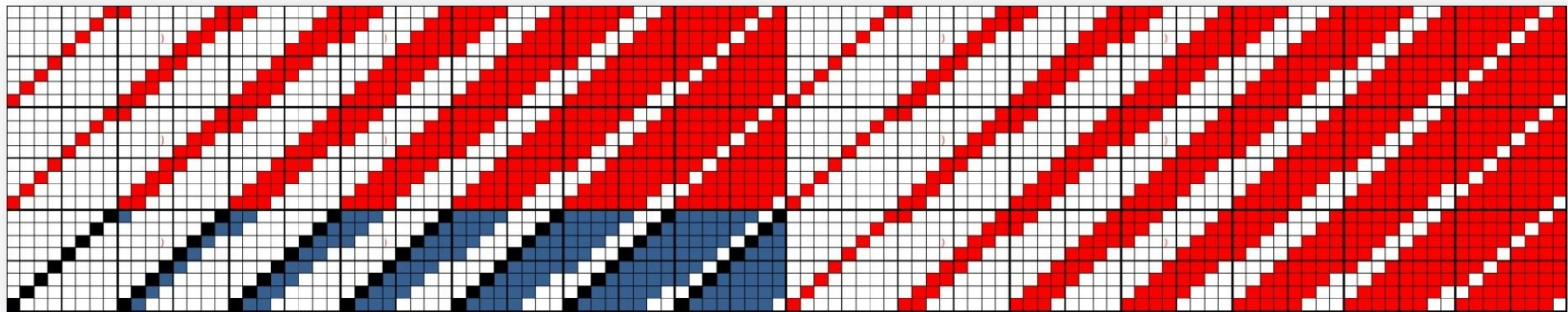
Návod do zubů paprsku volíme dle potřebné dostavy osnovy (jak už víme, ovlivní ho číslo paprsku a návod do zubů). Pokud tento údaj neznáme, můžeme počítat třeba  $nz = 4$  nebo  $8$ .

# Stínovaný kepr

Na obrázku je původní útkový osmivazný kepr pravého směru zkraslen černou barvou, postupné zesilování vazby až do osnovního efektu je opět z výukových důvodů vyznačeno modře. Do technické vzornice tkaniny zakreslujeme střidu černou barvou.

Jedná se také o sedm vazeb, kdy postupným zesilováním přecházíme z útkového do osnovního efektu. Při rozkreslení po střídě vidíme, že zde také vzniklo ostré odvázení.

Na tkanině vzniknou podélné pruhy.



Ve střídě vazby nenajdeme žádné stejně provazující nitě, proto vazba vyžaduje hladký návod do listů. Protože se ale jedná o velkou střidu na šířku (56), nemůžeme tuto vazbu tkát pomocí listového stroje (omezení max. 24 listů). Musíme použít žakárský stroj.

Návod do zubů paprsku volíme dle potřebné dostavy osnovy (jak už víme, ovlivní ho číslo paprsku a návod do zubů). Pokud tento údaj neznáme, můžeme počít třeba  $nz = 4$  nebo  $8$ .

# Stínovaný kepr

## Vazba

Stínovaný kepr - stínování je dosaženo pomocí 5vazného kepru pravého směru. Tvoří je kepr osnovní, dva kepry zesílené a kepr útkový.

## Návod do listů:

dílový (4 x 5 listů)

## Vzorování

hladké snování 1A  
hladké házení 1R

A – černobílá  
S – černá

## Příze

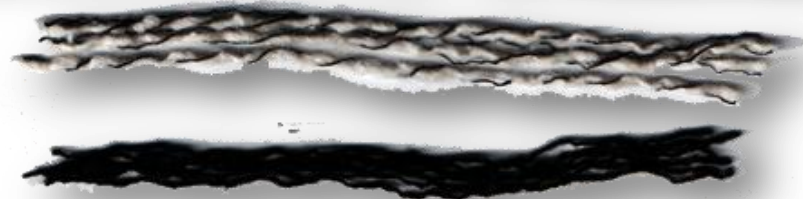
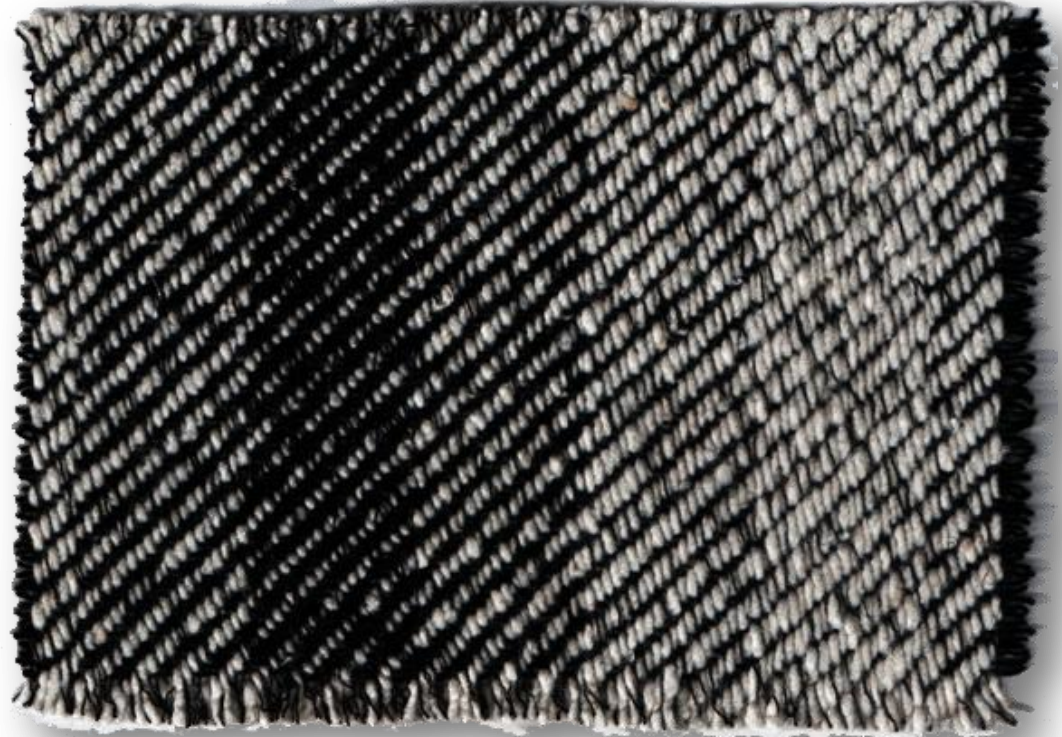
V osnově je použita světlá nit, která je seskaná s tenkou černou nití na nízký zákrut směru S. Je to efekt muliné.

V útku je jednoduchá černá příze.

Pozn.: Zde vidíme, že výraz hladký je přesnější než jednobarevný, protože v osnově máme černobílou nit...

Nakresli technickou vzornici tkaniny.

Ukázka tkaniny z mykaných přízí a vypáraných osnovních i útkových nití



# *Stínovaný kepr - vzorování*

Stínovat můžeme vazbou, tedy postupným přidáváním nebo ubíráním vazných borů. Můžeme také kombinovat různé vazby.

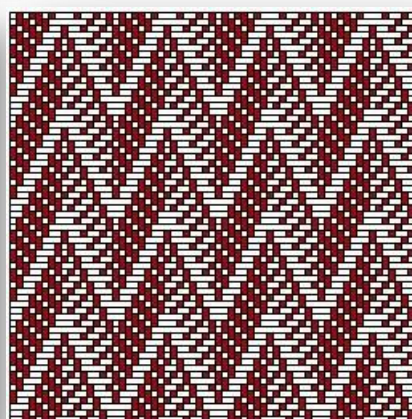
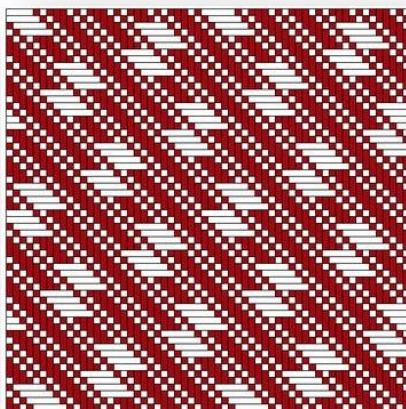
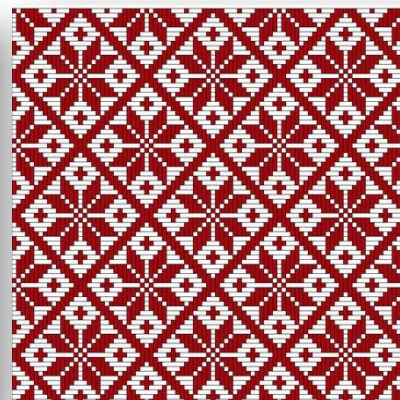
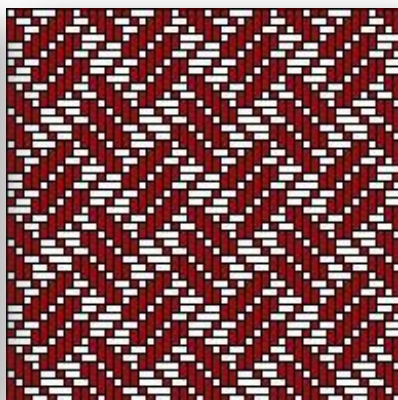
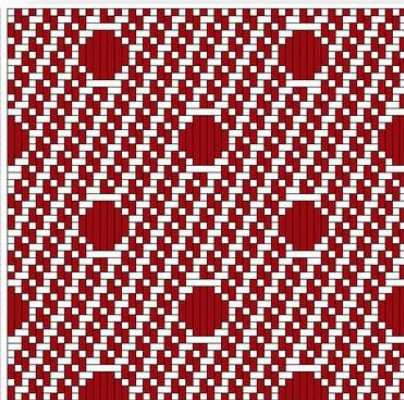


# *Vzorování na bázi keprových vazeb*

## **Vzorovaný kepr**

vznikne ze základních, zesílených, víceřádkových nebo vícestupňových keprů libovolným ubíráním vazných bodů, zakreslováním dalších vazných bodů, menších obrazců požadovaných obrazců, natáčením keprových motivů apod.

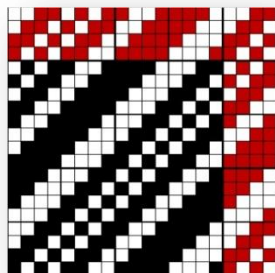
Máme celou řadu možností: měnit směr a počet řádků, zesilovat, otáčet, stínovat, přidávat motivy apod. Tyto vazby nelze jednoznačně zařadit do konkrétní skupiny odvozenin kepru, pojmenování „vzorovaný“ je univerzální.



# Úkoly

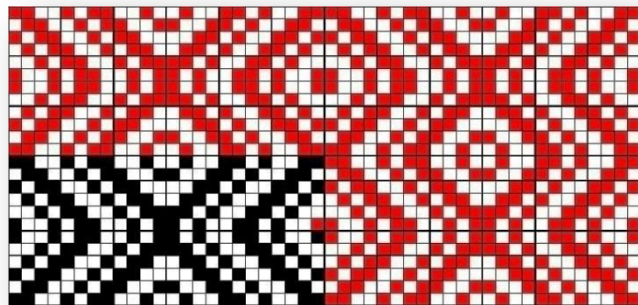
**Úkol 1:** Nakresli vzornici pro 4vazný zesílený kepr pravého směru. Napiš vzorec. Použij 8 listů, pravou listovku, návod do zubů paprsku po čtyřech.

**Úkol 3:** Na vzornici vidíš 16vazný 4řádkový kepr pravého směru. Je nesymetrický. Uprav střídu vazby tak, aby vznikl symetrický 16vazný 4řádkový kepr pravého směru. Napiš vzorec. Dokresli celou TVT. Použij pravou listovku, hladký návod do listů a návod do zubu no 4 nitech.

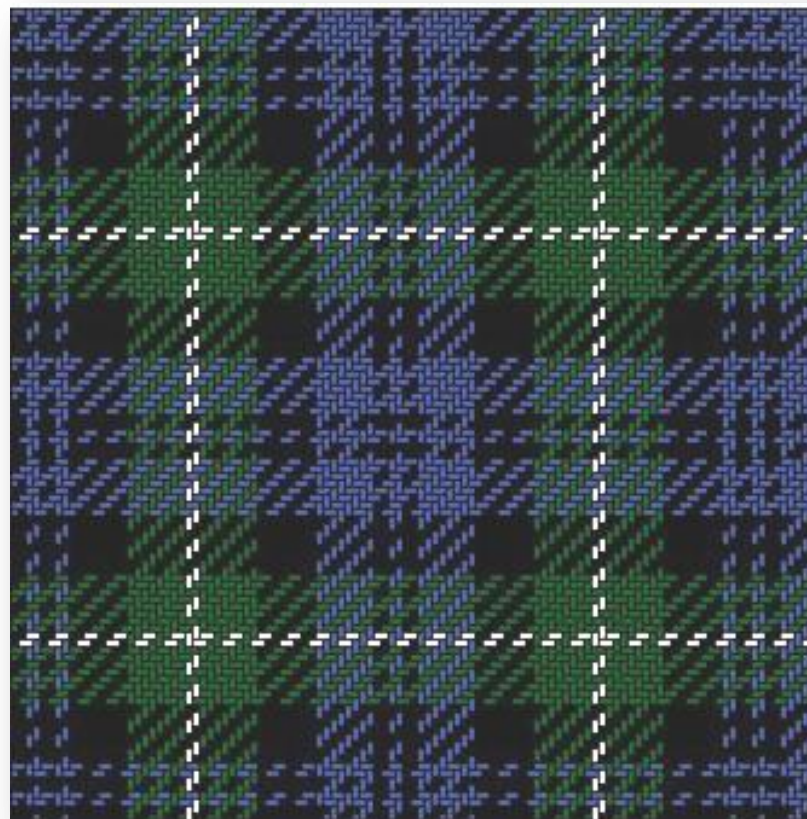


$$\text{K} \frac{\mathbf{1} \quad 1 \quad 2 \quad 4 \quad \mathbf{1}}{1 \quad 1 \quad 2 \quad 3} \text{Z}$$

**Úkol 4:** Vytvoř z této vazby křížový kepr s ostrým hrotem a dokresli celou technickou vzornici tkaniny. Najdi původní střídu vazby, napiš její vzorec a dokresli příčný řez.



**Úkol 2:** Najdi střídu vzoru (nejmenší část vzoru, která se pravidelně opakuje po celé šíři a délce tkaniny). Zapiš barevné snování a házení pro tento vzor. O jakou se jedná vazbu?



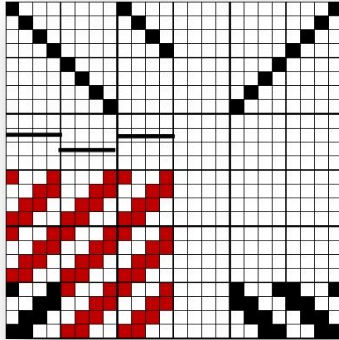
**Úkol 5:** Proč nelze sestavit víceústupňový kepr ze základního kepru? Např. dvouústupňový strmý z 8vazného útkového.

$$\text{K} \frac{1}{7} \text{Z}$$

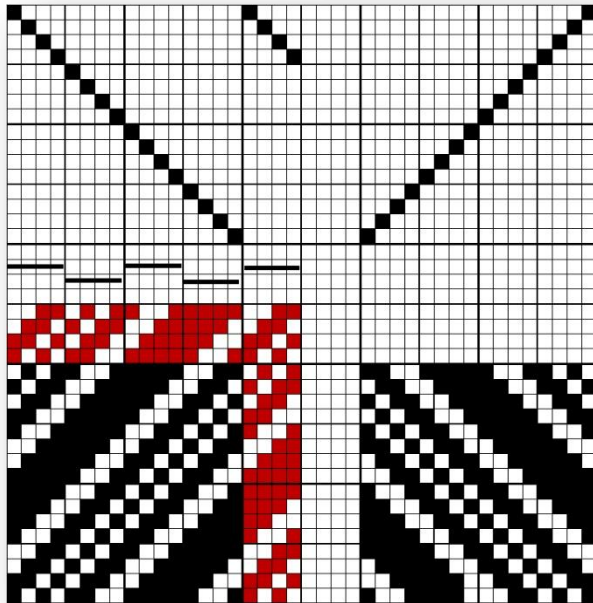
# Kontrola úkolů

**Úkol 1:** zesílený 4vazný kepr pravého směru

$$K \frac{2}{2} Z$$



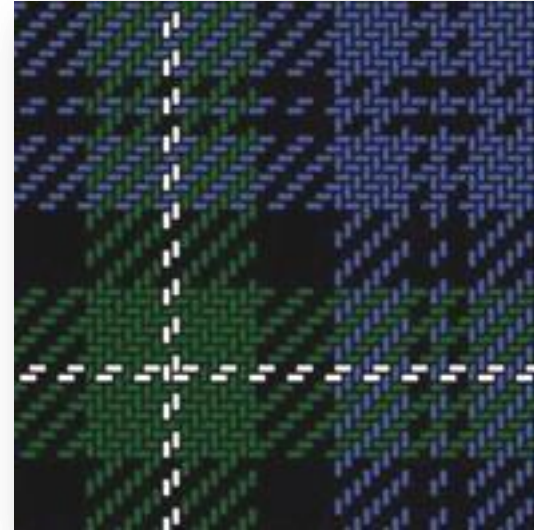
**Úkol 3:** 4řádkový symetrický kepr



$$K \frac{1 \quad 1 \quad 2 \quad 4 \quad 1}{1 \quad 1 \quad 2 \quad 3} Z$$

Pozn.: v čitateli máme sice 5 čísel, ale 1+1 se spojí.

**Úkol 2:** zesílený 4vazný kepr pravého směru



**Vzor snovaný:**

8C 8B 2D 8B 8C 8A 2B 2A 2B 8A

A - modrá

B - zelená

C - černá

D - bílá

**Vzor házený:**

8T 8S 2U 8S 8T 8R 2S 2R 2S 8R

R - modrá

S - zelená

T - černá

U - bílá

zesílený oboustranný  
4vazný kepr pravého  
směru (cirkas)

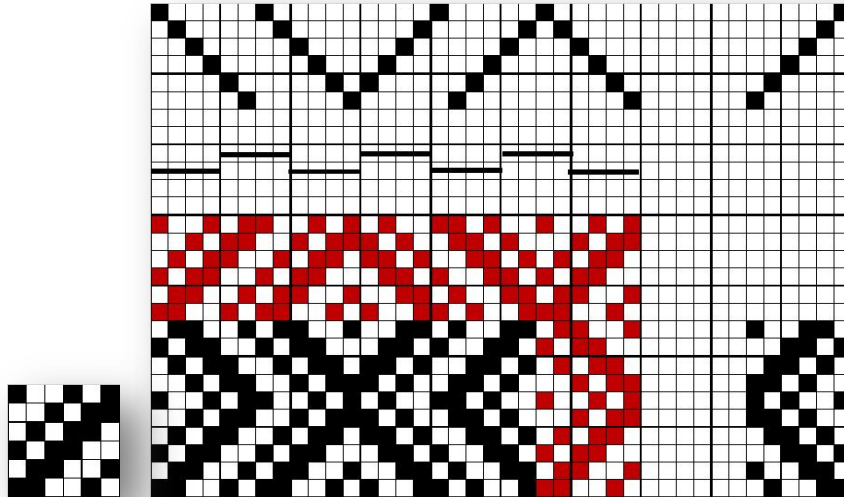
$$K \frac{2}{2} Z$$



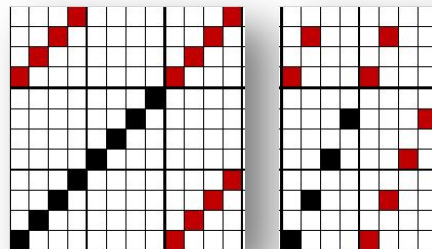
# Kontrola úkolů

## Úkol 4:

Střída vazby 42x42 nití. Zde je jedna z možností, jak by mohla vypadat vzornice.



## Úkol 5:



Tato vazba není dvoustupňový kepr.  
**NELZE TKÁT!**  
V této vazbě sudé útky vůbec neprovazují.

# *Příklad otázky u zkoušky*

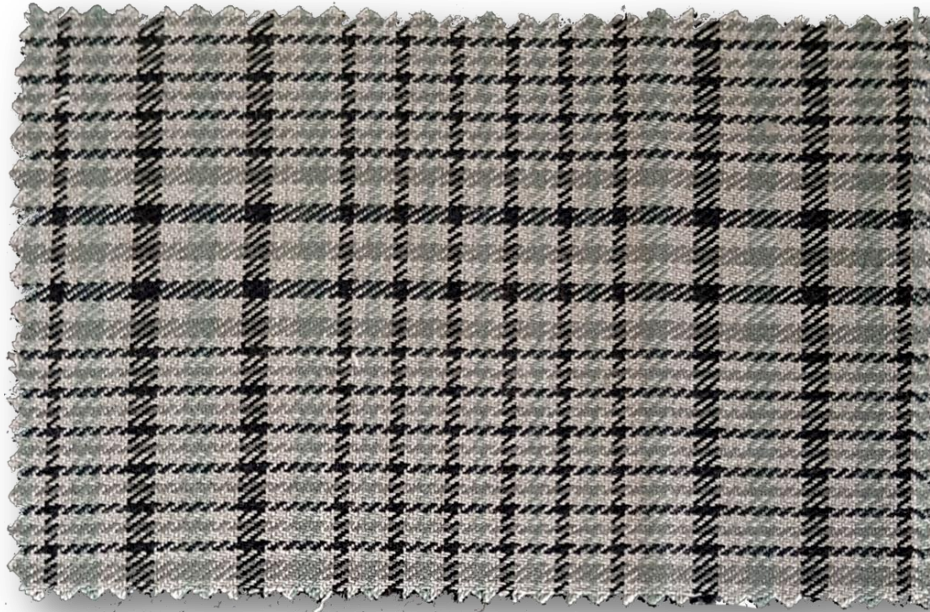
## ***Máš před sebou vzoreček tkaniny***

*Jaká vazba je použita pro tento typ vzorování?*

*Jak bys zapsal barevné snování a házení?*

*Z jakého materiálu je tkanina vyrobena a na co bychom ji použili?*

*Na jakém stavu by se mohla vyrobit?*





Kepry nabízejí mnoho možností vazebního vzorování.  
Vzorovat lze do pruhů podélných i příčných,  
do čtverců a obdélníků.

Víme, že významnou úlohu hraje barevné vzorování.  
Umíme zapsat vzor snovaný a házený a vytvářet barevné  
varianty.

Známe další návody do listů: dílový, lomený a hrotový.

---

Liberec 2022

**Doporučená literatura:**

- Bednář, V., Svatoš, S.: Vazby a rozbory tkanin I, SNTL 1989  
Bednář, V., Svatoš, S.: Vazby a rozbory tkanin II, SNTL 1991  
Moravec, V., Hruša I.: Technologie I , 2. část - Vazby listových tkanin, Liberec 1980  
Mrazíková, I.: Vazby tkanin listové, TUL Liberec 2002  
Wolfová E.: Arsenjevová, Z., Tkaní, Brno 2005  
Křížová, V.: Ruční tkaní, SPNP 1983  
Militký, J: Textilní vlákna, <https://skripta.ft.tul.cz/>

**Obrázky a fotografie použity z následujících publikací a pramenů:**

- uvedené publikace  
ilustrační fotografie Wikipedia, Google  
archiv V. Bergmanové  
bakalářské a semestrální práce  
prospekty firem