

die Kirchen suchten ihren Reichthum in prachtvollen Gefässen und Reliquienschreinen kund zu thun, so dass den Goldschmieden reichliche Beschäftigung zu Theil wurde. Auch Byzanz trieb einen sehr lebhaften Handel mit Schmucksachen nach Deutschland.

Im Anschluss an die Goldschmiedekunst ist auch der Aufschwung des Erzgusses zu betrachten. Das berühmteste Werk, welches wir in dieser Art noch besitzen, bewahrt Hildesheim in der ehernen Thüre des Domes; eine Arbeit des schon genannten Bischofs Bernward. Derselbe Dom enthält auch noch eine 14 Fuss hohe gegossene Säule, welche nach Art der Trajanssäule in Rom spiralförmig mit Bildwerk umwunden ist.

Das Giessen solch grosser, reich skulptirter Werke setzt schon eine bedeutende Gewandtheit voraus; der Ruf des deutschen Erzgusses war auch weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinausgedrungen. Um so mehr ist es zu bedauern, dass so wenig Reste dieser Kunst auf uns gekommen sind. Die späteren Jahrhunderte haben hier bedenklich aufgeräumt, indem sie die alten Werke einschmolzen, um ihnen neuere, zeitgemässe Formen zu geben, ein Barbarismus, dem erst in neuester Zeit Einhalt gethan wurde.

### Unsere Werkzeuge.

Ueber eine neue Konstruktion der Spindeleinsätze (Lackscheiben etc.) zur Glashütter Docke.

Glashütter Werkzeuge, insbesondere Glashütter Drehstühle sind mit Recht Musterwerkzeuge zu nennen, jedoch haben die Lackscheiben und Lackeinsätze derselben noch einige Uebelstände, welche im nachstehenden etwas ans Licht gezogen werden sollen.

Bekanntlich sind die Lackscheiben und Lackeinsätze in die Bohrung der Spindel eingepasst und werden durch eine seitliche Schraube festgehalten. Zwar werden diese Einsätze in den hiesigen Werkstätten durchweg gut eingepasst, dennoch kommt es hin und wieder vor, dass der Konus des Einsatzes nicht genau zu dem der Spindelbohrung passt, wodurch dann der Einsatz nicht immer rundlaufen wird. Besonders aber wird dies der Fall sein, wenn der Eigenthümer eines solchen Drehstuhles verbrauchte Einsätze erneuern will, da es keineswegs leicht ist, dieselben so genau einzupassen, dass sie allenthalben die Wand der Spindelbohrung berühren.

Würde aber z. B. der Einsatz etwas stärker verjüngt zu laufen als die Bohrung, dieselbe also nur vorn vollständig ausfüllen, so wird die seitliche Schraube den hinteren Theil des Einsatzes an die der Schraube gegenüber liegende Wand der Spindel drücken, wodurch der vordere Theil des Einsatzes, welcher zum Auflacken von Gegenständen bestimmt ist, nach der entgegengesetzten Seite sich begeben muss. Würde dagegen die Verjüngung des Einsatzes geringer sein, als die der Bohrung, so wird diese nur hinten vollständig ausgefüllt und die Schraube drückt das vordere Ende des Einsatzes an die der Schraube gegenüberliegende Wand der Spindel; in beiden Fällen wird aber der Einsatz nicht in der Mitte sein, also unrund laufen.

Der Einsatz, wie in letzterem Fall beschrieben, ist ganz abgesehen von seinem Unrundsein zum sicheren Drehen untauglich, weil erstets ein Zittern des Arbeitsstückes hervorbringen wird.

Ein dritter Fall könnte noch eintreten, wenn der Einsatz an beiden Enden genau zur Spindelbohrung passt, zwischen diesen beiden Punkten, also bei der Schraube zu dünn ist, so wird bei dem kräftigen Anziehen derselben sich das Metall, aus welchem der Einsatz gefertigt, durchbiegen in sich selbst, was dieselbe Folge haben wird, wie im ersten Fall angedeutet.

Man wird nun einwenden, dass man einen Einsatz erst rund drehen soll, nachdem er festgeschraubt und er wird dann stets wieder rund laufen. Zieht man jedoch in Betracht, dass die Schraube nicht immer gleich kräftig angezogen wird, so macht diese Thatsache vorerwähnte Einwendung hinfällig.

Ich weiss sehr gut, dass diese Fehler nur gering, weiss aber auch, dass dieselben für feine Arbeit doch zu erheblich sind. Man muss z. B. beim Steinfassen, besonders beim sogen. englischen Steinsatz (Futterfassungen) einen Einsatz mit dem aufgelackten Arbeitsstück beliebig oft aus der Spindel heraus-

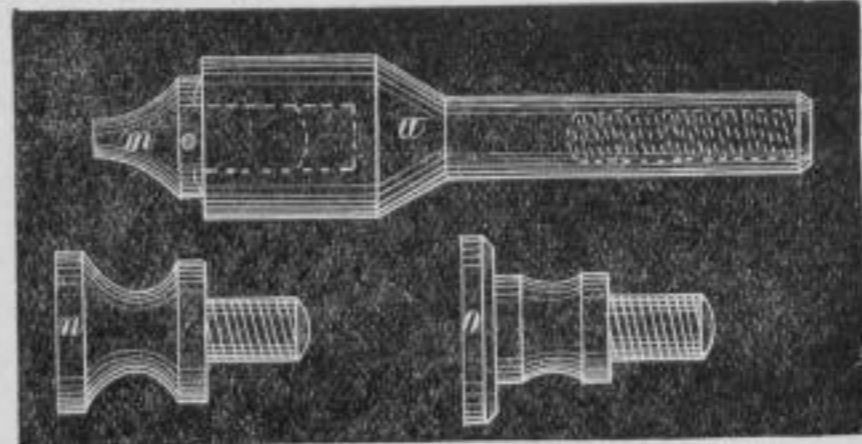
nehmen und wieder hineinsetzen können, ohne dass der betreffende Gegenstand auch nur im geringsten unrund läuft.

Obige Uebelstände lassen sich nur für immer beseitigen, wenn die Lackaufsätze von hinten, ebenso wie die Amerikanerzangen, mittels einer langen Schraube, welche durch die hintere Drehstuhlspitze geht, in die Spindel hinein- und festgezogen werden. Letztere muss vorn eine trichterförmige Erweiterung ihrer Bohrung haben, und die Einsätze einen dieser Senkung entsprechenden Konus.

Eine Schraube, die sich von hinten in einen solchen Einsatz hineinschraubt, wird diesen immer genau konzentrisch in die Spindel hineinziehen, weil der Druck der Schraube nicht seitlich, sondern in der Längsrichtung des Einsatzes wirkt.

Aus diesem Grunde braucht auch der Einsatz nicht so genau eingepasst zu sein, es muss hauptsächlich Sorge getragen werden, dass die Senkung in der Spindel und der Konus am Einsatz genau rund gedreht sind. Um nun die verschiedenen kleinen Lackscheibchen mit wenig Mühe selbst herstellen zu können, ist es am besten, man hat einen Einsatz *a* von Stahl, welcher zur Spindelbohrung passt, in diesen werden dann die Lackscheibchen *m*, *n*, *o* hineingeschraubt, zu welchem Zweck der Stahleinsatz vorn eine Bohrung mit einem guten Muttergewinde versehen, hat. Zu diesem Gewinde fertigt man sich ein Schneideisen mit ein oder zwei Löchern, um stets das richtige Gewinde zu haben, welches etwa 3 bis 4 mm stark sein muss.

Die Messing-Einsätze müssen selbstredend dasselbe Gewinde haben, ausserdem aber noch einen genügend breiten Ansatz, welcher vor die vordere Fläche des Stahleinsatzes geschraubt wird, denn nur wenn beide Flächen fest aufeinander geschraubt sind, wird der Messingeinsatz stets rundlaufen. Um dies sicher



bewerkstelligen zu können, muss der kleine Einsatz entweder von zwei Seiten mit kleinen Flächen zum Anfassen mit einer Zange, oder mit einem Loch zum Durchschieben eines Stahlstiftes versehen sein. Letzterer muss genügend dick und lang sein, damit man kräftig anschrauben kann, ohne dass er sich verbiegt. Hat man bei der Arbeit den Einsatz öfter herunter zu nehmen, so ist es sicherer, den Stahleinsatz aus der Spindel zu nehmen und nicht den Messingeinsatz aus ersterem heraus zu schrauben, weil, wenn sich ein Drehspan dazwischen setzt, beim Hineinschrauben dieser ein Unrundlaufen des Messingeinsatzes hervorbringen wird.

Grosse Lackscheiben sind immer am besten, wenn sie wie bei Boley'schen Drehstühlen auf die Spindel direkt geschraubt sind; zwar gestatten sie nur ein Drehen nach einer Seite, dafür sind dieselben aber sehr sicher und verursachen kein Zittern beim Drehen grösserer Stücke. Zum Auflacken kleiner Gegenstände sind diese Lackscheiben nicht vortheilhaft, weil sie zu viel Hitze erfordern, und nicht leicht herzustellen sind.

Der Zweck meiner Worte würde nun erfüllt sein, wenn die Drehstuhlfabrikanten einen Versuch machen wollten, und wenn sie es als gut befinden, hinfort die Lackscheiben in dieser beschriebenen Weise fertigten, da es besonders für einen Uhrmacher viel leichter ist, diese kleinen Messingeinsätze selbst anzufertigen.

Was das rationelle Drehen des Uhrmachers betrifft, bin ich der festen Ueberzeugung, dass ein Drehstuhl an der linken Seite des Arbeitsplatzes auf einem drehbaren Fuss mit zugehörigem Fussrad und Vorgelege das beste ist. Jedoch wird es in dieser Frage soviel Meinungen geben als Köpfe, denn jeder wird seine eigene Art, wie er es gewohnt zu arbeiten, als die beste halten. Jungen Leuten, welche öfters ihre Stellung wechseln, ist das Fussrad auch nicht zu empfehlen, da sie in den wenigsten