

Brettchenweben

(Card weaving | Tablet weaving)



Skriptum Grundlagen der Handweberei und Knüpftchniken
Mag. Manuel Wandl



Brettchenweborte Hallstatt(Halltex 123, NHM Wien)

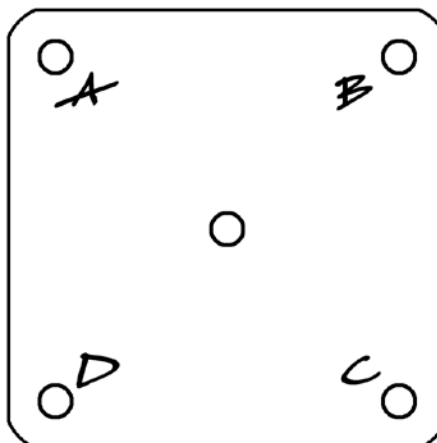
Das Brettchenweben ist eine alte und weitverbreitete Webtechnik, die ohne viel Material und Werkzeug auskommt. Außer auf den amerikanischen Kontinenten wurde diese Technik in vielen Kulturen für die Herstellung von Bändern verwendet. Das Grundprinzip ist einfach zu erlernen und lässt auch während dem Webvorgang viele Möglichkeiten der Musterung offen. Ob in Nordafrika oder in China, die Webtechnik wurde für viele Arten von Bändern, als dekoratives Element oder als sehr robuster Alltagsgegenstand verwendet. Sie entstand als eigenständige Webtechnik und trat oft gemeinsam als Kettvorbereitung für den Gewichtswebstuhl auf.

Das Kärtchen

Für das Weben benötigt man quadratische Brettchen oder Kärtchen, die an allen 4 Ecken ein Loch vorweisen. Diese Löcher werden im Uhrzeigersinn mit A B C D beschriftet. Diese Beschriftung ist für das spätere Einziehen der Kettfäden und für die Musterzeichnung wichtig. Die Seitenkanten der Brettchen können variabel sein. Je größer die Seitenkanten sind um so ein größeres Fach für das Einweben des Schusses wird gebildet. Zu groß, dürfen die Kärtchen jedoch auch nicht sein, damit man diese noch ungehindert drehen kann. Das Material der Kärtchen sollte stabil und robust sein. Bei nicht so großen Anforderungen an die Kärtchen reichen schon eine einfache Pappe oder Spielkarten. Bei professionellen Kärtchen ist es ratsam Holz, Metall oder Verbundstoffe zu nehmen. Erst mit mehreren Kärtchen lassen sich Gewebe bilden.

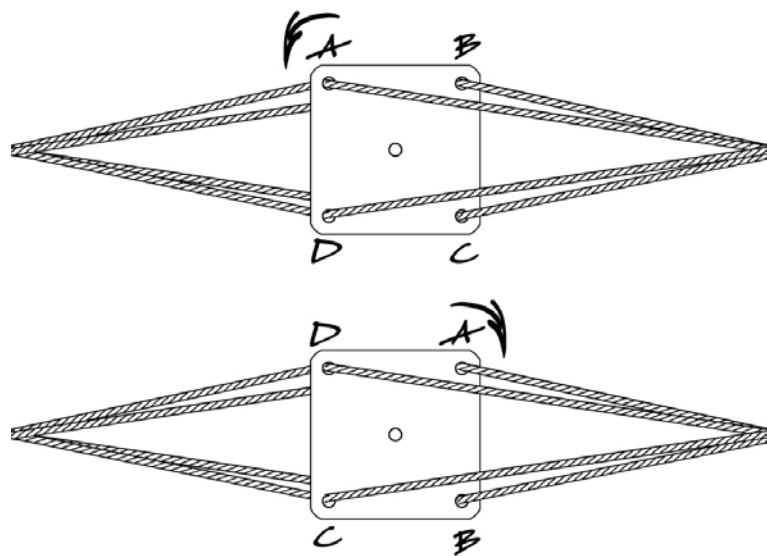
Es gibt verschiedene Arten von Kärtchen von dreieckigen bis hin zu Sechseckigen, doch oft trifft man quadratische an. In der Eisenzeit wurde als Material Leder, Rinde oder Horn verwendet, später im Mittelalter wurden die Kärtchen oft aus Metall mit diversen Verzierungen gefertigt. Für stärkere Bänder, wie zum Beispiel Zaumzeug für Pferde, wurde eine weitere Kette in ein Loch, das sich in der Mitte des Kärtchens befindet, eingezogen. Diese Kette kam somit nie an die Oberfläche und konnte auch nicht Fach bildend verwendet werden, sie diente ausschließlich als weitere Festigkeit für das Band.

In der Darstellung darunter ist ein Kärtchen in der geringsten Größe abgebildet.



Technik

Gleich wie in der Weberei, benötigt man für den Schusseintrag ein Fach zwischen den Kettfäden. Beim Webstuhl wird dieses mit den Schäften gebildet. Durch das Anheben der Schäfte heben sich Kettfäden. Durch diesen entstandenen Hohlraum (Fach) wird der Schussfaden eingetragen und danach angeschlagen. Bei der Brettchenweberei wird dieses Fach durch Kärtchen gebildet, die an jeder Ecke ein Loch aufweisen. Durch diese Löcher sind die jeweiligen Kettfäden gezogen. Durch das Drehen der Kärtchen in Richtung des Webenden oder vom Webenden weg, heben sich immer wieder andere Kettfäden, die sich miteinander verdrehen und so für das Muster sorgen. Der Schuss dient nur für den Zusammenhalt und meist nicht für die Musterung. Da die Kettfäden in der Bandweberei nicht auseinandergehalten werden und somit dicht zusammenrücken bleibt der Gewebe erzeugende Schussfaden verbeugen.



Grafik: Manuel Wandl

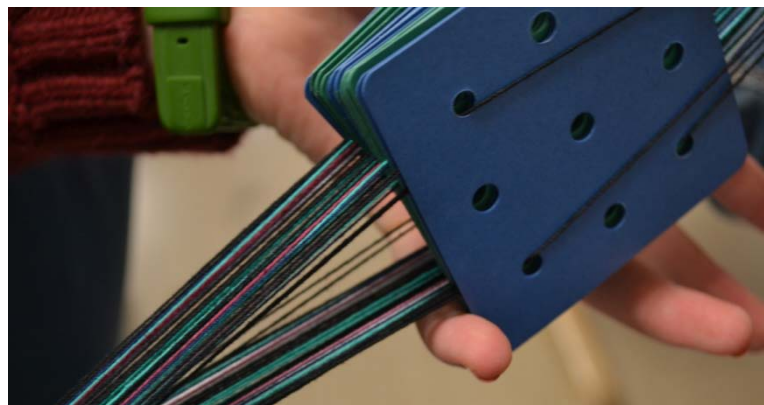
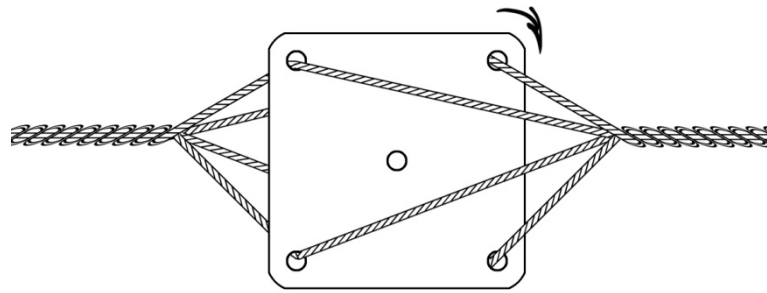


Bild: Amelia Nestler, HLK Herbststrasse 2014

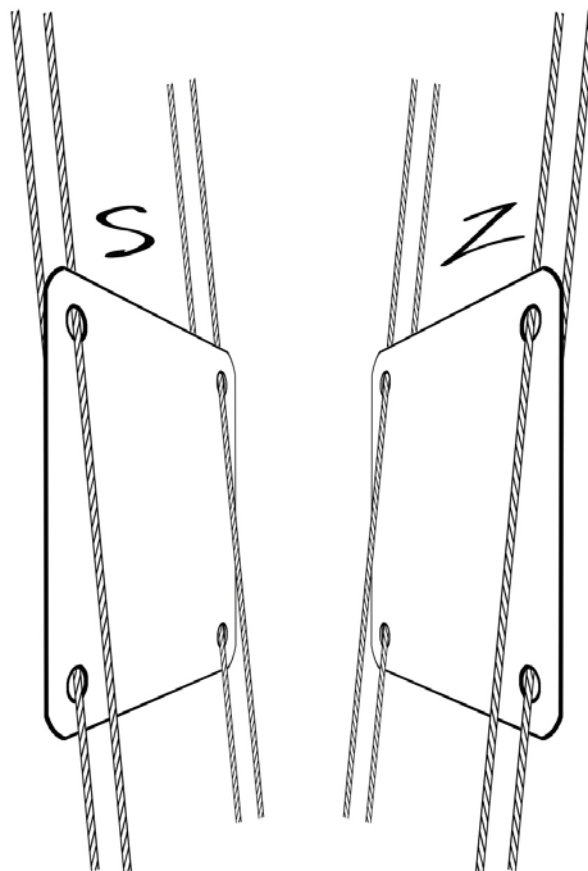
Im Grunde entstehen durch die Verdrehungen einzelne Schnüre. Bei einem 4 Loch Kärtchen ist es somit eine Zwirn aus 4 Garnen verdreht. Der Schussfaden, der zur Musterung höchstens am Rand etwas beiträgt, hält die einzelnen „Schnüre“ zusammen. Somit entsteht ein Gewebe. Die Breite des Gewebes hängt also mit der Anzahl der

Kärtchen und des verwendeten Materials zusammen. Je dicker der einzelne Kettfaden ist, um so dicker wird die „Schnur“.



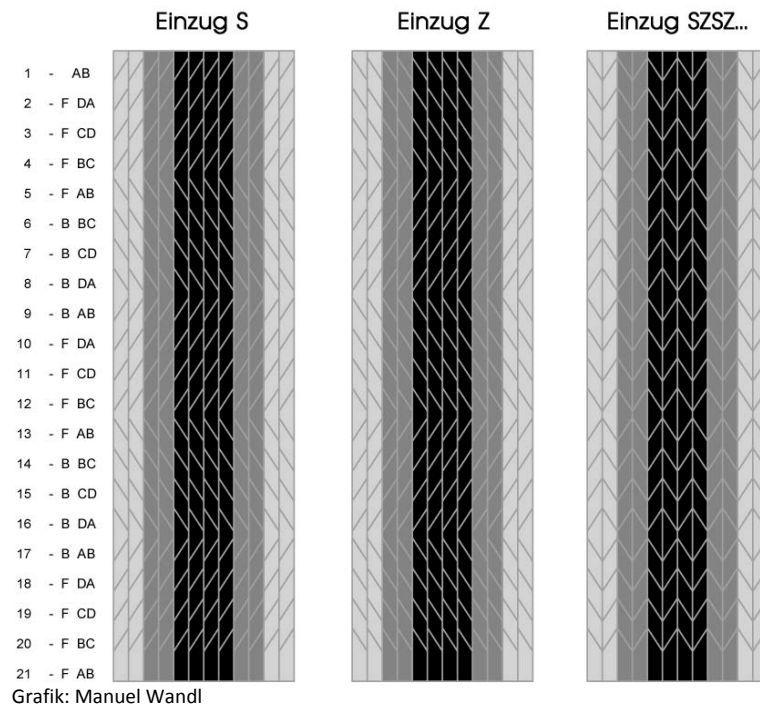
Grafik Manuel Wendl

Da es bei Garnen und Zwirnen ein Spulrichtung gibt, gibt es diese auch bei den Kärtchengeweben. Es macht einen Unterschied, ob man ein Kärtchen von links hinten nach rechts vorne einzieht oder umgekehrt. Diese Verdrehung oder auch den Einzug nennt man S oder Z. Bei S zieht man von links hinten nach rechts vorne ein, bei Z von rechts hinten nach links vorn. Der Einzug kann bei jedem einzelnen Kärtchen unterschiedlich sein, hängt von der Musterungsart zusammen. Innerhalb eines Kärtchens muss jedoch das System erhalten bleiben. Alle Kettfäden eines Kärtchens können nur S oder Z eingezogen werden.



Grafik: Manuel Wendl

Wie schon geschrieben hängt die S oder Z Richtung mit der geplanten Musterung zusammen. In den nachfolgenden Gewebebildern sind die unterschiedlichen Erscheinungen herausgearbeitet. Der Grad S oder Z hängt auch von der Drehrichtung ab, ob man die Kärtchen zum Webenden hin oder weg dreht. Sie wechseln sich ab.



Musterung und Einzug

Die Musterung des Bandes entsteht durch einen festgelegten Einzug und den verschiedenen Drehrichtungen. Um einen Einzug bzw. Musterung festzulegen, benötigt man ein kariertes Papier und diverse Farben. In jeden Loch muss ein Faden eingezogen werden. Die Löcher sind mit A – D markiert. Unter den Farbmarkierungen wird die Einzugsrichtung der Fäden angegeben. Um zu sehen welche Musterungen mit einem Einzug möglich sind, kann man die Rapporte wiederholen. Nicht vergessen, die Drehrichtung wechselt immer wieder, die einfachste Methode 4 mal nach vor, 4 mal zurück.

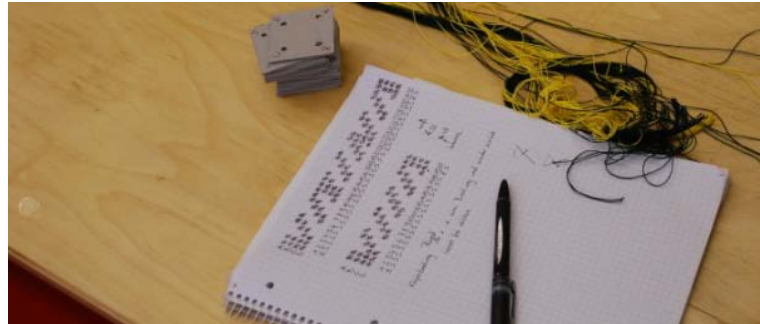
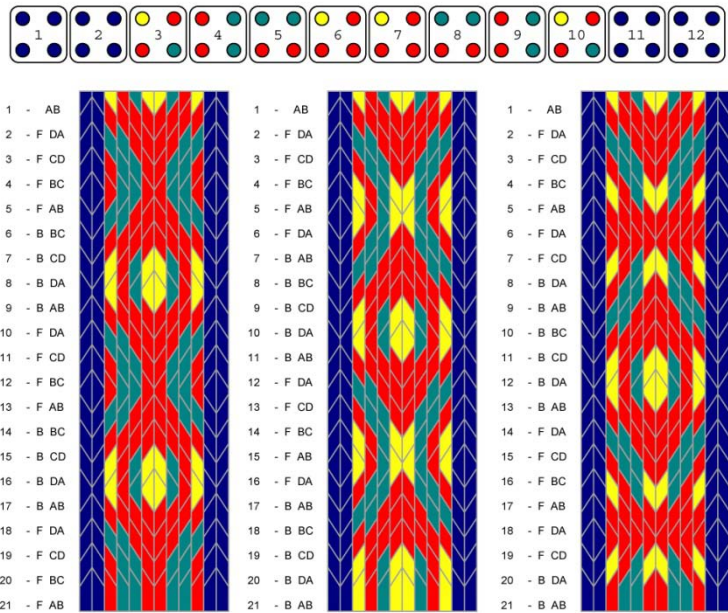


Bild: Manuel Wandl

Auch kann man digitale Einzugspläne erstellen. Die einfachste Methode ist mit Hilfe von Tabellenprogrammen. Hier kann man sich einfachst eine Leseplan erstellen und die Farben eintragen. So wird die Rapportierung, die Wiederholung des Einzugs einfacher, da man die jeweiligen Zeilen ausschneiden, kopieren und einfügen kann.

A									A
B									B
C									C
D									D
	Z	Z	Z	Z	S	S	S	S	

In der nachfolgenden Darstellung sieht man den schematischen Einzug von Kärtchen und die möglichen gewebten Bänder. Das linke Band ist in der Drehrichtung 4 mal vorwärts und 4 mal Rückwärts gewebt. Die Drehrichtungen können während des Webprozesses verändert werden, und somit neue Musterungen generiert werden. Das mittlere Muster entsteht durch eine 5 mal vor 5 mal zurück und das rechte mit 6 mal vor 6 mal zurück, bei gleichem Einzug.

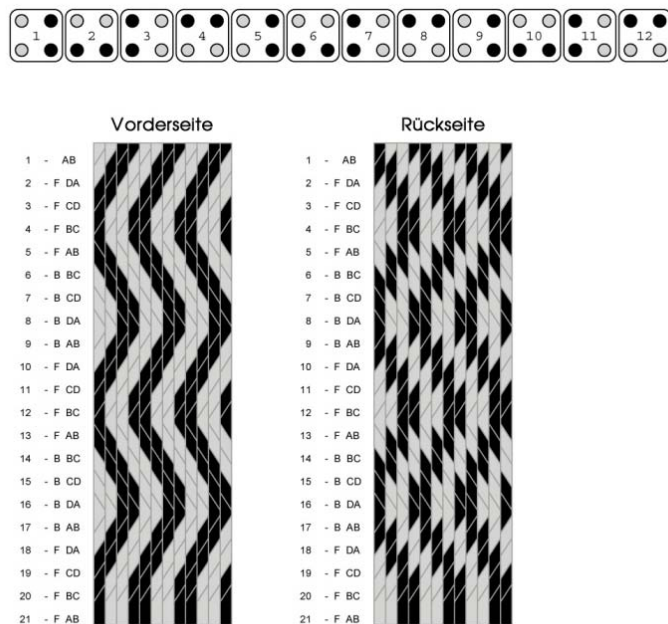


Grafik: Manuel Wandl

Wie sich der Einzug in S und Z auf das Muster auswirkt kann man in der nächsten Abbildung deutlich sehen.

Gleichzeitig ist ein S-Einzug auf der Vorderseite des Bandes auf der Rückseite ein Z-Einzug. So hat jedes Band zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder.

Das abgebildete Beispiel ist gleichzeitig eine besondere Art des Mustereinzugs, der auch Diagonaleinzug genannte wird. Das wellenartige Erscheinungsbild kann durch verschiedene Drehrichtungen breiter oder länger ausgearbeitet werden. Der Diagonale Effekt wird dadurch starker oder schwächer.

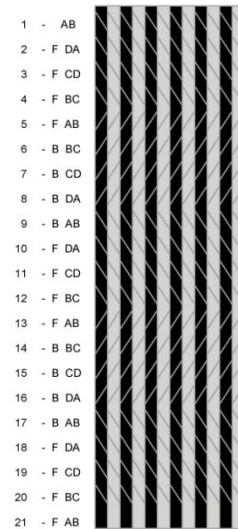
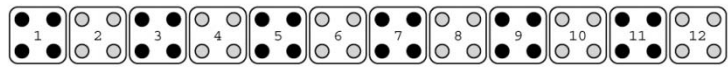


Grafik Manuel Wandl

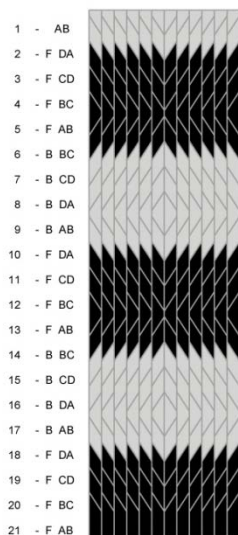
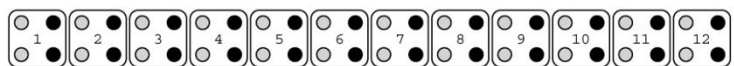
Mustermöglichkeiten

Es gibt eine unzahl von Mustermöglichkeiten mittels Einzugs der Kettfäden. Hier sind einige Beispiele angeführt.

Werden Kärtchen jeweils nur in einer Farbe eingezogen entstehen Längsstreifen.



Querstreifen erhält man durch einen gleichbleibenden Farbeinzug in den jeweiligen Löchern A, B, C und D.



Den Diagonaleffekt oder die einzelnen Mustereinzüge sind schon in vorherigen Beispielen abgebildet worden.

Berechnen des Materials

Für die Berechnung des Kettmaterials benötigt man zuerst die Länge des zu webenden Bandes. Mit anderen Worten, wie lange soll das Band werden?

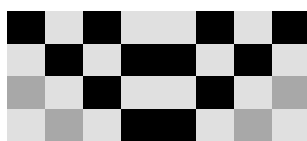
Diese Länge wird 1,5 mal genommen, da durch die Verdrehung der Fäden eine Verkürzung der Länge erfolgt. Zusätzlich wird noch Material für das Festbinden beiden Enden benötigt. Ein Restmaterial, das nicht verwebt werden kann, kommt ebenfalls dazu. Dieser Rest kann cirka mit 70 cm angegeben werden. Somit kommt man zu einer Formel für die Berechnung der Länge eines Kettfadens:

$$\text{Kettfadenlänge} = \text{Gewebelänge} \times 1,5 + 70\text{cm}$$

Hat man die Kettfadenlänge festgelegt folgt die nächste Frage: Wieviele Kettfäden brauche ich von der jeweiligen Farbe?

Hierfür benötigt man die Einzugstabelle, da sie die Farben der jeweiligen Kettfäden angibt. Man zählt die einzelnen Kettfäden der jeweiligen Farben zusammen. Eine Kontrollrechnung zum Schluss – Eingezogene Löcher x Anzahl der Kärtchen muß mit der Addition der Anzahl der Kettfäden aller Farben übereinstimmen.

Beispiel

A		A
B		B
C		C
D		D
	z z z z s s s s	

12	Kettfäden schwarz
4	Kettfäden dunkelgrau
16	Kettfäden hellgrau
32	Kettfäden gesamt

Anzahl der Kärtchen	8
Anzahl der eingezogenen Löcher	4
Anzahl der Kettfäden gesamt	8x4 = 32

Die Materialberechnung muß nun für jede einzelne Farbe gemacht werden. In dem Beispiel wäre dies nun wie folgt:

Kettfäden schwarz:	Kettfadenlänge x 12
Kettfäden dunkelgrau	Kettfadenlänge x 4
Kettfäden hellgrau	Kettfadenlänge x 16

Für ein leichteres Ablängen der Kettfäden empfiehlt es sich einen Referenzfaden in der berechneten Kettfadenlänge abzumessen und zu zuschneiden. An diesem Faden orientieren sich alle übrigen Kettfäden. So muß nicht jeder einzelne Faden abgemessen werden und die Arbeit geht schneller.

Einzug der Kette

Hat man alle Fäden in der gewünschten Länge wird nun Kärtchen für Kärtchen in die vorgegebenen Löcher die Kettfäden eingezogen.

Man beginnt mit dem ersten Kärtchen von rechts laut Einzugstabelle. Dabei achtet man welcher Einzug (S, Z) gewünscht ist. Hat man das erste Kärtchen eingezogen verknötet man alle 4 Kettfäden am Ende zusammen und legt das Kärtchen neben sich. Nun verfährt man mit dem nächsten Kärtchen gleich und legt dieses auf das erste. So entsteht ein Stoss mit mehreren eingezogenen Karten. Es muß darauf geachtet werden, dass alle Löcher mit der Bezeichnung A übereinander zu liegen kommen. Dieser Stoss sollte nicht mehr durcheinander gebracht werden. Hierzu kann ein Gummiring oder Schnurr dienen, das man zur Fixierung überstülpen oder zusammenbinden kann. Alle Kettfäden werden nun nochmals mittels Knoten miteinander am Ende verbunden.



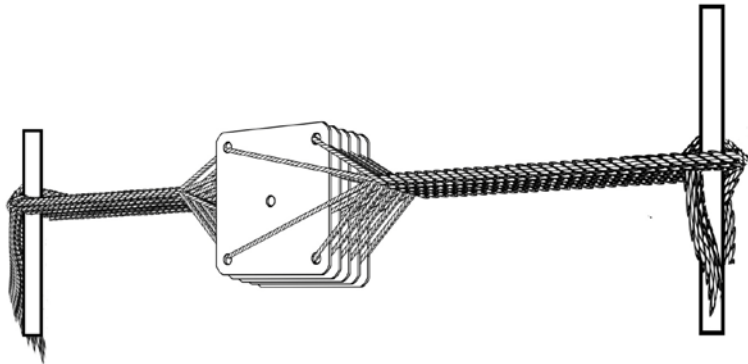
Die jeweiligen Kettfäden sind noch durcheinander. Das abgeknotete Ende wird nun an einem Fixpunkt angebunden und die Kettfäden unter Spannung ausgekämmt. Dabei ist zu beachten, dass sich die Kärtchen nicht verschieben. Sind die größten Verschlingungen beseitigt, wird nun mit dem Stapel von Kärtchen die Endspannung vorbereitet. Der Stapel wird nun in Richtung des Anfangs der Kettfäden geschoben. So wird die richtige Kettfadeneinteilung für das Gewebe hergestellt und die Spannung gleichmäßig für jeden einzelnen Kettfaden vorgenommen. Kommt es zu weiteren erheblichen Verwirrungen in den Kettfäden müssen diese wiederum ausgekämmt werden.

Spannen der Kette

Nach dem Einzug (das Einfädeln der Kettfäden in die richtigen Löcher) muss die Kette gespannt werden. Dies kann alleine durch einen festverankerten Punkt wie einer Türschnalle oder Baum und dem eigenen Körper geschehen. Dabei wird das eine Ende auf dem Fixpunkt befestigt und das Andere am besten an einem Gürtel von der Webenden Person. Die Spannung der Kette wird somit mit dem eigenen Körper reguliert. Bei längeren Bändern empfiehlt sich jedoch einen Brettchenwebstuhl zu bauen (es gibt viele verschiedene Varianten davon) oder die Kette zwischen zwei festen Punkten zu spannen. Die einfachste Möglichkeit ist mit zwei Schraubzwingen verkehrt herum auf einer Tischplatte.



Bild: Manuel Wandl



Grafik Manuel Wandl

Der Webvorgang

Der Schussfaden wird in das Fach eingelegt. Dieser kann entweder auf einem kleinen Webschiffchen aufgespult, oder als Faden, nicht länger als eine Armspannweite, lose sein. Das Ende sieht ca 5 cm heraus. Danach werden die Kärtchen gedreht, ein weiterer Schuss eingelegt, so daß die Umkehrungsschlaufe am äußersten Kettfaden zum Liegen kommt. Danach wieder gedreht und der vorherige Schuss in Position gezogen und an das Gewebe herangedrückt wird. Dies kann durch die Hand, dem Webschiffchen, einem umgekehrten Buttermesser oder der Webnadel erfolgen.



Bild: Amelia Nestler, HLK Herbststrasse 2014

Geht ein Schussfaden zu Ende, gibt es zwei Möglichkeiten:
1. Das Ende bleibt sichtbar auf einer Seite heraushängen. Der neue

Schussfaden wird in das nächste Fach eingewoben. Erst bei Beendigung des Bandes werden diese Fäden miteinander verknotet und kurz abgeschnitten.

2. Das Ende des ersten Kettfadens wird in das gleiche Fach wie der neue Schussfaden eingelegt und mitverwoben. Der Anfang des zweiten Schussfadens wird in das übernächste Fach mit einverwoben. Somit ist kein Ende der Fäden sichtbar, und das Verknoten fällt weg.



Bild: Amelia Nestler, HLK Herbststrasse 2014

Erweiterte Musterungsmöglichkeiten

Es besteht die Möglichkeit, dass man Musterungen erzielt, dass nicht alle Kärtchen in die gleiche Richtung gedreht werden. So können einzelnen Kärtchen oder Kartenpaare musterbezogen in andere Richtungen laufen.

Ein Beispiel dafür ist die hier abgebildete Hallstattborte.



Brettchenweborte Hallstatt (Halltex 123, NHM Wien)

Diese Technik verlangt höchste Konzentration, da ja jedes Kärtchen anders gedreht werden muß, um das gewünschte Muster zu erzielen.

Eine Sonderform dieser Technik ist der sogenannte Doubleface – Einzug, den wir von dem Diagonaleinzug schon kennen. Zwei verschiedene Farben besetzen jeweils 2 benachbarte Löcher eines Kärtchens. Nun wird musterweise so gewebt, dass immer nur eine Farbe sichtbar an der Oberfläche bleibt. So können zum Beispiel Schriften oder auch einfache Piktogramme generiert werden.



Bild: <http://www.lindahendrickson.com/>

Usbekische Bänder

Eine weitere Technik ist das überspringen mit Kärtchen. Paarweise oder auch einzeln überspringen Kärtchen andere. Bei dieser Technik verkreuzen sich die Kettfäden und es entstehen zopfartige Musterungen. Bei gleichbleibenden Kettfädenfarben können sehr effektvolle Musterungen entstehen, die auch haptisch herausgearbeitet werden können.



Foto: Manuel Wandl 2014



Foto: Manuel Wandl 2014

Experimentelle Techniken

Da die Kettfäden durch die einzelnen Kärtchen flexibel sind, können diese auch abschnittsweise gewebt und danach überspringen. So entstehen schmalere Bänder die sich durch späteres Überhängen verkreuzen lassen können. In dieser Form lassen sich auch Schlitze in Kettrichtung weben. Die partienweise gewebten schmalen Bänder werden hierbei nicht verkreuzt sondern später wieder durch einen durchlaufenden Schussfaden miteinander verbunden.



Foto: Manuel Wandl 2010

Es gibt noch unzählige weitere Techniken, in die man sich vertiefen kann

Literaturverzeichnis

Bücher

Crockett, Candace (1991), Card weaving,
Grömer, Karina (2010), Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa, Wien

Internet

<http://www.lindahendrickson.com/> (Februar 2015)

<http://www.weavershand.com/> (Februar 2015)