Tastenbeläge erneuern in der Reparatur

In der letzten Ausgabe dieser Zeitschrift fand sich ja schon ein Artikel über neue Tastenbeläge. Aber wie kriegt man die drauf? Tastenbeläge zu erneuern ist keine wirklich seltene Tätigkeit, andererseits kommt es bei vielen Kollegen, wie auch bei mir, nicht so häufig vor, dass es ganz selbstverständlich in der täglichen Routine mitläuft. Da es durchaus sehr zeitaufwändig und damit teuer sein kann, ist es sicher nicht von Nachteil, wenn man sich genau überlegt, wie man dazu vorgeht. Das fängt schon bei der Auswahl der Beläge an.

Die Auswahl der Beläge: Normaler Kunststoff oder mineralische Beläge?

Normale vorgeformte Kunststoffbeläge sind zurecht der Standard, der in den meisten, auch hochklassigen Instrumenten verwendet wird. Die mineralischen Beläge, ob Elvoryn, Ivorite, Tharan, verfügen über eine bessere Griffigkeit, vor allem bei schwitzenden Fingern. Es gibt sie aber nur als Rohmaterial, also nicht fertig ausgeformt, und die Verarbeitung gleicht daher dem Aufpassen eines Elfenbeinbelages. Mehr dazu findet sich im Artikel von Jan Großbach, Ausgabe 2/21.

Standard-Kunststoff-Fertigbeläge gibt es mit unterschiedlichen Kopflängen und Farben. Auch Originalbeläge unterschiedlicher Art wie die von Yamaha sind verfügbar. Die Kopflänge wird von der Klaviatur vorgegeben. Die Farbe ist reine Geschmackssache, ob man nun das Weiß als zu hart oder das Creme als zu dunkel empfindet. Die Mehrheit entscheidet sich aber für weiß. Wesentlicher ist hier die Frage „mit oder ohne Fronten?"

Ist der Belag entfernt, liegen die Fronten soweit frei, dass man sie ohne Schwierigkeit nachschleifen und aufbereiten kann. Sehr oft ist eine seidenmatte Front absolut ok, auch ein geringer Farbunterschied zwischen den stehenden und den liegenden Flächen fällt wenig auf und stört auch dann nicht, wenn man ihn deutlich wahrnehmen kann.

Sollen die Fronten erneuert werden, muss beim Entfernen äußerst sorgfältig vorgegangen werden. Die Front ist ein wichtiger Bezugspunkt. Wird diese ungleichmäßig abgetragen oder war der Untergrund von Hause aus ungleich, kann schnell eine ungleichmäßige Linie des Tastenüberstandes entstehen. Leider sieht man das nicht selten. Auch die daraus folgenden ungleich überstehenden Fronten machen kein schönes Bild.

Womit wir schon beim Abtragen der Beläge sind.

Entfernen der Beläge

Übliche Verfahren sind das Abbügeln oder Ablösen mit dem Messer. Beides mag ich nicht. Beim Abbügeln bleibt in jedem Fall ein unsauberer Untergrund, der aufbereitet werden muss. Beim Ablösen mit Messer oder anderen Werkzeugen reißen häufig sogar Splitter oder Fasern aus der Tastenoberflächen heraus. Auch wenn das nur bei

Sostituzione della copertura dei tasti nelle riparazioni

Nell'ultimo numero di questa rivista era stato pubblicato un articolo sulla sostituzione delle coperture dei tasti. Ma come realizziamo tutto ciò? Il rinnovo del rivestimento dei tasti non è un'attività rara, ma per molti colleghi e per me, non è così frequente da essere valutata una normale routine quotidiana. Considerando che questo intervento può richiedere molto tempo ed essere piuttosto costoso, vale certamente la pena di fare una attenta riflessione su come procedere, iniziando dalla scelta dei rivestimenti.

Scelta delle coperture: normali rivestimenti plastici o compositi minerali?

I normali rivestimenti in plastica preformati sono giustamente uno standard e, nella maggior parte dei casi, vengono utilizzati anche in strumenti di alta classe. I rivestimenti minerali Elvoryn, Ivorite, Taran,

assicurano una presa migliore, soprattutto se le dita sono umide. La loro disponibilità è però solo come

materia prima, ossia non completamente sagomati, e quindi la lavorazione è simile all'adattamento di una

copertura in avorio. Maggiori informazioni su questo possono essere trovate nell'articolo di Jan Großbach, nel numero 2/21.

I rivestimenti pre-sagomati sintetici standard sono disponibili con due diverse lunghezze della parte anteriore e due diverse colorazioni. Inoltre sono disponibili anche delle coperture originali, ad esempio Yamaha. La lunghezza della parte anteriore (testa) viene definita dalla tastiera stessa. Il colore è puramente una questione di gusti, il bianco si può considerare troppo duro oppure il beige sembrare troppo scuro. Tuttavia, la maggioranza opta per il bianco. Più importante è la domanda: "con o senza frontali?"

Una volta rimosse le coperture, i frontali diventano facilmente accessibili e possono essere levigati e preparati senza difficoltà. Molto spesso un frontale satinato va benissimo, eventuali piccole differenze di colore tra la superficie verticale e quella orizzontale sono poco percettibili e, anche se presenti, non disturbano.

Se anche la sostituzione dei frontali è necessaria, bisogna prestare la massima attenzione durante la loro rimozione.

Il frontale è un punto di riferimento importante. Se vengono rimossi in modo non uniforme oppure se la superficie frontale era già diseguale in origine, molto facilmente anche la sporgenza anteriore del rivestimento può risultare irregolare. Purtroppo, non è raro vederlo. Anche la stessa non uniforme sporgenza dei frontali non dà una bella immagine. Questo ci spinge alla rimozione dei vecchi rivestimenti.

Rimozione delle coperture

I metodi usuali sono il riscaldamento superficiale (con ferro da stiro) oppure la forzatura con un coltello. Entrambi non mi piacciono.

Le remplacement des revêtements de clavier

Un article sur les revêtements de clavier neufs a déjà paru dans le dernier numéro de ce magazine. Comment les installer ? Le remplacement des revêtements n'est certes pas une opération exceptionnelle, mais de nombreux collègues et moi-même ne la réalisons pas assez fréquemment pour qu'elle fasse partie de la routine quotidienne. Comme elle peut prendre beaucoup de temps, donc coûter cher, il est judicieux de bien réfléchir à la procédure. Cela commence par le choix des revêtements.

Revêtement plastique ordinaire ou minéral ?

Le revêtement plastique préformé normal est le standard utilisé dans la plupart des instruments, même haut de gamme. Les revêtements minéraux, qu'il s'agisse d'Elvoryn, d'Ivorite ou de Taran, offrent une meilleure adhérence, surtout sous des doigts moites. Cependant,

Replacing Key Coverings as Part of a Repair

In the last issue of this magazine there was an article on new key coverings. But how do you get them onto the key? Renewing key tops is really not uncommon, yet for many colleagues, including myself, it has not become a regular part of our daily routines. As it can be quite time-consuming and therefore expensive, it is well worth considering how to proceed – starting with the selection of an appropriate covering.

Choosing the material: normal plastic or mineral coverings?

Normal pre-shaped plastic tops are, for good reasons, standard and are found in most instruments including high-end ones. Mineral coverings, whether Elvoryn, Ivorite, or Tharan, have better grip properties, especially for sweaty fingers. But these are only available as raw material, not pre-formed, and processing is similar to fitting ivory key tops. See article by Jan Großbach, issue 2/21.

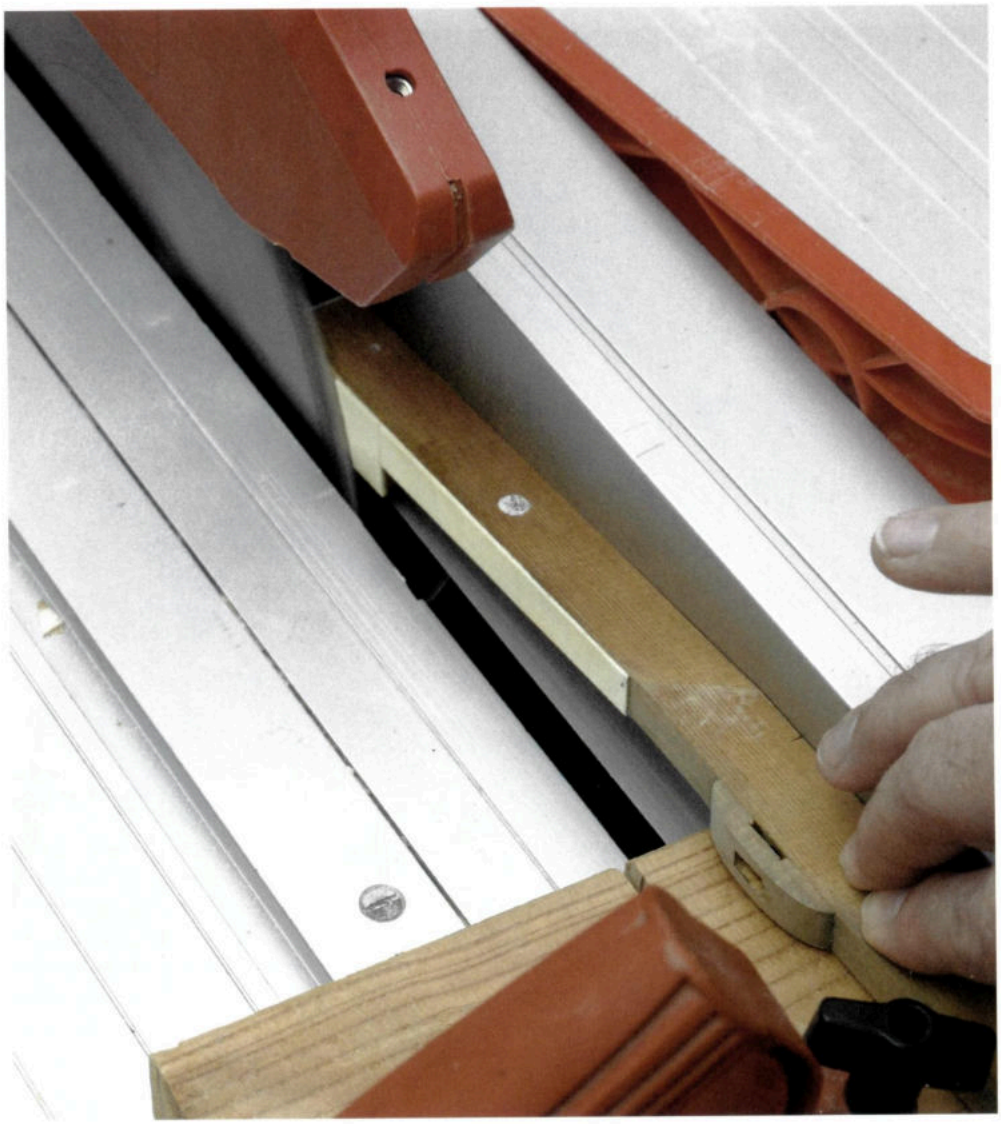


Fig. 1
Abtrennen der Beläge mit der Kreissäge.
Taglio del rivestimento con una sega circolare.
Suppression des revêtements à la scie circulaire.
Cutting off the key-top with a circular saw.

wenigen Tasten passiert, ist der Aufwand der Nacharbeiten schnell höher als der Mehraufwand zum sauberen Entfernen der alten Beläge.

Für mich die beste Methode ist das Herunterschneiden der Beläge mit der Kreissäge. Dabei wird die Taste auf die linke Seite gelegt und mit der Unterseite an den Parallelanschlag gedrückt. Der Parallelanschlag wird so eingestellt, dass das Sägeblatt den Belag mit minimal Holz entfernt. (Mit einer Zehntelmillimeter-Einstellung am Anschlag kann man sich da gut nähern, erst den Belag nur ansägen, dann abtragen bis nur noch ein Film überbleibt, und dann das Holz leicht ankratzen.

(Fig. 1) Jetzt werden alle Tasten am Anschlag bis zur Hinterkante des Tastenbelages am Sägeblatt vorbei geschoben und dann wieder herausgezogen. Dabei sollte man darauf achten, dass die Taste satt aufliegt, um Schläge zu vermeiden. Die Führung ist aber am Parallelanschlag!

Con la rimozione a caldo, mediante "stiratura", rimane una superficie irregolare che richiede un successivo lavoro di preparazione. Con la rimozione eseguita con un coltello o altri attrezzi simili, spesso porta a strappare delle schegge o delle fibre legnose dalla superficie del tasto. Anche se questo accade solo con pochi tasti, ci troviamo poi a dover eseguire un lavoro di sistemazione in più cosa non necessaria con una rimozione eseguita in modo netto.

A mio avviso il metodo migliore è tagliare via le coperture con una sega circolare. Il tasto viene posizionato sul lato sinistro ed il fondo del tasto viene premuto contro la guida parallela. Questa verrà regolata in modo tale la lama rimuova la copertura compresa una minima quantità di legno. Con una regolazione della guida al decimo di millimetro, si può raggiungere lo scopo: per primo si asporta solo la copertura fintanto sul tasto ne rimanga solo un film, quindi si asporta il resto "radendo" leggermente il legno.

Fig. 2
Absägen der Tastenfronten.
Taglio del frontale del tasto.
Sciage des frontons.
Sawing off the key fronts.



ils ne sont disponibles qu'à l'état brut ; autrement dit, ils ne sont pas prêts à l'emploi et leur traitement est donc similaire à la pose d'un revêtement en ivoire. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans l'article de Jan Großbach, numéro 2/21.

Les revêtements standard en plastique prêts à l'emploi sont disponibles avec différentes longueurs de tête et couleurs. Il existe aussi des revêtements originaux de différents types, tels ceux de Yamaha. La longueur de la tête est déterminée par le clavier. Le fait que l'on trouve la teinte blanche trop blanche ou la teinte crème trop foncée n'est qu'une affaire de goût. Généralement, la plupart des gens préfèrent le blanc. Plus essentielle est la question « avec ou sans fronton ».

Une fois les revêtement enlevés, les frontons sont suffisamment exposés pour être rectifiés et préparés sans difficulté. Très souvent, un fronton mat est tout à fait acceptable ; une légère différence de couleur entre le fronton et la surface n'est pas très perceptible et n'est pas gênante, même si elle est nettement visible.

Si les frontons doivent être renouvelés, il faut les retirer très soigneusement. L'avant est un point de référence important. Si on le retire irrégulièrement ou bien si le substrat est inégal au départ, les rebords des touches peuvent rapidement dessiner une ligne irrégulière. Malheureusement, cela n'est pas rare. Le dépassement irrégulier des frontons qui en résulte n'est pas non plus très joli. Ce qui nous amène au retrait des revêtements.

Retrait des revêtements

Les méthodes habituelles consistent à décoller les revêtements à l'aide d'un fer à repasser ou d'un couteau. Je n'aime ni l'un ni l'autre. Le décollement au fer laisse toujours une surface sale qu'il faut préparer. Lors du décapage avec un couteau ou d'autres outils, des éclats ou des fibres sont souvent arrachés de la surface. Même si cela n'arrive que sur quelques touches, le coût du réusinage excède vite l'effort supplémentaire nécessaire pour retirer proprement les anciens revêtements.

À mon avis, la meilleure méthode consiste à découper les revêtements avec une scie circulaire. Pour ce faire, placez la touche sur le côté gauche et appuyez la face inférieure contre le guide parallèle. Le guide parallèle aura été réglé de manière que la lame de la scie enlève le revêtement avec un minimum de bois. Un réglage au dixième de millimètre sur le guide est une bonne façon de procéder : commencez par scier le revêtement, puis enlevez-le en laissant juste une pellicule, enfin grattez légèrement le bois.

(Fig. 1) Puis, faites passer une fois chaque touche contre le guide et la lame de la scie jusqu'au bord arrière du revêtement, ensuite une deuxième fois en sens inverse. Lors de cette opération, veillez à appuyer suffisamment la touche sur le plateau, pour éviter les chocs. C'est toutefois le guide parallèle qui assure le guidage !

La partie arrière de certaines touches est coudée dans le mauvais sens et les empêche de plaquer sur le plateau. Dans ce cas, je pousse la touche contre la lame de scie avec un martyr, lequel appuie contre la partie arrière du revêtement. Je sécurise ainsi le guidage de la touche. La scie enlève le revêtement qui est alors évacué par le système d'aspiration. Le port de lunettes protectrices est impératif lors de cette opération ! Une lame de scie spéciale plastique peut réduire considérablement la grêle d'éclats de plastique.

Cette méthode présente un autre avantage, car le clavier est ainsi calibré. Il est possible de rectifier ensuite les revêtements sur le châssis de clavier à l'aide de barres glissées par-dessous, car les touches sont maintenant toutes à la même hauteur ; le plus souvent ce n'est pas le cas dans les instruments très anciens.

On peut retirer les frontons de la même manière. Réglez la butée basse juste devant la lame de scie, guidez la touche le long de la butée longitudinale, faites heurter le fronton. Attention : Lors du

Standard plastic coverings are available in two head lengths and colour shades. Also, original tops, such as for Yamaha pianos, can be purchased. The keyboard dimensions dictate the head length. The colour is a matter of personal taste: whether one finds the white too harsh or cream too dark. Most colleagues choose white. More important is the question of "with or without fronts?"

Once the coverings have been removed, the fronts can be easily sanded. Often a matt front is absolutely ok and a slight difference in colour shade between the horizontal and vertical surfaces does not cause irritation even if clearly perceptible.

If the fronts are to be renewed, great care is needed when removing them. The front is a prominent reference point. If they are unevenly removed, or the key wood surface was uneven in the first place, keys protrude unevenly – this is quite common. Also, the resulting uneven front overhang line is unattractive. This brings us to the removal of the old coverings.

Removing the coverings

The usual methods are ironing or easing off with a knife. Personally, I dislike both ways. Ironing leaves an irregular surface which needs further work. Prising off with a knife or other tools often cause splintering or wood fibre damage. Even if this only occurs in a few keys, the extra work caused is often more than if the coverings were cleanly removed from the start.



Bei den Tasten, die in die falsche Richtung gekröpft sind und daher nicht aufliegen können, schiebe ich einen Opferklotz mit ins Sägeblatt, auf dem die Taste im hinteren Teil des Belags aufliegen kann. Somit gewährleiste ich eine sichere Führung. Der Belag wird vom Sägeblatt weggefräst und landet in der Absaugung. Dabei ist unbedingt eine Schutzbrille zu tragen! Ein besonderes Kunststoffsägeblatt kann den Hagel von Plastiksplittern erheblich verringern.

Das Ganze hat noch einen weiteren Vorteil. Die Klaviatur wird dadurch kalibriert. Ein späteres Nachschleifen der Beläge wird auf dem Klaviaturrahmen mit untergeschobenen Leisten möglich, weil die Tasten jetzt alle gleich hoch sind, häufiger ist das bei sehr alten Instrumenten nicht der Fall.

Die Front kann man auf eine ähnliche Weise entfernen. Der niedere Anschlag wird vor dem Sägeblatt endend eingestellt, die Taste am Längsanschlag geführt und die Front angestoßen. Achtung: Beim Einstellen darf man den Belag nur leicht anschneiden, weil ein Nachschneiden nicht möglich ist – mit der Front geht ja auch die Bezugsebene verloren!

(Fig. 2) Zur winkligen Führung muss die Taste immer an einem Klotz angehalten werden, der seitlich im Bereich der Position der Halbtöne die Taste im korrekten Winkel hält. Aber hier kann es schon ein Problem geben. Oft ist diese Position gar nicht ganz rechtwinklig zur Front. – Also dann doch das Stirnholz auf dem Klaviaturrahmen nachschleifen.

Bevor wir zur Frage kommen, wie die Beläge am besten aufzubringen sind, stellt sich die Frage nach dem passenden Leim oder Kleber.

Kontaktkleber

Am häufigsten verwendet, besonders bei „Fertigbelägen", ist nach wie vor der Kontaktkleber. Er ist extrem leicht zu verarbeiten und muss nur kurz einmal fest angepresst werden. Dazu eignet sich eine kleine Presse, eine Zange an der Hobelbank oder sogar der Gummihammer. Die kleine Presse ist mein Favorit. Zwei Klötze mit einem langen Hebel dazwischen auf den Tisch gespannt und vorne eine kleine Pressfläche lose angehängt, damit sie sich beim Pressen gerade am Untergrund ausrichten kann. Am Hebel habe ich einen Lange Schlaufe befestigt, die als Pedal dient. Wer mich kennt, weiß dass ich da sehr viel Druck erzeugen kann. Die Presse lässt sich auch für viele andere Zwecke anpassen wie Bleie ausdrücken etc.. Ausgetretener Kleber lässt sich notfalls mit Verdünnung entfernen. Zwei große Nachteile: Kontaktklebern wird eine sehr begrenzte Haltbarkeit nachgesagt. Wir kennen die Klaviere, die in den 50ern mit „Pattex" furniert wurden und seit den 80ern jetzt ohne Furnier rumstehen. Geblieben ist nur eine braune Farbe auf dem Holz. Tatsächlich geht man wohl noch immer davon aus, dass Kontaktkleber nur eine Lebensdauer von 20-30 Jahren haben und sich dann auflösen. Zweiter Nachteil: Ich hasse diese Pampe! Aber schneller und günstiger als mit Kontaktkleber geht es nicht.

Folienkleber

Aus dem Bereich der Industrie kommt häufiger der Hinweis auf sogenannte Folienkleber. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um modifizierte Holzleime, die teils mit Härtern versehen sind, ähnlich wie Lackleime. Dadurch wird die Adhäsionskraft deutlich gesteigert und der Leim kommt mit nur einer diffusionsoffenen Seite aus. Die Flüssigkeit wandert ins Holz ab, die Kunststoffseite hält trotzdem. Die Schwierigkeit liegt hier in der Verfügbarkeit in vertretbaren Mengen. Handelsüblich sind aber leider nur Gebinde mit 30 Kg, die zudem nur eine Haltbarkeit von wenigen Wochen bis einigen Monaten aufweisen. Wäre ein tolle Lösung.

Hochwertige HolzleimeSie sind tatsächlich mein Favorit, wenn auch umstritten. Ein „normaler" Holzleim wie Ponal oder andere ist da aber eher nicht geeignet. Mindestens Titebond, besser noch

(Fig. 1) Adesso tenendo i tasti appoggiati alla guida li spingerem verso la lama della sega circolare fino alla fine del rivestimento, pe poi estrarli. Bisogna assicurarsi che il tasto sia ben appoggiato e be trattenuto per evitare scuotimenti. Naturalmente il tasto deve esser spinto dopo essere ben appoggiato alla guida parallela.

Per quei tasti dall'andamento angolato (legno) che non permett loro di essere distesi piatti sul pianale della sega (tipicamente i med e gli acuti), inserisco un blocchetto di supporto a perdere sotto l parte posteriore del tasto. Il blocchetto (che verrà "sacrificato") finir assieme sulla lama. In questo modo ottengo un supporto-guida sicu ro. La lama asporta il rivestimento che finisce nel contempo dentr l'aspirazione. È essenziale indossare occhiali protettivi! Il "grandinare" dei frammenti di plastica può essere sensibilmente ridotto usand una speciale lama circolare per materie plastiche.

Il metodo ha un ulteriore vantaggio: la tastiera viene calibrata. Un successiva carteggiatura della superficie dei tasti, inseriti nel telai della tastiera e supportati da un listello di appoggio piatto, può adess essere eseguita in quanto i tasti sono tutti alla stessa altezza. Negl strumenti molto vecchi spesso non era così.

Il frontale può essere rimosso in modo simile. La parte più bass della barra guida-pezzo viene posizionata poco prima della lama quindi il tasto appoggiato al fermo della lunghezza (preregolato) quindi spinto: il frontale viene eliminato. Attenzione: la regolazion del fermo lunghezza deve far tagliare solo leggermente il rivesti- mento, non è possibile ripetere l'operazione. Il frontale determina i piano di riferimento!

(Fig. 2) Per assicurare la giusta squadratura frontale, il tasto deve essere ben appoggiato ad un blocchetto posizionato nella zona dove normalmente trova posto il tasto nero; in questo modo il tasto sarà posizionato senza false angolazioni. Ma possono comunque insorgere dei problemi. Spesso la posizione del tasto non risulta perfettamente ad angolo retto rispetto al frontale. In questi casi bisognerà correggere il legno di testa, con i tasti inseriti nel telaio tastiera, levigandolo.

Prima di considerare come applicare al meglio le coperture, viene il tema della giusta colla o adesivo.

Colla a contatto

L'adesivo a contatto è ancora il più utilizzato, soprattutto per le coperture pre-sagomate. È estremamente facile da lavorare, per eseguire l'incollaggio si deve semplicemente premere le parti (solo una volta) con forza e brevemente. Sono consigliate una piccola pressa, una morsa da banco da lavoro o anche un martello di gomma. Una piccola pressa è la mia preferita. Due blocchi con impernata nel mezzo una lunga leva sono fissati sul tavolo; una piccola superficie di pressione è fissata in modo libero alla leva, in questo modo si allinea con la superficie della base durante la pressione. Ho allacciato alla leva un tirante con anello che funge da pedale. Chi mi conosce sa che posso generare molta pressione (n.d.t. Joachim è alto 1,92 mt e pesa 125 kg). La pressa può essere adattata anche per molti altri scopi, come spingere fuori i piombi ecc.. La colla fuoriuscita può essere rimossa con del diluente se necessario. Due principali svantaggi: gli adesivi a contatto hanno un tempo di conservazione piuttosto limitato. Conosciamo bene quei pianoforti impiallacciati con "Pattex" negli anni '50 e che già dagli anni '80 hanno l'impiallacciatura staccata. Quello che rimane è un residuo di colore marrone sul legno. In effetti si presume che la durata degli adesivi a contatto sia di soli 20–30 anni, poi si deteriorano. Secondo svantaggio: odio quell'impiastro! Ma non c'è niente di più veloce ed economico dell'adesivo a contatto.

Adesivo a lamina

In ambito industriale i cosiddetti adesivi a foglio sono spesso considerati. Si tratta essenzialmente di colle per legno modificate, alle quali sono stati aggiunti degli indurenti, sono simili alle colle per

réglage, le revêtement ne doit être que légèrement entamé, car il ne sera pas possible de le recouper : le plan de référence est perdu avec le fronton !

(Fig. 2) Pour le guidage angulaire, la touche doit toujours être tenue contre un martyr qui la maintient latéralement dans l'angle correct dans la zone de position des demi-tons. Là, cela peut devenir problématique. Souvent, cette position n'est pas tout à fait perpendiculaire au fronton, de sorte qu'il faut rectifier le bois de bout des touches sur le châssis de clavier.

Avant de réfléchir à la meilleure manière d'appliquer les revêtements, demandons-nous quelle est la colle ou l'adhésif le plus approprié.

Colle contact

La colle la plus utilisée reste la colle contact, notamment pour les revêtements « prêts à l'emploi ». L'application est extrêmement facile et il suffit de presser une fois fermement les pièces encollées l'une contre l'autre. Une petite presse, une pince et l'établi, ou même un maillet en caoutchouc conviennent bien. Je préfère une petite presse. Sur la table, je fixe deux blocs de part et d'autre d'un long levier, et une petite surface de pressage placée devant, laquelle reste libre afin d'être alignée directement avec la surface lors du pressage. J'attache une longue boucle au levier, qui sert de pédale. Ceux qui me connaissent savent que je suis capable d'exercer une forte pression. La presse peut également être adaptée à de nombreux autres usages, comme l'extraction des plombs, etc. Les rejets de colle peuvent être éliminés avec du diluant si nécessaire. Deux gros inconvénients : On dit que la durabilité des adhésifs de contact est très limitée. Nous connaissons les pianos qui ont été plaqués de « Pattex » dans les années 50 et qui sont restés sans placage depuis les années 80. Il ne reste qu'une couleur brune sur le bois. En fait, on suppose encore que les adhésifs de contact ont une durée de vie de 20 à 30 ans et qu'ils se dissolvent ensuite. Deuxième inconvénient : je déteste cette mélasse ! Mais il n'y a rien de plus rapide et de moins cher que la colle contact.

Adhésif à film

Dans l'industrie, il est souvent fait référence aux dits adhésifs à film. Il s'agit essentiellement de colles à bois modifiées, dont certaines contiennent des durcisseurs, comme les colles pour surfaces vernies.

For me the best method is cutting off the tops with a circular saw. The key is laid on the left side and the underside pressed against the parallel guide, which is adjusted so that the saw blade removes the covering with just a minimum of wood. (With a tenth of a millimetre setting at the guide one can first cut into the covering until only a slight film remains and then lightly scraped off.)

(Fig. 1) Now all keys are pushed along the saw blade up to the back end of the key top and then pulled off. Although the key is fed along the parallel guide, care must be taken that the key rests fully on the support surface to avoid it jumping. But still the parallel guide remains the plane of reference.

For keys that cannot lie flat due to the angle of their cut, I push the key into the saw blade with an 'Opferklotz'; (a piece of wood that is 'sacrificed' in the process); the back part of the key sits on the block of wood, thus ensuring secure cutting. The key top is milled off and vacuumed. It is essential to wear protective glasses! A special saw blade for plastic can reduce the spray of plastic splinters.

The method has a further advantage: the keyboard is now evenly calibrated. Later sanding of the keys, with a supporting slat underneath, is possible because the keys now have the same height – not always the case with old instruments.

The front can be removed in the same way. The lower guide is adjusted ending in front of the saw blade, the key guided at the length stop and the front nudged along the blade. Be careful! When setting, only lightly cut into the key-top; recutting is not possible – the key front determines the reference plane!

(Fig. 2) To ensure angular alignment, the key must always rest on a block of wood that, sideways in the area of the black key position, keeps the key at the correct angle. But often problems occur here, because this position is not exactly squared to the front, in which case the end-grain requires sanding on the key frame.

Before considering how the new coverings are best applied, there is the question of the appropriate adhesive.

Contact glue

The most used glue, especially for pre-formed coverings, is contact glue. It is easy to work with and must only be pressed once briefly and firmly. A small press is all that is required: a clamp on the workbench or even a rubber mallet. A small press is my favourite. Two wooden blocks with a long lever between them clamped to the bench and a





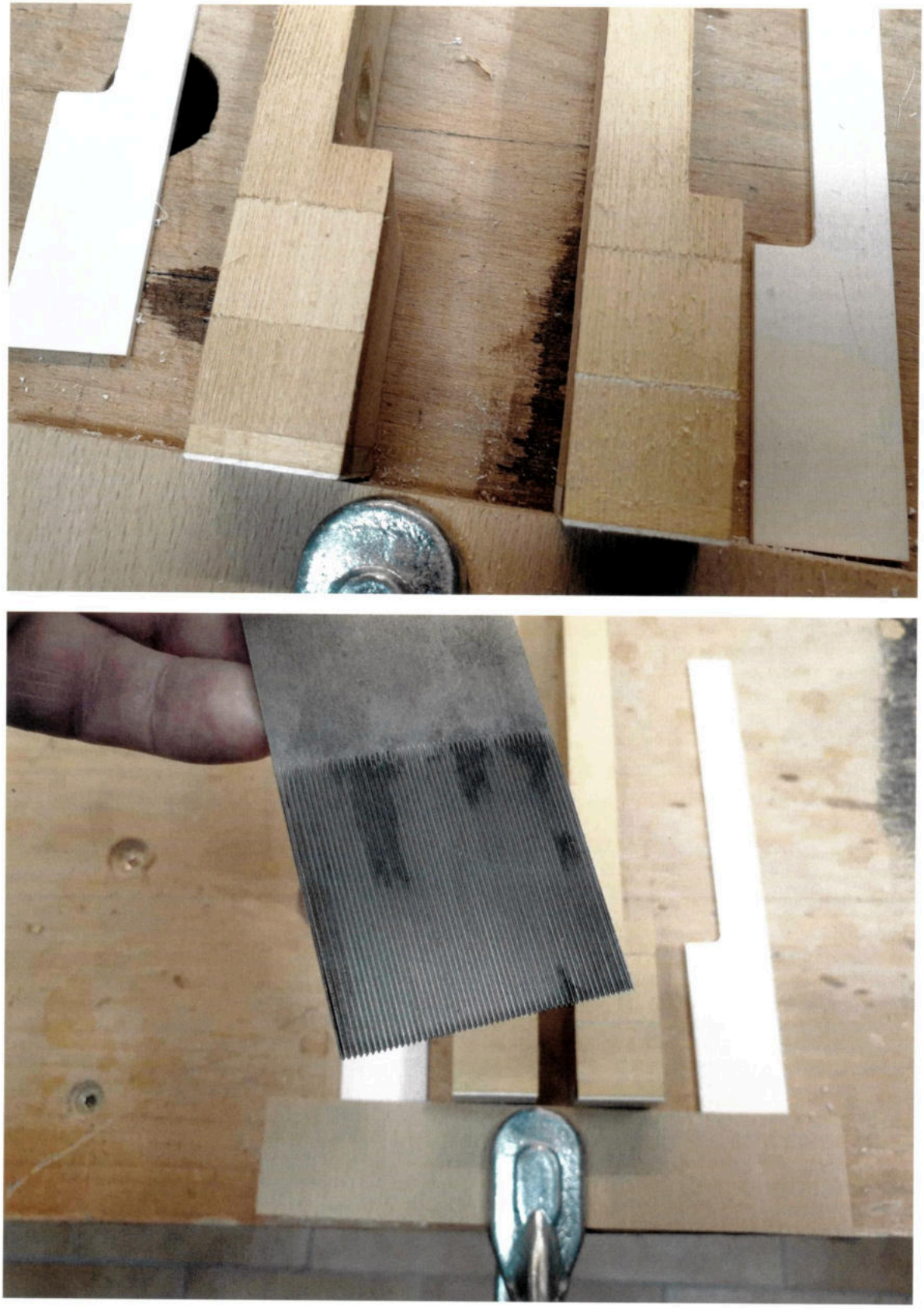


Fig. 3, 4
Abzahnen der Leimflächen.
Graffiatura delle superfici di incollaggio.
Striage des surfaces à encoller.
Roughening the gluing surface.

Cela augmente considérablement le pouvoir adhésif de la colle et celle-ci doit être appliquée sur une seule face. Le liquide migre dans le bois, mais le film plastique tient toujours. La difficulté réside ici dans la disponibilité de quantités raisonnables. Malheureusement, seuls des conteneurs de 30 kg sont disponibles dans le commerce, et leur durée de conservation est seulement de quelques semaines à quelques mois. Ce serait sinon une excellente solution.

Colles à bois de grande qualité

Ce sont celles que je préfère, bien qu'elles soient controversées. Une colle à bois « normale » comme la Ponal ou autre n'est pas vraiment appropriée. La Titebond au minimum, ou mieux, la Bolduc Acoustic ou l'Express pour têtes de marteau sont plus adaptées, car une très bonne adhérence est indispensable dans ce cas.

(Fig. 3, 4) Le simple collage des revêtements ne suffit pas, il est également indispensable de les gratter vigoureusement avec un fer dentelé ou de passer un papier abrasif de grain 40 ou 60 pour les rendre rugueux. Il ne s'agit pas de caresser les surfaces, mais de les strier réellement.

Que ce soit de la colle pour film ou de la colle à bois, il faut presser les pièces encollées. Cela présente également un inconvénient, car l'opération prend du temps et il faut vérifier que les pièces ne glissent pas pendant le serrage des presses.

Cyanacrylate

Comme les autres colles à prise immédiate, elle fonctionne en fait mieux qu'on ne le pense. Elles sont disponibles en différentes viscosités, jusqu'aux versions thixotropes, c'est-à-dire non coulantes.

Outre l'environnement malsain qu'entraine ce produit, sa bonne adhérence devient aussi immédiatement un de ses inconvénients. La bonne liaison avec le plastique est due au fait que la superglue attaque immédiatement le plastique. D'autre part, cela signifie également que toute surface qui en comporte ne serait-ce qu'une infime partie doit être remplacée, car la surface devient immédiatement rugueuse et ne peut plus être polie. Du moins les variantes que je connais jusqu'à présent.

Lors du collage, les revêtements doivent être pressés bien à plat, mais pas fortement. La colle doit être appliquée en couche relativement épaisse, sinon elle est immédiatement absorbée par la surface du bois. Vous n'irez pas loin avec un tube disponible dans un magasin discount. Il vous faut un conteneur industriel.

Rappelons-le encore une fois : les cyanoacrylates ne conviennent absolument pas pour les revêtements en ivoire. Il est vrai que le recollage d'un revêtement détaché fonctionne bien – mais le cyanoacrylate décolore l'ivoire avec un certain retard. Les revêtements deviennent presque transparents et perdent leur dureté. En général, lors du rendez-vous suivant, ils ressortent du clavier comme une dent pourrie.

Application des revêtements

La façon la plus simple de coller des revêtements avec fronton est d'utiliser de la colle contact : appliquez la colle sur les deux faces et laissez-la sécher. Le fronton détermine la position ; l'alignement latéral se fait par palpation, du bout des doigts. Appuyez brièvement et fermement, c'est terminé.

Lorsqu'on emploie des revêtements sans fronton, pas seulement des « revêtements prêts à l'emploi », on se demande comment aligner au mieux le rebord au niveau du fronton. Il ne devrait pas être nécessaire de les retravailler. Mais pour les revêtements qui demandent à être façonnés, un alignement net des rebords est également le bienvenu. Cela réduit considérablement la durée de la procédure.

La fabrication d'un gabarit facile à manipuler est rapide. La version la plus simple est suffisante quand on utilise de la colle contact. Une planchette munie d'un tourillon rond plus long que la hauteur de la

small pressure surface loosely attached so as it is aligned to the under surface when pressing. A long loop is attached to the lever, serving as a pedal. I'm known for my ability to generate very strong pressure. The press can be used for other work, for example, removing leads etc. Spilt glue can be removed with solvent. Two disadvantages: contact glue is said to have a limited life. We are familiar with pianos that had been re-veneered in the 1950's with 'Pattex' (contact glue), which now are standing around with no veneer. All that remains is brown-coloured wood. One does actually assume that contact glue only lasts twenty to thirty years before becoming ineffective. Second disadvantage: I hate this messy stuff! But nothing is as quick and as cheap as contact glue.

Foil adhesive

In the industry so-called foil glue is often mentioned. This is mostly modified wood glue, to which hardeners are added, similar to dispersion glues. The adhesive strength is considerably increased and glue only needs to be applied to one surface. The liquid penetrates the wood, yet still the plastic side holds up. The difficulty here is that it is not available in smaller quantities. Normally only 30 kg can be purchased and it has a shelf-life from several weeks to some months. Otherwise a good alternative.

High-grade wood glues

These are my favourite, even though controversial. Wood glue, such as Ponal or other brands, are not really suitable. Titebond or even better Bolducs Akustik glue or Hammerkopfleim Express are more suitable where a very strong bond is required.

(Fig. 3, 4) It is not sufficient merely to stick the coverings on; first the surface needs cutting into or sanded with 40 or 60 grain abrasive paper; this really means ripping the surface, not caressing it.

Both foil glues and wood glues must be pressed. This is also a disadvantage, is time-consuming and care must be taken that the parts are not dislodged as pressure is applied.

Cyanoacrylate

Otherwise known as 'Superglue', this adhesive is better than is often assumed. It is available in different viscosities, right up to 'thixotropic', i.e., drip-free.

As well as the unhealthy environment inevitable when working with such products, the good bonding properties are, at the same time, a disadvantage. The good adhesion with the plastic is because the superglue attacks the material immediately. But the downside is that the tiniest drop of glue on the upper surface means the covering must be replaced, because the surface is roughened and can no longer be polished – at least the products I am familiar with.

The coverings must be well-pressed across their surface, but the pressure should not be strong. The glue must be liberally applied, otherwise it will be immediately absorbed by the wood surface. A tube acquired in a discounter is quickly used up, so industrial versions must be acquired

To repeat: superglue is definitely not suitable for ivory tops. Although the re-gluing of a loose ivory works well, cyanoacrylate discolours ivory over time, i.e., the coverings become almost transparent and lose their strength. Usually, they stand out like a rotten tooth in the keyboard.

Gluing the key tops

Key coverings with fronts are easily glued with contact adhesive: apply to both sides and allow to dry. The key front gives the position; lateral adjustment requires a certain dexterity; press briefly – that's it.

When using key tops without fronts, not only ready-made coverings, the question arises of how to optimise the key overhang at the

Bolduc's Akustik-Leim oder der Hammerkopfleim Express sind besser geeignet, da hier schon eine sehr gute Haftung erforderlich ist.

(Fig. 3, 4) Es genügt auch nicht die Beläge einfach aufzuleimen, ein sehr starkes Abzahnen oder Aufrauen mit grobem 40er oder 60er Schleifpapier ist unabdingbar. Das meint auch nicht streicheln, sondern wirklich die Flächen aufreißen.

Sowohl der Folienkleber als auch der Holzleim müssen gepresst werden. Auch das ist ein gewisser Nachteil, da es zeitaufwändig ist und das Verschieben beim Anziehen der Zwingen kontrolliert werden muss.

Cyanacrylat

oder Sekundenkleber funktionieren tatsächlich besser als oft vermutet. Es gibt sie in unterschiedlichen Viskositäten, bis hin zur thixotropen also nicht tropfenden Ausführung.

Neben der ungesunden Verarbeitungsumgebung, die ein solches Produkt mit sich bringt, ist seine gute Haftung auch gleich einer der Nachteile. Die gute Verbindung mit dem Kunststoff liegt daran, dass der Sekundenkleber das Kunststoff sofort angreift. Im Gegenzug heißt das aber auch, jeder Belag der auf der Oberseite auch nur ein kleines Pünktchen davon abbekommen hat muss ersetzt werden, da der Belag sofort aufraut und nicht mehr polierbar ist. Zumindest die Varianten, die ich bisher kenne.

Die Beläge müssen beim Verkleben gut flächig angedrückt, sollten aber nicht stark gepresst werden. Das Material muss relativ stark aufgetragen werden, weil es sonst sofort von der Holzoberfläche aufgesaugt wird. Mit einer beim Discounter erhältlichen Tube kommt man also nicht weit. Da muss schon ein Industriegebinde her.

Nur um es nochmal am Rande zu erwähnen: Sekundenkleber sind absolut nicht für Elfenbeinbeläge geeignet. Zwar funktioniert das wieder Verkleben eines abgelösten Belages ganz prima – aber das Cyanacrylat verfärbt – oder besser entfärbt das Elfenbein mit einer zeitlichen Verzögerung. Die Beläge werden nahezu transparent und verlieren ihre Härte. Meist leuchten sie beim nächsten Termin wie ein fauler Zahn im Gebiss aus der Klaviatur hervor.

Beläge aufbringenFertigbeläge mit Front mit Kontaktkleber zu verkleben, ist natürlich am einfachsten: Kontaktkleber beidseitig aufbringen und ablüften lassen. Beim Auflegen gibt die Front die Position vor, die seitliche Ausrichtung erfolgt nach Fingerspitzengefühl, kurz fest anpressen – fertig.

Schon bei der Verwendung von Belägen ohne Fronten wird das Ausrichten aufwändiger. Denn nicht nur bei „Fertigbelägen" stellt sich die Frage nach dem perfekten Frontüberstand. Dieser sollte ja nicht nachgearbeitet werden müssen. Aber auch bei Belägen, die noch bearbeitet werden, ist ein sauberer Frontüberstand willkommen. Der Aufwand der Bearbeitung verkürzt sich dadurch drastisch.

Eine Schablone dafür ist schnell gefertigt und leicht zu handhaben. Die einfachste Version reicht aus, wenn man Fertigbeläge mit Kontaktkleber aufklebt. Ein Brett mit einem runden Dübel, der länger ist als die Taste hoch, bildet die Grundlage. Ein Abstandhalter wird gegen den Dübel gelehnt oder gestellt. Ein Winkel z. B. ein Tastenbelag mit Front eignet sich besonders, weil der Winkel den Abstandhalter immer aufrecht stehen lässt. Die Zulage darf in der Höhe natürlich nicht über die Front hinausstehen, sollte eher etwas kürzer sein, damit sie nicht mit angeklebt wird – fertig ist die ganze Schablone.

(Fig. 5, 6) Das „Anlaufen" am runden Dübel verhindert ein Verfälschen des Überstandes durch Verkanten. So ist der Abstand immer gleich, egal ob ich mittig oder seitlich oder verdreht anstoße.

Es gibt auch einen interessanten Zulagenkasten, da kann man mehrere Tasten mit Belägen nebeneinander kopfüber einlegen. Der Anschlag hat im unteren Teil eine Nut, die für den richtigen Tastenüberstand verantwortlich ist. Mit Keilen wird die Taste von oben

dispersione. Ciò aumenta notevolmente la forza adesiva e la colla deve essere applicata solo su un lato. Il liquido penetra nel legno ed il lato in plastica viene ben legato. La difficoltà sta nella non facile reperibilità del collante in piccole quantità. Sfortunatamente sono disponibili in commercio solo contenitori da 30 kg e hanno una durata di conservazione da poche settimane a pochi mesi. Potrebbe essere stata un'ottima soluzione.

Colle per legno di alta qualità

Effettivamente queste sono le mie preferite, anche se alcuni aspetti sono discutibili. La colla per legno tipo "Ponal" o simili non sono le più adatte. Vanno bene come minimo la Titebond, o ancora meglio la "Akustik Glue" di Bolduc o la "Hammerkopfleim Express"; la loro ottima adesione (necessaria per questi incollaggi) le rende le più adatte.

(Fig. 3, 4) Non è sufficiente incollare i rivestimenti così come sono, è molto importante eseguire una marcata graffiatura o un forte irruvidimento sulla superficie utilizzando della carta abrasiva a grana grossa da 40 o 60. Questo non significa lisciare la superficie, ma appunto graffiarla.

Sia la colla a lamina che la colla per legno richiedono una pressatura. Questo è uno svantaggio in quanto i tempi di incollaggio aumentano e bisogna fare molta attenzione al possibile scivolamento delle parti quando si applica la pressione.

Cianoacrilati

o "supercolla" in realtà funzionano meglio di quanto comunemente si pensi. Sono disponibili in diverse viscosità, fino alla versione tissotropica, cioè non gocciolante.

Oltre ad essere non molto salubri per l'ambiente di lavoro, l'ottima adesione di questi prodotti, paradossalmente, può essere di svantaggio. L'ottima adesione con la plastica della "supercolla", è dovuta alla sua immediata aggressione al materiale. Purtroppo questo significa che il più piccolo puntino di colla che casualmente finisse sulla superficie esterna del rivestimento, obbligherebbe alla sua sostituzione.

Questo perché la superficie si irruvidisce subito e non può più essere lucidata. Questo succede con tutte le varianti di supercolla che fin qui conosco.

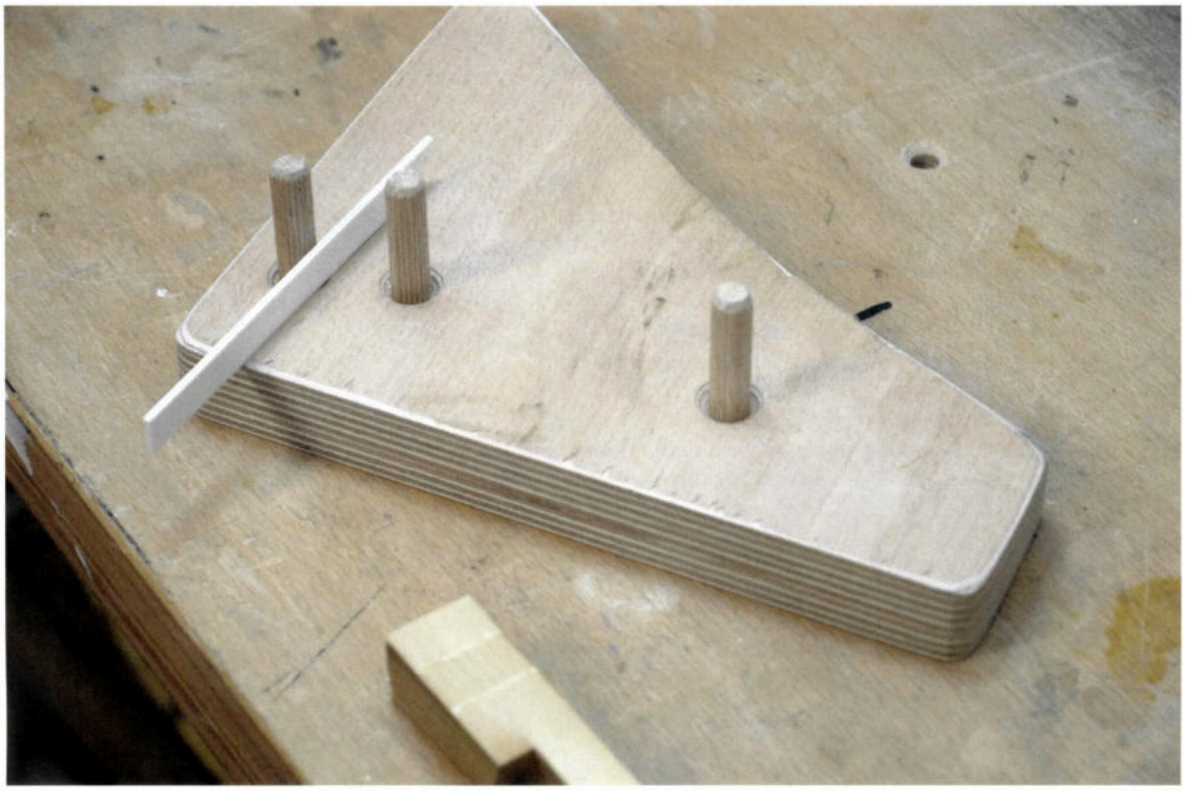
Durante l'incollaggio i rivestimenti devono essere premuti ben aderenti sulla superficie del tasto, ma non devono essere premuti con forza. Il collante deve essere applicato con abbondanza, altrimenti verrà assorbito immediatamente dalla superficie del legno. Quindi, con le piccole confezioni disponibili nei discount, non si farà molta strada. Si dovrebbe perciò utilizzare un flacone industriale.

Ancora, brevemente: le supercolle non sono assolutamente adatte ai rivestimenti in avorio. Anche se il re-incollaggio di una placchetta staccata funziona molto bene, il cianoacrilato la scolorisce o meglio, l'avorio in seguito si decolora diventano quasi trasparente e perdendo la sua resistenza. Di solito spiccano sulla tastiera come un dente guasto in una dentatura.

Incollaggio de i rivestimenti

La cosa più semplice per incollare il rivestimento completo di frontale, è naturalmente l'uso di adesivo a contatto: si deve applicare l'adesivo su entrambi le superfici e lasciarlo evaporare. Al momento dell'unione il frontale ci indicherà la posizione mentre il posizionamento laterale viene regolato controllando con la sensibilità delle dita, premere brevemente e con decisione – fatto.

Quando utilizziamo i rivestimenti senza frontale, non solo quelli già pre-sagomati, sorge il problema di come ottimizzare la sporgenza anteriore degli stessi. Questo allineamento non dovrebbe richiedere ulteriore lavoro. Per le coperture che devono essere sagomate, una ben allineata sporgenza anteriore, è benvenuta. Si possono accorciare di molto i tempi della procedura.



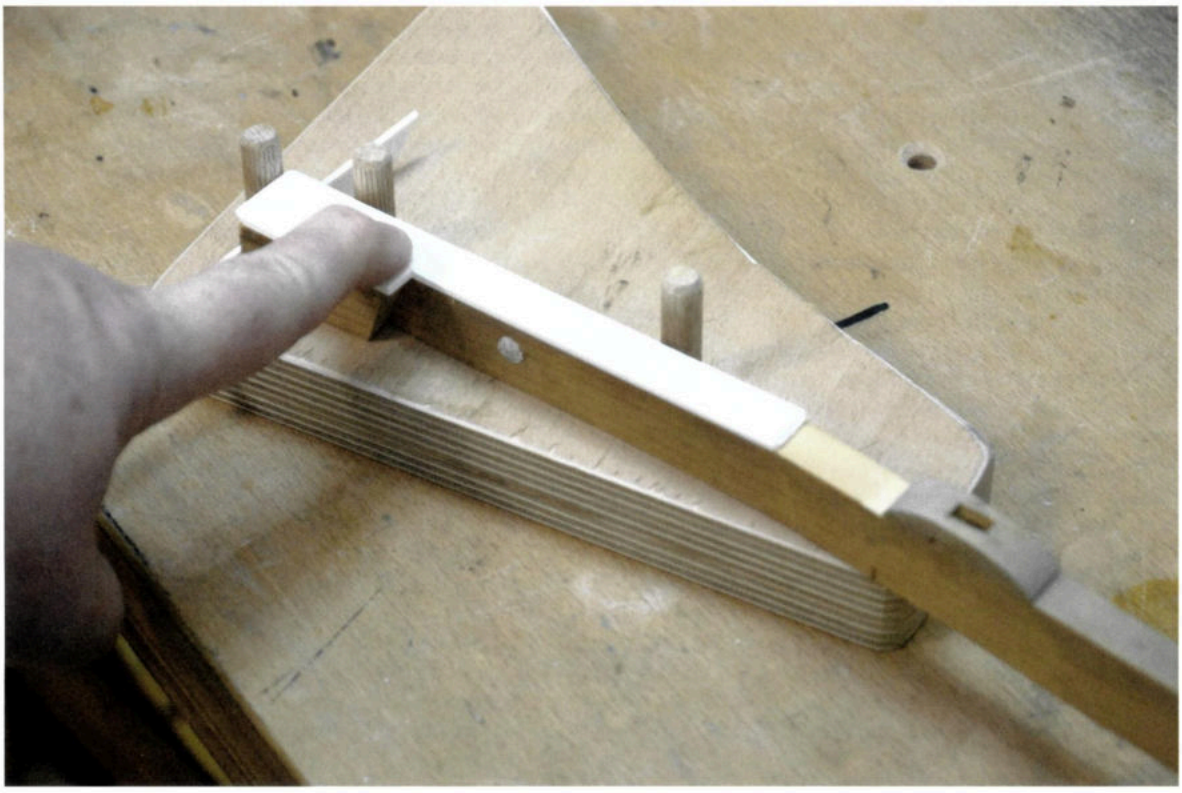


Fig. 5, 6
Schablone zum Positionieren der Beläge.
Dima per posizionamento dei rivestimenti.
Gabarit pour positionner les revêtements.
Template for positioning key-tops.

gegen ein Querholz angepresst, dadurch erfolgt gleichzeitig Druck auf den Belag und gegen die Front: eine feine Sache.

(Fig. 7, 8) Zum Pressen beim Verleimen mit Holzleimen habe ich mir einfache Schablonen gebaut. Auf einem Grundbrett stehen Klötze als seitliche Anschläge, eigentlich wären Dübel besser, einer liegt neben dem Kopf der Taste, einer am hinteren Teil. Ein dritter Dübel begrenzt die Bewegung nach vorne.

(Fig. 9, 10, 11) Der Belag wird kopfüber in die Schablone eingelegt und an die Dübel angeschoben. Da auch seitlich ein minimaler Überstand zum Verputzen sinnvoll ist, klebe ich eine Waagebalkenregulierscheibe zwischen den Dübel, sodass dieser nur das Holz der Taste 1 bis 2 Zehntelmillimeter zurückstehen lässt. Am Dübel, der gegen die Front steht, verfahre ich hier auch wieder mit einem Stück eines Tastenbelags, der mir den richtigen Abstand zur Front gewährleistet. Da die Dübel rund sind und sich der Abstandhalter mit der Taste am Dübel bewegen kann, bleibt der Abstand immer gleich. Die ganze Schablone gut eingeseift, dann kann auch nichts ankleben, falls doch mal ein Tröpfchen Leim austritt.

Tasten verputzen

(Fig. 12) In meinen Augen gehört der Belag komplett auf die Breite des Tastenholzes angepasst. Auch wenn ich das immer häufiger anders vorfinde, sogar an namhaften Instrumenten. Beläge draufgeklatscht und fertig. Wenn die Klaviatur nicht bewegt wird, sieht es gut aus. Will man aber gar spielen, fühlt sich das nicht wirklich gut an. Erinnert manchmal an einen Gurkenhobel ...

(Fig. 13) Das Verputzen hat seine Grenzen: Wenn ich Tasten vorfinde, bei denen seitlich schon tiefer Fraß vom „Tastenspeck" vorhanden ist, dann kann man das trotzdem nicht einfach bündig schleifen, sonst sehen die Tastenspatien eher nach Zahnlücken aus. Schon das einfache bündig Schleifen der Beläge nimmt pro Seite ganz schnell ein bis zwei Zehntelmillimeter weg. Bei zwei Zehnteln sind die Spatien aber schon fast einen halben Millimeter breiter geworden und damit schon an der Grenze zu einem sehr guten Gesamtbild. Wenn man rücksichtslos den Tastenspeck wegschleift, wird das Spatium mindestens 2,5-3 mm sein und das ist nicht schön. Da stellt sich dann die Frage, ob man die Spatien nicht vorher aufdoppeln sollte – aber das verteuert die Angelegenheit natürlich erheblich und erzwingt auch das Erneuern der Fronten.

Das seitliche Beschleifen des Tastenkopfes lässt sich gut an einer Teller– oder Bandschleifmaschine bewerkstelligen. Das Verputzen im hinteren Teil der Taste zwischen den Halbtontasten hat seine besonderen Herausforderungen. Wie komme ich mit einer Schleifmaschine so weit nach vorne, ohne die Aussparung zu beschädigen und ohne die Tasten zu einem Bogen zu verarbeiten? Ich habe schon vieles ausprobiert, aber letztlich mache ich den Anschluss an der Hinterkante der Halbtonaussparung am kontrolliertesten mit einer Feile. Da ich mich selber nicht als einen der Geschicktesten sehe, mache ich solche Sachen lieber sehr kontrolliert, damit ich mir die Arbeit nicht wieder kaputt mache. Das geht eben am besten mit einer feinen Feile. Wenn der erste Zentimeter gemacht ist, kann der Rest ja leicht mit einen Schleifmaschine erledigt werden. Eine Dreieckschleifer oder ein kleiner Exzenter eignen sich dazu.

Ausformen der Tastenbeläge bei Rohbelägen

Wenn man so etwas sehr, sehr häufig macht, lohnt sich sicher der Bau von Vorrichtungen, mit denen man die Beläge mit einer Schablone an einer Schleifmaschine führt – ähnlich wie bei den Klaviaturherstellern. Aber wer macht das schon so oft. Bei mir ist es bisher beim händischen Arbeiten geblieben.

Ich versuche also, mit steifer Körperhaltung immer gleiche Bewegungen an allen Tasten zu vollziehen. Zuerst schleife oder feile ich den Tastenüberstand gleich. Dann gebe ich ihm eine Fase an der

Allo scopo si può facilmente realizzare ed utilizzare un dispositivo
La versione più semplice è sufficiente per l'incollaggio con l'adesiv
a contatto delle placchette pre-sagomate. Una tavoletta con inserit
una spina rotonda più alta del tasto costituisce la base. Uno spessore
distanziatore, ad esempio una placchetta con frontalino, viene appog
giato alla spina. Un distanziatore ad angolo è particolarmente adatt
in quanto lo mantiene sempre in verticale. L'altezza del distanziator
non deve ovviamente superare quella del frontalino, ma dovrebb
essere un po' più corta in modo che non si attacchi: la dima è pronta

(Fig. 5, 6) Lo scorrimento del tasto nella dima, appoggiandol
alle spine, evita che la sporgenza venga falsificata da svergolament
dello stesso. In questo modo la distanza è sempre la stessa, indi
pendentemente da dove spingo il tasto: al centro, ai lati o da dietr
verso l'avanti.

C'è anche un interessante dispositivo, dove è possibile mettere pi
tasti uno accanto all'altro con i rivestimenti posizionati capovolti. L
parte di appoggio anteriore ha una scanalatura nella parte inferiore
che determina ed assicura la corretta sporgenza anteriore dei rive
stimenti. Il tasto viene pressato dall'alto con dei cunei inseriti sott
un traverso in legno; in questo modo si preme contemporaneament
sulla superficie e sul frontale: una bella cosa.

(Fig. 7, 8) Per pressare durante l'incollaggio con la colla per legno
ho costruito dei semplici dispositivi regolabili. Su una tavoletta d
base sono fissati dei blocchetti regolabili; delle spine funzionerebber
meglio, una vicina alla testa del tasto ed una sul retro, una terza limit
il movimento in avanti.

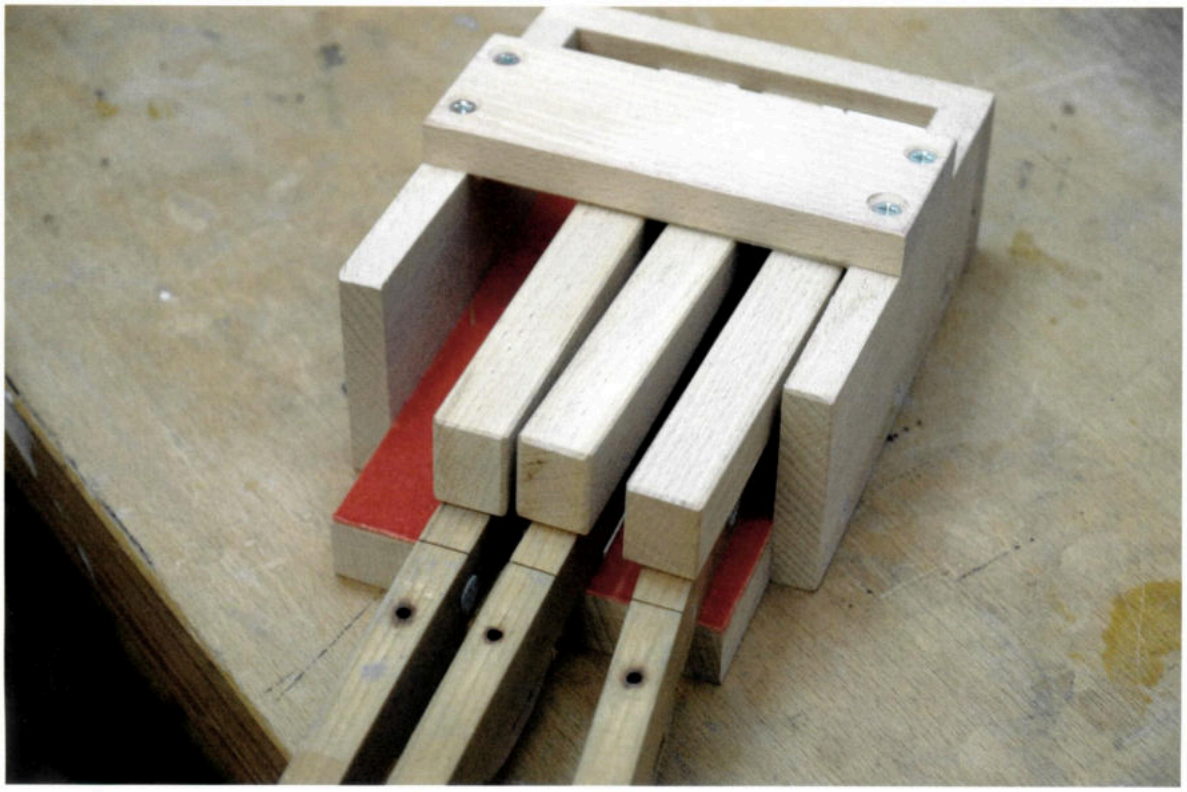
(Fig. 9, 10, 11) Il rivestimento viene posizionato capovolto ne
dispositivo e spinto tenendolo in aderenza alle spine. Per facilitare l
levigatura finale è buona cosa avere una minima sporgenza laterale
del rivestimento. Allo scopo incollo delle rosette di carta di centr
tastiera sulle spine, in questo modo posizionano il legno del tast
all'interno del rivestimento di 1-2 decimi di millimetro. Davanti all
spina frontale frappongo una sezione di placchetta; questa garan
tisce la corretta sporgenza del rivestimento. Poiché le spine son
tonde e sia il distanziatore che il tasto si possono spostare sull
spine stesse, la distanza rimane sempre la stessa. Per evitare ch
qualche goccia di colla fuoriuscita si attacchi, il supporto va isolat
trattandolo con sapone.

La rastrematura finale

(Fig. 12) A mio parere la copertura va completamente parificat
alla larghezza del legno dei tasti. Anche in strumenti prestigiosi, co
sempre maggior frequenza, non trovo più questa condizione. L
coperture vengono incollate sopra e finito. Fintanto non si azionan
i tasti, l'aspetto è bello. Ma se si vuol suonare, la sensazione non è
una bella. A volte mi ricorda una affetta cetrioli ...

(Fig. 13) Ci sono delle limitazioni nell'esecuzione della bordatura
quando i tasti sono piuttosto infossati ai lati a causa della corrosione
dovuta alla "untuosità" lasciata dalle dita, non si può levigare fino
spianare la superficie altrimenti gli spazi tra i tasti avranno veramente
l'aspetto di uno sdentato. La sola levigatura a filo legno comport
facilmente una perdita di uno-due centesimi di millimetro su entramb
i lati. Già con due centesimi lo spazio tra i tasti si è allargato di u
mezzo millimetro, perciò già al limite per avere un buon aspetto este
riore. Se si leviga via in modo radicale lo sporco infossato, lo spazi
arriva a 2,5-3 mm e questo non è bello. Sorge quindi la domand
se non sia il caso di eseguire anticipatamente uno spessorament
laterale, ma ovviamente ciò rende la cosa notevolmente più costos
ed impone anche il rinnovo dei frontali.

La levigatura laterale del tasto può essere eseguita con una levig
trice a disco o a nastro. La levigatura del restringimento posteriore
dove trovano spazio i tasti neri, presenta qualche difficoltà. Com
posso arrivare così in avanti con una levigatrice senza danneggiare



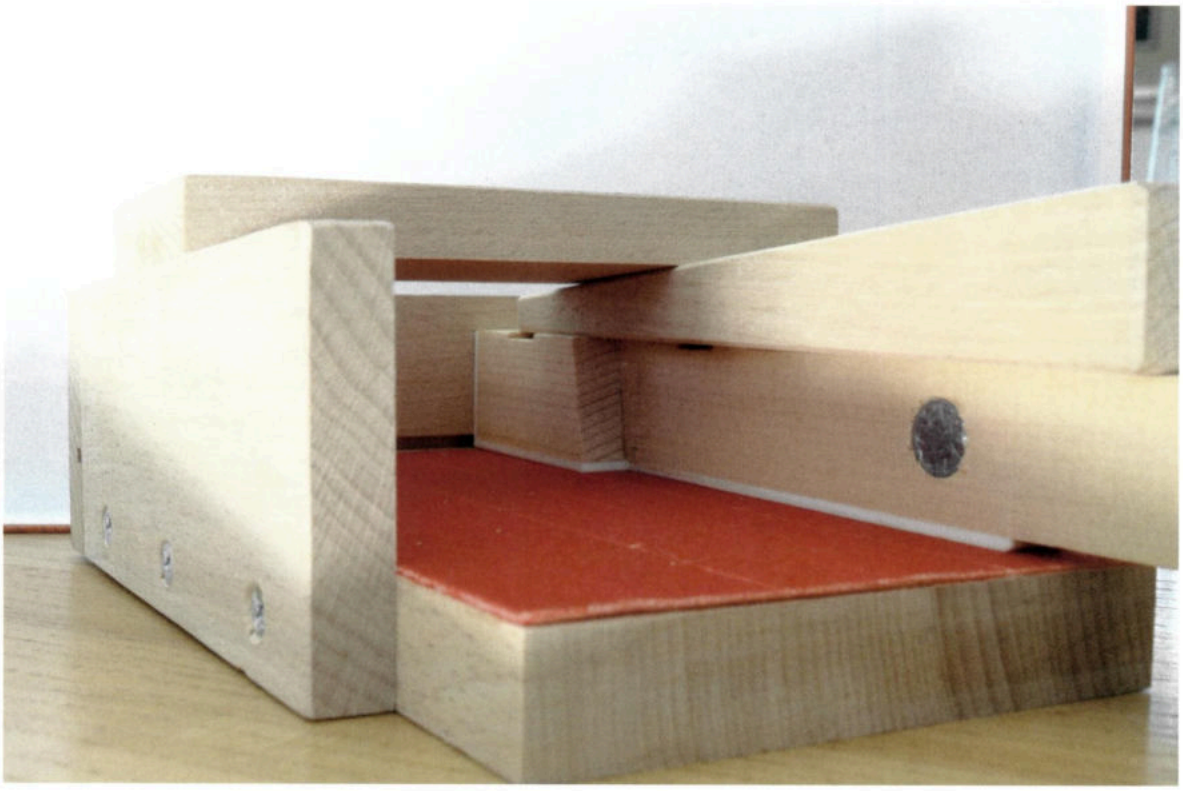
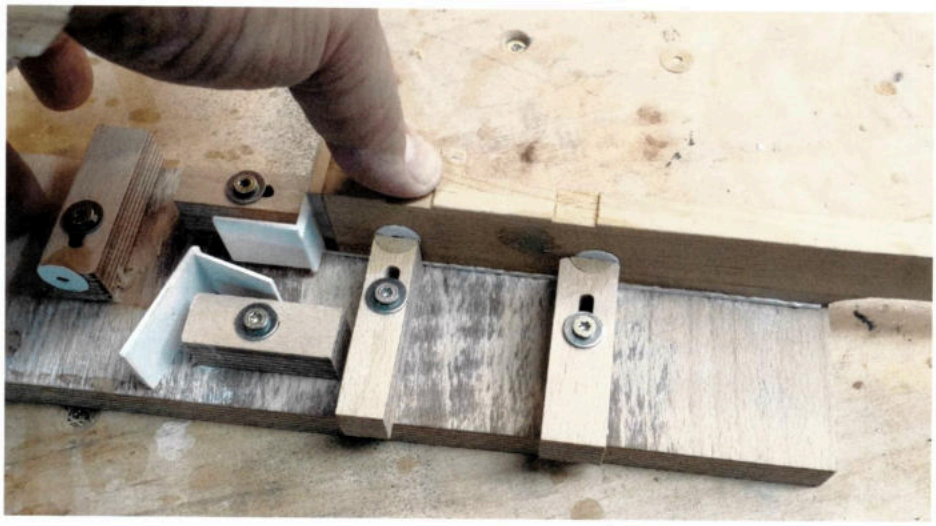
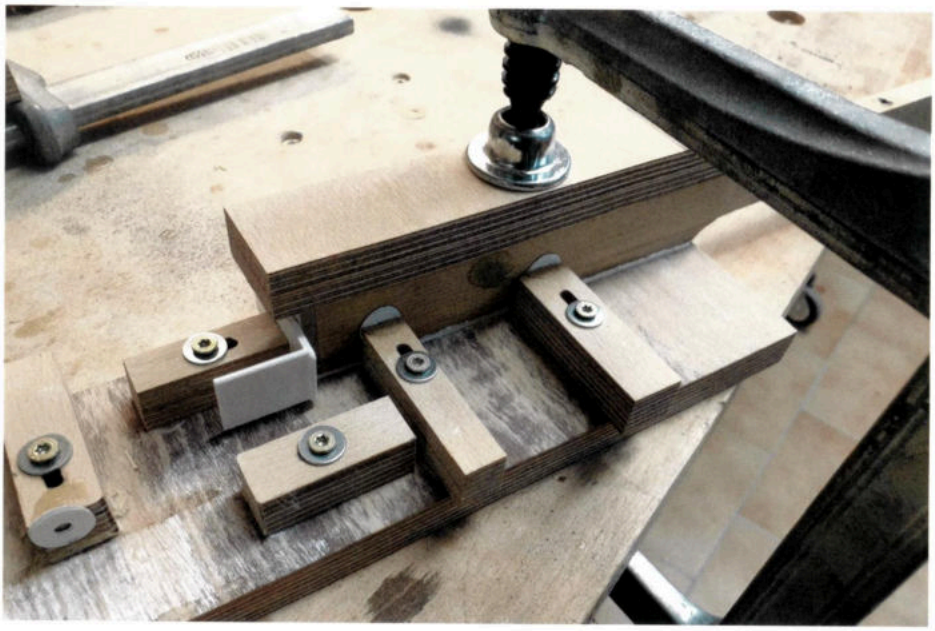


Fig. 7, 8
Einfache Pressvorrichtung.
Semplice dispositivo di pressatura.
Presse simple.
Simple jig for applying pressure.





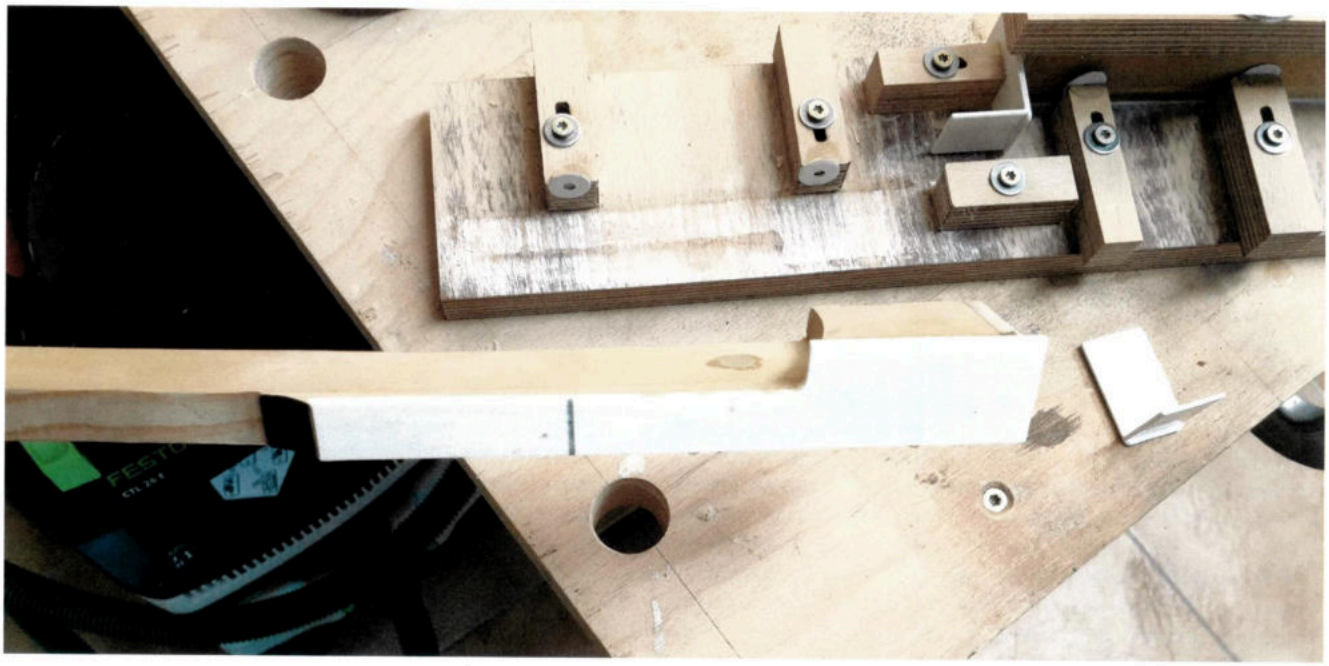


Fig. 9, 10, 11
Presse zum Verleimen mit Holzleimen.
Pressa per incollare con colla per legno.
Presse pour le collage avec des colles à bois.
A press for gluing with wood glue.

touche constitue la base. Placez un écarteur contre le tourillon. Une équerre, par exemple un revêtement avec fronton est approprié, car l'équerre garde l'écarteur vertical. La hauteur de l'écarteur ne doit pas dépasser le fronton, mais rester un peu plus courte, afin qu'il ne se colle pas. Le gabarit est prêt.

(Fig. 5, 6) Le passage de la touche le long des tourillons ronds empêche la touche de basculer et le rebord d'être mal placé. La distance est toujours la même, que je frappe la touche au milieu, sur le côté ou de travers.

Il existe également un accessoire intéressant, une sorte de gabarit dans lequel on insère plusieurs touches avec leur revêtement côte à côte, à l'envers. Dans sa partie inférieure, le butoir comporte une

front. These shouldn't require any further work. But for coverings that need forming, a clean front overhang line is welcome. The process can be drastically shortened.

A template is easy to make and use, and the simplest version suffices when gluing with contact glue. A board with a round dowel that is longer than the height of the key is the basis. A distance piece is placed against the dowel. A square, e.g., a key top with front is ideal because the angle keeps the distance piece upright. Of course, it shouldn't be higher than the front, but preferably slightly shorter so it won't be stuck on as well – the template is ready.

(Fig. 5, 6) Running along the round dowels prevents the key from tilting and producing a wrong overhang; the distance remains the

Fig. 12
Aufgeleimter Belag.
Rivestimento incollato.
Revêtements collés.
Glued key-tops.



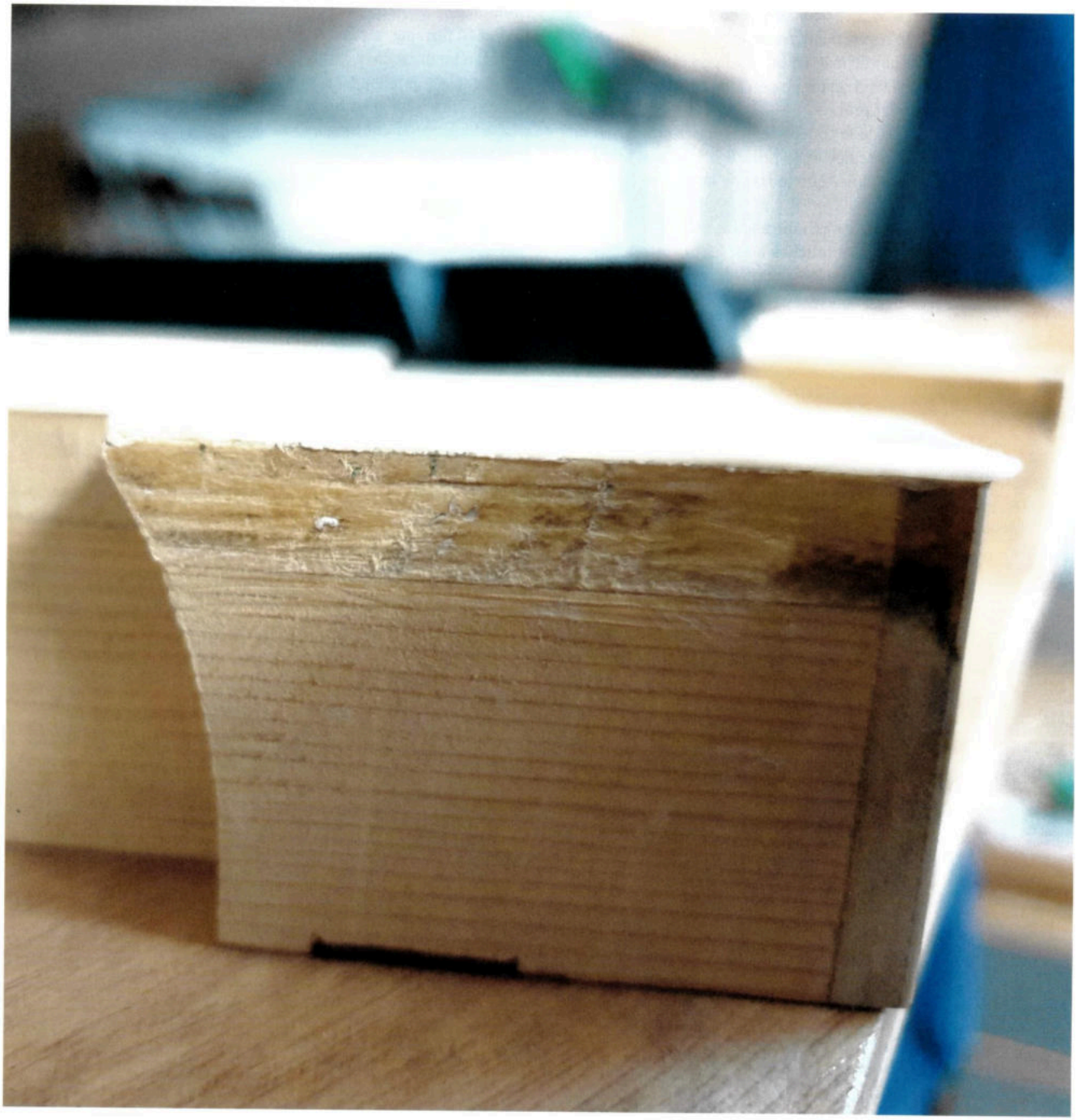


Fig. 13
Hier ist das seitliche Schleifen problematisch.
La bordatura laterale è in questo caso problematica.
Là, le ponçage latéral est problématique.
Sanding the sides is problematical here.

rainure qui permet d'ajuster correctement le rebord de la touche. On presse la touche par-dessus contre une traverse avec des coins, ce qui garantit une pression égale sur le revêtement et contre le fronton : un bel outil.

(Fig. 7, 8) J'ai construit un gabarit simple pour appliquer la pression. Sur une planche de base, j'ai placé des blocs de bois qui servent de butées latérales. En fait des tourillons seraient plus appropriés, l'un à côté de l'avant de la touche, l'autre à l'arrière. Un troisième tourillon limite le mouvement vers l'avant.

(Fig. 9, 10, 11) Le revêtement est placé à l'envers dans le gabarit et poussé contre le tourillon. Pour faciliter le ponçage du revêtement sur les côtés de la touche, je colle entre les tourillons une mouche de balancier qui le laisse dépasser de 0,1 – 0,2 mm. Au niveau du tourillon situé contre le fronton, je place un morceau de revêtement qui crée le bon écart à l'avant. Comme le tourillon est rond et l'écarteur peut bouger contre lui, la distance reste toujours la même. Le gabarit est bien savonné, pour empêcher les gouttes de colle d'adhérer.

Ponçage

(Fig. 12) À mon avis, le revêtement doit être adapté exactement à la largeur de la touche. Même dans les instruments réputés, je constate de plus en plus souvent que les revêtements sont simplement appliqués, sans finition. Le clavier immobile a un bel aspect, mais quand on joue, il n'offre pas une sensation agréable. Cela me fait parfois penser à une tranche de concombre ...

same no matter whether I push the key in the middle, on the side or back to front.

An interesting device is a kind of jig in which several keys with coverings can be inserted, lying upside-down next to each other. The lower part of the front has a nut with which the proper key overhang can be adjusted. The keys are pressed against a crosspiece from the top with wedges, ensuring an even pressure on the key-top and the front – a nifty device.

(Fig. 7, 8) For applying pressure I have made a simple template. On a wooden base wooden blocks are fixed as side pieces; dowels would be better, one lying next to the key head and another at the back. A third dowel limits forward movement.

(Fig. 9, 10, 11) The key-top is placed in the template upside-down and pressed against the dowel. To facilitate final sanding, I keep 1 – 2 tenths of a millimetre of key-top overhang at the side of the key by gluing a balance-rail washer between the dowels. At the dowel that sits against the front I use a piece of the key covering to obtain the proper distance to the front. Because the dowels are round and the distance piece can move at the dowel, the distance always remains the same. The template is treated with soap to prevent drops of glue adhering.

Final sanding

(Fig. 12) In my opinion, the key-top should be exactly adjusted to the width of the key; I often find, even in well-known instruments,

Fig. 14
Fertig bearbeiteter Belag.
Superficie finita.
Remplacement des revêtements terminé.
Finished keys.



Unterseite, dann an der Oberseite. Dabei schiebe ich die Feile oder auch Schleifpapierfeile gleichförmig an der gesamten Klaviatur entlang. Die Klaviatur liegt dabei natürlich auf Leisten.

Dann forme ich die 45° Fase am Überstand zur nächsten Taste. Danach folgt die Fase am Kopfstück seitlich zur nächsten Taste.

Grundsätzlich mache ich dabei erst alle Handgriffe auf einer Seite. Ich hebe also die Taste leicht an und bearbeite die rechte Spitze 45° mit 3 bis 5 Feilenstößen (Abhängig von meiner Feile) und gehe dann zur nächsten Taste und mache bei allen Tasten das Gleiche. So fällt es mir leichter, im gleichen Winkel und bei der gleichen Intensität zu bleiben. Nächster Schritt die linke Seite ...

Den Spaltabstand zu den Obertasten lege ich an wenigen Mustertasten fest, ziehe dann einen Stich über die Klaviatur und feile die Einschnitte aus. Dann wird der Tastenkopf bearbeitet, den Teil des Hinterplättchens fase ich nur ganz leicht an. Beim anschließenden Schleifen und Polieren der Tasten runden sich die Kanten weiter, das genügt mir auch schon, damit es nicht zu eckig wird.

Das kann dann wirklich gut aussehen, aber es ist auch ein großer Aufwand. Vielleicht muss ich auch nur mehr üben.

(Fig. 14) Inzwischen schleife ich die Beläge bis zu Körnung 3000 hoch und poliere dann mit Schwamm und Polyesterpolitur. Mineralische Beläge werden aber immer seidenglänzend bleiben. Ganz hochglänzend werden die nie, egal wie man vorgeht – aber es sieht sehr edel aus.

Joachim Leonardy

l'angolo dell'incavo o senza far diventare arcuato il tasto? Ho fa molti tentativi, ma alla fine il metodo che mi permette il mig controllo della squadratura del restringimento è usare una lima. I mi reputo particolarmente abile in queste lavorazioni, pertanto p ferisco fare molta attenzione così da non rovinare il lavoro fin fatto. È consigliata una lima di grana fine. Raccordato il primo ce metro, il resto si può fare tranquillamente con una levigatrice. U levigatrice con piastra triangolare o una piccola roto orbitale s le più adatte.

Sagomatura dei rivestimenti per tasti non pre-sagomati

Se si esegue questa lavorazione molto frequentemente, val pena realizzare un dispositivo con il quale il rivestimento possa ess guidato lungo una levigatrice – attrezzatura simile a quella utilizz dai produttori di tastiera. Ma chi di noi fa spesso questo lavor mio approccio è ancora manuale.

Cerco di mantenere una postura corporea fissa, e cerco di eseg sempre gli stessi movimenti su tutti i tasti. Per prima cosa levi con carta abrasiva o con la lima, l'eccesso di sporgenza dal ta Quindi smusso prima il bordo inferiore, poi il superiore utilizzand lima o una paletta con carta abrasiva in modo uniforme lungo l'int tastiera. La tastiera è ovviamente appoggiata su un listello.

Quindi modello lo smusso della sporgenza, a 45° e via al ta successivo. Quindi eseguo lo smusso laterale sulla parte anteri (testa) del tasto e poi via al tasto successivo. In linea di princi eseguo prima tutte le lavorazioni su un lato dei tasti. Alzo leggerme il tasto e lavoro lo spigolo destro a 45° con 3-5 colpi di lima (dipe dalla lima), vado al tasto successivo e continuo così per tutti i ta Questo procedere facilità il mantenere la stessa angolazione co stessa intensità. Il prossimo passo è il lato sinistro ...

La spaziatura con i tasti neri viene stabilita su alcuni tasti campio quindi eseguo una incisione di guida su tutta la tastiera e levigo f alle incisioni. Quindi viene lavorata la parte anteriore dei tasti (tes La parte posteriore della placchetta viene smussata molto leggerm te. Durante la successiva levigatura fine e lucidatura della superfi dei tasti, i bordi vengono ulteriormente smussati. Per garantire r siano troppo spigolosi, ritengo queste lavorazioni sufficienti.

Adesso la tastiera può sembrare davvero bella, ma questo lav richiede molto tempo. Forse devo fare più pratica.

(Fig. 14) Nel frattempo carteggio la superficie dei rivestime fino ad una granulometria 3000 e poi lucido con spugna e lucidant poliestere. I rivestimenti con componenti minerali rimarranno sem finemente satinati come la seta. Non diventano mai molto lucidi, ir pendentemente da come si procede, l'aspetto è però molto elegan

Joachim Leonar

Traduzione: Sergio Brune

4 2021 EUROPIANO

Publishing deadline | Anzeigenschluss

19. Oktober 2021

Advertisement order | Anzeigenbuchung
Winfried Kumetat, advert@europiano.org
Königslacher Straße 37·11, 60528 Frankfurt am Main
Tel. +49(0)69-670 16 98, Fax +49(0)69-67 86 89 56

(Fig. 13) Le ponçage a ses limites : Si je trouve des cotés de touche usés par la « crasse des doigts », je ne peux pas les poncer simplement à plat, sinon les jours entre les touches vont ressembler aux espaces entre les dents. Le simple fait d'affleurer les revêtements au ras des touches enlève 0,1-0,2 mm de chaque côté. Avec 0,2 mm de revêtement en moins, les jours de clavier atteignent quasiment 0,5 mm de large, ce qui va presque dégrader l'aspect général. Si l'on élimine complètement le gras de la touche, le jour atteint au moins 2,5-3 mm et ce n'est pas joli. On peut envisager d'ajouter préalablement du bois sur les côtés des touches, mais cela renchérit bien sûr considérablement le coût de l'opération et implique de remplacer les frontons.

On peut bien poncer les côtés à l'avant de la touche avec une ponceuse à disque ou à bande. Poncer les côtés arrières de la touche, entre les dièses, présente une difficulté particulière. Comment aller loin avec une ponceuse sans endommager l'encoche ni creuser une courbe dans la touche ? J'ai essayé plusieurs méthodes, et c'est finalement avec une lime que je contrôle le mieux les finitions dans l'évidement du dièse. N'étant pas des plus habiles, je réalise cette opération méticuleusement, afin de ne pas gâcher irrémédiablement mon travail. Le mieux est d'employer une lime fine. Une fois le premier centimètre limé, le reste peut facilement être façonné avec une meule triangulaire ou une petite ponceuse excentrique.

Finition de revêtements bruts

Si l'on effectue ce travail très souvent, cela vaut la peine de fabriquer un dispositif pour guider les revêtements contre une ponceuse à l'aide d'un gabarit, comme dans les fabriques de claviers. Mais qui fait ce travail fréquemment ? Personnellement, je reste en mode manuel.

Ainsi, en gardant une posture rigide, j'essaie toujours de faire les mêmes gestes sur toutes les touches. D'abord, je ponce ou lime les rebords de la même manière. Puis je leur donne un biseau au-dessous, puis au-dessus. Ce faisant, je pousse la lime ou la cale abrasive uniformément tout le long du clavier. Le clavier repose sur des barres, bien sûr.

Puis je forme le biseau à 45° du rebord vers la touche suivante, puis le biseau latéral de la tête de tête, latéralement vers la touche suivante.

Généralement, je fais d'abord tous les gestes d'un côté. Je soulève un peu la touche et je donne 3 – 5 coups de lime (selon ma lime) sur la pointe droite à 45°, puis je passe à la touche suivante et je traite de même toutes les touches. Ainsi, je garde plus facilement le même angle et la même intensité. Prochaine étape : le côté gauche ...

Je définis le jour entre les blanches et les noires sur quelques touches modèles, puis je trace un point sur le clavier et je lime les encoches. Ensuite je travaille la tête de la touche, en ne chanfreinant que très peu la partie arrière du revêtement. Lorsque je ponce et polis ensuite les touches, les bords s'arrondissent davantage, ce qui est suffisant pour offrir un toucher agréable.

Le clavier peut vraiment avoir bel aspect, mais c'est un long travail. Peut-être dois-je m'exercer davantage.

(Fig. 14) Enfin, je ponce les revêtements jusqu'au grain 3000, puis je les polis avec une éponge et du produit pour polyester. Les revêtements minéraux, en revanche, garderont toujours un aspect soyeux. Ils ne seront jamais totalement brillants, quelle que soit la méthode utilisée ; cependant, ils sont très élégants.

Joachim Leonardy
Traduction Marc Valdeyron

that the key-top has merely been stuck to the key: job done! As long as the keys are not moved, it looks good, but when played it doesn't feel good. It reminds me of a cucumber slicer.

(Fig. 13) Cleaning off has its limits. If I find keys that are worn by 'finger muck', I can't simply sand them until flat, otherwise the key spaces look like dental gaps. Even just sanding down until flush with the key wood can take off 1 – 2 tenths of a millimetre on both sides. At 2 tenths of a millimetre, this means the space between the keys is now almost half a millimetre wider, which is close to spoiling the overall optic. If the key grime is radically sanded off, the key spacing is at least 2.5 – 3 mm – not good to look at. This raises the question whether wood should initially be added to the key sides – but this involves considerable extra expense and also necessitates renewing the fronts.

Sanding the sides can be done with a disc grinder or belt sander. Sanding at the back of the key between the black notes is a special challenge. How can I move the sander towards the front without causing damage or producing a curve in the key? I have tried all sorts of solutions, but now I work the black key recess with a file (more control). As I consider myself not particularly deft, I like to take extreme care when doing such work, so as not to cause irreversible damage. A fine file is best. When the first centimetre is done, the rest can be finished with a sander e.g., a triangle grinder or small orbital sander.

Forming the key-tops from raw material

If you do this job very frequently, it is worth making a device with which the covering can be driven along a sanding machine using a template – similar to that used in keyboard factories. But who does this work that often? My approach is still manual.

I try, keeping my body stiff, to always use the same movement at all keys. Firstly, I sand or file off the key overhang. Then I bevel first the underneath edge then the top edge by running a file or sandpaper file evenly along the entire keyboard. The keys are supported by a wooden batten, of course. Then I form a 45° bevel to the next key at the overhang, followed by a bevel on the head side to the next key. On principle, I work on one and the same side. I lift the key lightly and form the right corner to 45° with 3 to 5 strokes of the file (depending on file type) and then go on to the next key and repeat these steps on all keys. I find it easier this way to keep an identical angle. Next step the left side ...

The key spacing to the black keys I establish on a number of sample keys. Then a draw a gouging tool across the keyboard and file the cuts. Then the key-top head is worked; the key tail is only lightly bevelled. When sanded and polished, the key edges are further rounded off, which I find sufficient for a smooth feel.

The keyboard can really look attractive, but this job is very time consuming. Maybe I have to get more practice.

(Fig. 14) Meanwhile I sand the coverings using up to 3000 grain paper and then polish with a sponge and polyester polish. Mineral key-tops will always remain semi-gloss. They will never acquire a deep shine, no matter what you try – but still it looks classy.

Joachim Leonardy
Translation: Nigel Edwards